

**Manual de  
Metodologia  
e Boas  
Práticas  
para a  
Elaboração  
de um  
Plano de  
Mobilidade  
Sustentável**

*La Movilidad es un derecho no una obligación*

**Joaquim Sabaté**

Universitat Politècnica de Catalunya

## **Agradecimentos**

CCDR-LVT [Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo], Alexandra Almeida, Ajuntament de Manises, José Tamarit Vivo, Maribel Domínguez Culebras, José Domingo Martinez, Rafael Botet Lahuerta, Guadalupe García Rincón, Ajuntament de Torrent, José Santiago Miguel Soriano, Feliciano Gómez Varela, José Antonio Pérez García, Maria Vicenta Vaquero Pérez, Amparo Sánchez Penella, Università di Genova – Facoltà di Architettura – Dipartimenti POLIS, Luigi Lagomarsino, Yuri Franchini, Lycurgo Vidalakis, Paulo Pais, Robert Stüssi, António Pérez Babo, Fernando Nunes da Silva, João Seixas, Nuno Portas, Pedro Brandão, Antoni Remesar, Mário Alves, Isabel Seabra e Carlos Gaivoto.

**Manual de  
Metodologia  
e Boas  
Práticas  
para a  
Elaboração  
de um  
Plano de  
Mobilidade  
Sustentável**

## **Equipa Técnica**

### **Câmara Municipal do Barreiro**

Nuno Ferreira

João Lopes

Paulo Galindro

### **Câmara Municipal de Loures**

Ângela Ferreira

Conceição Bandarrinha

Margarida Oliveira

### **Câmara Municipal da Moita**

Jorge Bonito Santos

Sofia Amaral Pereira

Helena Rodero Rolo

Maria João Perdiz

### **Transitec Portugal – Engenheiros Consultores**

Philippe Glayre

Christian Camandona

Margarida Neta

Jorge Vargas

*com a colaboração de:*

Fernando Nunes da Silva (CESUR/IST)

João Abreu e Silva (Way2Go)

## **Ficha Técnica**

Foto da capa: Jorge Bonito

Impressão digital na Tipografia Belgráfica, Moita

Março, 2008

Tiragem de 90 exemplares

Depósito Legal nº 277343/08

## Prefácio

Pretendendo contribuir para uma melhor prática na elaboração de Planos de Mobilidade, foi desenvolvido pelos Municípios do Barreiro, Loures e Moita, conjuntamente com a empresa Transitec Portugal, Engenheiros – Consultores, no âmbito do Sub-Projecto TRAMO - Operação Quadro Regional MARE, o presente trabalho, que se constitui como um “Manual de Metodologia e Boas Práticas para a Elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável”.

Este documento dá resposta a um conjunto de necessidades sentidas pelos Municípios relativamente à temática da Mobilidade, nomeadamente no que se refere à definição de estratégias municipais, à elaboração dos necessários instrumentos de gestão e ainda à sua articulação com o ordenamento do território e com o desenho do espaço público urbano.

O Manual, elaborado tendo por base a realidade nacional e a estratégia europeia para a mobilidade, pretende constituir-se como um instrumento de apoio à concretização de Planos de Mobilidade e tem como objectivos principais:

- > clarificar questões relacionadas com a elaboração de Planos de Mobilidade, alertando para alguns aspectos determinantes como a necessidade de uma reflexão global, integrada e sistémica entre Mobilidade, planeamento do território e desenho urbano;
- > suprir a carência resultante da inexistência de normas regulamentares ou recomendações técnicas para a elaboração de planos de mobilidade;
- > ser adaptável a cidades de dimensão média, dotadas de redes de transporte público urbano e com movimentos pendulares significativos;
- > definir uma metodologia e identificar um conjunto de boas práticas para a elaboração de Planos de Mobilidade;
- > reforçar a relação e a articulação entre transportes públicos e ordenamento do território;
- > constituir um documento útil e acessível a todos, considerando os princípios de disseminação da OQR MARE;
- > contribuir para encarar as pessoas como o centro do estudo nas questões da Mobilidade;
- > estimular o respeito por critérios de sustentabilidade, integrando preocupações como a intermodalidade, a poluição atmosférica, o ruído, a

eficácia e a eficiência energética, a segurança, a eficiência económica e a equidade social;

- > difundir um olhar integrado sobre todos os modos de transporte - transporte individual, deslocação ciclável, deslocação pedonal e transporte público;
- > promover o uso racional do transporte individual motorizado;
- > promover e proporcionar uma rede de transporte público regular, frequente, confortável e adaptada à realidade territorial;
- > promover o uso da bicicleta enquanto meio de transporte;
- > promover a deslocação pedonal;
- > procurar soluções que proporcionem um espaço público urbano qualificado;
- > considerar a participação de todos os agentes - políticos, técnicos, operadores de transporte público, entidades da administração central, associações de utentes e população em geral - em todas as fases de elaboração do Plano e da sua monitorização.

## Resumo

Neste documento apresenta-se um “Manual de Metodologia e Boas Práticas para a Elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável” elaborado no âmbito do Sub-Projecto TRAMO - Projecto MARE. O Manual, que foi elaborado com base na realidade nacional e na estratégia europeia para a mobilidade, pretende constituir-se como um instrumento de apoio à concretização de Planos de Mobilidade.

O documento inclui os capítulos Contexto da OQR MARE e do Sub Projecto TRAMO, Enquadramento e Boas Práticas, Reflexões [textos de peritos convidados] e Metodologia para a elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável. Na Metodologia proposta são definidas as diversas fases para a elaboração de um Plano de Mobilidade: Organização e Procedimentos; Diagnóstico Multimodal Prospectivo; Condicionantes e Objectivos; Conceito Multimodal de Deslocações; Instrumentos de Acção; Programas de Acção, Custos e Meios de Funcionamento; Monitorização e Avaliação.

## Resumé

Dans ce document on présente un "Manuel de Méthodologie et Bonnes Pratiques pour l'Élaboration d'un Plan de Mobilité Durable" élaboré dans le contexte du Sous-Projet TRAMO - Projet MARE. Le Manuel, qui a été élaboré en ayant par base la réalité nationale et la stratégie européenne pour la mobilité, prétend se constituer comme un instrument d'aide à la concrétisation de Plans de Mobilité.

Le document inclut les chapitres Contexte de OCR MARE et du Sous-Projet TRAMO, Encadrement et Bonnes Pratiques, Réflexions [textes de experts invités] et Méthodologie pour l'élaboration d'un Plan de Mobilité Durable. Dans la Méthodologie proposée sont définies les diverses phases pour l'élaboration d'un Plan de Mobilité: Organisation et Procédures; Diagnostic Plurimodale Prospectif; Conditions et Objectifs; Concept Plurimodale de Déplacements; Instruments d'Action; Programmes d'Action, Coûts et Moyens de Fonctionnement; Surveillance et Évaluation.

## Summary

In this document we present a "Manual of Methodology and Good Practicals for the elaboration of a Sustainable Mobility Plan", which was elaborated under the TRAMO sub-project - Project MARE. This Manual, based both on the national reality and the European strategy for mobility, intends to become an instrument to support the concretion of Mobility Plans.

The document includes the chapters: MARE Project and TRAMO sub-project context, Framing and Good Practicals, Reflections [texts of invited experts] and Methodology for the elaboration of a Sustainable Mobility Plan. In the proposed Methodology, the diverse phases for the elaboration of a Mobility Plan are defined: Organization and Procedures; Prospective Multimodal Diagnosis; Goals and Restrictions; Multimodal Concept of Displacement; Instruments of Action; Action Programs, Costs and Means of Functioning; Monitorizing and Evaluation.

# Barreiro

A Cidade do Barreiro, uma península localizada a sul do Tejo, frente a Lisboa, na zona mais abrigada do estuário, “o mar da palha”, constitui desde o tempo da estrada romana o principal acesso a Lisboa pelo sul. Local onde se fixaram os pescadores que pescavam na barra “os barreiros”. Teve posteriormente um desenvolvimento pré-industrial com a moagem nos muitos moinhos de maré construídos nos esteiros da confluência do rio Coina com o Tejo. Por isso, foi na época de expansão portuguesa (séc XV e XVI), um dos principais centros logísticos da construção, preparação e abastecimento das naus que cruzaram os mares.

Já no séc. XIX foi o local escolhido para terminal do caminho de ferro. A estação do Sul e Sueste (a mais antiga do país) com ligação fluvial à baixa de Lisboa, Terreiro do Paço.

Constitui-se então como um importante centro ferroviário e fixou grande actividade na indústria corticeira.

No início do séc. XX começou a actividade do que veio a ser o maior complexo industrial de química pesada da Península Ibérica.

O Barreiro cresceu muito, neste período, para albergar os muitos imigrantes que de todo o país vinham procurar trabalho. Criou uma cultura singular entre as suas gentes, que se habituaram a construir por si, em associações que visavam satisfazer as suas necessidades de instrução, cultura e recreio (Possui mais de uma centena de colectividades).

Com uma densidade populacional muitíssimo elevada, desenvolveu uma cultura de transporte público: ferroviário, fluvial e rodoviário. Há 50 anos o Município criou um serviço de transportes urbanos, municipais, que só existem em mais cinco municípios do país.

Chegado ao séc.XXI o Barreiro constrói hoje o seu presente e o seu futuro, integrado na Área Metropolitana de Lisboa, cidade que se quer de duas margens, polinucleada. A estratégia delineada visa o desenvolvimento da actividade económica e da fixação de emprego, emprego produtivo e de serviços de apoio às empresas e às pessoas, estando a elaborar o Plano de Urbanização dos cerca de 300 ha de terrenos públicos com 4 km de frente rio onde foi o antigo complexo industrial, a par da requalificação do seu centro e das áreas ribeirinhas e da revisão do Plano Director Municipal.

A Administração do Porto de Lisboa, integrada nesta estratégia desenvolve também os seus planos de expansão portuária no Barreiro.

As recentes decisões do Governo de localização da Terceira Travessia do Tejo Rodo-Ferroviária e do novo aeroporto de Lisboa são importantes catalizadores desta estratégia e implicam a construção da grande gare ferroviária do Sul, do Metro Sul do Tejo e da requalificação do transporte fluvial.

Nesta estratégia de desenvolvimento ambientalmente sustentável, a mobilidade dos cidadãos é um factor decisivo que levou à candidatura no âmbito da Operação do Quadro Regional MARE - Interreg IIIC aos Sub - Projectos TRAMO, ACFER e FLEXIS.

Foi um período riquíssimo de trabalho colectivo, de troca de experiências que enriqueceu os quadros da estrutura dos Serviços Camarários e abriu também novas prespectivas aos decisores. Possuímos agora um documento teórico de grande valor para a construção e monitorização da mobilidade que queremos participada e ajustada aos interesses populares. O Conselho Municipal para a mobilidade, a criar em estrita ligação com o Planeamento Urbano, irá contar com a participação de operadores e autoridades locais, mas também com os cidadãos no levantamento de problemas e também na construção das soluções a adoptar. Quere-se um fórum de cidadania activa.

Uma última palavra de reconhecimento aos parceiros dos sub - projectos e à coordenação portuguesa. Construiu-se uma verdadeira equipa que colaborou intensamente, que se consolidou no trabalho e criou inclusivamente laços fraternais de amizade entre os participantes.

A todos, muito obrigado.



*Câmara Municipal do Barreiro  
Joaquim Matias  
Vice-Presidente, Vereador do Urbanismo*

# Loures

As questões da mobilidade, que são também as questões da vida quotidiana, têm efeitos e implicações directas sobre o ambiente, o desenvolvimento económico e a garantia de igualdade de oportunidades.

Sendo a mobilidade sustentável uma das nossas apostas estratégicas fundamentais para a melhoria da qualidade de vida dos munícipes, temos obrigado a uma pesquisa constante de soluções que respondam às necessidades de deslocação das pessoas e bens no nosso município.

O acréscimo de deslocações em Loures, decorrentes do facto de sermos um município adjacente à capital de Portugal, a necessidade de se definir uma estratégia de deslocações em sede de revisão do Plano Director Municipal, e a oportunidade de podermos partilhar conhecimentos e experiências com outros municípios da Área Metropolitana de Lisboa e com as regiões metropolitanas de Valência e da Ligúria, levaram-nos à submissão da candidatura de quatro sub-projectos, no âmbito da Operação Quadro Regional MARE - Interreg IIIC. Estamos a falar dos sub-projectos ACFER, EMOBILITY, FLEXIS e TRAMO.

Os sub-projectos aprovados, inseridos numa lógica de criação de condições para uma mobilidade mais sustentável do território de Loures, contribuem, cada um deles à sua medida, para:

- > Uma maior coerência das políticas de urbanismo e transportes;
- > Uma melhor adequação da oferta do sistema de transportes à procura;
- > A promoção do transporte público de passageiros;
- > Uma maior utilização dos modos suaves de deslocação; e
- > Um efectivo apoio na decisão dos indivíduos face às diferentes opções de deslocação.

A carência de normativos nacionais que enquadrem a elaboração de planos de mobilidade, levou-nos, através do sub-projecto TRAMO, a procurar estabelecer uma metodologia aplicável à sua elaboração, baseada em realidades europeias.

Este sub-projecto visa o estabelecimento de metodologias para a elaboração de um plano de mobilidade, cujo produto os Municípios parceiros se comprometem divulgar, no sentido de gerar uma plataforma conceptual comum, de âmbito regional e supra-regional, que permita construir futuras parcerias. Até porque os padrões de mobilidade numa região metropolitana, como é a nossa, não permitem trabalhar o respectivo planeamento e gestão à escala de cada Município.

Este sub-projecto, apesar de ser aquele que menores efeitos imediatos terá sobre a vida das populações no dia da sua conclusão, será aquele cujos efeitos poderão ser decisivos, estruturantes e duradouros para a construção de um plano e de uma acção de mobilidade sustentável, não só nos Municípios directamente envolvidos, enquanto parceiros, como para a totalidade da Área Metropolitana de Lisboa.

Com o produto final obtido, agora plasmado neste Manual, esperamos contribuir para a supressão desta carência e disponibilizar uma ferramenta tão útil a todos os que a queiram utilizar quanto esperamos que o seja para o nosso município, em termos de sustentabilidade ambiental, económica e social.

Quero também sublinhar que não podemos olhar para os problemas da mobilidade de forma isolada. Por isso, em Loures, o planeamento da rede de mobilidade tem vindo a ser cometido ao Planeamento Territorial, concretamente no âmbito da revisão do PDM, de modo a obtermos um modelo de ordenamento do território coerente e sustentável.

Os resultados provisórios positivos que se advinham, animam-nos para hoje poder afirmar com clareza que estamos no início de uma nova dinâmica, que terá continuidade no futuro próximo e que permitirá estruturar uma estratégia de sustentabilidade territorial subjacente ao modelo de ordenamento do território que estamos, em conjunto, a construir.



*Câmara Municipal de Loures  
João Pedro Domingues  
Vereador do Urbanismo*

# Moita

O contínuo crescimento das cidades para além dos limites outrora bem definidos, fenómeno que marcou a urbanização do século XX, conduziu ao esbatimento progressivo da fronteira campo-cidade e à transformação da cidade em metrópole, engolindo no percurso subúrbios, campo, outras cidades próximas. O resultado é esta nova realidade de vastos territórios de urbanização fragmentada e difusa que revoga o conceito tradicional de cidade.

Este processo é indissociável do automóvel. Do Ford-T às mega-cidades actuais distam cem anos e milhões de carros em circulação. Da Lisboa queirosiana à metrópole de hoje dista uma urbe de quase 3000 km<sup>2</sup> - 3,3% do território nacional, que concentra quase três milhões de pessoas - ¼ da população portuguesa.

O Concelho da Moita faz parte da Margem Sul da Área Metropolitana de Lisboa - o “outro lado”, na perspectiva governante ao longo de décadas, demasiadas.

A Grande Lisboa cresceu desordenada - resultado da expansão urbana associada à industrialização e, mais recentemente, à desinustrialização, ao êxodo rural da miséria, aos bairros clandestinos dos avós, da lata, da

miséria eles também, mesmo quando sonho pequeno-burgês, das décadas de crescimento comandado pela especulação. A factura ainda hoje se paga.

E é uma pesada factura: tecidos urbanos fracturados e desestruturados, redes de comunicações e transportes deficientes, insuficientes e geralmente caros, são ainda hoje a realidade, tanto mais evidente quanto mais nos afastamos da Lisboa cidade, núcleo de um intenso centralismo que ainda perdura, tanto do ponto de vista económico e social quanto na vertente política.

Também por aí se explica porque ainda hoje, nesta outra margem, “lado de lá” da governação, o retrato anterior se tinge de tons ainda mais escuros. Hoje, ainda hoje, os cidadãos da Margem Sul pagam, inevitavelmente pagam para entrar em Lisboa. Ainda hoje as viagens pendulares casa – trabalho ou escola a partir de alguns pontos da região equivalem a metade da jornada de trabalho. Ainda hoje a deslocação entre alguns pontos da região não é servida por transportes públicos.

O resultado, inevitável, deste contexto é o uso preferencial do automóvel, ainda para mais potenciado por um preconceito social que relaciona o uso do automóvel com a elevação do estatuto social.

Exige-se uma ruptura desta realidade, deste rumo, destas políticas.

A mobilidade e as acessibilidades são um problema central do desenvolvimento da Área Metropolitana de Lisboa.

O ponto de partida de uma nova política deve ser o reconhecimento do “direito à mobilidade”. Devem priorizar-se as deslocações mais massivas, as necessidades quotidianas, as redes de proximidade. O urbanismo deve favorecer os tecidos urbanos mais compactos. As políticas, em todas as vertentes, devem vincular-se à promoção do transporte colectivo público. Tem de se promover uma ruptura radical com o actual paradigma das deslocações metropolitanas.

O trabalho desenvolvido no âmbito deste projecto, do qual aqui se apresenta o resultado final, pretende contribuir para dotar as autarquias e demais entidades que intervêm sobre o território e sobre as questões de mobilidade e acessibilidade de instrumentos de apoio à tomada de decisão nestas matérias. É fundamental fazer as perguntas certas para encontrar as respostas necessárias. Esta “metodologia” deve ajudar-nos nesse propósito.



*Câmara Municipal da Moita  
Rui Garcia  
Vice-Presidente, Vereador do Urbanismo*



## Índice

- 17 **Contexto da OQR Mare e do Sub Projecto TRAMO**
- 21 **Robert Stussi** Em Portugal, que planeamento de transportes?

### *PARTE I Enquadramento e boas Práticas*

- 27 **Introdução**
- 29 **União Europeia e mobilidade sustentável: Visão e Estratégia**
- 35 **Planos de Mobilidade: Realidade Nacional**
- 45 **Planos de Mobilidade: Realidade Internacional**
- 57 **Conclusões**

### *PARTE II Reflexões*

- 61 **António Babo** Mobilidade e programação estratégica
- 67 **Fernando Nunes da Silva** Ordenamento do território, sistemas de transportes e mobilidade urbana
- 75 **João Seixas** A cidade e a mobilidade. Um novo paradigma de interpretação e de acção na cidade
- 83 **Nuno Portas** Espaço público e mobilidade sustentável
- 89 **Pedro Brandão** O software, o espaço público
- 97 **Antoni Remesar** Espacio público de calidad
- 103 **Mário Alves** Os peões, os passeios e “causas comuns”

### *PARTE III Metodologia para a elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável*

- 111 **índice Detalhado**
  - 115 **Introdução**
    - Metodologia para a elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável**
  - 117 Sumário metodológico
  - 119 Organização e procedimentos
  - 129 Diagnóstico multimodal prospectivo
  - 173 Condicionantes e objectivos do plano de mobilidade
  - 181 Conceito multimodal de deslocações
  - 191 Instrumentos de acção
  - 217 Programa de acção
  - 233 Monitorização e avaliação da implementação do plano de mobilidade
- 
- 229 **Bibliografia**
  - 231 **Glossário**
  - 237 **Abreviaturas**



# Contexto da operação MARE e do sub-projecto TRAMO

No âmbito do Programa Interreg IIC Sud, financiado pela União Europeia com o objectivo de incentivar as regiões do Sul da Europa a trabalharem conjuntamente em projectos comuns, partilhando conhecimento e experiência, foi aprovada a Operação Quadro Regional (OQR) MARE – Mobilité et Accessibilité Métropolitaine aux Régions de l'Europe du Sud [Mobilidade e Acessibilidade Metropolitana nas Regiões do Sul da Europa]. Esta OQR resulta de uma candidatura apresentada em parceria pelas autoridades regionais das regiões metropolitanas de Lisboa (CCDR-LVT – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, Portugal), Ligúria (Comune di Génova, Itália) e Valência (Generalitat Valenciana – Conselleria d'Infraestructures i Transport, Espanha).

As regiões metropolitanas de Lisboa, Ligúria e Valência, cujo crescimento se ancorou em torno de um porto de mar de importância nacional e europeia, tendo como consequência directa a existência de um significativo movimento terrestre de mercadorias que tem no porto a sua origem | destino, identificaram a mobilidade como um dos maiores desafios ao seu futuro desenvolvimento e à sua competitividade internacional.

Abordando as questões da mobilidade de forma semelhante, na medida em que partilham várias características comuns – geografia, clima, história – que implicaram e implicam algumas singularidades na forma como se processa o crescimento urbano, como se realizam as deslocações urbanas e como se utiliza o espaço público, as autoridades das três regiões pretenderam, com a OQR MARE, melhorar a eficácia das políticas e dos instrumentos de desenvolvimento regional, estimulando os municípios das suas áreas metropolitanas a cooperar, através da troca de informações em

torno do tema Mobilidade e Acessibilidade Metropolitana, na criação e desenvolvimento de uma estratégia integrada para a Mobilidade que garanta a qualidade de vida e contribua para um desenvolvimento sustentável.

Foi neste contexto que surgiu a oportunidade para o Sub-Projecto TRAMO – Transporte Responsable, Actions de Mobilité et Ordination [Transporte Responsável, Acções de Mobilidade e Ordenamento], reunindo parceiros de Lisboa: Câmara Municipal do Barreiro, Câmara Municipal de Loures e Câmara Municipal da Moita, de Valência: Ajuntament de Manises e Ajuntament de Torrent e de Génova: Università di Genova – Facoltà di Architettura – Dipartimenti POLIS.

Considerando as cinco Componentes em que se estrutura a OQR MARE, os objectivos do Sub-Projecto TRAMO fazem com que o mesmo se enquadre na Componente 2 – “Aprofundar o Conhecimento da Mobilidade”; trata-se, em primeiro lugar, de pôr em contacto os parceiros das três regiões e de partilhar as suas experiências e competências próprias e o que se poderá aprender com a experiência das outras regiões metropolitanas da Europa, salientando-se como temas principais: os custos (custo global, económico, social, temporal, ambiental, etc.) das diferentes formas de mobilidade; o papel das mobilidades não motorizadas; o planeamento da mobilidade; as acções inovadoras de promoção da mobilidade; as relações entre ordenamento do território e a mobilidade; a organização do sistema de transporte.

Com os trabalhos desenvolvidos pelos parceiros das três regiões metropolitanas no âmbito do Sub-Projecto TRAMO, pretendeu-se compreender os custos das diferentes formas de mobilidade, o estado da arte das acções inovadoras nas cidades europeias, as relações entre o ordenamento do território e a mobilidade, reforçar as trocas de conhecimento e experiência entre as regiões metropolitanas e difundir as boas práticas que foi possível identificar.

Em termos gerais, os objectivos de cada uma das regiões metropolitanas envolvidas consistiram no estabelecer de uma metodologia para a elaboração de um Plano de Mobilidade adaptável a cidades médias, dotadas de redes de transporte público urbano e com movimentos pendulares significativos. Este projecto procurou também proporcionar aos parceiros envolvidos um aumento do conhecimento sobre a Mobilidade e promover a troca e a partilha de experiências entre as diferentes regiões, possibilitando uma eventual uniformização dos métodos de administração do território (Lisboa), experimentando fórmulas de transportes colectivos alternativos à utilização do veículo individual, introduzindo novas

tecnologias como formas de comunicação e de disponibilização da informação ao público - info-mobilidade - através de painéis digitais com informação sobre os custos ambientais e económicos da utilização do transporte colectivo e do transporte individual (Ligúria) e elaborando Planos de Mobilidade para as cidades parceiras, realizando estudos comparativos entre as diferentes zonas (Valência).

Os resultados do trabalho realizado pelos parceiros do Sub-Projecto TRAMO concretizaram-se através da realização de um “Manual de Metodologia e Boas Práticas para a Elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável”; através da troca de experiências e de conhecimentos entre os municípios das três regiões parceiras; através do aumento do conhecimento sobre a mobilidade, para que as regiões participantes possam desenvolver e uniformizar critérios e técnicas de gestão do território; através da sensibilização dos cidadãos para as consequências que os modelos actuais de mobilidade urbana têm sobre a colectividade; através da difusão de uma nova consciência sobre as consequências do excessivo tráfego urbano - insuficientes níveis de qualidade de vida urbana (stress, perdas de tempo, etc.) e altas taxas de poluição acústica e atmosférica - permitindo a formação de uma consciência colectiva, útil à compreensão das razões das escolhas da administração pública no que concerne ao redefinição dos modelos de mobilidade, fornecendo-lhes meios de comunicar e tornar compreensíveis aos cidadãos as suas escolhas, elevando assim o seu nível de eficácia.

O “Manual de Metodologia e Boas Práticas para a Elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável” desenvolvido pelos parceiros da região de Lisboa visa contribuir para uma melhor prática na elaboração de Planos de Mobilidade dando resposta a um conjunto de necessidades sentidas pelos Municípios relativamente à temática da Mobilidade, particularmente na definição de estratégias municipais, na elaboração dos necessários instrumentos de gestão, e ainda na sua articulação com o ordenamento do território e com o desenho do espaço público urbano.

O Manual, que foi elaborado tendo por base a realidade nacional e a estratégia europeia para a mobilidade, pretende constituir-se como um instrumento de apoio à concretização de Planos de Mobilidade mais eficazes, tornando-os elementos fundamentais nas políticas urbanas dos Municípios, contributo importante para o planeamento integrado dos transportes, num empenho de esforços em prioridades específicas relacionadas com a Mobilidade Sustentável, especialmente as que tiverem consequências directas no aumento de qualidade de vida das populações.

**Em Portugal,  
que planeamento  
de transportes?**

Em Portugal, poucos anos depois da publicação do “Manual de Planificação e Gestão de Transportes, ao nível local e regional” (DGTT 1987), a “Lei base de transportes” (1990) – com quase 20 anos e continuando inoperacional – falhou definir conceitos de planificação dos transportes. Assim, enquanto em muitos países existem normativos, em alguns mesmo a obrigação legal para a formulação de “Planos de Mobilidade”, nada parecido existe por cá.

Isto não impediu muitas Câmaras Municipais de fazerem planos locais ou concelhios de transportes e/ou circulação e estacionamento – ao sabor de cada uma delas e dos respectivos consultores – e muitos foram sendo implementados. A mencionar positivamente também a onda de criação de transportes urbanos em cidades médias, em três dúzias de cidades, na última meia década. Ou seja, mesmo sem processo formalizado de planeamento, algumas coisas se foram fazendo.

O planeamento dos transportes não se pode fazer isoladamente; está intimamente ligado ao ordenamento do território (Planos Directores), e cada vez mais aos domínios do ambiente e da energia, entre outros. Por isso, quando o Instituto do Ambiente – agora “Agência Portuguesa do Ambiente” (APA) – lançou em articulação com a DGTT – agora Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, e a DG do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano – um programa de “projectos de mobilidade”, quase a metade das Câmaras Municipais candidataram-se e 40 foram seleccionadas. Não para fazer planos uniformes, mas para lançarem diferentes projectos de mobilidade que servissem, no final, para criar um guia de boas práticas (e não a definição formal de uma normativa de planeamento).

Inseriu-se, neste contexto, um dos sub-projectos do programa Interreg C “MARE” – (lançado antes do programa da APA) em que participam cidades de duas das três regiões do MARE: o projecto “TRAMO”, em que participam Manises (leader) e Torrent, na região de Valência, e Moita, Barreiro e Loures, na Região de Lisboa. A intenção era de trabalhar em planos de mobilidade – o que se concretizou, em Manises, por uma equipa de consultores e em Torrent, pela universidade; na região de Lisboa, as três cidades fizeram uma consulta conjunta – coisa sui-generis – para contratar o apoio de consultoria na formulação de um manual de planeamento de mobilidade a nível local. Este guião foi testado, por um lado, por um grupo de peritos e entidades e, por outro, comparado analisando os planos de Manises e Torrent.



*Robert Stussi e Jean Kamani  
(Yaounde, Camarões)*

*Engenheiro Civil com especialização em Planeamento e Transportes pelo Instituto Superior Técnico de Zurique, com o Master of Science em Planeamento pela University of British Columbia, pós-graduação em Ordenamento do Território pela Conférence Universitaire Romande e pós-graduação sobre Países em Vias de Desenvolvimento pelo Instituto Superior Técnico de Lausanne. Consultor independente, director de projecto e administrador de empresas, desde 1968. Experiência nas áreas do ensino e investigação em diversas universidades e cursos de formação profissional. Assessor em diversas entidades municipais e governamentais. Responsável por processos de candidaturas de concurso; gestão e avaliação de projectos, elaboração e coordenação de estudos, no domínio do planeamento regional e urbano, planeamento estratégico e operacional de sistemas de transportes, infra-estruturas, tráfego e estacionamento, energia e ambiente. Experiência profissional no Canadá, Europa, África e América Latina.*

Este processo “bottom-up” nada contradiz a necessidade das autoridades competentes se debruçarem sobre esta matéria e decidirem sobre uma normativa, que faz falta há tantos anos; no entanto deve-se lembrar que o planeamento dos transportes locais consta, claramente, das competências das autarquias locais!

A conjugação do trabalho da APA, dos resultados do projecto TRAMO, e – desejavalemente – uma recolha e avaliação de alguns planos locais dos últimos anos, de iniciativa de Câmaras Municipais, permitiria criar uma doutrina – em forma de normas, de um guião, de uma colecção de boas práticas. Se se legislaria algo como “bases para o planeamento local da mobilidade” seria um assunto a resolver à posteriori; outra alternativa seria a definição de critérios para co-financiamentos que poderão servir de orientações para este tipo de planos.



De uma primeira análise dos planos feitos no âmbito do Projecto TRAMO, em Manises e Torrent, notou-se que as respectivas Câmaras os consideraram como base, enquadrando um “blueprint” para actuações concretas – ou seja eles manifestam a necessidade de formular “programas de acções” – o que coloca a questão se a matéria da mobilidade, salvo os elementos estruturantes (infra-estruturas, sobretudo) não mais adequadamente se resolveria com um “programa de mobilidade” – com bases e princípios aprovados – mais flexível e maleável, no tempo e conforme as necessidades, em vez de planos (rígidos), formalmente aprovados e com duração de médio/longo prazo. Analisando uma série de casos, tal como Beja, Guimarães, e outros, verifica-se que planos feitos há dez anos, estão agora executados a talvez 80 %, com acréscimos, alterações, actualizações, inovações, o que prova esta tese de “programa” versus “plano fixo”.





**PARTE I**

# **Enquadramento e Boas Práticas**



## Introdução

“O grande problema que as autoridades urbanas terão de resolver, mais cedo do que seria de esperar, é o da gestão do tráfego e, em especial, o papel do automóvel particular nos centros urbanos. A ausência de uma abordagem política integrada relativamente ao planeamento e aos transportes urbanos está a permitir um monopólio quase total do automóvel particular”. Livro Branco relativo à Política Europeia de Transportes: “Política Europeia de Transportes para 2010: Hora das opções”, 2001.

O presente documento pretende apresentar algumas das metodologias que possam servir de base à elaboração de instrumentos de gestão da mobilidade urbana e que permitam pôr em prática a referida e tão necessária "abordagem integrada relativamente ao planeamento e aos transportes urbanos".

A primeira parte do manual tem como objectivo contextualizar a temática, fazendo referência à evolução da posição da União Europeia (UE) face a esta matéria, apresentando os aspectos legais e a prática em alguns países da UE. Apresenta-se, assim, de forma muito sucinta, por um lado, as estratégias, orientações e mensagens-chave que têm vindo a ser desenvolvidas pela Comissão Europeia (CE) e, por outro, o enquadramento legal, bem como alguns exemplos de boas práticas, em termos de instrumentos de gestão da mobilidade urbana nalguns países da UE.

Os exemplos que se apresentam posteriormente não pretendem ser exaustivos, mas chamar a atenção para boas práticas e despertar a curiosidade face às mesmas. A noção de "boa prática" pode não ser consensual. Desta forma, optou-se por fazer referência a exemplos que são apresentados em documentos produzidos pela CE ou em projectos financiados pela mesma, como garantia de isenção dos exemplos apresentados.



# União Europeia e mobilidade sustentável: visão e estratégia

A CE aposta desde há algum tempo no desenvolvimento de políticas de mobilidade sustentáveis, que têm como principais objectivos a independência, eficácia e eficiência energéticas, a redução dos impactes sobre a saúde e o ambiente e a redução das emissões de CO<sub>2</sub>.

O "Livro Verde sobre o Ambiente Urbano" [COM (90) 218 final], apresenta já uma análise vasta e abrangente dos desafios em matéria de ambiente urbano e, pela primeira vez, propõe uma abordagem global e uma série de acções a nível europeu, salientando a importância do desenvolvimento da cooperação e integração entre políticas.

Em 1991, a CE criou o Grupo de Peritos sobre o Ambiente Urbano, que lançou em 1993 o projecto "Cidades Sustentáveis". Este projecto deu origem ao Relatório sobre Cidades Sustentáveis, apresentado em 1996, que engloba "a identificação dos princípios de desenvolvimento sustentável e dos mecanismos necessários para a sua realização, não apenas nas cidades, mas em todos os níveis da hierarquia urbana". Já em 1996 o referido relatório "recomenda vivamente a elaboração, à escala da cidade, de estratégias de desenvolvimento urbano sustentável".

O Relatório sobre Cidades Sustentáveis serviu de base para a Comunicação "Para uma Agenda Urbana da União Europeia", de 1997, [COM (97) 197 final], que foi seguida em 1998 pela Comunicação "Desenvolvimento Urbano Sustentável na União Europeia: Um Quadro de Acção" [COM (98) 605 final] onde, pela primeira vez, se adoptou uma verdadeira abordagem ao desenvolvimento sustentável.

O Sexto Programa Comunitário de Acção em matéria de Ambiente, intitulado "Ambiente 2010: O nosso futuro, a nossa escolha" [COM (2001) 31 final], apresentou como principal prioridade a ratificação e implementação do Protocolo de Quioto, tendo como objectivo uma redução de 8% dos gases com efeito de estufa, em relação aos níveis de 1996. Este programa preconizou a elaboração de uma Estratégia Temática sobre o Ambiente Urbano, cujo objectivo dizia respeito à "promoção de uma abordagem horizontal integrada de todas as políticas comunitárias e que melhore a qualidade do ambiente urbano, tendo em conta os progressos realizados na implementação do quadro de cooperação existente, revendo-o consoante as necessidades, e que abranja:

- > a promoção da Agenda Local 21;
- > a atenuação da relação entre o crescimento económico e a procura de transportes de passageiros;
- > a necessidade de aumentar a quota-parte dos transportes públicos, dos modos de transporte ferroviário, de navegação interior, da bicicleta e da locomoção pedestre;
- > a necessidade de fazer face ao aumento dos volumes de tráfego e de lograr uma significativa dissociação entre o aumento dos transportes e o aumento do PIB;
- > a necessidade de promover a utilização de veículos com emissões reduzidas nos transportes públicos;
- > a tomada em consideração de indicadores ambientais."

No seguimento desta estratégia, a Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeus "Para uma estratégia temática sobre ambiente urbano" [COM (2004) 60 final] propõe as seguintes visões para a gestão urbana sustentável e para os transportes urbanos sustentáveis:

A gestão urbana sustentável:

- > procura minimizar os impactes negativos das zonas urbanas nos ciclos ecológicos a todos os níveis e procura melhorar as condições ecológicas de modo a transformar as cidades em locais saudáveis para viver;
- > incide na preservação do ambiente natural no seu contexto social e económico;
- > implica a reforma das estruturas organizativas que permita o desenvolvimento de abordagens políticas integradas;
- > desenvolve uma cultura de conhecimentos, compreensão e respeito no seio das organizações e entre indivíduos envolvidos nos processos decisórios;
- > constitui um ciclo contínuo de análise de problemas, planeamento e programação, execução, acompanhamento, aferição dos progressos e avaliação."

Um sistema de transportes urbanos sustentáveis:

- > contribui para a liberdade de movimentos, a saúde, a segurança e a qualidade de vida dos cidadãos das gerações actuais e futuras;
- > é ambientalmente eficiente; e
- > apoia uma economia vibrante e inclusiva, dando a todos o acesso a oportunidades e serviços, incluindo os cidadãos urbanos e não urbanos menos favorecidos, idosos ou com deficiências."

A Comunicação da CE ao Conselho e ao Parlamento Europeu relativa à estratégia temática sobre ambiente urbano [COM (2005) 718 final] reforça a importância de abordagens integradas na resolução dos diversos problemas que as cidades enfrentam actualmente, afirmando que "as abordagens integradas resultam num melhor planeamento e produzem resultados mais significativos". Uma das medidas apresentadas diz respeito à elaboração de planos de transporte urbano, recomendando "com insistência às autoridades locais que elaborem e apliquem planos sustentáveis de transporte urbano".

Uma das principais conclusões do documento refere que a "criação de zonas urbanas de elevada qualidade implica uma estreita coordenação entre várias políticas e iniciativas e um reforço da cooperação entre os diversos níveis da administração".

A CE apresentou em Setembro de 2007 o Livro Verde “Por uma nova cultura de mobilidade urbana” [COM (2007) 551], com o qual pretende lançar um grande debate público sobre as questões fundamentais da mobilidade urbana e, a partir deste, contribuir para a determinação do que poderá ser uma política europeia nesta matéria. Em Portugal, o Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres (IMTT) respondeu ao desafio, promovendo o debate e abrindo um processo nacional de audição pública, com a participação dos actores e diferentes intervenientes no sistema de transportes.

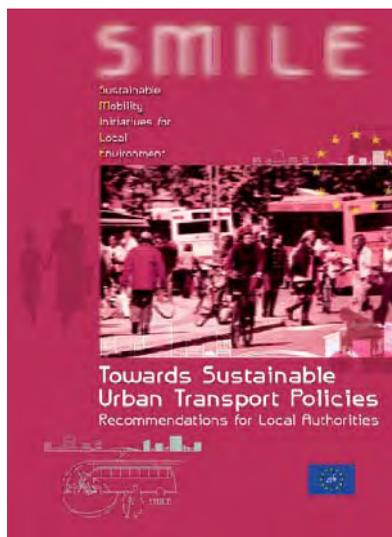
A Comissão Europeia tem igualmente traduzido as suas intenções através do apoio activo a diferentes projectos, instrumentos, iniciativas e meios de informação, tais como os programas CUTE, ECTOS, STEER-ALTENER, a iniciativa CIVITAS e CIVITAS-Plus e o projecto SMILE, apoiado pelo programa LIFE, entre muitos outros.

Faz-se aqui referência ao projecto europeu LIFE – SMILE (Sustainable Mobility Initiatives for Local Environment), que conta com o apoio da Direcção Geral do Ambiente da Comissão Europeia no âmbito do programa LIFE e tem por finalidade a redução do impacte nocivo dos transportes urbanos na qualidade do ar, no clima, ruído e qualidade de vida, incentivando e promovendo medidas permanentes de mobilidade ao nível das autarquias locais.

Os parceiros do projecto SMILE partilham a mesma visão e utilizam a denominação “Política de Transportes Urbanos Sustentáveis”<sup>1</sup> referindo-se à orientação que permite a utilização coordenada e eficiente de todos os modos transporte, baseada sobretudo no uso adequado das infra-estruturas rodoviárias e na promoção de meios de transporte menos poluentes e com menor consumo energético.

Os principais objectivos do projecto são:

- > promover o uso dos transportes por parte dos cidadãos;
- > melhorar a mobilidade urbana, incentivando as autarquias locais a adoptarem hábitos correctos e inovadores, a implementarem estratégias de políticas integradas, a criarem instrumentos de gestão da mobilidade e a promoverem a utilização de veículos alternativos, entre outros;
- > conceder apoio técnico a dez projectos-modelo de mobilidade urbana e promover a sua divulgação pela Europa, de modo a fomentar a prática de bons hábitos.



*Parceiros do Projecto SMILE*  
 ADEME, ENERGIE-CITÉS, CLIMATE ALLIANCE,  
 ACCESS, EA.UE, E.V.A., ENEA, IDAE  
[www.smile-europe.org](http://www.smile-europe.org)

*figura 1*

<sup>1</sup> Sustainable Urban Transport Policy, no original

Os principais resultados esperados são:

- > "criação de uma base de dados de boas práticas de mobilidade urbana sustentável;
- > definição de princípios de integração dos sistemas de transporte público e dos públicos-alvo de cada iniciativa;
- > definição de princípios de luta contra o ruído em ambiente urbano;
- > apoio a dez projectos-modelo, exemplo de mobilidade urbana sustentável, promovendo as boas práticas;
- > reforço da cobertura mediática dos problemas dos transportes e do ambiente."

O projecto apresenta recomendações e exemplos concretos de boas práticas de políticas de mobilidade sustentável em catorze cidades europeias, tendo como objectivo partilhar experiências e conhecimento com outras entidades e profissionais.



# Planos de mobilidade: realidade nacional

## Enquadramento legal e institucional

Em Portugal, o quadro legal actual não apresenta legislação relativa à elaboração de planos de mobilidade, no entanto, importa apresentar de forma sumária o actual enquadramento legal e institucional no que se prende com os transportes.

Relativamente ao domínio dos sistemas de transportes, as atribuições e competências dos órgãos municipais incidem essencialmente na rede viária urbana desde o seu planeamento à sua gestão, na definição e controlo da política de estacionamento e de ocupação da via pública, na organização e exploração dos transportes escolares e, em menor escala, nos transportes públicos de passageiros que se desenvolvem nos perímetros urbanos. Apresentam-se seguidamente os principais diplomas legais que abordam as questão supracitadas.

A Lei n.º 159/99, de 14 de Setembro, estabelece o quadro de transferência de atribuições e competências para as autarquias locais.

*Lei n.º 159/99, de 14 de Setembro, estabelece o quadro de transferência de atribuições e competências para as autarquias locais.*

Relativamente aos transportes e comunicações o texto legal define, no Artigo 18.º, que “é da competência dos órgãos municipais o planeamento, a gestão e a realização de investimento nos domínios relativos à rede viária de âmbito municipal, à rede de transportes regulares urbanos, à rede de transportes regulares locais que se desenvolvem exclusivamente na área do município, às estruturas de apoio aos transportes rodoviários, às passagens desniveladas em linhas de caminho de ferro ou em estradas nacionais e regionais e aos aeródromos e heliportos municipais.”

Os municípios são obrigatoriamente ouvidos na definição da rede rodoviária nacional e regional e sobre a utilização da via pública.

*Lei n.º 169/99, de 18 de Setembro, alterada pela Lei n.º 5-A/2002, de 11 de Janeiro, estabelece o quadro de competências, assim como o regime jurídico de funcionamento, dos órgãos dos municípios e das freguesias.*

A Lei n.º 169/99, de 18 de Setembro, alterada pela Lei n.º 5-A/2002, de 11 de Janeiro, estabelece o quadro de competências, assim como o regime jurídico de funcionamento dos órgãos dos municípios e das freguesias.

O Artigo 64.º refere que "compete à Câmara Municipal no âmbito da organização e funcionamento dos seus serviços, bem como da gestão corrente, organizar e gerir os Transportes Escolares; criar, construir e gerir instalações, equipamentos, serviços, redes de circulação, de transportes, de energia, de distribuição de bens e recursos físicos integrados no património municipal ou colocados, por lei, sob a administração municipal; emitir licenças, matrículas, livretes e transferências de propriedade e respectivos averbamentos e proceder a exames, registos e fixação de contingentes relativamente a veículos, nos casos legalmente previstos."

*Regulamento dos Transportes Automóveis (aprovado pelo Decreto n.º 37272, de 31 de Dezembro de 1948 e alterado pelo Decreto Lei n.º 59/71, de 2 de Março de 1971).*

A prestação de transporte público urbano foi enquadrada legalmente no Regulamento dos Transportes Automóveis (RTA) de 1848 (Decreto n.º 37272, de 31 de Dezembro de 1948, e alterado pelo Decreto Lei n.º 59/71, de 2 de Março de 1971).

O Regulamento dos Transportes Automóveis define no Artigo 72.º que "todos os transportes colectivos em automóveis são considerados como serviço público, e serão explorados em regime de concessão, outorgada pelo Ministro das Comunicações ou pelas Câmaras Municipais, nos termos dos artigos seguintes". Exceptua "do disposto na última parte do corpo deste artigo os transportes colectivos explorados directamente pelas câmaras municipais, cujo estabelecimento dependerá, no entanto, de autorização do Ministro das Comunicações."

O Artigo 98.º estabelece que "a outorga de concessões compete ao Ministro das Comunicações, salvo quanto às concessões de carreiras:

- a) Dentro da área sede dos concelhos;
- b) Dentro dos limites de outras povoações que, pelas suas dimensões e características demográficas, justificam a existência de uma rede de transportes colectivos urbanos;
- c) Para além das áreas das sedes dos concelhos, por forma a atingirem povoações vizinhas, quando justificadas razões de ordem económica,

social ou de política de transportes imponham a sua exploração concertada ou conjunta com os serviços naquela explorados.

- 1º Nos casos previstos nas alíneas b) e c), deverão as câmaras municipais previamente requerer ao Ministro das Comunicações autorização para usarem a respectiva competência, em petição fundamentada em que se demonstre o seu interesse como eficiente instrumento de coordenação regional de transportes públicos.
- 2º As deliberações das câmaras municipais respeitantes à outorga de concessões carecem, para se tornarem executórias, de aprovação do Ministro das Comunicações.
- 3º A Concessão de Transportes dentro da mesma localidade deve ser feita a um único concessionário, devendo os transportes referidos da alínea C) do corpo deste artigo ser concedidos aos concessionários que explorem os transportes dentro da sede do concelho.
- 4º A municipalização dos serviços de transportes colectivos em automóveis não poderá ser aprovada, nos termos do artigo 100.º do Código Administrativo, sem prévia informação do Ministério das Comunicações de que não prejudica a coordenação de transportes e de que a municipalização tem viabilidade financeira".

O processo de concessão baseia-se, assim, no estabelecimento de linha e não no estabelecimento da exploração de um sistema integrado de transporte.

Os artigos apresentados anteriormente permitem concluir que um serviço de transportes colectivos urbanos deve ser explorado directamente pelos municípios ou concedidos na globalidade e confinar-se, em princípio, ao perímetro urbano das redes dos concelhos.

O novo enquadramento legal é dado pela Lei n.º 10/90, de 17 de Março de 1990, que estabelece a Lei de Bases do Sistema de Transportes Terrestres (LBSTT), lei que define que o "sistema de Transportes Terrestres compreende as infra-estruturas e os factores produtivos afectos às deslocações por via terrestre de pessoas e de mercadorias no âmbito do território português ou que nele tenham término ou parte do percurso e rege-se pela presente lei, seus decretos-lei de desenvolvimento e regulamentos".

*Lei de Bases do Sistema de Transportes Terrestres (Lei n.º 10/90, de 17 de Março).*

O presente diploma define, no seu Artigo 3.º, que os Transportes Locais, correspondem aos “que visam satisfazer as necessidades de deslocação dentro de um município ou de uma região metropolitana de transportes”; e os Transportes Urbanos, como “os que visam satisfazer as necessidades de deslocação em meio urbano, como tal se entendendo o que é abrangido pelos limites de uma área de transportes urbanos ou pelos de uma área urbana de uma região metropolitana de transportes”.

O texto legal define como área de transportes urbanos “a que tenha sido qualificada e delimitada como área de um centro urbano, ou de um conjunto de aglomerados populacionais geograficamente contíguos, no plano director municipal ou, quando este não exista ou não esteja devidamente aprovado, por deliberação da assembleia municipal respectiva, ratificada pelos Ministros do Planeamento e da Administração do Território e das Obras Públicas, Transportes e Comunicações”.

O Artigo 20.º, relativo à exploração de transportes regulares de passageiros urbanos e locais, define que:

“1 - Os Transportes regulares urbanos são um serviço público, explorado pelos municípios respectivos, através de empresas municipais, ou mediante contrato de concessão ou de prestação de serviços por eles outorgado, por empresas transportadoras devidamente habilitadas, nos termos do artigo anterior.

2 - Os Transportes regulares locais são um serviço público explorado por empresas transportadoras devidamente habilitadas, nos termos do artigo anterior, mediante contrato de concessão ou de prestação de serviço celebrado com o respectivo município”.

A LBSTT identifica, no capítulo IV dedicado aos transportes nas regiões metropolitanas, a elaboração de um “plano de transportes” que deverá definir “os investimentos e as medidas legais, regulamentares e administrativas reputadas necessárias para gerir o sistema de transportes”. Este “plano de transportes da região metropolitana abrangerá não só os meios de transporte público de superfície (ferroviário, rodoviário e fluvial) e subterrâneo (metropolitano), como também as condições de circulação e estacionamento dos veículos privados”.

A LBSTT criou as regiões metropolitanas de transportes de Lisboa e Porto, com as respectivas Comissões Metropolitanas, definidas como sendo

organismos dotados de autonomia administrativa e financeira, e exercendo as competências atribuídas àquelas regiões. No entanto, as áreas metropolitanas só vieram a ser formalmente criadas através do DL n.º 44/91, de 2 de Agosto.

No entanto, a LBSTT carece de eficácia, uma vez que acabou por não ter regulamentação e conseqüente execução.

Uma conseqüência negativa deste facto é a manutenção de um sistema de exploração dos transportes colectivos urbanos segundo um regime de concessão por linha e não por rede.

As Autoridades Metropolitanas de Transporte (AMT) foram criadas pelo Decreto-Lei n.º 268/2003, de 28 de Outubro, como “pessoas colectivas de direito público dotadas de autonomia administrativa e financeira”, tendo como objecto principal “o planeamento, a coordenação e organização do mercado e o desenvolvimento e a gestão dos sistemas de transportes no âmbito metropolitano”.

*Decreto-Lei n.º 268/2003, de 28 de Outubro, (Criação das Autoridades Metropolitanas de Transportes) e alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 232/2004, de 13 de Dezembro.*

Com a publicação do referido diploma, as AMT entraram em regime de instalação, sendo dirigidas por uma Comissão Instaladora, com poderes de direcção, organização, e gestão corrente. Com a publicação do Decreto-Lei n.º 232/2004, de 13 de Dezembro, que introduziu alterações ao Decreto-Lei n.º 268/2003, de 28 de Outubro, ficaram aprovados os estatutos das Autoridades Metropolitanas de Transportes de Lisboa e do Porto, transformando-se o seu estatuto jurídico em empresas públicas empresarias.

Após a dissolução da Assembleia da República, em finais de 2004, e a convocação de eleições antecipadas, verificou-se a suspensão do processo de constituição formal das AMT, que se mantém presentemente.

As AMT terão um papel fundamental na promoção da intermodalidade, assegurando a articulação física e tarifária entre os diferentes modos de transporte; na avaliação da eficiência e da qualidade dos serviços de transporte público de passageiros; e na gestão do financiamento do sistema.

O Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC), cuja primeira versão foi elaborada em 2001, foi o primeiro programa desenvolvido com o objectivo específico de controlar e reduzir as emissões de gases com

*Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC).*

efeito de estufa (GEE), de forma a respeitar os compromissos nacionais no âmbito do Protocolo de Quioto (PQ). O PQ exige que, no período de 2008-2012, o montante de emissões de GEE de origem antropogénica não ultrapasse em mais de 27% as emissões registadas em 1990. O PNAC inclui muitas das orientações elaboradas pelo ECCP – European Climate Change Programme. O PNAC 2006, que constitui a última versão do referido programa, foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006 (publicada no Diário da República de 23 de Agosto), revogando o PNAC 2004, que carecia de revisão devido à alteração das circunstâncias em que foi elaborado. O PNAC 2006 constitui o suporte à análise do compromisso de Portugal relativo ao primeiro período de cumprimento do PQ. Este documento "sistematiza e apresenta a estimativa de projecções de emissões de GEE com origem antropogénica para as diversas parcelas do balanço nacional líquido de emissões de gases com efeito de estufa geradas no território nacional para o ano de 2010 (assumido como ano médio do período de 2008-2012), fornecendo ainda referências para o ano de 2020". Este programa aborda os sectores relativos à energia, aos transportes, aos gases fluorados, à agricultura e à pecuária, à floresta, e aos resíduos.

*Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT).*

A Lei n.º 58/2007, de 4 de Setembro, aprovou o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), que apresenta um conjunto de medidas que têm como objectivo, entre outros, o reforço da ligação entre as políticas de transportes e de planeamento urbano, apontando, nomeadamente, as seguintes medidas:

- > "Integrar no planeamento municipal e intermunicipal a dimensão financeira dos sistemas de transportes e de mobilidade, programando os investimentos, os subsídios e a captação de valor junto dos beneficiários indirectos de forma a assegurar a boa gestão e a sustentabilidade da exploração desses sistemas.
- > Promover a elaboração de planos de mobilidade intermunicipais que contribuam para reforçar a complementaridade entre centros urbanos vizinhos e para uma maior integração das cidades com o espaço envolvente e que contemplem o transporte acessível para todos.
- > Rever o quadro legal, para que nas Áreas Metropolitanas de Lisboa e do Porto e nas aglomerações urbanas de maior dimensão se verifique uma maior articulação entre o desenvolvimento de novas urbanizações e o sistema de transportes, nomeadamente através do condicionamento da aprovação de planos de pormenor e do licenciamento de loteamentos à avaliação dos seus impactes no sistema de mobilidade.

- > Reforçar a componente estratégica dos Planos Directores Municipais, integrando no seu conteúdo a definição de opções sobre a dimensão e as formas de desenvolvimento urbano mais adequadas aos respectivos territórios.
- > Definir nos PROT do território continental e das Regiões Autónomas o quadro estratégico de organização dos sistemas regionais de ordenamento do território, designadamente nos domínios ecológico, urbano e das acessibilidades e mobilidade, tendo em conta os objectivos do reforço de centralidades, de um desenvolvimento urbano mais compacto e do controlo e disciplina da dispersão da construção.
- > Introduzir procedimentos de avaliação do impacte territorial da criação de infra-estruturas e equipamentos de uso colectivo, nomeadamente em termos do impacte no crescimento urbano, na mobilidade e no uso eficiente dos recursos.
- > Aperfeiçoar os mecanismos de assumpção por parte dos promotores das externalidades geradas pelas novas urbanizações, quer sobre as infra-estruturas quer sobre a estrutura ecológica.
- > Implementar uma Política Metropolitana de Transportes no território continental, como suporte de uma mobilidade sustentada, no quadro da organização e gestão pública do sistema de transportes.
- > Lançar programas para a plena integração física, tarifária e lógica dos sistemas de transportes de passageiros, no território continental e com as necessárias adaptações às Regiões Autónomas, garantindo informação acessível relativa à oferta dos vários modos, particularmente nas grandes aglomerações urbanas, promovendo a intermodalidade.
- > Assegurar na revisão dos Planos Directores Municipais que as redes de transporte e mobilidade respondam à sua procura e aos processos de redefinição dos usos do solo, favorecendo a acessibilidade das populações em transporte público aos locais de emprego, aos equipamentos colectivos e serviços de apoio às actividades produtivas, bem como à circulação de mercadorias entre os locais de produção e os de mercado.
- > Desenvolver planos de transportes urbanos sustentáveis, visando reforçar a utilização do transporte público e a mobilidade não motorizada e melhorar a qualidade do ar, nomeadamente em áreas de grande densidade populacional.

- > Rever o desenho institucional e a gestão do sector dos transportes nas Áreas Metropolitanas, implementando autoridades metropolitanas de transportes e melhorando quer a eficiência e coordenação das políticas de transportes, quer a sua articulação com as políticas do ordenamento do território e do ambiente.
- > Restringir o apoio do Governo à implantação de estações de camionagem (interfaces rodoviárias) aos casos em que existam planos de mobilidade, permitindo, nomeadamente, uma fácil acessibilidade pedonal e uma articulação eficiente com as carreiras do transporte colectivo urbano existentes".

O documento supracitado, levado correctamente à prática, constitui um documento de grande alcance, que integra de uma forma coerente os aspectos associados ao sistema de transportes, usos do solo (planeamento e desenvolvimento urbano) e ambiente.

*Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS).*

O PNPOT foi elaborado em coerência com a Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS) e respectivo Plano de Implementação (PIENDS) (Resolução do Conselho de Ministros n.º 109/2007). O documento identifica a necessidade de elaborar instrumentos que permitam gerir as questões relacionadas com a mobilidade e salvaguarda a relação entre transportes e ordenamento do território. Apresenta, entre outras, a prioridade estratégica relativa às "Cidades Atractivas, Acessíveis e Sustentáveis" que aponta medidas para a sua concretização, entre elas:

- > "Desenvolver instrumentos, no âmbito da Política de Cidades, que incentivem as aglomerações urbanas, isoladamente ou em rede, a assumirem uma visão estratégica de longo prazo que lhes garanta um posicionamento diferenciado e competitivo na economia do conhecimento a nível nacional e internacional.
- > Implementar uma Política Metropolitana de Transportes no território continental, como suporte de uma mobilidade sustentada, no quadro da organização e gestão pública do sistema de transportes.
- > Assegurar que na revisão dos Planos Directores Municipais, as redes de transporte e mobilidade, tendo em atenção os Planos de Mobilidade de pessoas e bens, sejam consideradas elementos fundamentais nos processos de redefinição dos usos do solo, nomeadamente favorecendo a maior intensidade construtiva e a localização preferencial de equipamentos colectivos e de serviços de forte atracção de público, nas áreas com melhor acessibilidade em transportes públicos, de modo a assegurar a sua sustentabilidade."

## A prática

A realidade portuguesa é particularmente díspar no que se prende com a elaboração de Planos de Mobilidade (PM).

A inexistência de qualquer enquadramento normativo face à elaboração de PM tem como consequência directa, a prática pouco generalizada de elaboração deste tipo de instrumentos. Embora sejam conhecidas as boas práticas noutros países, é persistente a ausência de um denominador comum aos diferentes planos de transportes que têm vindo a ser produzidos nos últimos anos. Na grande maioria, os planos existentes apresentam visões monomodais em vez da necessária visão multimodal.

Um dos principais problemas prende-se com as competências dos municípios em termos de transporte colectivo de passageiros ou com o modo como os municípios encaram esta questão, relegando-a quase sempre para segundo plano.

Um outro aspecto recorrente na nossa realidade prende-se com o facto da grande maioria dos documentos existentes raramente passarem à fase de implementação, porque não contemplam medidas operacionais ou porque são abandonados pelo poder político. Existe uma enorme tendência para tentar resolver as preocupações imediatas, quase sempre relacionadas com o transporte individual e o estacionamento, que na sua maioria raramente contribuem para a solução do problema, exarcebando-o. Para além disso, os instrumentos existentes raramente apresentam um carácter estratégico.

Outro aspecto diz respeito à escassez de dados para se proceder à elaboração de diagnósticos completos. A título de exemplo, ao nível das áreas metropolitanas, os dados existentes, relativos ao último inquérito feito à mobilidade, datam de 2000 para a Área Metropolitana do Porto (AMP) e de 1998 para a Área Metropolitana de Lisboa (AML). Este problema ainda é mais ampliado pelo facto de não estarem disponíveis dados desagregados dos mesmos inquéritos.

Importa fazer aqui referência ao Projecto "Mobilidade Sustentável", desenvolvido pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), em parceria com a Associação Nacional de Municípios Portugueses (ANMP) no âmbito do qual estão já a ser desenvolvidos vários PM.



# Planos de mobilidade: realidade internacional

## Espanha

### Enquadramento Legal

Actualmente, o quadro legal espanhol de âmbito central não apresenta textos que vinculem a elaboração de planos de mobilidade.

No entanto, é clara a tendência para caminhar nesse sentido, uma vez que alguns dos principais documentos estratégicos nacionais, como a Estratégia de Poupança e Eficiência Energética (2004-2012) e o Plano Estratégico de Infra-estruturas e Transportes, fazem referência à necessidade de elaborar instrumentos que permitam uma melhor gestão da utilização dos diferentes meios de transporte.

Espanha apresenta uma organização política e administrativa em dezassete comunidades autónomas, que correspondem a entidades territoriais dotadas de autonomia legislativa e competências executivas. Os diferentes estatutos de autonomia permitem a cedência de competências ao respectivo governo autónomo por parte do estado.

Por este facto, algumas regiões apresentam quadros legais próprios, do qual é exemplo a Comunidade Autónoma da Catalunha, que apresenta do seu quadro legal a Lei 9/2003, de 13 de Junho, "da Mobilidade"<sup>1</sup>, que tem como objecto estabelecer os princípios dos objectivos que devem reger a gestão da mobilidade de pessoas e o transporte de mercadorias de forma sustentável e segura, bem como, identificar os instrumentos necessários para alcançar os referidos objectivos.

<sup>1</sup> de la Movilidad, no original

O diploma em causa identifica, para os diferentes âmbitos territoriais, quatro instrumentos de planeamento que devem estabelecer directrizes, objectivos temporais, propostas operativas e indicadores que permitem acompanhá-los e avaliá-los. Estes instrumentos correspondem a:

- > "Directrizes Nacionais de Mobilidade"<sup>2</sup>;
- > "Planos Directores de Mobilidade"<sup>3</sup>;
- > "Planos Específicos"<sup>4</sup>;
- > "Planos de Mobilidade Urbana"<sup>5</sup>.

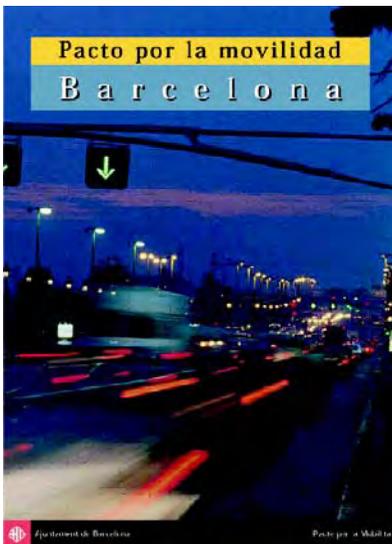
O texto legal determina a obrigatoriedade de elaboração e aprovação dos planos de mobilidade urbana para os municípios que, por imperativo legal, apresentam a incumbência de prestar serviço de transporte colectivo urbano de passageiros. A legislação em causa define igualmente os instrumentos de avaliação e acompanhamento à implementação, bem como os órgãos de gestão e participação.

Importa salientar um aspecto relevante e cuja prática é, de alguma forma, generalizada nas cidades espanholas, que diz respeito ao "Pacto para a Mobilidade"<sup>6</sup>. Este documento, nascido em Barcelona, que rapidamente se difundiu para inúmeras cidades, consiste num acordo entre a administração local, associações e entidades locais, que se dispõem a caminhar conjuntamente na elaboração de um modelo de mobilidade.

O acordo corresponde a uma ferramenta de trabalho que promove a definição do modelo de mobilidade pretendido, indicando a cidade que se pretende no futuro e promovendo a participação activa da sociedade civil. O pacto abre esta discussão à sociedade civil para, assim, alcançar consenso, uma vez que o objectivo é que estejam presentes e participem os diferentes agentes implicados no território em causa.

Existe, de uma forma mais ou menos generalizada, uma metodologia comum para a elaboração de um pacto para a mobilidade, que se baseia nas seguintes etapas:

- > realização de estudo sobre a mobilidade no município;
- > constituição de um fórum de participação;
- > definição dos princípios que regem o pacto de mobilidade;
- > determinação dos objectivos do pacto;



*Pacto para a Mobilidade de Barcelona*  
figura 2

<sup>2</sup> Directrices Nacionales de Movilidad, no original

<sup>3</sup> Planes Directores de Movilidad, no original

<sup>4</sup> Planes Específicos, no original

<sup>5</sup> Planes de Movilidad Urbana, no original

<sup>6</sup> Pacto para la Movilidad Sostenible

- > identificação das intervenções;
- > compromisso entre os agentes que participam no pacto;
- > programação das actuações;
- > acompanhamento do processo.

Os agentes que participam nestes pactos são de diversos quadrantes da sociedade desde, obviamente, a administração pública, aos operadores de transportes, às organizações não governamentais, às associações e ordens profissionais e às universidades, entre outros.

### A prática: um exemplo de referência

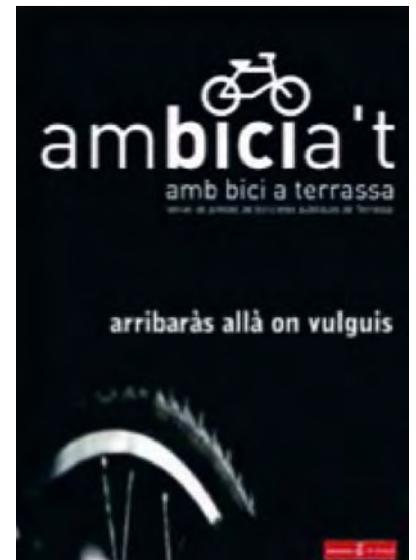
A cidade de Terrassa, localizada no limite norte do sistema metropolitano de Barcelona, na região da Catalunha, com uma população de cerca de 200.000 habitantes, atravessa um importante processo de desenvolvimento económico e populacional.

Nos últimos anos a cidade tem estado envolvida num vasto processo de planeamento, tendo desenvolvido importantes instrumentos relativos ao desenvolvimento urbano e económico, às questões ambientais e à acessibilidade e mobilidade.

O "Plano Director de Mobilidade"<sup>7</sup> de Terrassa, que data de 2002, inclui dezoito princípios e objectivos que pretendem fazer da questão da mobilidade um elemento fundamental do processo de planeamento da cidade.

A proposta final do plano baseia-se num sistema molecular que reforça as diferentes centralidades, o centro da cidade de Terrassa e as pequenas centralidades constituídas pelos bairros. Neste plano: as ligações são asseguradas por uma rede que fomenta as deslocações seguras de peões e bicicletas; cada bairro irá funcionar como uma "zona 30", no seio da qual a velocidade máxima é de 30km/h, o que permite uma convivência segura entre o automóvel e os modos suaves de deslocação (peões e bicicletas); Reforço do sistema de transporte público e da intermodalidade. A cidade de Terrassa elaborou igualmente o seu pacto para a mobilidade.

Importa salientar que Terrassa é uma das cidades que participa no projecto europeu SMILE.



*Terrassa- Campanha de aluguer de bicicletas.  
figura 3*

<sup>7</sup> Plan Director de Movilidad

## França

### Enquadramento Legal

A lei relativa ao "Ar e Utilização Racional da Energia"<sup>8</sup> (Lei n.º 96-1236 de 30 de Dezembro de 1996) relançou, em 1996, os procedimentos relativos à elaboração dos "Planos de Deslocações Urbanas"<sup>9</sup> (PDU), tornando obrigatória a sua elaboração para as cidades e aglomerações com uma população superior a 100.000 habitantes, nos perímetros servidos pela rede de transportes urbanos.

Em 2006, cerca de setenta aglomerações apresentavam já os respectivos PDU, três quartos dos quais aprovados.

De acordo com o texto legal, o plano de deslocações urbanas define os princípios de organização do transporte de pessoas e de mercadorias, no perímetro servido por transportes urbanos e deverá ser compatível com os restantes instrumentos de gestão do território. A entidade competente pela organização dos transportes urbanos é responsável pela elaboração e revisão do PDU no respectivo território.

Além do diploma referido, existem textos legais e regulamentares mais recentes que introduziram alterações e detalharam alguns aspectos relativos à elaboração dos planos de deslocações urbanas, nomeadamente a lei relativa à "Solidariedade e Renovação Urbanas"<sup>10</sup> (SRU) (Lei n.º 200-1208 de 13 de Dezembro de 2000). Este diploma foi elaborado tendo em consideração três aspectos fundamentais: a necessidade de solidariedade; o desenvolvimento sustentável; e o reforço da democracia e da descentralização. As alterações introduzidas por este texto legal relançam a questão do planeamento urbano, reforçando a necessidade de coerência entre o desenvolvimento urbano e as políticas de transportes, e atribuem uma nova importância à gestão das deslocações.

Mais recentemente, aquando da implementação do respectivo PDU, a região parisiense "L'Île de France", adoptou um outro instrumento para dar continuidade à implementação do PDU, o "Plano Local de Deslocações"<sup>11</sup> (PLD). Este instrumento é elaborado não só para a escala municipal, mas também supramunicipal (associação de municípios) e, embora não exista legislação aplicável, a sua elaboração é, de alguma forma, generalizada na região parisiense.

<sup>8</sup> Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, no original.

<sup>9</sup> Plans de Déplacements Urbains (PDU), no original.

<sup>10</sup> Loi sur la Solidarité et le Renouvellement Urbain, no original.

<sup>11</sup> Plan Local de Déplacements

## A prática: um exemplo de referência

França é um dos países europeus que mais cedo introduziu na sua legislação a obrigatoriedade de elaboração de PDU, pelo que é vasta a lista de cidades e aglomerações que dispõem actualmente deste instrumento. Apresenta-se, de forma muito sumária, o PDU de Nantes, apontado pela Comissão Europeia como um exemplo de boas práticas.

O PDU da aglomeração de Nantes, aprovado em 2000, abrange vinte e quatro municípios e uma população total de cerca de 570.000 habitantes.

O plano definiu cinco objectivos principais:

- > continuar com o desenvolvimento da mobilidade para todos;
- > manter e desenvolver a acessibilidade a todas as centralidades;
- > tender para um equilíbrio entre o transporte individual (50%) e os restantes modos de transporte (transporte colectivo: 18%; outros: 32%);
- > desenvolver uma abordagem de gestão global da mobilidade;
- > promover a participação dos diferentes actores envolvidos.

Para dar resposta aos objectivos supramencionados, o programa de acção do PDU definiu oito grandes eixos de intervenção para o período 2000/2010:

- > desenvolver uma oferta alternativa ao automóvel;
- > redefinir a afectação do espaço viário;
- > criar novas ligações;
- > melhorar a segurança e a acessibilidade das deslocações;
- > organizar o transporte de mercadorias em meio urbano;
- > utilizar o estacionamento como instrumento regulador da circulação;
- > informar a população sobre as diferentes possibilidades de transportes;
- > acompanhar e avaliar o PDU.

Referem-se algumas das principais acções implementadas no âmbito do PDU:

- > renovar completamente a frota de autocarros, com veículos movidos a gás natural;

*Experiências positivas de diminuição da circulação automóvel:*

*Grenoble: ligeira diminuição da utilização do transporte individual (54% em 1992 e 53% em 2002) em favor do transporte colectivo e sobretudo da deslocação pedonal.*

*Paris: o balanço elaborado em 2004 confirma a tendência de diminuição do volume de circulação automóvel (69,5% em 2001 e 64% em 2004).*

*Techni.Cités, n. 104, Fevereiro de 2006*

- > estender a rede de transporte colectivo (infra-estrutura ferroviária, eléctrico moderno, trolley e rodoviário), com aumento das frequências e da amplitude, da cobertura geográfica e da coordenação com os restantes modos de transporte;
- > promover a integração tarifária;
- > desenvolver planos de mobilidade de empresas em parceria com as mesmas;
- > aumentar a rede ciclável e implementar serviços de aluguer de bicicletas.

## **Bélgica (Região Wallonie)**

### **Enquadramento Legal**

O quadro legal relativo à mobilidade e acessibilidade na Região da Wallonie, rege-se pelo "Decreto relativo à mobilidade e acessibilidades locais (M.B. de 13.05.2004)" que tem como objecto a elaboração de instrumentos de planeamento destinados a organizar e melhorar a acessibilidade para as pessoas e mercadorias, tendo como preocupação o desenvolvimento sustentável.

O texto legal define duas escalas de intervenção e conseqüentemente dois instrumentos: a escala supramunicipal, para a qual define a figura de "Plano Urbano de Mobilidade"<sup>12</sup> (instrumento de concepção e coordenação) e a escala municipal, para a qual define a figura de "Plano Municipal de Mobilidade"<sup>13</sup> (instrumento de planeamento);

O "Plano Municipal de Mobilidade" (PCM) é um documento sem carácter vinculativo e constitui um documento de orientação da organização e da gestão das deslocações, do estacionamento e da acessibilidade geral, à escala municipal. Os principais objectivos do PCM prendem-se com a organização de elementos estruturantes, relativos às deslocações, ao estacionamento e à acessibilidade, e com a realização de um desenvolvimento territorial coerente em matéria de mobilidade.

O conteúdo mínimo obrigatório do PCM inclui o diagnóstico da situação actual, os objectivos a alcançar e as prioridades a assegurar, bem como um capítulo relativo às medidas e recomendações. É notória a intenção de assegurar a operacionalidade do plano, uma vez que o capítulo relativo às medidas e recomendações é particularmente pormenorizado, identificando

<sup>12</sup> Plan Urbain de Mobilité, no original.

<sup>13</sup> Plan Communal de Mobilité, no original.

concretamente os diferentes âmbitos de acção. O PCM dá particular importância às dinâmicas de participação dos diferentes actores locais.

O diploma define igualmente a possibilidade de atribuição de meios de financiamento, tanto para a elaboração do PCM, como para a realização de estudos complementares e projectos resultantes do próprio plano.

### A prática: um exemplo de referência

No que concerne à prática belga, apresenta-se o PCM da cidade de Namur, capital da região da Wallonie, com uma população de cerca de 105.000 habitantes. Este PCM foi considerado um estudo piloto uma vez que foi elaborado entre 1997 e 1998, antes da entrada em vigor da legislação que regula a elaboração de instrumentos de planeamento destinados a organizar e melhorar a acessibilidade.

Os principais objectivos do PCM de Namur dizem respeito a:

- > manter a atractividade económica do município, na sequência da vontade expressa de preservar o comércio no centro da cidade;
- > melhorar a qualidade de vida, refreando os fenómenos de dispersão urbana, e redinamizar o centro da cidade;
- > reforçar a acessibilidade à cidade, em coerência com os desenvolvimentos passados e tendências futuras, para dotar Namur de uma forte acessibilidade multimodal.

O plano apresenta, entre outras, propostas que se prendem com a circulação multimodal no centro da cidade:

- > reforço do papel da via circular, protegendo o centro da cidade do tráfego de atravessamento;
- > enfoque nos pontos de entrada na cidade através de medidas de "controlo de acesso", que permitem gerir a entrada de tráfego automóvel no centro da cidade, dando prioridade a outros modos de transporte;
- > reforço da rede de transporte colectivo (TC) rodoviário, com a introdução de vias com corredores reservados e a implementação de sinalização luminosa que permite a atribuição de prioridade ao TC nas intersecções;
- > elaboração de um programa ambicioso de recuperação do espaço, privilegiando os modos suaves de deslocação (peões e bicicletas).



*Namur: Place du Théâtre - antes do PCM  
figura 4*



*Namur: Place du Théâtre - após o PCM  
figura 5*

No que se prende com o estacionamento no centro da cidade, foram implementadas inúmeras medidas que penalizam o estacionamento de longa duração, em favor do estacionamento destinado a residentes e de curta duração. Foram igualmente implementados parques de estacionamento dissuasores na periferia do centro da cidade, com tarifas atractivas que promovem a transferência modal.

Foi atribuída particular importância à participação da população, tendo sido desenvolvidas várias campanhas de divulgação e de sensibilização.

## Suíça

### Enquadramento legal

A Confederação Suíça não é detentora de legislação impositiva da elaboração de planos de mobilidade. No entanto, existem vários textos legais que enquadram o planeamento das deslocações. A estrutura política suíça, enquanto estado federal composto por diferentes estados denominados "cantões", apresenta uma organização específica no que respeita aos mecanismos legais.

A constituição federal define a obrigação, por parte da Confederação, de zelar pela protecção ambiental e pela utilização racional dos recursos naturais, que se traduz em diversos textos legais, nomeadamente as leis federais relativas à "protecção da natureza e da paisagem", ao "ordenamento do território", à "protecção do ambiente", entre outras, e nos decretos<sup>14</sup> que emanam do poder executivo e que definem a aplicação das leis. As leis federais traduzem-se em leis "cantonais", que apresentam características muito díspares entre si e que deverão ainda ser aplicadas através de regulamentos.

Relativamente ao planeamento dos transportes, a "Lei Federal relativa ao Ordenamento do Território"<sup>15</sup> delega nos cantões a competência de elaborar diferentes instrumentos relativos a esta matéria, reservando para a Confederação o papel de fiscalização.

Um dos principais instrumentos definidos pelo texto legal referido, corresponde ao "Plano Director Cantonal"<sup>16</sup> (PDC) que, entre outros aspectos, define a situação actual e o desenvolvimento desejado em matéria de ordenamento do território e transportes. A lei em causa define a obrigatoriedade de informação e participação da população, bem como os

<sup>14</sup> Ordonnance, no original

<sup>15</sup> Loi Fédéral sur l'Aménagement du Territoire , no original.

<sup>16</sup> Plan Directeur Cantonal (PDC), no original

respectivos procedimentos. A lei aprofunda o conteúdo mínimo dos PDC, sua estrutura e configuração.

A formalização da legislação federal ao nível "cantonal" é diferente consoante o cantão e origina diversos instrumentos de planeamento. Existem três escalas de instrumentos:

- > Plano Director Cantonal
- > Plano Director Regional<sup>17</sup>
- > Plano Director Municipal<sup>18</sup>

### **A prática: um exemplo de referência**

Embora não exista a figura legal de plano de mobilidade, o contexto suíço apresenta inúmeros exemplos de boas práticas em termos de promoção da mobilidade sustentável.

Apresentam-se, a título de exemplo, algumas das intervenções que têm vindo a ser desenvolvidas na cidade de Bienne, no âmbito do Plano Director Municipal. O município de Bienne abrange uma população de cerca de 50.000 habitantes.

Principais objectivos do Plano Director Municipal, em matéria de deslocações :

- > reduzir o tráfego automóvel no centro da cidade;
- > reduzir os impactes ambientais consequentes do tráfego automóvel;
- > introduzir medidas de acalmia de tráfego nas zonas residenciais e no centro da cidade;
- > reorganizar o transporte colectivo rodoviário;
- > promover os modos suaves de deslocação (peões e bicicletas);
- > reabilitar o espaço público.

Algumas das intervenções já implementadas, ou em fase de implementação, dizem respeito a:

- > realização da via circular urbana, que permite retirar o tráfego de atravessamento do centro da cidade;
- > implementação de uma estratégia de sinalização luminosa, que permite controlar o acesso em transporte individual ao centro da cidade;

<sup>17</sup> Plan Directeur Régional (PDR), no original

<sup>18</sup> Plan Directeur Communal, no original

- > implementação de diversas zonas 30km/h e zonas com prioridade ao peão;
- > aumento dos percursos cicláveis.

## Reino Unido

### Enquadramento legal

O Transport Act 2000 determina a obrigatoriedade de elaboração e revisão de "Planos Locais de Transporte"<sup>19</sup> (LTP).

Estes planos têm como objectivos:

- > identificar uma estratégia relativa aos transportes, acessibilidade e poluição;
- > definir objectivos alcançáveis;
- > estabelecer um programa de acção que permita alcançar os objectivos;
- > identificar os investimentos necessários para a sua implementação.

O LTP apresenta, assim, a estratégia e as políticas locais em termos de transportes e, igualmente, um programa de acção com a identificação das diferentes acções a implementar, sendo elaborado para um período de cinco anos. Este instrumento é, sobretudo, um programa de investimentos, uma vez que é necessária a sua apresentação para a obtenção de financiamento por parte da administração central.

### A prática: um exemplo de referência

O LTP de Nottingham foi desenvolvido conjuntamente pelo Nottingham City Council e o Nottinghamshire County Council e abrange uma população de cerca de 270.000 habitantes.

O plano, elaborado para o período decorrido entre 2001 e 2006, pretendeu:

- > constituir um documento estratégico, identificando objectivos e apresentando um programa detalhado de acções que permitisse uma abordagem integrada e sustentável;
- > estabelecer relações integradas com outras áreas do planeamento urbano, ambiental e educativo, entre outras;

<sup>19</sup> Local Transport Plan (LTP), no original.

- > identificar o programa de investimentos que permitisse a obtenção de financiamento junto do governo central.

Uma das medidas emblemáticas deste plano é a "Clear Zone", no centro de Nottingham, introduzida em 2001. Estas zonas têm como objectivo diminuir drasticamente o tráfego automóvel e reduzir os níveis de poluição, proporcionando espaços mais seguros, menos poluídos e "amigos do peão".



# Conclusões

A solução do problema dos transportes e a procura de uma mobilidade sustentável, não podem restringir-se ao seu domínio de actuação, embora sejam ainda necessárias intervenções ao nível do sistema de transportes. O aumento das necessidades de deslocação de pessoas e bens resulta essencialmente da progressiva especialização funcional do espaço urbano, que tem acompanhado o crescimento exponencial da urbanização, não podendo assim separar-se o problema dos transportes do ordenamento do território.

Parte da solução do problema reside numa melhor gestão das infra-estruturas já existentes e não na sua permanente ampliação. Este facto é notório no que se prende com o tráfego automóvel, uma vez que a construção de novas vias tem sobretudo contribuído para aumentar a atractividade em relação ao transporte individual, agravando a situação, já de si delicada.

É clara e de longa data, a posição da União Europeia face a esta temática, sendo necessário agir pró-activamente e inverter tendências.

De acordo com o "Expert Working Group on Sustainable Urban Transport Plans" (SUTP), grupo de técnicos especializados criado pela CE no âmbito da preparação da Estratégia Temática sobre o Ambiente Urbano<sup>1</sup>, é necessário adoptar determinadas soluções e abordagens, nomeadamente:

- > "promover o uso racional do transporte individual, privilegiando veículos com menores consumos energéticos, mais silenciosos e com combustíveis alternativos;
- > proporcionar uma rede de transporte público regular, com frequências adequadas, confortável, moderna, com preços competitivos e articulada;
- > proporcionar o aumento da utilização dos modos suaves de deslocação (pedonal e ciclável);
- > planejar de forma adequada o ordenamento do território;
- > gerir a procura de transporte através da gestão da mobilidade e de instrumentos económicos;
- > desenvolver parcerias com agentes, entidades e associações locais."

<sup>1</sup> "Para uma estratégia temática sobre ambiente urbano" [COM (2004) 60 final]



PARTE II

# Reflexões

# Mobilidade e programação estratégica

A institucionalização do tratamento das matérias relacionadas com a mobilidade urbana à escala municipal, constitui um desígnio que poderá mostrar-se inevitável nos próximos anos, mas que corre o risco de se tornar num exercício mecânico realizado na estrita medida em que da sua concretização possa vir a depender o financiamento de determinados projectos. A experiência com o planeamento do território - PMOT's - e com os estudos ou avaliações de impacte ambiental tem demonstrado como uma tendência real para os aspectos processuais do planeamento, induzida por formalidades a mais e estratégia a menos, constitui um caminho com alguns riscos e de resultados duvidosos.



*António Pérez Babo*

*Actividade profissional nas áreas do planeamento do território, transportes e urbanismo, como consultor, planeador e projectista. Professor Auxiliar Convidado na FEUP.*

A avaliação ambiental de traçados alternativos para novos eixos viários variantes a vias existentes, prende-se em exclusivo com as questões relacionadas com os territórios atravessados, mas frequentemente esquece o objecto cujo problema se pretende resolver. E, no ordenamento do território, a preocupação central está direccionada não tanto para a qualidade do que se realiza, mas para a defesa estrita dos espaços intocáveis ("reservas"). Atravessámos uma fase de reacção a inúmeros erros (o que é novo) e destruições (o que existia), em que o formalismo dos processos constitui a forma de o planeamento e a avaliação ambiental evitarem piores asneiras. Mas ainda falta dar um grande passo para que as intervenções sobre o território sejam na sua generalidade qualificadas e não apenas umas quantas ilhas (projectos-piloto) exemplares.

Terá a temática da "mobilidade" de percorrer um caminho semelhante? Ou seja, a legalização de uma figura de *Plano de Mobilidade Sustentável* será a via para se evitarem grandes erros de sobre dotação de infraestrutura, principalmente a rodoviária, ou será que esse instrumento permitirá acrescentar alguma coisa de concreto à capacidade de organização de sistemas alternativos de transportes colectivos ou individuais? As últimas décadas de construção rodoviária, seja em meio urbano como interurbano, avisaram os portugueses de que teriam de ser eles próprios, de forma individual, a resolver a organização das suas necessidades de transporte, o que determinou por sua vez a expansão das cidades por um território subitamente metropolitanizado.

Mas, por outro lado, parece óbvio que o que se faz em matéria de transportes e mobilidade nos planos directores municipais, nos planos de urbanização e nos planos de pormenor é manifestamente insuficiente e

reduz-se à promoção do transporte individual através da previsão de quilómetros e quilómetros de infraestrutura rodoviária, depois projectada exclusivamente segundo o critério do desempenho automóvel. Ou seja, o planeamento formal e os critérios de projecto levaram o sistema urbano a uma hiperdependência do transporte individual motorizado. E se à escala municipal este é o panorama generalizado, à escala nacional o único sector que teve direito a um plano sectorial aprovado e de cumprimento consensual foi o rodoviário (PRN), sujeito a inúmeras e sucessivas adições que o tornam, desde 1998, num dos maiores consumidores de investimento público. O sector ferroviário, o aeroportuário, o portuário e o logístico, só nos últimos dois ou três anos viram surgir documentos mais ou menos consolidados com orientações estratégicas que deverão poder constituir embriões de futuros planos sectoriais.

A obrigatoriedade de elaboração de planos de mobilidade como condição para o financiamento de infraestrutura de transporte – seja de que tipo for – parece ser uma política assertiva mas que só por si não garante coordenação estratégica intermodal na produção de infraestrutura e na organização da oferta dos serviços que nela possam operar.

### **Programas de Mobilidade**

Não existindo em Portugal uma figura legal de enquadramento dos designados Planos de Mobilidade<sup>1</sup> (sustentável ou não sustentável!), colocam-se algumas reservas quanto à sua evocação dado o risco de se desencadear um processo (legislativo) de “institucionalização” precipitado e que nos conduza do oito para o oitenta, em termos das exigências e práticas municipais. Tendemos antes a considerar como suficiente para os objectivos actuais da “política de cidades” e para a aplicação do QREN (até 2013!), a consideração da figura de *PROGRAMA DE MOBILIDADE* que estabeleça os objectivos, as prioridades e as linhas gerais de actuação municipal no âmbito das acessibilidades e da promoção da multimodalidade; assim como a sustentabilidade futura quer dos orçamentos das pessoas e organizações (aliviados do peso do custo do transporte individual), como dos orçamentos que suportam o custo do serviço público de transportes empolado pela falta de utentes. Tal não invalida que os organismos competentes, designadamente o IMTT, não estabeleçam normas ou guiões para este tipo de planeamento/ programação, que mais tarde se poderá traduzir total ou parcialmente em legislação.

<sup>1</sup> Em França existe a figura dos Plans de Déplacements Urbains que enquadra todo o investimento público em nova infraestrutura de transportes ao nível das Comunidades Urbanas ou Cidades; a maioria dos outros países europeus tem decretos ou regulamentos/ normas para este efeito.

Os objectivos a prosseguir não terão necessariamente de ser desde logo transcendentais; o que estará em causa na maioria dos casos, é definir uma política local visando reforçar a utilização do transporte colectivo - público ou individual - e a mobilidade não motorizada, a par da melhoria da qualidade do ar nomeadamente em áreas de grande densidade populacional. Os designados *Programas de Mobilidade* deverão saber reflectir uma estratégia local e um conjunto de medidas no âmbito das seguintes temáticas: estacionamento central nas suas componentes de residência, emprego, comércio/ serviços (oferta rotativa) e cargas/ descargas; acessibilidade multimodal às principais zonas de centralidade comercial e de serviços e aos principais equipamentos públicos, designadamente os mais utilizados por população jovem; estacionamento em urbanizações predominantemente residenciais, tendo em vista a sua qualificação em termos de espaço público com diminuição da presença automóvel em favor de mais espaços de lazer, desporto de bairro, enquadramento paisagístico, etc; estruturação e organização de serviços de transportes públicos urbanos, se for esse o caso, e para as cidades com dimensão julgada adequada; desenvolvimento de modos suaves de transporte individual, designadamente o “a pé” e a bicicleta; criação de corredores de transporte uni ou multifuncionais; criação e gestão de interfaces de transportes que articulem entre si diferentes modos; equacionar a dimensão financeira dos sistemas de transportes e mobilidade, designadamente através da programação dos investimentos, consideração de eventuais subvenções e captação de valor junto dos beneficiários indirectos, de forma a assegurar a boa gestão e a sustentabilidade da sua exploração.

Independentemente da maior ou menor sofisticação que possa ser dada à gestão da mobilidade nas cidades, esta pequena lista de temáticas relativamente simples e que estão na agenda municipal há muito anos, demonstra como era possível ter feito muito mais, mesmo sem planos ou programas de mobilidade. Na verdade, muitas cidades ainda não foram capazes de apresentar uma política clara de estacionamento contemplando todas as suas componentes, mas já estão dispostas a discutir a introdução do pagamento de portagens pela entrada ou passagem pelo centro. A maioria das urbanizações residenciais têm o espaço público integralmente afecto ao automóvel, e a articulação do espaço de circulação pedonal com o transporte público (quando este existe) é na maioria dos casos inaceitável (porque tortuoso, descontínuo e de insuficiente largura); depois, a interface

mais básica (a paragem de autocarro) é remetida para as sobras do espaço automóvel, quando não está mesmo tapada por estacionamento indevido. Perante este panorama geral, em que não existe clareza de objectivos nos critérios de projecto e gestão dos diferentes espaços das circulações, como é possível depositar tanta esperança nos “Planos de Mobilidade Sustentável”?

### **O transporte público**

A organização dos sistemas de transportes públicos debate-se na actualidade com um problema de base que reside na definição da escala territorial das correspondentes autoridades. Estando os municípios reduzidos a “autoridade local” para efeitos de transporte público no interior dos perímetros urbanos, e de transporte escolar na área do seu concelho, é notória a dificuldade em gerir um problema que há muito extravasou para a dimensão intermunicipal das necessidades de movimentos. Mesmo nas áreas metropolitanas onde essa necessidade já é consensual e indiscutível, percebe-se como a “autoridade” está representada ou funciona na relação tutelar com a administração de cada meio de transporte isoladamente; e mesmo nessa relação unimodal a infraestrutura rodoviária escapa à concertação possível entre diferentes modos. O resultado tem sido uma feroz competitividade na oferta de infraestrutura pública quer entre tutela central e local, como entre diferentes modos de transporte.

Nas últimas décadas, a perda de passageiros por parte do transporte público, o aumento das subvenções para cobrir custos de exploração e manutenção (não contando com o investimento em infraestrutura), e uma repartição modal cada vez mais favorável ao transporte individual, têm sido as marcas da “mobilidade”, reflectidas nos excessivos tempos de viagem, na extensão das deslocações, no número reduzido de viagens por pessoa e na elevada percentagem de população não móvel. Perante a concorrência desorganizada na produção de infraestrutura, pode dizer-se que a operação de serviços tem feito autênticos milagres para atrair e manter clientes.

Fora das áreas metropolitanas as questões são também graves muito embora de natureza diversa. Em muitos casos as necessidades de transporte urbano/ suburbano já extravasam as fronteiras municipais, e são em geral mal respondidas por parte da organização interurbana de

serviços. Acresce depois o contínuo e gradual desaparecimento de soluções para o transporte público em zonas de baixa densidade de procura, o que tem fomentado um mercado informal de proporções desconhecidas e com reflexos muito negativos nas condições de segurança e concorrência. A afectação de mais orçamento municipal à subvenção do transporte público parece ser uma evidência, principalmente quando se percebe o efectivo sobredimensionamento da rede viária nos seus diferentes níveis; e quando ainda existe uma forte tentação para resolver o congestionamento com mais obra e menos organização de serviços.



# Ordenamento do território, sistemas de transportes e mobilidade urbana

A compreensão e caracterização da mobilidade urbana na grande maioria das cidades Europeias exigem hoje uma abordagem muito mais abrangente e integrada do que aquela que se verificava há apenas umas duas ou três décadas atrás. Ao contrário do que se observava nessa época, as deslocações por motivos não obrigatórios, isto é, não associados ao emprego e ao ensino, assumem actualmente um peso significativo, sendo mesmo claramente dominantes fora dos períodos de ponta de tráfego e ultrapassando por vezes os 50 % das deslocações diárias, sobretudo nas aglomerações urbanas de maior dimensão.

Por outro lado, o crescimento exponencial da taxa de motorização registada na segunda metade do século XX, associado à crescente urbanização da população europeia<sup>1</sup> e ao crescimento urbano difuso e fragmentado dos principais centros urbanos, tiveram como consequência o desenvolvimento de uma mobilidade cada vez mais dependente do automóvel. À excepção de alguns países do norte e centro da Europa - que cedo se aperceberam das implicações da interligação dos efeitos associados à urbanização, ao aumento da motorização individual e à afirmação de uma economia de consumo, progressivamente globalizada - todos os outros viram suceder-se o falhanço das políticas públicas de transportes no que concerne à sua capacidade de acomodar, no interior do sistema de transportes colectivos, o enorme acréscimo de mobilidade então verificado. Com efeito, apesar dos grandes investimentos operados nesse sistema, o maior aumento verificado na oferta de infra-estruturas rodoviárias<sup>2</sup> e a crescente complexidade das deslocações urbanas, aliados à pulverização dos novos espaços urbanos e ao crescimento das periferias das grandes cidades muito para além do que era a cobertura densa da rede de transportes colectivos, conduziu ao progressivo domínio do transporte individual nas deslocações urbanas, com um claro decréscimo da quota de mercado dos transportes públicos e da marcha a pé.

As consequências urbanísticas, energéticas e ambientais deste novo modelo de crescimento urbano, assente essencialmente na diminuição da distância/tempo e no uso preferencial do automóvel, cedo se começaram a revelar difíceis de suportar, quando não mesmo desastrosas.

Os primeiros espaços urbanos a sofrer com esta explosão do que já foi designado por “automobilidade”, foram as áreas centrais tradicionais que, fruto do seu progressivo congestionamento ao nível do tráfego e da impossibilidade da sua morfologia urbana acomodar a pressão do



*Fernando Nunes da Silva*

*Professor Catedrático do Instituto Superior Técnico, na área de Urbanismo e Transportes.*

*Investigador da área de I&D em Urbanismo e Ambiente do CESUR (Centro de Sistemas Urbanos e Regionais) do Instituto Superior Técnico.*

*Docente de Urbanismo e Transportes no Departamento de Engenharia Civil e Arquitectura do Instituto Superior Técnico e em vários mestrados de universidades nacionais e brasileiras.*

*Membro da direcção da Federação Internacional da Habitação e Urbanismo (FIHUOT). Engenheiro Especialista da Ordem dos Engenheiros em "Planeamento e Ordenamento do Território" e "Transportes e Vias de Comunicação".*

<sup>1</sup> Hoje superior a 70 % no conjunto da União Europeia.

<sup>2</sup> Lisboa é a região nº1 da Europa com mais quilómetros de Auto-estrada:220Km/1000Km<sup>2</sup>. Eurostat,2008

transporte individual, cedo começaram a perder algumas das suas funções mais representativas e a despovoar-se. A perda de qualidade do seu ambiente urbano – fustigado pelo ruído e as emissões poluentes do tráfego rodoviário – as dificuldades crescentes de aí aceder em automóvel – assumido este como novo símbolo da liberdade individual e de estatuto social – e o aumento dos preços do imobiliário provocado pela progressiva terciarização duma economia onde o sector financeiro ditava as regras do mercado, tudo se conjugou para que essas áreas centrais se comesçassem a transformar em espaços monofuncionais e com uma vida urbana cada vez mais reduzida aos períodos laborais.

No outro extremo do sistema urbano, as periferias desenvolveram-se captando a maior parte do crescimento residencial, ocupando o território de forma descontínua e fragmentada, com base sobretudo nas acessibilidades proporcionadas pelas novas infra-estruturas rodoviárias, que entretanto malharam o espaço de forma cada vez mais equitativa, permitindo desse modo um alargamento do mercado imobiliário a espaços que dantes tinham apenas no uso rural a sua possibilidade de rentabilização. A agravar a situação do progressivo afastamento destes novos espaços urbanos em relação às centralidades tradicionais e à rede mais densa de transportes colectivos, estava a sua fraca dotação em equipamentos colectivos e uma significativa rarefacção de comércio e serviços de maior especialização ou mesmo qualidade, o que só acentuou a sua dependência em relação aos centros urbanos mais antigos e consolidados, bem como aos pólos de concentração de emprego, para além de ter aberto o caminho a novas formas de consumo, mais concentradas no tempo e no espaço. A má qualidade, ou a própria escassez, do serviço de transporte colectivo existente nessas áreas, mais não fez que acentuar a maior dependência dessa população do transporte individual.

Por fim, as transformações associadas ao sector comercial (de que o consumo massificado corporizado pelos grandes centros comerciais é o paradigma), as novas formas de concentração espacial dos serviços de hierarquia superior (onde os “Office Park” se apresentavam como factor de modernidade, ainda para mais usufruindo de boas acessibilidades rodoviárias), assim como as novas preferências sociais ligadas ao modo de residir – com todo o cortejo de promoções imobiliárias de tipo condomínio fechado ou de novos bairros, vendidos de acordo com estratégias de marketing que acentuavam o contacto com a “natureza” e o espaço rural – acabaram por destruir o que ainda restava do modelo de

*Oeiras Parque. Centro comercial junto a nó de Auto-estrada desinserido do tecido urbano*

Microsoft Visual Earth



*Lagoas Parque. Parque de escritórios isolado do espaço urbano, e com acessibilidade exclusivamente dependente do transporte individual*

Microsoft Visual Earth



cidade tradicional, caracterizada pela sua continuidade, densidade urbana elevada, multifuncionalidade e diversidade de espaços e vivências, onde a rua e a praça constituíam os elementos estruturantes do espaço público e da identidade morfológica do tecido urbano.

Ao mesmo tempo causa e consequência destas profundas alterações no padrão de ocupação do território e da tipologia da urbanização, o automóvel acabou por se afirmar como o modo de transporte dominante, não só nas deslocações quotidianas da população urbana – sobretudo a que habita as periferias e os novos conjuntos residenciais mais afastados das cidades tradicionais – como também no que se refere à captação da atenção e do investimento dos poderes públicos, assim rendidos ao que consideravam ser uma fatalidade da contemporaneidade.

Todavia, o aumento dos impactes ambientais associados ao sector dos transportes, a relativa escassez que se começa a verificar quanto à disponibilidade de recursos energéticos derivados do petróleo<sup>2</sup> e os custos urbanísticos e sociais associados a este modelo de crescimento urbano<sup>3</sup>, a que se somou recentemente uma maior consciência ambiental da população urbana mais instruída e dos próprios poderes políticos, têm criado as condições para o lançamento de novas práticas e projectos que têm por objectivo estratégico a promoção de uma mobilidade mais sustentável, ou seja, que o sistema de acessibilidades e transportes continue a responder às crescentes necessidades de movimentação de pessoas e bens, mas com menores impactes ambientais e a não exclusão dos que não possuem ou não podem utilizar o automóvel.

Por outro lado, a crescente compreensão de que o modelo urbano característico da cidade tradicional ainda é o que melhor se adequa a uma vida urbana intensa e com qualidade, além de ser o que encerra em si mesmo as maiores potencialidades de inclusão e progresso sociais, tem conduzido à formulação de novos conceitos e propostas urbanas que, sem pugnarem por um regresso a um passado – inviável face aos novos modos de vida entretanto assumidos pela população urbana – defendem uma clara inversão das tendências actuais de ocupação do território e das políticas de transportes. Como conceitos fundamentais que enquadram e enformam essas propostas, podemos referir os da “cidade compacta” – por oposição ao crescimento urbano difuso e fragmentado - o do “urbanismo de proximidade” – como contraponto ao espaço urbano moldado pelo automóvel e dele dependente para poder ser usufruído – ou ainda o da “mistura de usos”, como alternativa aos espaços monofuncionais, cujo funcionamento no tempo é cíclico, apresentando picos de utilização a que se seguem períodos de desertificação de vida urbana.

Neste contexto, as ligações entre o urbanismo e o planeamento e gestão dos transportes adquire uma particular importância, dado que, como se foi observando ao longo das últimas décadas (para não falar já do último século) a ocupação urbana do território e a própria forma dos espaços urbanos, bem como a sua expansão, foram claramente influenciados pelos sistemas de transportes disponíveis e, sobretudo, pela democratização da posse e uso do automóvel. O desenvolvimento de uma nova urbanidade menos dependente deste modo de transporte, nomeadamente no que se refere às deslocações de carácter mais quotidiano, terá assim de se basear

<sup>2</sup> Com a conseqüente subida dos preços dos produtos petrolíferos, que a entrada da China e das economias emergentes do Sudoeste Asiático e da América do Sul no mercado global mais não vieram que acentuar.

<sup>3</sup> Facto particularmente grave se atendermos à maior escassez de recursos públicos para suportar todas as despesas que a sociedade hoje exige do Estado.

*Bairro de Alvalade. Ainda hoje um bom exemplo de urbanismo de proximidade e de mistura social e funcional*

Microsoft . Virtual Earth



numas morfologia e funcionalidade urbanas que permitam a sua vivência a partir dos modos suaves (o peão e a bicicleta) e dos transportes colectivos, contribuindo ainda para a própria viabilidade destes.

Tal significa que, tanto na perspectiva urbanística como na do sistema de transportes, não só se tem de actuar na reorganização do espaço urbano existente, como também em relação às novas expansões urbanas que se justifiquem empreender para acomodar os fluxos migratórios para as cidades. Se o modo e as propostas de intervenção têm de articular urbanismo e transportes – envolvendo todos os modos, do individual aos colectivos, sem esquecer os modos suaves - já as escalas em que esta intervenção terá de se processar vai variar do bairro (ou uma parte do espaço urbano) até à própria aglomeração urbana no seu conjunto.

*Interface do Pragal. Um bom exemplo de intermodalidade ainda que com uma inserção urbana difícil*

Microsoft . Virtual Earth



Daí, por exemplo, as propostas de:

- > Densificação urbana em torno dos nós do sistema pesado de transportes colectivos, nomeadamente das estações de comboio suburbano e do metropolitano;
- > Promoção da mistura de usos e funções nas áreas centrais e nas periferias, no primeiro caso reforçando a componente residencial, enquanto que nas segundas o esforço deve ser dirigido para a introdução de serviços, equipamentos e localização de emprego;
- > Retoma do conceito de “unidade de vizinhança” na urbanização de novos espaços;
- > Desenvolvimento de espaços pedonais qualificados nas áreas centrais, o controlo do acesso automóvel nas zonas históricas ou a moderação da circulação nos bairros residenciais;
- > Criação de redes de circulação de peões e bicicletas, quer através do recurso a espaços dedicados, quer pela partilha controlada do espaço viário;
- > Implementação de serviços de bicicletas públicas, como modo de transporte complementar para deslocações de curta distância baseadas no local de emprego ou escola, ou mesmo para acesso à rede de transportes colectivos;
- > Desenvolvimento de uma rede de transportes colectivos vertebrada pelos modos mais pesados, e integrada tanto em termos funcionais como tarifários;
- > Oferta de serviços de transporte “por medida” para fazer face a necessidades específicas de certas áreas urbanas ou estratos populacionais;
- > Flexibilização da utilização dos títulos de transporte pela população, em que um mesmo título mensal ou semanal pode ser utilizado, em períodos ou dias diferentes, por vários indivíduos;
- > Promoção da complementaridade entre o transporte individual e colectivo, de que os parques dissuasores e a integração tarifária entre estacionamento e acesso ao transporte colectivo são exemplos;
- > Restrições de estacionamento de longa duração nas zonas mais bem servidas pelo transporte colectivo, e reformulação dos parâmetros de estacionamento nos regulamentos urbanísticos em função desse serviço,

definindo uma oferta máxima de lugares (em vez da tradicional exigência mínima) quando a cobertura da rede de transportes colectivos for boa;

- > Utilização partilhada, ou em sistema público, de veículos automóveis;
- > Aplicação das novas tecnologias de comunicação e informação na gestão do tráfego, dos transportes e das deslocações urbanas.

Em todo este processo de reabilitação da cidade como forma mais elaborada e eficiente de vivência colectiva, e de promoção dos modos de transporte mais amigos do ambiente, não é a falta de soluções ou ideias que faltam. O problema continua a ser o de não se equacionarem as soluções no âmbito de uma visão da cidade que se pretende, não se definirem claramente os objectivos e as estratégias a prosseguir, ou não se assegurar a coerência e a continuidade das políticas públicas nestes dois domínios, urbanismo e transportes, que determinam as condições e o modo como se processa a mobilidade urbana.

# A cidade e a mobilidade

Um novo paradigma  
de interpretação  
e de acção na cidade

## Ideias de fundo

É um reconhecimento crescentemente consensual, o de nos encontrarmos hoje no dealbar de um importante novo paradigma de desenvolvimento da humanidade. Em termos muito estruturais, o terceiro grande paradigma, depois do longo período de consolidação clássica (da invenção da agricultura, que forjou as primeiras cidades, até ao século XVIII), e depois da transformadora era industrial (que as metropolizou). Na verdade, as ‘máquinas a vapor’ de hoje, ou as variáveis definidoras das novas mais-valias – económicas, mas também relacionais, sociais e ambientais – já não se encontram nos espaços e nas lógicas de produção e de regulação massificadas e normativo-generalistas. E, mesmo assim, estamos ainda no início desta nova e fascinante, mas também inquietante, era. Muito haverá ainda para compreender. E mais ainda para fazer.

Alguns dos nossos melhores pensadores chamam a este período de turbulência, como a Revolução Urbana. Em primeiro lugar, porque é nos territórios das novas polis – como quase sempre, aliás – que as transformações mais se manifestam. Mas em segundo lugar, porque os espaços urbanos tornam-se definidores quase absolutos dos próprios capitais, das estruturas e dos anseios de (r)evolução. Melhor ou pior – tal depende cada vez mais das capacidades de cada cidade – dirigimo-nos para uma ‘nova condição urbana’, para diferentes formas de percepção, de interpretação, de produção e de dinâmica quotidiana nos espaços urbanos. E nos espaços urbanizados, o que é bem distinto.

Poderemos apontar quatro pontos centrais de enfoques urbanos face a este novo paradigma:

- a) A Ecologia Urbana: na sustentabilidade da cidade; na cidade como ecossistema; na visão por sistemas e por redes; nos habitats; na ecologia social.
- b) A Economia, a Sociedade e a Cultura Urbana: nas novas cadeias de valor; nas novas redes económicas por modulação; nas novas redes informacionais e comunicacionais; no papel-chave da inovação, da criatividade e do conhecimento (são estas as novas máquinas a vapor); na cidadania como base da comunidade (ao contrário do paradigma anterior, em que a comunidade era a base da cidadania).

*João Seixas*

*Economista e geógrafo urbano.  
Doutorado pela Universidade  
Autónoma de Barcelona em Geografia  
Urbana e pelo ISCTE em Sociologia do  
Território.*

*Professor e consultor nas áreas das  
ciências urbanas, em Lisboa e em  
Barcelona.*

*Membro do CET/ISCTE, coordenador  
de projectos de desenvolvimento e de  
revitalização urbana.*

*Exerce ainda diversa actividade cívica  
no âmbito da qualificação das cidades  
e da sua governação.*

c) O (novo) Urbanismo e Planeamento Urbano: na valorização, precisamente, dos princípios, das dinâmicas e dos capitais mais vitais para a ecologia, a sociedade e a economia do novo século.

d) A Governação Urbana: na necessidade de novas estruturas políticas de interpretação, de administração e de acção pública sobre as cidades.

Não obstante o passo da mudança, não deixam de permanecer, no entanto, alguns sempre eternos princípios e valores essenciais para a cidade e para o cosmopolitismo. E a interpretação e acção sobre as questões da mobilidade urbana – assim como para outras dimensões-chave da cidade – devem decerto basear-se na conjugação entre estes princípios eternos da cidade, e as novas realidades.

Listemos uma proposta de exposição destes princípios e valores urbanos:

1. Em primeiro lugar – e seguindo uma proposta de João Ferrão – os três grandes valores na cidade: O princípio da Democracia; o princípio da Paisagem; o princípio da Abertura. Princípios estes sustentadores de um quadro constitucional global, que se poderá definir como o ‘Direito à Cidade’ (de que falam importantes nomes como Henri Lefébvre ou Jordi Borja).
2. Em segundo lugar, o entendimento claro da Polis como conjugação umbilical da Urbs (o físico, o ambiente) com a Civitas (a socio-política e a cultura).
3. Em terceiro lugar, e nesse sentido, o entendimento dinâmico – bem mais do que estático – da maturação de uma cidade. Na verdade, tal como um ecossistema. A cidade é, sobretudo, uma permanente construção física e social. Deve assim atender-se, sobretudo, às fontes de energia urbana, aos ritmos e às dinâmicas da cidade. Aos espaços-tempo e aos espaços de intermediação para as oportunidades, as identidades, as charneiras, as relações.
4. Em quarto lugar, valorizando os elementos que incentivam os ritmos: a diferença, a heterogeneidade, a diversidade. E ainda – na igual valorização ecológica – a densidade e o policentrismo.
5. Em quinto lugar, valorizando a mobilidade – com base nos princípios, de modo a permitir o direito aos encontros, às oportunidades, às paisagens. E, assim, à própria liberdade.

## A governação da mobilidade na cidade

Formulemos algumas perguntas em torno da mobilidade urbana para a cidade de hoje:

- > Quais os factores que influenciam decisivamente a mobilidade urbana?
- > Quais as variáveis-chave para a boa mobilidade urbana?
- > Que aceitação social e cultural nos novos paradigmas de mobilidade?
- > Que intervenções possíveis, a desenvolver desde logo?



Em Portugal, têm-se realizado vultosos investimentos nas estruturas de transportes, nas décadas mais recentes. Não obstante, temos cometido muitos erros. O nosso país parece andar quase sempre demasiado atrasado face às exigências dos tempos. Na verdade, denota-se uma grande diferença de tratamento – e de investimento – entre mobilidade e transportes. De forma simples, porque em Portugal a cidade – ou seja, os princípios, os valores e os direitos da cidade e do cidadão – continua não estar, quase nunca, nos lugares cimeiros das agendas políticas. Ainda hoje. Na verdade, ao reconhecimento crescentemente consensual do novo paradigma urbano – de que falámos logo no início deste texto – não corresponde ainda um igual reconhecimento da necessidade de profundas transformações nas nossas formas de planeamento e de actuação sobre as nossas cidades.

Lisboa tem sido, infelizmente, um bom exemplo destes desfasamentos. E assim nos encontramos hoje, grupos descontraídos de pessoas e de actividades, dispersos pelo território e pagando elevados custos (em recursos diversos) pelo território e sociedade que produzimos. Vivendo numa democracia, mas afinal pouco sabendo sustentar os princípios mais essenciais da própria polis.

Não sendo especialistas em mobilidade, e em pleno período de tão importantes mutações – conjugação que pode deixar qualquer raciocínio estratégico numa posição consideravelmente frágil – arriscar-nos-emos, não obstante, a propor algumas perspectivas de discussão, para uma possível política de mobilidade urbana.

Em primeiro plano, linhas de sustentação dos princípios globais da cidade:

- a) A assumpção de base dos princípios gerais da cidade – incluindo as diversas dimensões do chamado ‘Direito à Cidade’. Instrumentalmente, numa carta de valores da cidade;
- b) Tal implicando, por sua vez, a assumpção de um novo lugar da cidade, na própria epistemologia socio-política da nossa sociedade;
- c) Um entendimento mais sistémico e mais integrado da cidade. E, nesse sentido, uma relação mais permanente entre o Sistema-Cidade e o Sistema-Governança da Cidade;
- d) Uma estrutura de Governança, precisamente, que permita a plena responsabilização e acção pública diferenciada mas subsidiária nas três

escalas da cidade: a metropolitana, a municipal, a local. Na primeira, uma governação que qualifique um equilibrado policentrismo, por um lado pelos valores da ecologia, e por outro lado pelos valores da densidade, da diversidade e da complexidade. Na segunda, uma governação que entenda a cidade como um todo mas integrada nas suas diferentes redes endógenas e exógenas. Na terceira uma governação que permita a qualificação da mobilidade quotidiana, da proximidade e da atenção à pequena escala;

- e) Uma cultura de governação que sobreleve mais as prioridades políticas nas pessoas, nas actividades e nos ambientes urbanos, do que as lógicas de investimentos selectivos e parcelares. Ou seja, mais vincada nos objectivos do que nos meios. As prioridades deverão ser colocadas nas óptimas da procura - ou seja, nas pessoas e nas suas redes de mobilidade sobre os territórios - e não tanto nas da oferta;
- f) Uma qualificação dos fluxos de proximidade sócio-cultural, pela participação cívica, pela informação, pela educação e pelo conhecimento. Fomentando assim o valor mais elevado do cosmopolitismo: a cidadania.

Em segundo plano, linhas políticas e programáticas no sentido da mobilidade plena para a cidade do novo paradigma:

1. Uma visão sistémica das Políticas de Mobilidade, por sua vez integrada na Política Global de Cidade. Uma visão sistémica, que estruture: habitat, em lugar de habitação; estruturas ecológicas, em lugar de espaços verdes; redes de sociabilidade, em lugar de espaços públicos; políticas de inovação, de parceria e de redes de desenvolvimento, em lugar de empresas; estruturas e redes de identidade, em lugar de património. E, nesse sentido, redes de mobilidade em lugar de transportes.
2. O entendimento da forma e da função, no planeamento e na regulação dos usos do solo da cidade, como variáveis estruturantes para o enquadramento da mobilidade. Nesse sentido, haverá que pugnar pela cidade não dispersa, mais policêntrica, cujas centralidades detenham uma considerável densidade, multifuncionalidade e complexidade. Promovendo assim, nos diferentes centros, uma política de densificação selectiva - precisamente, em redor dos pontos de maior mobilidade colectiva. Há assim que controlar, absolutamente, o crescimento

urbanístico – o que implica, decerto, a maior das alterações nos nossos paradigmas de desenvolvimento. Estamos ainda em posição de o fazer, evidentemente.

3. A promoção de um urbanismo de Proximidade, proporcionando excelentes redes de mobilidade quotidiana para uma população com procuras múltiplas, mas igualmente em sério envelhecimento, e ainda face a uma população crescentemente de origem imigrante.
4. Colocando a ampla disponibilidade e a excelência dos transportes colectivos como prioridade absoluta das gestão política da mobilidade.
5. Aplicando nas estruturas de fiscalidade e de regulação, os custos e os proveitos sociais da mobilidade privada e colectiva. Perspectiva que obriga, por sua vez, a mais atentas formas de contabilização dos custos e dos proveitos da mobilidade – e das rentabilidades sociais respectivas. Um exemplo significativo poderá ser uma taxação fortemente progressiva a partir do segundo automóvel, via impostos de rendimento familiar.
6. Transformar as estruturas de circulação internas à cidade, detendo a coragem para, a par com as políticas de consolidação urbana e de qualificação de transportes colectivos, eliminar da paisagem urbana as vias excessivamente rápidas. Transformando-as e potenciando-as como novos eixos de qualificação das vivências. Só em Lisboa os exemplos são diversos: o eixo Norte-Sul, a segunda circular, etc.
7. Provir a administração de uma pró-actividade no desenvolvimento dos programas e das ideias. Pela sua própria natureza, a mobilidade deve ser uma área propiciadora de uma elevada flexibilidade e criatividade – e não de grande rigidez. Muito nomeadamente, repetimos, em contextos de importantes mutações;
8. Estruturar a governança nas políticas de mobilidade: colocando a obrigatoriedade dos diferentes operadores de cada sistema urbano (públicos e privados) em cooperarem e em se estruturarem através de políticas partilhadas e de órgãos mais integrados, planeadores e coordenadores.
9. Sustentando um cosmopolitismo político-social e cultural: pelo planeamento estratégico, pela disseminação de informação e de conhecimento, pela mais ampla participação pública.



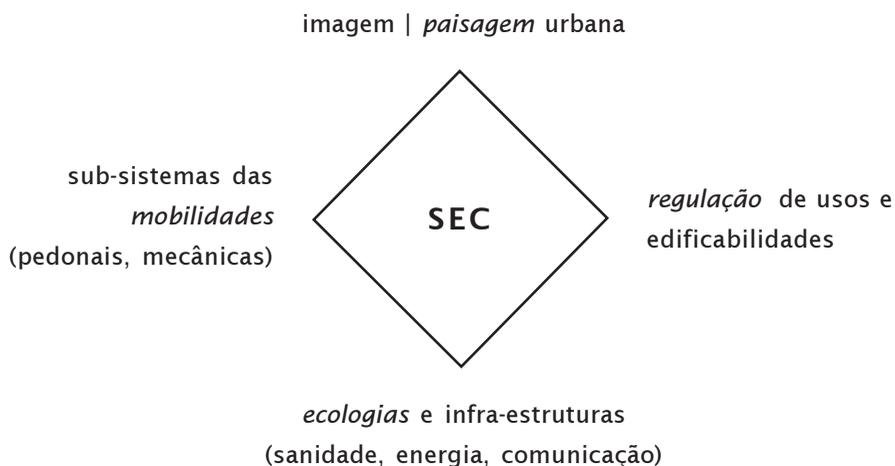
# Espaço público e mobilidade sustentável

1. “Espaço público” e “sustentabilidade” são termos de âmbito e sentido muito variáveis que de tão abusados na sua elasticidade semântica podem estar à beira da perda de qualquer sentido comum. Uma vez é o termo *espaço* - do físico ao social, ao virtual - outras, o *público* - do estatuto de propriedade à fruição - outras, o *sustentável* - da duração à economia dos efeitos ambientais, sociais... à necessidade da sua sustentação pública...

No sentido mais corrente trata-se dos *espaços*, em particular dos “espaçamentos”, de uso comum e acessível em condições de ambiente que resistam ao tempo e, se possível (e previsível) aos tempos vindouros - com “custos” acessíveis de instalação, gestão e expressão que contribuam para a sua reprodução ou generalização.

Inclui os espaços que ligam (além de separarem) ou seja, os das mobilidades individuais e colectivas, os espaços plantados e conformados da paisagem urbana, e os espaços que servem as atracções públicas ou privadas da residência, dos serviços, dos ócios.

2. A complexidade do Sistema do Espaço Colectivo - SEC - pode ser representada como um “hipertexto” em que as relações mais pertinentes podem ser esquematizadas assim:



*Nuno Portas*

*Arquitecto e Urbanista,  
professor emérito da Universidade  
do Porto - FAUP*

3. Na longa história dos assentamentos urbanos o SEC podia também ser entendido como um “palimpsesto” pela forma cumulativa ou de sobreposição de mudanças no mesmo espaço, isto é pela sua notável capacidade de acomodar o “factor tempo”.

Enquanto estrutura fundacional da morfologia urbana constituiu o elemento de longa durabilidade e permanência – suporte estável de sucessivas mudanças não só funcionais como simbólicas dos tipos edificados que servia – adaptando-se, metamorfoseando-se, à sucessão dos modos de vida e de mobilidade. Enquanto “espaçamento”, memória e delimitação do público e do privado, tende para a longa permanência, como o demonstram os traçados de fundação ou ensanche, as ruas “direitas”, rossios, praças, frentes de água, enquanto os seus limites edificados se substituíam, densificavam ou mudavam de usos dominantes.

4. Boa parte das reformas do espaço público/colectivo das últimas décadas constituíram novas adaptações ditadas pelas alterações das acessibilidades, de superfície ou enterradas, dentro dos limites dos traçados antigos tendem a deixar tudo na mesma como mal-memor, imposto pela memória colectiva, face à desconfiança das inovações.

E isto acontece nas áreas urbanas com mais “histórias” acumuladas, ao contrário das intervenções em áreas de expansão mais recente e nascidas “do avesso” com prioridade de construção dos edifícios sobre a conformação dos espaços que os deviam ordenar e que esperam pela qualificação dos vazios sem nome, das linhas de água poluídas, das terras



de ninguém. Em suma, pela ausência de limites, de continuidades, de lugares cómodos de convívio e, sobretudo, sentidos pelos cidadãos como significativos ou referenciais.

5. A multiplicação de operações unitárias e da maior parte da família dos projectos-urbanos ou apenas de cosmética ou próteses urbanas – regulação de tráfego e estacionamento, sinalética, sítios de estar ou passeios para os “móveis” de todas as idades, arborização intencional de “corredores” e jardins, etc. constitui um bom sinal da atenção ao abandonado. Mas é com dificuldade que estas intervenções se espalham pelos territórios fracturados, ligando-os e dando-lhes mais sentido.

Porque o espaço colectivo é antes de mais o ligante da continuidade e da legibilidade não só do espaço mas também do tempo - e dos tempos.

Infelizmente, a generalização dos instrumentos legais que poderiam assegurar a continuidade do espaço colectivo – referimo-nos a planos de pormenor ou projectos de reparcelamento que partem de perímetros cadastrais que quase sempre fragmentam o SEC para formar novas ilhas de volumetrias mais ou menos arbitrárias, pretensamente homogéneas.

Para superar estas práticas seria necessário recorrer a geometrias variáveis, para assegurar as continuidades do público para além dos limites dos polígonos da edificação propriamente dita. E a executar essas ligações e traçados em tempo útil, partilhando os custos respectivos.

O regresso do espaço colectivo, em especial o também público ao protagonismo que teve nas histórias das cidades deve ser a base da estratégia de “re-urbanização” da cidade mal-feita, hoje maioritária. O que supõe a prioridade à qualificação dos corpos técnicos e administrativos, para além do papel mais activo e colaborativo da cidadania. Os espaços da nossa mobilidade, urbana ou trans-urbana, não são só questão de desenho – são também de desenho da gestão e de gestão do desenho.

Ter em conta a complexidade dos problemas é a condição necessária e suficiente para se chegar à simplicidade das soluções.

Ainda sobre as “mobilidades” sugiro um pequeno e recente excerto, de “Les Nouveaux compromis Urbains” (2008 – Ed de l’Aube, Paris), de Francois Ascher, autor do livro de referência “Métapolis: ou l’avenir des villes” de 1995 (Edição portuguesa “Metapolis: Acerca do Futuro da Cidade”, tradução de Álvaro Domingues, 1998, Celta Editora, Oeiras).

**François Ascher** *in*  
Les Nouveaux Compromis  
Urbains

## Accessibilité

*L'accessibilité de la ville à tous est un enjeu majeur dans un contexte urbain où il faut se déplacer et utiliser un moyen de transport pour accéder à son travail, pour faire ses courses, pour bénéficier de la plupart des équipements collectifs, pour se rendre chez ses amis, etc. L'accessibilité est donc un enjeu encore plus important pour les personnes souffrant d'un handicap physique. Or notre pays a un énorme retard en la matière. Et pour le combler, il faudrait peut-être paradoxalement déspecialiser cette question et ceux qui en ont la responsabilité.*

L'accessibilité est une notion essentielle de l'urbanisme contemporain (...). En effet, les villes ayant changé d'échelle et de modalités de fonctionnement, l'un des enjeux majeurs est que les ressources qu'elles offrent soient «accessibles» à tous. Cela implique qu'aucun obstacle matériel, économique social, culturel, juridique ne puisse priver des citoyens d'une partie du potentiel urbain.

Pour le dire autrement, le «droit à la ville» passe par son accessibilité, et la mobilité des personnes et des biens en constitue un élément clé. L'enjeu est tel, d'ailleurs, que nous proposons de reformuler plus fondamentalement le champ du service public dans le domaine du transport, et de développer le concept de «service public de l'accessibilité urbaine». La notion de «Transport public» nous semble en effet être devenue restrictive et inadaptée.

Toutefois, l'accessibilité est encore souvent comprise comme relevant du champ des handicapés. De fait, c'est bien dans ce domaine que cette notion est apparue et qu'elle est encore le plus utilisée. (...).

Nous avons, en France, malgré des efforts remarquables ici ou là, un énorme retard en matière d'accessibilité de la ville pour les personnes victimes d'un handicap physique. La cause apparente est l'insuffisance des moyens que nous y consacrons. Mais l'ampleur de cette insuffisance, et les arguments économiques utilisés pour expliquer par exemple pourquoi telle ou telle mesure ne peut pas être prise, révèlent que c'est notre manière de penser et d'agir dans ce domaine qui est plus fondamentalement en cause. Pour le dire vite, ce qui fonde la

réglementation et l'action en matière de handicap relève encore fondamentalement du registre de « l'humanitaire ». Nous nous sentons un devoir de faire quelque chose pour des personnes que nous percevons comme des victimes. Et comme nous n'avons pas fait grand chose jusqu'à présent, surtout comparativement à d'autres pays développés, s'ajoute à cela un sentiment de culpabilité. Or, la révolution à opérer, c'est de considérer que les handicapés ne sont ni un problème, ni un cas particulier, mais une des catégories d'utilisateurs à prendre en compte tout à fait « normalement » lors de la définition même des ouvrages ou des services.

Il ne s'agit donc pas – seulement – de rendre conformes aux règles d'accessibilité des bâtiments, des équipements et des services, mais de faire en sorte que les divers usagers puissent y accéder dans les mêmes conditions.

Cette évolution est nécessaire et urgente, parce que les efforts à accomplir sont gigantesques et qu'ils ne pourront être légitimés politiquement et économiquement si la question du handicap reste d'abord une question humanitaire et un problème de solidarité.

Toutefois, il faut le souligner et le répéter, nos ambitions actuelles

pour rendre la ville accessible aux personnes souffrant d'un handicap physique ne son pas dignes de la culture et de la richesse de notre pays. Le moindre voyage en Europe du Nord ou au Japon, mais aussi dans une station de métro en Chine, suffit pour mettre en évidence le décalage d'ambition entre ces pays et le nôtre ; et la moindre expérience personnelle du handicap, par exemple le jour où nous avons du mal à marcher ou que nous sommes handicapés par une valise que nous devons fait rouler, nous fait prendre conscience que même les dispositions réglementaires existantes ne sont pas respectées.

Or l'ampleur des actions à engager a toutes les chances de croître, pour des raisons variées : il est de plus en plus nécessaire de se déplacer dans la ville contemporaine, car un nombre croissant des besoins sociaux ne peut trouver de réponse dans la proximité, quelle que soit la richesse de celle-ci ; le niveau d'exigence en matière de mobilité augmente, qu'il s'agisse de l'autonomie, du confort, de la sécurité, de la vitesse ; l'allongement de la durée de la vie accroît la population confrontée épisodiquement ou durablement à des handicaps.

L'enjeu donc n'est pas seulement d'améliorer les lois et les pratiques,

mais de révolutionner la manière dont nous appréhendons la question du handicap et de l'accessibilité. Il me semble, et c'est un peu un paradoxe, qu'il faut pour cela déspecialiser ce qui a trait à l'accessibilité pour les handicapés. En effet, l'accessibilité est traitée par les spécialistes au mieux comme « un plus » qu'il faut prendre en compte, une fois le bâtiment, l'équipement ou le service conçus, ou au pire comme une contrainte réglementaire vis-à-vis de laquelle il faut se couvrir. Et cette tâche d'intégration des obligations réglementaires est souvent confiée à un sous-service spécialisé et « transversal », qui doit faire preuve de beaucoup de conviction et de dévouement, mais qui ne dispose pas nécessairement de suffisamment de moyens techniques et de personnels qualifiés de haut niveau.

Le handicap doit donc être reversé dans le pot commun des spécifications de base de la construction, des transports et de l'urbanisme. Il ne s'agira alors plus de rendre accessibles des équipements et de services conçus pour des valides, mais de concevoir « en amont » ces équipements et ces services en fonction de leur usage notamment par des handicapés.

Ce changement de perspective est indispensable pour «changer de braquet» dans les politiques d'accessibilité de la ville aux handicapés. Mais il peut aussi contribuer à renouveler plus généralement la conception des services publics, dont certains ont été captés par les objets et équipements qui en sont les outils. Ainsi, dans de nombreux domaines, il pourrait être utile de raisonner plus en termes de services aux personnes et moins en termes d'équipements des lieux.

S'agissant des personnes handicapées, il faut en premier lieu qu'elles puissent avoir une mobilité autonome dans la ville comme toutes les autres catégories de la population. La revendication « où je veux, quand je veux, et autant que possible comme je veux » est une dimensions majeures des demandes des citoyens, et une condition de leur intégration urbaine. C'est aussi vrai pour les personnes victimes d'un handicap physique. C'est donc cet objectif qui doit fonder l'effort à accomplir dans ce domaine. Il implique à la fois un équipement plus systématique des lieux, et des politiques plus agiles capables de répondre aux besoin de façon variée, notamment en recourant à des services.

# O software, o espaço público

Falamos do *software* do design urbano. Isto é, das relações operativas, e das interações de que se faz a vida urbana. Na sua relação com o espaço dos artefactos materiais, os sistemas estruturais e matrizes do *hardware* da mobilidade, não basta apenas um *know how* de natureza técnica; supõem-se também juízos e opções éticas, tanto quanto políticas e culturais. Como se cultiva o consenso entre os profissionais, sobre tais juízos e opções?

## 1. A Urbanidade como a vida e como ela está a crescer

Ao contrário dos velhos centros de cidade, que parecem fazer as preferências do *mainstream* mediático e político europeu, os novos núcleos urbanos periféricos são olhados como maus e insustentáveis, não somente devido a falta de qualidades de identidade, de densidade, de centralidade ou de estética, mas também devido à desvalorização dos seus factores de sucesso, das suas qualidades como acesso fácil, custo baixo, proximidade da natureza ou abundância do espaço. Embora hoje abriguem a grande maioria dos moradores e das actividades económicas urbanas, eles são quase invisíveis no nosso pensamento. Chegamos a chamar-lhes de *não-lugares* (Augé).

Ao mesmo tempo que os habitantes urbanos estão a crescer vertiginosamente, outras mudanças ocorrem. O crescimento da riqueza económica conduz as famílias a consumir mais espaço de alojamento (a área de cada casa por pessoa e o número de casas por família duplicam em cem anos); Com a posse universal do automóvel o percurso médio casa-trabalho a ser coberto por dia estão ainda a crescer em toda a Europa (a motorização cresce mais no Sul e no Leste) com a percentagem de solo ocupado com infra-estrutura, que é de 10 a 15% na generalidade das áreas urbanas, sobe em países como Portugal para até quase 35% e a percentagem deste espaço destinada ao automóvel é quase 80% (Borja e Castells).

Como poderiam tais mudanças ter ocorrido, dentro dos limites do mesmo espaço das cidades existentes, sem se expandirem os territórios urbanos?

No nosso pensamento sobre a cidade, o processo de *cultivo* da urbanidade alargada, deve ser central. O que é um subúrbio senão um processo da mudança no sentido de pertença? Em vez do exorcizado *não-lugar* será ele o espaço dos *novos tipos* de lugar, com novos significados e diferentes sentidos? Que espaço público lhe corresponde?

As respostas conduzem-nos a um ponto de vista diferente dos slogans convencionais que amaldiçoam o *sprawl* e fazem apelos a um impossível



*Pedro Brandão*

*Arquitecto, Professor Auxiliar no Mestrado Integrado de Arquitectura do Instituto Superior Técnico, Doutor em Espaço Público e Regeneração Urbana pela Universidade de Barcelona, onde também é professor visitante. Foi Presidente da Associação dos Arquitectos Portugueses (hoje Ordem dos Arquitectos) onde dirigiu o "Livro Branco da Arquitectura e do Ambiente Urbano em Portugal" e foi Presidente do Centro Português de Design onde lançou o "Curso de pós-graduação em Design Urbano". É Secretário Geral da European Portugal e Director da Associação "Traços na Paisagem".*

*É autor de vários livros e colectâneas sobre temas de Arquitectura, Espaço Público, Ética profissional e Interdisciplinaridade. A sua tese de doutoramento está publicada nos Livros Horizonte em dois volumes: "A cidade Entre Desenhos" e "O Arquitecto e outras Imperfeições"*

regresso generalizado aos centros de cidade. Tais apelos negam a atenção para os lugares onde as pessoas de facto estão e promovem o monopólio dos apoios públicos à apropriação dos centros tradicionais por extractos sociais e negócios mais competitivos. O diferente ponto de vista que proponho, é o de considerar a cidade que cresce, como uma chamada para a fundação da urbanidade.



## 2. Espaço Público e Espaço Mobilidade

É um território enorme, o urbano contemporâneo, que nos põe à prova, porque nós ainda não sabemos, verdadeiramente, o que nele fazer. Mas não estamos num domínio do desconhecido. Algumas das exigências da fundação da urbanidade através do espaço público, podem ser diferentes em condições periféricas - será *semeando* as funções de centralidade, apoiadas em equipamentos, em sistemas da mobilidade, na paisagem e na arte urbana, que se fará a construção dos novos e humanizados significados fundacionais (Borja e Muxi).

Se o espaço público suburbano de hoje nos parece refém do Hardware das mobilidades, ele é já a “farinha de que o pão é feito”. Reduzir o espaço público à infra-estrutura da mobilidade é prescindir dos papéis fundacionais de que deriva a sua potencialidade: dar sentido ao conjunto da cidade garantindo elementos de continuidade, ordenar relações entre edifícios, equipamentos, monumentos, espaços de transição e espaços abertos.

A cultura do espaço público dá resposta à necessidade de espaços de socialização e representação da cidadania. Mas também há uma concepção errónea, na “especialização” do espaço público, como se fosse mais um produto ou equipamento urbano, no caso o produto estético-ambiental-simbólico, um embelezamento superficial (alguns casos POLIS) que estimula a expulsão do espaço público, das populações menos motorizadas ou consumidoras. A revalorização do espaço público já não como espaço igualitário e aberto, mas como espaço essencial da “cidade competitiva”, traduz-se num espaço de consumo, genérico, “liberto da camisa de forças da identidade”. É assim que “nas programações urbanas agora só encontramos lugar para os movimentos necessários, essencialmente os do automóvel”. Ou... “A rua morreu” (Rem Koolhaas)

Uma concepção especializada de espaço público, percebido como “produto de qualidade”, estético-ambiental-simbólico, é simétrica da concepção tecnicista de mobilidade. Também ela é “comodificada” através da performance e dos standards quantitativos (capacidade de fluxo, reduzida emissão de poluentes atmosféricos, ruído e consumo energético), não se pondo em causa os efeitos estruturais - a fragmentação urbana, o consumo de solo, a (in)segurança - quando a sua dedicação exclusiva à função da mobilidade a priva de interações amigáveis com o uso no espaço público.

Devemo-nos então perguntar se nos contentamos com as medidas ditas “ambientais”, benefícios logo anulados pelo aumento do número de veículos sacrificando espaço de vivência e interação social, ou se nos interrogamos sobre a rentabilidade global do espaço de mobilidade, e queremos um espaço público que seja também traçado urbanizador, a um tempo suporte da urbanidade e da mobilidade.



### 3. Notas, sobre o “caso português”

Em Portugal os desequilíbrios de acessibilidade e o atraso da infra-estruturação levou ao início, nos anos 80, de um processo de reconversão da infra-estrutura de mobilidade, assente na rodovia. O modelo de mobilidade não deixaria de integrar o fenómeno da expansão urbana, com a conseqüente fragmentação e “espaçamento” do território, o congestionamento dos acessos aos velhos e novos pólos de centralidade, a rotura dos transportes colectivos. O melhor poder de consumo rapidamente encaminhou a população para o transporte individual. No processo de crescimento, a metrópole ganhou vida, mesmo se desqualificada, nos seus limites enquanto envelhecia na sua raiz. No caso de Lisboa, seguindo as etapas da infra-estruturação:

- > Anterior à 1ª Guerra, a abertura da Av<sup>a</sup> da Liberdade e o Plano das avenidas estruturam o crescimento para norte ancorado numa estrutura reticular que altera a forma da cidade;
- > No período entre-guerras o caminho-de-ferro lança a urbanização para Cascais e Sintra e cria-se a rede de transportes públicos interiores, concentrando-se pólos industriais em Alcântara, Xabregas, Barreiro e Sacavém-Alhandra;
- > Nos meados do século acentua-se a expansão para poente com aglomerados pontuais crescendo em torno das paragens do comboio e a urbanização ordenada, de baixa densidade, englobando anteriores núcleos rurais;
- > Na década de sessenta a ponte sobre o Tejo abre a frente sul e a acessibilidade viária leva à urbanização barata e desregulada, do loteamento clandestino e os novos subúrbios da margem sul e novos locais de veraneio desestruturados;
- > Nos anos 80 a aposta na rodovia inicia a expansão no sentido mais lato de área metropolitana, numa primeira fase na direcção linear das infra-estruturas prévias, mas logo o automóvel “cose” todos os interstícios;
- > Nos anos noventa a Expo98 abre um novo tipo de expansão, com o início dos processos de “reciclagem” de territórios obsoletos, lança a “marca” do produto “Espaço-Público”, e impulsiona novas infra-estruturas como a nova ponte, a nova rede de grande capacidade com circulares e radiais expandindo a cidade já difusa.

Hoje, persiste ainda a aposta nas infra-estruturas especializadas que criam mais congestionamento e dispersão urbana “genérica”. Os grandes fluxos, sem adequada distribuição intermodal de transporte e “software” dissuasor (tarifas, park&ride...), ainda assentam na rodovia, impulsionada por novas pontes ou túneis, quase sempre actriz do frustrado assassinato de espaço público preexistente (Marquês) ou potencial (Chelas), em prol de mobilidades logo esgotadas.

O processo de expansão urbana em filamentos radiculares, não torna fácil uma estrutura policêntrica de espaço público contínuo, com mobilidades e continuidades da rede de proximidade, simultaneamente estruturantes da urbanidade e da mobilidade. Onde se ganha e se perde vida urbana (Brandão), é no espaço público: a faculdade de promover a ligação entre lugares, conferindo consistência à nova condição central.

#### 4. Infra-estrutura e domínio do espaço-tempo Um caso de Software

Poderíamos falar de Jane Jacobs que há quarenta anos inverteu o pensamento sobre a “moderna” separação dos tráfegos do automóvel, dos usos pedonais do espaço público. Falamos de Hans Monderman, um engenheiro de tráfego holandês falecido em Dezembro de 2007, que desenvolveu o princípio do “espaço partilhado”, no desenho de vias urbanas em vários projectos na Holanda a partir das décadas de 80 e 90.

Monderman revolucionou com aquele conceito, o habitual método de trabalho da sua profissão, baseada no cálculo, equacionando a nova abordagem com questões políticas e sociais alargadas sobre o espaço público, a interacção na vida social e o próprio desenho. O desafio da redução da velocidade de circulação dos automóveis em ambiente urbano, cuja solução tradicional assenta em sinais de proibição, obstáculos como balizadores, lombas, e divisões entre vias especializadas, levou-o em 1982 a experimentar o novo conceito, pensando “ao contrário”: remover todos os sinais de trânsito, semáforos, passadeiras de peões e até os lancis entre os passeios e as vias dos automóveis. O raciocínio questiona a separação dos movimentos na via pública que todas aquelas sinalizações promovem e em alternativa propõe a partilha do espaço, contando com a interacção entre os utilizadores, não como algo a evitar a todo o custo, mas como algo próprio à nossa condição de urbanos: *“Retirar os sinais*



Pedro Brandão

*obriga a procurar o contacto do olhar, à interpretação da linguagem corporal e à aprendizagem da responsabilidade - a agir como seres humanos normais”.*

A sua solução para a cidade de Drachten, com junções nuas de sinalização e obstáculos, mostrou que o trânsito pode reduzir a velocidade (para 30 km/h) e ao mesmo tempo não haver prejuízo geral no tempo do atravessamento relativamente a velocidades antes permitidas da ordem dos 50 ou mais kms/h, por não haver paragens, ao mesmo tempo que se reduziram os acidentes em quase 90%.

Em vez de adicionar novos elementos de obstáculo e de proibição no espaço público sempre que é detectada uma dificuldade, Monderman recorda-nos que a generalização do uso da sinalização foi historicamente devida a uma cultura errónea do controle do risco no planeamento viário. Em 2004 a UE aprovou o financiamento dum projecto para aprofundamento das experiências de *espaço partilhado*, até 2008, demonstrando a teoria de Monderman em seis cidades da Holanda, Bélgica, Reino Unido, Dinamarca e Alemanha.

Monderman, que assegurava que o sistema funciona em vias até 25 mil veículos por dia, já não verá o grande teste da sua teoria - em Londres, onde a Exhibition Road, via de intenso movimento que serve uma Universidade, três museus nacionais com 10 milhões de visitantes/ano, uma linha de metro e várias de autocarros, está a ser redesenhada, como espaço partilhado, com os fundamentos próprios do espaço público, expressos na convicção de Monderman: *“Contacto visual, e interacção entre cidadãos no espaço público, é a mais elevada qualidade que podemos ter num país livre”.*

#### Referências

- AUGÉ, M. *“Les non-lieux, introduction a l'Anthropologie de la Modernité”*, Senil, Paris 1992
- BORJA, J. Y CASTELLS, M. *“Local y Global, La Gestión de las Ciudades en la Era de la Globalización”*. Taurus, Madrid 1997
- BORJA, J. e MUXI, Z. *“Espacio Público, Ciudad y Ciudadanía”*, Electa, Barcelona 2003
- BRANDÃO, P. *“A cidade entre Desenhos”*, Livros Horizonte, Lisboa 2006
- JACOBS, J. *“Death and Life of great American Cities”*, Penguin, London 1994
- KOOLHAS, R. *“A cidade genérica”*. Gustavo Gilli, Barcelona 2006
- [www.nytimes.com/2005/01/22/international/europe/22monderman.html](http://www.nytimes.com/2005/01/22/international/europe/22monderman.html)

*Drachten, antes e depois do projecto*



# Espacio público de calidad

La calidad es un criterio para el espacio público. ¿Qué podemos entender por espacio público de calidad?

En primer lugar precisaremos que “calidad” es un concepto débil y que no se define apropiadamente. Dos criterios básicos para definirla. El primero el de la satisfacción emocional que asegura que ella existe cuando el objeto o el espacio es capaz de transmitir y generar una implicación emotiva a su consumidor o usuario. El segundo se centra en el cumplimiento de unos requisitos previamente definidos (standards), al estilo de las auditorias. Emoción y norma, aspectos contradictorios.

Explicaba Anthony Bovaird que el tema de quién se beneficia del espacio público, ha dado paso a la problemática de cómo incrementar el beneficio de cada “cliente”, desde una óptica centrada en asegurar la satisfacción de las expectativas de los “clientes”. En esta aproximación, el espacio público se convierte en “una mercancía” que lleva a preguntarnos ¿es realmente posible la gestión de la calidad del espacio público?. ¿Planificamos y diseñamos espacio público para que sea “usado” o “consumido” por una amplia variedad de “clientes”?. Desde una óptica política e ideológica ¿queremos que el consumo sea de “todos” los clientes posibles, diseño para todos?.

Ciertamente no todos los “clientes” del espacio público tienen las mismas expectativas y la planificación, gestión y diseño del espacio público generará conflictos entre grupos a pesar de este estado de “pactismo” generalizado que caracteriza la actividad tecnocrática de los decisores públicos.

De cliente deriva clientelismo y que define muchas de las actuaciones de la política local en espacio público. El caduco concepto de “bien común” o el de “interés general” ceden lugar a operaciones basadas en el apoyo de grupos muy concretos que están en sintonía con el decisor y que representan una de las posibles opciones.

Por lo general, las políticas activas de espacio público, tienen como objetivo conseguir el aumento de las interacciones sociales entre los ciudadanos; el incremento de la imagen de la ciudad como un centro de calidad de vida y asociar este incremento en imagen a un aumento del peso de la ciudad en el contexto regional-global en que se haya instalada.



*Antoni Remesar*

*Profesor titular de la Universitat de Barcelona. Director del Centro de Investigación Polis y del grupo de Investigación consolidado Arte, Ciudad, Sociedad. Coordinador del Màster oficial Diseño Urbano y del doctorado mención de calidad Espacio Público y Regeneración Urbana.*

¿Ciudadanos en una época de turismo global? ¿Ciudadanos en una época de inversiones financieras globales? ¿Quién es más ciudadano el residente, los visitantes ocasionales, los inversores globales, los estudiantes Erasmus? ¿Cómo puede el residente local pensar más allá de sus necesidades concretas acerca de lo material? ¿Cómo contempla el inversor global las necesidades de los residentes? ¿Qué pueden opinar los transmuters?

Señalaban Lash y Urry que un elemento del consumo de la ciudad es una altísima reflexividad acerca de los sitios y de los ambientes, de los bienes y de los servicios, que se consumen visualmente o mediante interacciones sociales. Cuando uno puede reflexionar está cada vez más interesado en ciertas calidades del espacio público: de tipo medioambiental, de diseño, estéticas.

Este consumo reflexivo es – aunque no debería- un consumo de fachada, de “piel”. De ahí la importancia que ha ido adquiriendo el diseño de tendencia representado por “artistas” pertenecientes a la elite del star-system de la arquitectura o del diseño (P. Brandão).

La consecuencia: un espacio público de calidad que forma parte de la serie de espacios públicos de calidad de la tecnocracia global y de las clases emergentes que siguen el dictado de sus tendencias.

Un espacio público de calidad que se define por su carácter “gentrificador”, por expulsar a ciudadanos y residentes. Un espacio público de calidad diseñado mediante grandes gestos retóricos, grandes diseños excesivos e impactantes que apelan a la emotividad para conseguir la complicidad de una ciudadanía global que está interesada en la “imagen” de la ciudad – de una ciudad genérica-. La imagen de las revistas de decoración.

Dicen que el espacio público está muriendo, el de calidad y el que no la tiene. Que los están sustituyendo estos “no-lugares” que dice Marc Augé. Sin embargo la administración local nunca ha invertido tanto en espacio público. ¿Será que esta inversión es uno de los requisitos de atracción de la inversión privada, tanto local como global?. Responder si o no a esta pregunta sería falaz ya que al hablar de espacio público estamos hablando de realidades muy distintas.

Primero deberíamos tener muy claro en que fase del desarrollo urbano se encuentra la ciudad. Una política progresista de espacio público se realiza cuando la administración local, una vez superadas las inversiones en equipamientos básicos, trabaja en la dirección que Antonio Font (2000) ha denominado “urbanismo remedial”. Saliendo de una dictadura, caso de España y Portugal, y entrando en una crisis mundial, la administración local se convirtió en el único garante de mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. Este “urbanismo remedial” trata de enmendar el enorme déficit de urbanización y urbanidad que las dictaduras habían legado. En buena medida consistía, ni más ni menos, que en “poner la calle”, “poner la plaza”, “poner el jardín”, “poner el parque”. Esto en las periferias urbanas.

En los centros históricos, congestionados por el dominio del coche y con condiciones de vida de sus residentes muy degradantes, el “urbanismo remedial” tomó un carácter más quirúrgico. Esponjar el centro y valorarlo como el territorio simbólico por excelencia de todos los ciudadanos (Bohigas; Portas) fueron los objetivos fundamentales de este periodo. Pocos recursos, mucha imaginación y, en ciudades como Barcelona, una clara voluntad política, lograron un profundo re-diseño urbano de los centros históricos, posiblemente con la ayuda de los primeros coletazos del turismo global.



En una segunda fase se pasó a un “urbanismo estructurante” del conjunto de la ciudad, vinculando, uniendo y haciendo accesibles – con espacio público- las distintas zonas urbanas que habían estado, aisladas las unas de las otras. La recuperación de grandes espacios naturales – de ribera o de montaña- , la creación de ejes urbanos en los que podían convivir el automóvil y el peatón, se convirtieron en los emblemas de esta etapa.

Seguramente, son estas dos primeras etapas, en las que la creatividad y el buen uso de recursos de diseño fueron más claros. Se diseñaron “buenos espacios públicos para la ciudadanía”.

Después, con la “desestatización” del Estado del bienestar, en el marco de las políticas neoliberales, los gobiernos locales fueron perdiendo peso específico en la capacidad de toma de decisiones para “hacer ciudad”. Se optó por competir para conseguir “no-lugares” – centros comerciales, aeropuertos, intercambiadores modales, etc.- y con ellos llegó la necesidad del “confort y de la seguridad”.

El espacio público de calidad debe definirse por estar expuesto al frío, al viento, a la lluvia, pero sobre todo al “otro”, a ese otro que toma formas distintas en el imaginario colectivo – los sin techo, los trabajadores, los inmigrantes, etc.-.

Por el contrario el espacio del confort se define por una doble dimensión de calidad. La primera es el “control sobre el accidente, sobre el riesgo” – meteorológico o social – priorizando la seguridad aunque sea a costa de las libertades públicas. El segundo se define por el “estereotipo global” de la fachada, de la piel. Este espacio público de calidad no tiene como objetivo, generar un posible lugar de encuentro y convivencia entre la ciudadanía. Este espacio público de calidad sigue unos patrones y unas normas dictadas desde el exterior de la propia ciudadanía. Debe jugar un juego muy preciso: el de la tabula rasa para la creación de aquellos que, hoy actúan aquí y mañana se deslocalizan.

Es imprescindible volver a pensar la calidad del espacio público, desde una dimensión de ciudadanía y de participación, para poder construir realmente una ciudad para todos, en la que todos podamos vivir una vida buena.

#### Referencias

- AUGÉ, Marc. *Los no-lugares. Espacios del anonimato*, 1992.
- BOHIGAS, O. *Reconstrucció de Barcelona*. Barcelona. Edicions 62. 1984
- BOVAIRD, A. *Public Art in Urban Regeneration: An Economic Assessment*, in Remesar, A (ed) *Urban Regeneration: A challenge for Public Art*, Barcelona, Publicacion Universitat de Barcelona, 1999- reedición e-polis nr,4, <http://www.ub.edu/escult/epolis/epolis.htm>
- BRANDÃO, Pedro. *A Cidade Entre Desenhos Profissões do Desenho, Ética e Interdisciplinaridade*, Lisboa, Livros Horizonte, 2006
- FONT, Antonio (2000). "La experiencia reciente de Cataluña". *Planeamiento urbano para el siglo XXI*. URBAN , (5) : 60-82.
- LASH, S. and URRY, J. (1994) *Economies of Signs and Spaces*, London: Sage
- PORTAS, Nuno (1969) *A cidade como arquitectura*. Lisboa. Livros Horizonte, 2007, 2º



Os peões,  
os passeios  
e as “causas  
comuns”<sup>†</sup>

O encontro fortuito com o “outro” é a pedra de toque da cidade democrática<sup>1</sup>. A apropriação tecnocrática do meio urbano através de um pandemónio de sinalética, progressiva fragmentação pelas infra-estruturas rodoviárias e ocupação selvática pelo automóvel, põe em causa o pouco espaço cívico que nos resta. Uma das formas mais simples de medir a saúde de uma democracia numa sociedade é através da dimensão dos seus passeios.

A qualidade dos espaços de encontro em sítio público permite a verdadeira interacção entre gerações, classes sociais e comunidades. Sem eles o cidadão isola-se, deixa de se sentir parte da “coisa pública” e deixa de participar em “causas comuns”<sup>2</sup>. Sem eles a cidade torna-se mais pobre e a democracia vítima de arbitrariedades que gradualmente dirigem o espaço público para o uso da máquina e não das pessoas. É a morte do “Homem Público” demonstrada todas as eleições pelo aumento da abstenção e a progressiva, mas inexorável erosão da esfera pública, empurrando-nos para a “ética” do salve-se quem puder. Nos subúrbios da área metropolitana em que quase todas as viagens são realizadas em automóvel e o peão mal consegue atravessar as ruas, é difícil conseguir que os condóminos desçam dos seus andares para participar nas poucas reuniões que ainda se realizam.

## Os peões e a comunidade

Segundo o famoso estudo realizado por Appleyard<sup>3</sup> nas ruas de São Francisco, o número de interacções sociais numa rua está directamente relacionado pelo número dos automóveis que por lá passam. Dizendo de outra forma, a nossa solidão aumenta com o número de automóveis à nossa porta. Os peões são os “glóbulos vermelhos” da cidade, caso deixem de percorrer e irrigar uma rua ela entra em dificuldades, degradando-se, tornando-se insegura, gangrenando e finalmente morrendo. Sem peões a rua perde o seu carácter simbólico de “partilha” - um território que os cidadãos sentem que lhe pertence e têm orgulho e responsabilidades. Sem peões os residentes tendem a tratar menos da rua, das suas árvores e flores. A velocidade dos automóveis afugenta os peões, sem peões a velocidade dos automóveis aumenta. A rua sem “olhos” torna-se insegura, prosseguindo assim o seu círculo de morte: quanto menos peões há, menos peões haverá.



*Mário J Alves*

*mariojalves@gmail.com*

*Engenheiro Civil pelo Instituto Superior Técnico com o grau de Mestre em Transportes pelo Imperial College London. Trabalhou no Centro de Sistemas Urbanos e Regionais da Universidade Técnica de Lisboa e no Centre for Transport Studies of the University of London como Investigador Associado. Como consultor de transportes e gestão da mobilidade foi coordenador operacional do Plano de Mobilidade de Almada. Escreveu artigos e fez inúmeras comunicações e seminários em vários países europeus sobre diversas temáticas relacionadas com transportes e mobilidade sustentável.*

<sup>†</sup> Notas escritas para o programa “Causa das Coisas” na RTP2.

<sup>1</sup> Richard Sennett, *The Conscience of the Eye - The Design and Social Life of Cities*, Alfred A. Knopf, New York, 1991

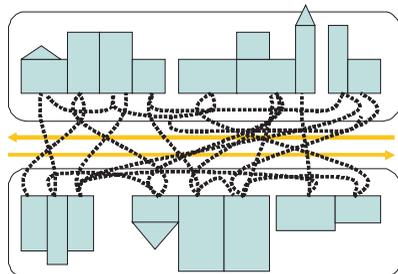
<sup>2</sup> Jürgen Habermas, *The Structural Transformation of the Public Sphere*, MIT Press, Cambridge, MA, 1991

<sup>3</sup> Appleyard, D. *Liveable Streets*. Berkeley: Univ. of California Press, 1981

### Tráfego Calmo

2.000 carros/dia

200 carros/hora



por pessoa

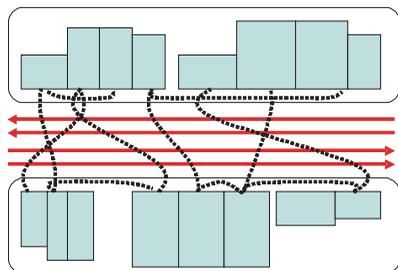
3,0 amigos

6,3 conhecidos

### Tráfego Moderado

8.000 carros/dia

550 carros/hora



por pessoa

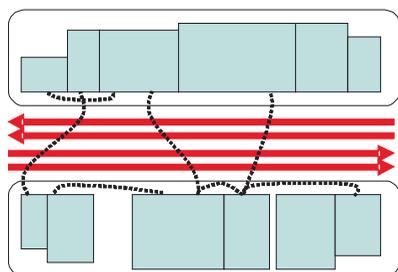
1,3 amigos

4,1 conhecidos

### Tráfego Pesado

16.000 carros/dia

1.900 carros/hora



por pessoa

0,9 amigos

3,1 conhecidos

Indicadores de sociabilidade dos moradores em função do tráfego automóvel

## A mobilidade e as crianças

Temos construído as nossas cidades a pensar mais no automóvel que nas crianças. As crianças não têm a possibilidade de ter carta de condução. Esta verdade evidente parece esquecida no desenho das nossas cidades. Como Enrique Peñalosa num discurso ao Banco Mundial, vivemos numa sociedade que sabe perfeitamente qual é o melhor ambiente para um gorila ou uma baleia mas tem dificuldades em construir um melhor ambiente para criar uma criança feliz.

A autonomia e a possibilidade que uma criança tem de explorar o mundo que a rodeia são elementos fundamentais para o seu desenvolvimento físico e psíquico. Com o compreensível desejo de as proteger, estamos a criar uma geração inteira que se movimenta de garagem em garagem – a já chamada “*back-seat generation*”. Do seu banco traseiro e ávida de “aprender o mundo”, a criança conhece melhor as marcas dos automóveis que os nomes das árvores. Saltar muros, roubar fruta, tocar às campainhas e fugir são todas as actividades que se perderam nas últimas décadas. No entanto, se perguntarmos a uma classe de crianças de que forma gostariam mais de vir para a escola a resposta é sempre de bicicleta ou a pé. **Nos últimos anos as crianças estão em risco de crescer isoladas do mundo e dos amigos.** A protecção dos pais é compreensível: Portugal tem recordes verdadeiramente trágicos de mortes na estrada para qualquer grupo etário, mas são principalmente os mais jovens, que são vítimas dos condutores.

A tragédia é tanto maior porque as estatísticas demonstram que quanto mais protegemos as crianças na sua exposição à cidade e ao tráfego, sem a gradual experiência e aprendizagem do perigo, mais probabilidades elas têm de morrerem durante a adolescência.

## A velocidade em meio urbano

A velocidade dos veículos automóveis é a principal causa de mortes em meio urbano. Apesar das ligeiras melhorias que se tem verificado nos últimos anos, a sinistralidade rodoviária continua a ser uma tragédia em Portugal: todos os anos continuam a morrer mais de 1,000 pessoas na estrada<sup>4</sup>. O custo anual para o país dos acidentes de viação, estimados em mais de 3,500 milhões de euros, ultrapassa o esforço financeiro necessário nos próximos dez anos para a construção da rede ferroviária de alta velocidade. Por detrás da frieza destes números estão sempre vidas e centenas de famílias destroçadas. Sabemos também que 20% das mortes na estrada são devidas a atropelamentos, a quase totalidade deles

(9 em cada 10) em meio urbano e, destes, um terço dá-se quando os peões estão a usar uma passadeira.

Segundo um estudo da Faculdade de Ciências Médicas de Lisboa, apenas 20% dos condutores respeitam os sinais «Stop» e mais de 90% circulam nas localidades a velocidades superiores aos 50 Km/hora. Os elementos mais vulneráveis em espaço público são os peões. Nas cidades portuguesas, como em todas as cidades Europeias, o carro é um perigo principalmente para aqueles que, por idade ou condição, não podem conduzir: a maior parte dos atropelados são jovens e idosos.

Estudos demonstram que a **probabilidade de morte de um peão atropelado por um automóvel aumenta drasticamente aos 30 Km/h**<sup>5</sup>. À velocidade que todos circulamos de automóvel nas cidades portuguesas, poucos peões sobrevivem a atropelamentos.

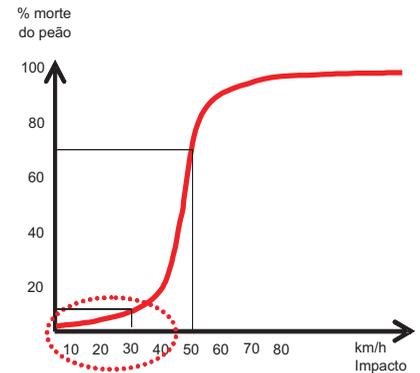
## Soluções

**Construir mais e mais infra-estruturas viárias para resolver o problema do tráfego e da segurança rodoviária é como tentar apagar o fogo com gasolina.** É necessário investir em transportes públicos e devolver os centros urbanos aos peões. Diversos estudos demonstram que as cidades com maior vitalidade económica de Europa, foram as cidades que tiveram em devido tempo, e continuam a ter, uma estratégia continuada de reconquista do espaço que outrora foi atribuído ao automóvel<sup>6</sup>.

**É urgente reduzir a velocidade dos veículos.** Este propósito pode ser conseguido, não só através da educação e mudança de mentalidades, mas também com bom desenho urbano e competente engenharia de tráfego.

A gestão do tráfego através do desenho urbano é uma técnica já usada há muitas décadas em certos países europeus. Chegou a altura em Portugal de ter coragem política e técnica de começar.

Uma das técnicas mais simples e eficientes de redução da velocidade dos veículos em meio urbano é através da redução da largura da faixa de rodagem. A largura média de um automóvel é sempre menor que dois metros. Um veículo pesado não pode exceder os 2,5 metros de largura. Em Portugal tem sido normal construir ruas de dois sentidos com larguras superiores a 7 metros, induzindo a altas velocidades por parte dos veículos e mais tempo de atravessamento da rua por parte dos peões. Ao reduzir a largura das vias os passeios poderão aumentar, tornando-se espaços de percurso e estadia para conversar, fazer compras ou simplesmente flunar.



Probabilidade de morte do peão no impacto com um automóvel  
McLean et al. (1994)

<sup>4</sup> Apesar deste número oficialmente estar abaixo do milhar, Portugal é o único país da Europa dos 12 que só contabiliza os mortos no local do acidente – sem os monitorizar, não inclui nas estatísticas oficiais as mortes depois de um mês do acidente.

<sup>5</sup> McLean, A. J., Anderson, R. W. G., Farmer, M. J. B., Lee, B. H., Brooks, C. G., *Vehicle Travel Speeds and the Incidence of Fatal Pedestrian Crashes*, Federal Office of Road Safety, Report No. CR 146, Canberra, 1994.

<sup>6</sup> *Reclaiming city streets for people Chaos or quality of life?*, European Commission, DG ENV, Luxembourg, 2004

Um automóvel sobre o passeio, para além de ser uma prática intolerável que mata lentamente as nossas cidades, obriga os peões a exporem-se ao perigo e esconde com frequência o movimento de uma criança.

A correcta prioridade do desenho urbano deverá ser: a vida, as pessoas, os espaços, os edifícios e os carros. Nunca o contrário.

Não há razões para o desenho urbano privilegiar sistematicamente o automóvel obrigando sempre o peão a descer do passeio cada vez que quer atravessar uma rua, tornando a subir para continuar o seu percurso. Em muitos casos é mais apropriado o contrário: obrigar o automóvel a subir para a altura do passeio cada vez que intercepta um percurso pedonal.

Temos que aprender a redesenhar o espaço urbano dando-lhe mais características de “sala de estar” em vez dos actuais “corredores”. Isto é potenciando as actividades de convivialidade em detrimento da utilização “de passagem”.



É necessário apostar na aplicação de medidas de acalmia de tráfego, nos nossos bairros, em torno das nossas escolas e em muitas das nossas estradas. Mas não é através da segregação forçada entre modos de transportes que se conseguirá uma verdadeira cultura de segurança e civismo. Em muitas circunstâncias a aposta dever ser dirigida à convivialidade do espaço público em situações de coexistência devidamente ponderadas e desenhadas. É importante que esta nova aproximação ao desenho urbano seja feita com competência e legitimado pelo código da estrada, a exemplo das “*zones de rencontre*” belgas ou suíças: ruas sem passeios com prioridade a peões<sup>7</sup>.

No entanto estes princípios de desenho urbano e acalmia de tráfego não devem ser entendidos como do domínio dos técnicos de planeamento, engenharia ou arquitectura e devem ter a participação activa de todos. Deve ser aprendido por todos os agentes que fazem a cidade ser como é: condutores, peões, políticos, técnicos, agentes de autoridade, etc. Só assim se interioriza uma cultura de respeito e segurança.

Tanto o novo código da estrada, como a educação para a segurança, como o desenho urbano e a engenharia de tráfego, deve incluir o princípio geral da prudência, impor e garantir o respeito do mais forte em relação ao mais vulnerável. Tal como em muitos dos códigos da estrada europeus, o

Sinalética de Zona 30 e Zona Mista com prioridade ao peão. Ambas não regulamentadas em Portugal.

*Critérios de mobilidade: Zonas 30, RACC, 2007*

<sup>7</sup> Para quem ache que são conceitos demasiado arriscados em Portugal, relembra-se que a maior parte das opções recentes de desenho urbano em zonas históricas em Portugal optam, e bem, pela eliminação dos passeios. No entanto, o código da estrada, não considera a existência deste tipo de ruas, perdendo-se os direitos legais dos peões e equiparados num “cinzento” legislativo.

código português deverá estipular que o condutor não pode pôr em perigo os utentes da via publica mais fracos onde a sua presença seja previsível. Da mesma forma que um condutor de pesados deve ter um comportamento que não cause nenhum perigo a um automóvel, assim se deverá comportar o automóvel em relação aos ciclistas e este em relação aos peões. **A civilização europeia exige que a lei e a actuação das forças policiais, tornem bem claro que qualquer comportamento agressivo em espaço público não pode ser tolerado. O desenho urbano deve ter como fim a realização plena da urbanidade, a fruição do espaço e fomentar a participação democrática dos cidadãos.**





**PARTE III**

**Metodologia  
para a  
Elaboração  
de um Plano  
de Mobilidade  
Sustentável**



## Índice detalhado

114	<b>Introdução</b>
117	<b>Sumário metodológico</b>
119	<b>Organização e procedimentos</b>
120	a. Elaboração do diagnóstico preliminar
120	b. Organização do processo de elaboração, participação, concertação e validação
120	b.1. Identificação dos agentes intervenientes
120	b.1.1. Autarquia e entidades externas
122	b.1.2. População
124	b.2. Organização do processo por fase da metodologia
126	b.3. Processo global
129	<b>Diagnóstico multimodal prospectivo</b>
131	a. Delimitações das áreas de estudo
132	b. Identificação dos problemas e das potencialidades
132	b.1. Ocupação do território
132	b.1.1. Resultados pretendidos
133	b.1.2. Elementos a obter
134	b.2. Padrões de mobilidade
134	b.2.1. Resultados pretendidos
135	b.2.2. Elementos a obter
138	b.3. Oferta, procura e respectiva adequação
139	b.3.1. Transporte individual
139	b.3.1.1. Resultados pretendidos
139	b.3.1.2. Oferta
141	b.3.1.3. Procura
145	b.3.1.4. Problemas possíveis
148	b.3.2. Estacionamento
148	b.3.2.1. Resultados pretendidos
148	b.3.2.2. Oferta
151	b.3.2.3. Procura
154	b.3.2.4. Problemas possíveis
155	b.3.3. Transporte colectivo
155	b.3.3.1. Resultados pretendidos
156	b.3.3.2. Oferta

158	b.3.3.3. Procura
160	b.3.3.4. Problemas possíveis
160	b.3.4. Deslocação pedonal e deslocação ciclável
160	b.3.4.1. Resultados pretendidos
161	b.3.4.2. Oferta
162	b.3.4.3 Procura
164	b.3.4.4. Problemas possíveis
165	b.4. Espaço público
165	b.4.1. Resultados pretendidos
165	b.4.2. Elementos a obter
166	b.5. Outras temáticas
166	b.5.1. Ambiente e consumo de energia
166	b.5.1.1. Resultados pretendidos
166	b.5.1.2. Elementos a obter
167	b.5.2. Logística urbana
167	b.5.2.1. Resultados pretendidos
167	b.5.2.2. Oferta
168	b.5.2.3 Procura
168	b.5.2.4. Problemas possíveis
168	c. Identificação dos desafios
171	d. Identificação das intervenções prioritárias
173	<b>Condicionantes e objectivos do plano de mobilidade</b>
174	a. Identificação das condicionantes
177	b. Definição dos objectivos
181	<b>Conceito multimodal de deslocações</b>
182	a. Geração de conceitos
184	b. Avaliação e selecção do conceito
186	c. Exemplos de conceito multimodal de deslocações
191	<b>Instrumentos de acção</b>
194	a. Sistema viário
194	a.1. Principais resultados pretendidos
194	a.2. Objectivos temáticos
195	a.3. Meios de intervenção

- 195 a.3.1. Hierarquia e esquema de circulação
- 195 a.3.2. Ordenamento e exploração
- 195 a.3.3. Sinalização luminosa
- 195 a.3.4. Acalmia de tráfego
- 205 b. Estacionamento
- 205 b.1. Principais resultados pretendidos
- 205 b.2. Objectivos temáticos
- 206 b.3. Intervenções possíveis
- 208 c. Sistema de transporte colectivo
- 209 c.1. Principais resultados pretendidos
- 209 c.2. Objectivos temáticos
- 210 c.3. Intervenções possíveis
- 210 d. Sistema pedonal
- 212 d.1. Principais resultados pretendidos
- 212 d.2. Objectivos temáticos
- 212 d.3. Intervenções possíveis
- 214 e. Sistema ciclável
- 214 e.1. Principais resultados pretendidos
- 214 e.2. Objectivos temáticos
- 214 e.3. Intervenções possíveis
- 215 f. Outras temáticas
- 215 f.1. Logística urbana
- 215 f.1.1. Principais resultados pretendidos
- 215 f.1.2. Objectivos temáticos
- 215 f.1.3. Intervenções possíveis
  
- 217 **Programa de acção**
- 218 a. Processo de elaboração do programa de acção
  
- 223 **Monitorização e avaliação da implementação do plano de mobilidade**
- 224 a. Processo de monitorização
- 226 b. Indicadores



## Introdução

De acordo com o relatório preliminar do Expert Working Group on Sustainable Urban Transport Plans, de 2004, um plano de transportes urbanos sustentáveis deverá abordar o transporte de pessoas e mercadorias e apresentar os seguintes objectivos gerais:

- > "reduzir os volumes de tráfego motorizado;
- > reduzir a necessidade de transporte e reduzir a relação entre crescimento económico e crescimento em termos de transportes;
- > reduzir impactes ambientais, dando resposta aos diferentes requisitos ambientais impostos;
- > reduzir o tráfego relacionado com as emissões de gases com efeito de estufa e consumo energético;
- > melhorar o desempenho ambiental do sistema de transportes, procurando o equilíbrio entre o transporte eficiente de pessoas e bens e os respectivos custos, e um reduzido impacte ambiental;
- > reduzir o impacte negativo sobre a saúde dos cidadãos e privilegiar modos de transporte saudáveis;
- > melhorar a acessibilidade oferecida pelo sistema de transportes a todos os cidadãos;
- > melhorar a qualidade de vida;
- > melhorar a integração do planeamento de transportes com outros instrumentos de planeamento (ordenamento do território, ambientais, entre outros)".

A prossecução da sustentabilidade pressupõe a necessidade de coordenar e integrar políticas, de apresentar uma visão estratégica e sistémica, de promover e reforçar intermodalidade e a multimodalidade e de desenvolver políticas de planeamento que tenham em conta o território e a sua interacção com o sistema de transportes.

Uma política que pretenda dar resposta à necessidade de uma mobilidade sustentável, deverá ser:

- > "Integrada, tanto em relação aos vários modos de transporte (incluindo a marcha a pé e a bicicletas), como ao nível do urbanismo, do ordenamento do território e dos transportes.
- > Coerente, no sentido de não conter em si mesma medidas contraditórias que se anulam mutuamente, ou que transmitam sinais de sentido contrário para os diferentes agentes a mobilizar na sua execução.

- > Contínua, dado que os resultados só se vêem a médio e longo prazos, sendo por isso necessário manter o rumo certo até que as medidas aplicadas possam começar a produzir resultados.
- > Clara e participada, pois numa democracia, as mudanças de hábitos e a aceitação de sacrifícios individuais em nome do interesse colectivo e da Natureza, só se conseguem obter se a população compreender o que está em jogo e o que lhe é pedido, bem como se esta se sentir parte da solução e não apenas do problema". (Nunes da Silva, 2004)

Mais do que legislar relativamente à elaboração de instrumentos de gestão da mobilidade, é necessário clarificar noções e criar um referencial comum de boas práticas que oriente as intervenções nesta matéria.

A elaboração de um instrumento de gestão da mobilidade, chamemos-lhe plano de mobilidade, deverá ter por base os seguintes elementos-chave:

- > Englobar uma reflexão integrada e sistémica relativa a todos os modos de deslocação.
- > Optimizar os seus efeitos, de acordo com os princípios do desenvolvimento sustentável, sobre o ambiente, a economia, o ordenamento do território, o urbanismo e a segurança.
- > Definir as principais opções estratégicas para o médio-longo prazo, assim como, os meios operacionais concretos para o curto-médio prazo.
- > Definir as principais etapas de implementação, identificando as principais acções relacionadas com a mobilidade, com o ordenamento do território e com o urbanismo e respectivas relações.
- > Permitir a adaptabilidade às situações futuras, assegurando sempre a coerência global.
- > Ser acompanhado, participado activamente e validado pelas entidades responsáveis do município (corpo executivo e técnico).
- > Ser participado pela população, sendo para tal necessário que a informação seja disponibilizada de forma simples, clara e acessível a todos.

Uma coisa é certa, é necessário contrariar as tendências actuais, uma vez que a situação só poderá agravar-se se nada for feito em contrário. Os impactes ambientais que resultam do predomínio do automóvel nas deslocações urbanas são cada vez maiores e sobretudo insustentáveis. É necessária uma atitude pró-activa, devendo perguntar-nos que cidade queremos e agir nesse sentido.

## Sumário metodológico

Apresenta-se a metodologia proposta para a elaboração de um Plano de Mobilidade (PM). Esta metodologia inclui não só as etapas relativas à elaboração do PM, mas tem igualmente em consideração a sua fase de implementação, com identificação dos princípios relativos à monitorização e avaliação.

1. Preparação da elaboração do plano de mobilidade onde se apresenta a sua **organização** e respectivos **procedimentos**. Esta etapa pode abranger a elaboração de um diagnóstico preliminar e pressupõe a organização do processo de elaboração e participação (identificação dos actores intervenientes).
2. Análise da situação actual (de referência), realizando um **diagnóstico multimodal prospectivo** que inclui a identificação dos principais problemas e das respectivas causas, bem como das potencialidades. Esta fase inclui igualmente a identificação dos principais desafios e das intervenções prioritárias.
3. Identificação das **condicionantes**, e dos principais **objectivos do plano de mobilidade**, os quais devem ser realistas e quantificados sempre que possível.
4. Definição da visão estratégica em termos de deslocações, sob a forma de **conceito multimodal de deslocações**.
5. Identificação das intervenções necessárias para a prossecução dos objectivos e do conceito, definindo os **instrumentos de acção** sectoriais e por domínios de intervenção, adaptados às especificidades do território.
6. Definição do escalonamento temporal das intervenções sob a forma de **programa de acção**, com elaboração de uma estimativa de custos e identificação dos meios de financiamento possíveis.
7. Definição dos meios de **monitorização e avaliação da implementação do plano de mobilidade**.



# Organização e procedimentos



## Enquadramento Metodológico

Esta etapa, prévia à elaboração do plano de mobilidade, apresenta dois objectivos principais, identificando os diferentes actores, respectivos papéis e forma de envolvimento.:

- > analisar o território que se pretende vir a ser alvo do estudo do Plano de Mobilidade (PM), sob a forma de diagnóstico preliminar;
- > organizar o processo de participação, concertação e validação, ao longo da elaboração do plano de mobilidade e durante a fase da sua implementação;

Para tal, propõe-se a seguinte metodologia:

- a. Elaboração do diagnóstico preliminar
- b. Organização do processo de elaboração, participação, concertação e validação, ao longo da elaboração do PM e durante a fase de implementação
  - b.1. Identificação dos agentes intervenientes na elaboração, participação e concertação e definição dos respectivos papéis
    - b.1.1. Autarquia e entidades externas
    - b.1.2. População
  - b.2. Organização do processo por fase da metodologia
  - b.3. Processo global

## **a. Elaboração do diagnóstico preliminar**

O diagnóstico preliminar constitui uma análise sumária da situação actual. Deverá ter por base os dados existentes, estudos e propostas já elaboradas.

O diagnóstico prévio permitirá evidenciar e hierarquizar problemas, seleccionar temáticas, aprofundar e identificar os estudos necessários e organizar o trabalho a desenvolver longo do PM. Esta etapa é essencial para assegurar a coerência com Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), existentes ou em elaboração, e com os Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT).

Assim, as principais tarefas do diagnóstico preliminar são:

- > identificação dos estudos existentes e da informação disponível;
- > listagem dos diferentes projectos estruturantes em curso e aprovados (infra-estruturas de transporte, urbanísticos, entre outros);
- > identificação dos principais problemas e respectiva hierarquização;

Esta etapa poderá servir de base à elaboração do caderno de encargos do estudo relativo ao Plano de Mobilidade.

Importa realçar que a elaboração deste diagnóstico preliminar, embora não sendo imprescindível, pode, em muitas situações, constituir uma etapa relevante para melhor orientar e determinar o trabalho a desenvolver ao longo da elaboração do PM.

O nível de detalhe do diagnóstico preliminar depende, sobretudo, da complexidade das problemáticas do território a estudar, dos elementos disponíveis, da capacidade técnica e dos recursos humanos dos serviços dos municípios e da sua capacidade técnica. A conjugação destes aspectos pode determinar a execução desta tarefa por parte de uma equipa externa qualificada.

## **b. Organização do processo de elaboração, participação, concertação e validação**

### **b.1. Identificação dos agentes intervenientes na elaboração, participação, concertação e validação**

#### **b.1.1. Autarquia e entidades externas**

A elaboração do PM pressupõe um **processo de coordenação e de conciliação de múltiplos actores** e interesses, nem sempre compatíveis,



sendo assim necessário procurar de consensos. O sistema de actores que deverão participar na elaboração e implementação do PM engloba a autarquia, através do seu executivo e dos seus técnicos, as entidades externas com competências na matéria em causa, como organismos da administração central e operadores de transporte colectivo, e, finalmente, a população em geral. Apresenta-se uma proposta de organização da participação da autarquia e das entidades externas na elaboração e implementação do PM. A **participação activa do executivo municipal** na elaboração do PM é um elemento determinante para o seu êxito e consequente implementação. O conhecimento profundo de todo o processo de elaboração e a validação sequencial ao longo das diferentes fases de elaboração do plano são aspectos essenciais para que este estudo não constitua «apenas mais um», mas que seja um elemento de referência para o executivo municipal no que diz respeito à mobilidade sustentável. A **equipa técnica** responsável pela elaboração do PM pode ser interna ou externa à autarquia, devendo ser multidisciplinar e detentora de experiência na temática em causa.

Devem ainda participar na elaboração do PM **outros agentes** como a **administração central, os municípios vizinhos do território alvo de estudo, os operadores de transporte colectivo** implicados, entre outros. Estas entidades podem fazer parte integrante do proposto “Conselho Municipal de Mobilidade” (CMM), que pode, igualmente, englobar os representantes das Juntas de Freguesia, das Forças de Segurança Pública e dos Bombeiros. O CMM deverá ser presidido pelo executivo municipal, pois poderá ser detentor de outras competências relacionadas com a mobilidade, para além das relativas à elaboração e implementação do PM. Apresentando outras competências, poderão ainda estar presentes no CMM representantes das diferentes hierarquias e sectores de intervenção municipal.

Importa salientar que as denominações das comissões apresentadas no quadro seguinte constituem meras propostas.

## Agentes intervenientes na elaboração do Plano de Mobilidade: Autarquia e entidades externas

denominação possível	<b>Comissão Executiva Municipal (CEM)</b>	<b>Comissão Técnica Municipal (CTM)</b>	<b>Conselho Municipal de Mobilidade (CMM)</b>
competências	acompanhar a elaboração e posterior implementação do PM e validar politicamente	elaborar ou acompanhar a elaboração e posterior implementação do PM e validar tecnicamente	acompanhar a elaboração e posterior implementação do PM e contribuir com pareceres (não vinculativos)
composição possível	Presidente e Vereação	equipa multidisciplinar, com representação das diferentes hierarquias e sectores de intervenção municipal	Presidente, Vereação, Juntas de Freguesia, representantes da Administração Central (IMTT, CCDR, APA, entre outras), representantes dos municípios vizinhos, Operadores de Transporte Colectivo, Forças de Segurança Pública e Bombeiros.

### b.1.2. População

As relações de participação entre os cidadãos e os eleitos, passam por diferentes fases de informação, consulta e concertação. No que concerne à participação da população, poder-se-á ter como referência o actual quadro legal relativo ao regime jurídico (Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território - Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto, e Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial - Decreto-Lei n.º380/99, de 22 de Setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º316/2007, de 19 de Setembro), que garante um período de discussão/participação pública. O presente documento tem como propósito promover a democracia participativa, que se traduz em modelos de colaboração entre os eleitos e os cidadãos. Na seguinte tabela ilustra-se a organização da participação da sociedade civil proposta, procurando promover a sua participação activa e efectiva.

A ausência de tradução da documentação técnica para uma linguagem acessível; a perspectiva de que as sugestões propostas não venham a

ser analisadas criteriosamente e/ou adoptadas; e a intermitência dos períodos de participação, podem continuar a constituir obstáculos à efectiva participação da população. Assim, será necessário desenvolver outras formas de actuação que promovam uma efectiva participação da população, encontrando « formatos » que permitam impulsionar não só uma eficaz divulgação, apresentação e discussão dos projectos, como o envolvimento da população, contribuindo para processos de planeamento cada vez mais participativos.

Para isso, será necessário implementar acções que promovam um acompanhamento contínuo e efectivo do processo por parte das populações, por exemplo, uma maior divulgação da informação disponibilizada e a utilização de uma linguagem mais clara e acessível. Apresentam-se, no quadro, algumas formas de divulgação da informação, bem como formatos de consulta e de concertação que poderão ser adoptados.

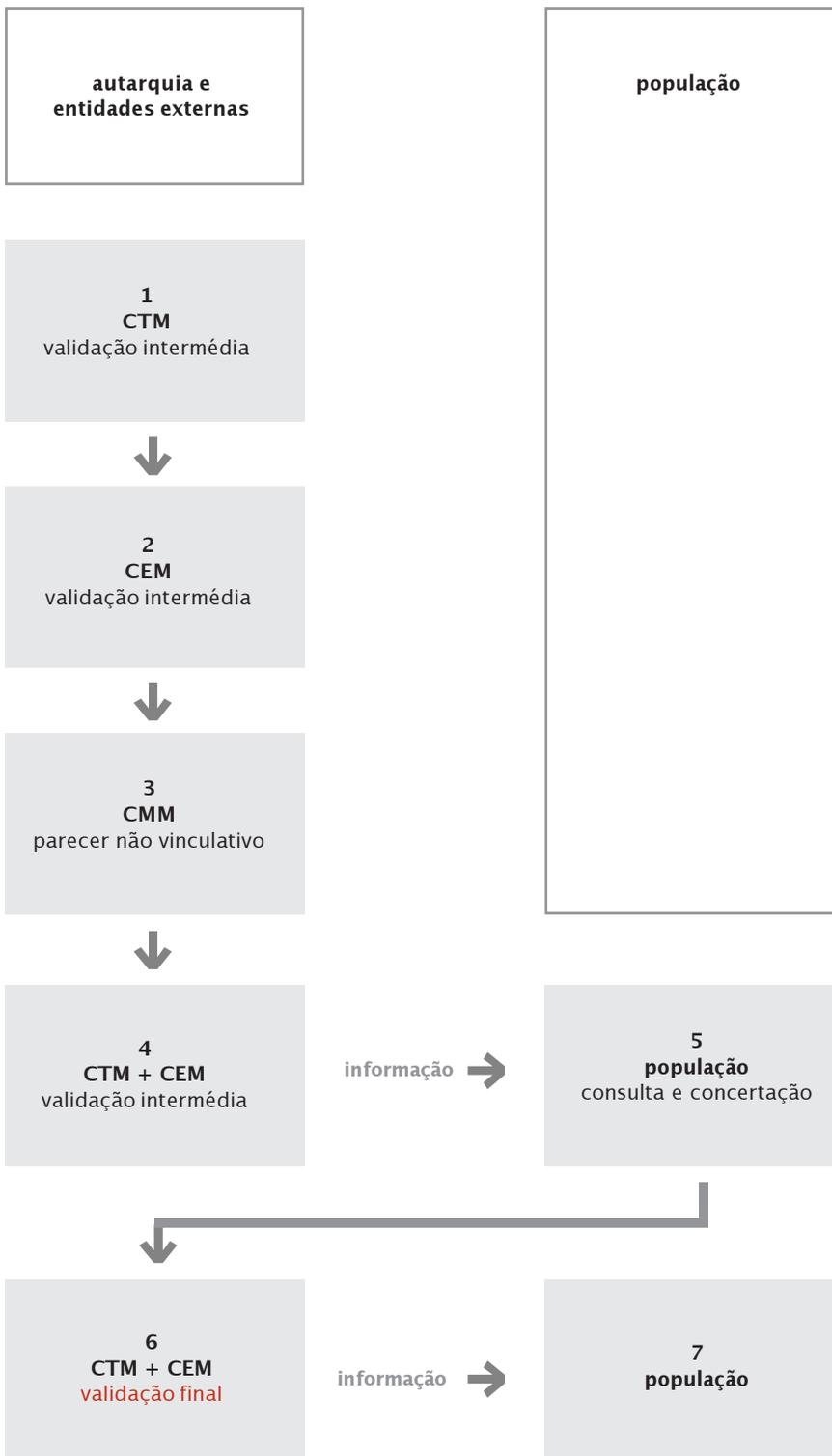
### Participação pública: organização, meios de informação, consulta e concertação

organização das formas de participação	restrita	associações de moradores, de comerciantes ou outras organizações sociais, ambientais, culturais (temáticas, locais e profissionais) representantes da sociedade civil	
	alargada	público em geral	
informação (meios de informação e divulgação)	internet ( <i>on line</i> )	<i>site e mailing list</i>	
	material impresso ( <i>off line</i> )	publicação de informação periódica do município Outros materiais associados a acções específicas de divulgação (folhetos, postais, etc.)	
consulta e concertação (formatos)	internet ( <i>on line</i> )	<i>mail e forum</i>	
	sessões públicas ( <i>off line</i> )	restrita	Sessões direccionadas para as diferentes organizações
		alargada	fóruns públicos

## **b.2. Organização do procedimento por fase da metodologia**

Apresenta-se a organização do processo de elaboração do PM e de concertação com os diferentes agentes intervenientes, por fase ou agrupamento de fases de metodologia. Na figura seguinte pretende ilustrar-se o desenrolar da elaboração do PM e a sequência de participação dos diferentes intervenientes. Importa salientar a relevância das diferentes **etapas de validação**, sobretudo a validação no final de cada fase. A validação no final de cada fase permite assegurar o correcto encadeamento das diferentes fases do estudo, justificar opções e, sobretudo, envolver directamente a autarquia na elaboração do plano, contribuindo para que o perceba como seu.

1. A equipa técnica elabora o PM, trabalha em estreita colaboração com a Comissão Técnica Municipal (CTM) e desenvolve um documento provisório relativo à(s) fase(s) em causa. No final da(s) fase(s) a CTM procede à **validação intermédia** do referido documento.
2. Apresentação do documento provisório relativo à(s) fase(s) em causa, previamente validado pela CTM. Concertação com a Comissão Executiva Municipal (CEM). Após um período de reflexão, que não deve ser muito longo, a CEM procede à **validação intermédia** do referido documento.
3. Apresentação do documento validado pela CEM e concertação com o Conselho Municipal de Mobilidade (CMM). Após um período de reflexão, que não deve ser muito longo, o CMM procede à emissão de um **parecer não vinculativo**.
4. Inclusão, ou não, de eventuais sugestões propostas pelo CMM. **Validação intermédia** por parte da CTM e da CEM
5. Informação à População, num primeiro momento, e posterior consulta e concertação.
6. **Validação final** da(s) fase(s) por parte da CTM e da CEM, após informação, consulta e concertação com a População.
7. Informação à População relativa à versão final da(s) fase(s).



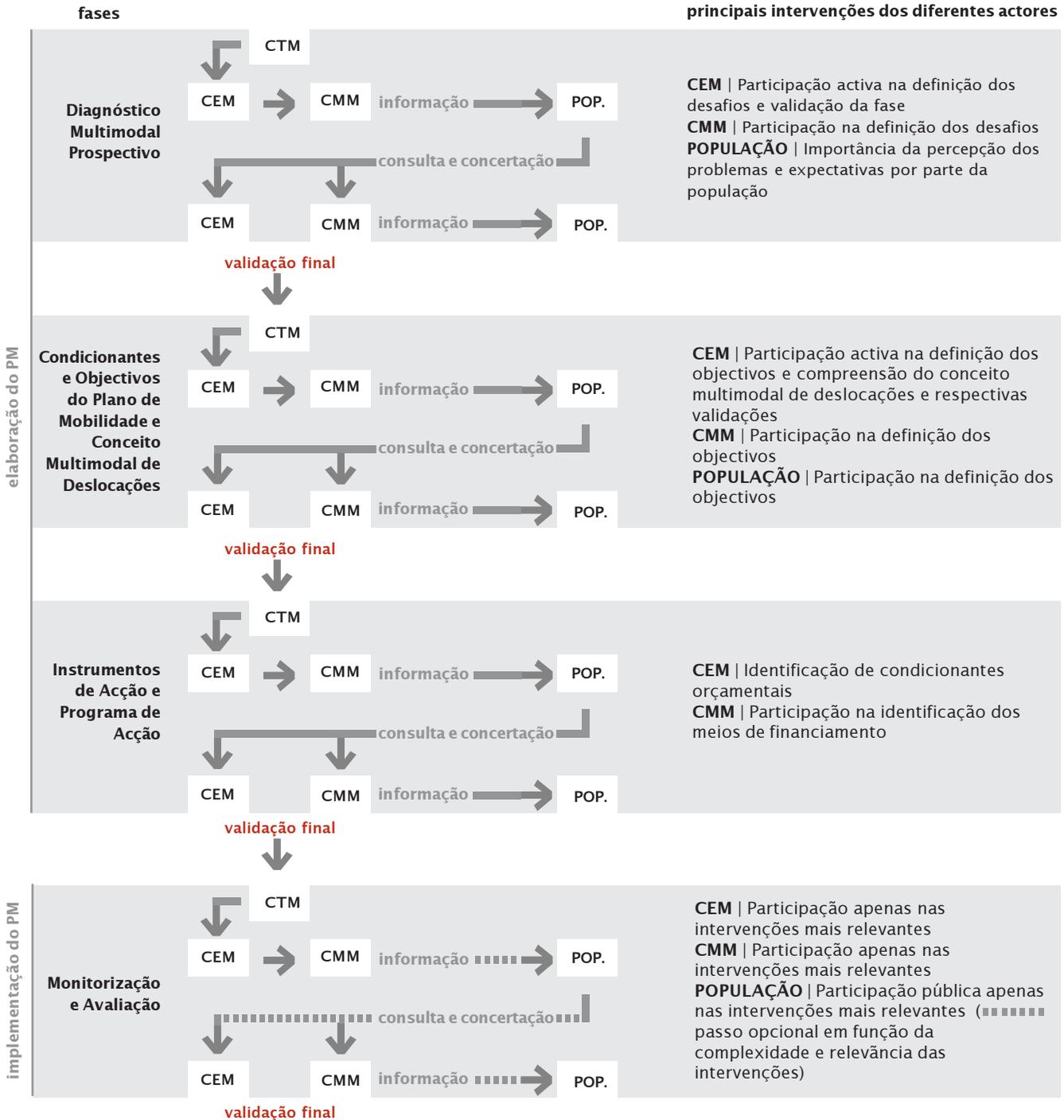
**CEM** | Comissão Executiva Municipal  
**CTM** | Comissão Técnica Municipal  
**CMM** | Conselho Municipal de Mobilidade

*Esta organização do processo de participação e concertação pode ser aplicada a cada fase ou a agrupamentos de fases de estudo*

### b.3. Procedimento global

O esquema seguinte representa um resumo do procedimento global de elaboração do PM e de concertação com os diferentes intervenientes na sua elaboração e implementação. Identificam-se, também, as principais acções dos intervenientes em cada fase da metodologia.

CEM | Comissão Executiva Municipal  
 CTM | Comissão Técnica Municipal  
 CMM | Conselho Municipal de Mobilidade



O acompanhamento da elaboração e da implementação do PM, relativamente à participação da população, pode ser condicionado pelas características do território alvo de estudo, no que concerne à dimensão e complexidade dos seus problemas. Desta forma, um território que apresente uma menor dimensão e/ou complexidade pode não necessitar de cumprir todas as etapas relativas à participação da população aqui apresentadas, sendo possível agrupar etapas. Importa realçar, contudo, que a efectiva participação da população ao longo da elaboração do PM deverá ser sempre assegurada, não devendo ocorrer apenas no momento de validação final da última fase de elaboração do PM.





# Diagnóstico multimodal prospectivo



## Enquadramento metodológico

A fase de diagnóstico tem como objectivo compreender os mecanismos gerais das deslocações, incidindo sobre todos os modos de deslocação e respectivas sinergias com o ordenamento do território, o ambiente, o espaço público e os aspectos económicos.

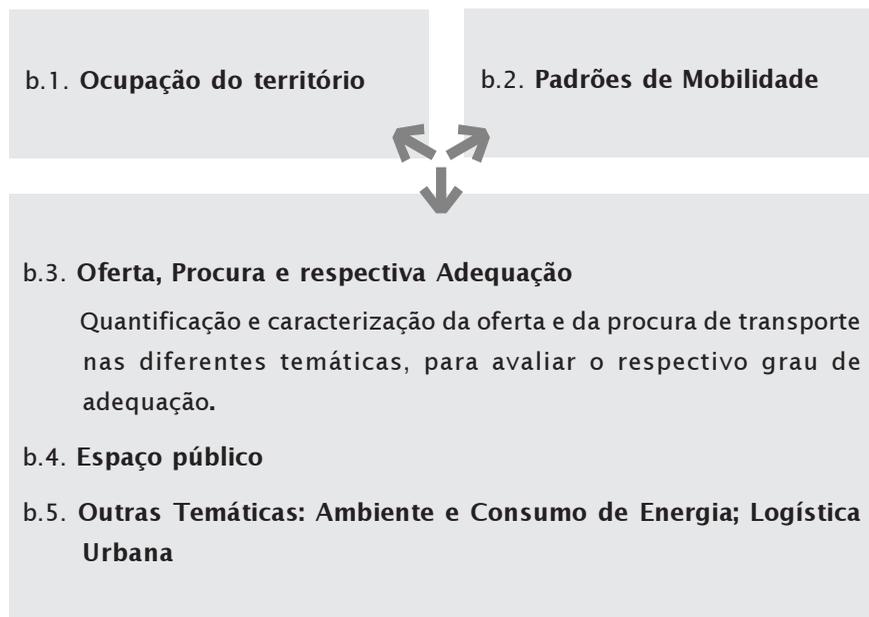
O diagnóstico multimodal constitui um **referencial comum** para todos os actores que intervêm na elaboração do Plano de Mobilidade:

- > pode traduzir-se em elementos quantitativos e qualitativos;
- > permite conhecer as disfunções do território em causa em matéria de deslocações, as evoluções em curso, as expectativas dos habitantes e dos actores locais;
- > deverá ter o seu conteúdo adaptado aos objectivos do estudo, à amplitude dos problemas e aos recursos financeiros da entidade adjudicante.

A informação recolhida na fase de diagnóstico deverá, sempre que possível e considerado necessário, ser **armazenada num sistema de informação geográfica compatível com o sistema existente**, de forma a facilitar a sua manipulação e integração nas fases seguintes. É necessário ter em atenção o custo de organização e manutenção do sistema em causa.

Metodologia da presente fase:

- a. Delimitação da(s) **área(s) de estudo**, unidades de recolha de dados e unidades de análise
- b. Identificação dos **problemas** e respectivas causas, bem como as **potencialidades** (pontos fortes) relacionadas com as deslocações, sendo analisados os seguintes aspectos:



No final desta etapa deverá ser elaborada uma **síntese do diagnóstico**, que permite identificar os elementos estruturantes de cada temática.

- c. Identificação dos **desafios** (questões-chave)
- d. Identificação das **intervenções prioritárias**

## **a. Delimitação das áreas de estudo**

O primeiro passo da fase de diagnóstico diz respeito à delimitação das áreas de estudo, às quais corresponderão diferentes análises e propostas.

### **Área de estudo alargada**

Esta área tem por base a noção de «bacia de transportes», que corresponde à área de influência dos diferentes sistemas de transportes entre diferentes territórios (municípios). Esta área servirá de base às reflexões a efectuar na fase “Conceito Multimodal de Deslocações”.

### **Área de intervenção**

Área geográfica que corresponde ao território alvo da elaboração do plano de mobilidade, isto é, ao «território de decisão», para o qual serão apresentadas as propostas. Esta área pode não corresponder apenas aos limites administrativos de um município, mas de um conjunto de municípios. O Plano de Mobilidade será elaborado para este perímetro. No entanto, como referido anteriormente, a elaboração da fase de conceito multimodal de deslocações deverá ter em consideração as relações com a área de estudo alargada.

### **Zona de estudo**

Área geográfica que será alvo de análise nas diferentes temáticas abordadas no plano de mobilidade e que pode corresponder a uma unidade de recolha ou ao somatório de várias unidades de recolha. Estas zonas poderão corresponder aos perímetros de intervenção dos instrumentos de acção (Fase “Instrumentos de Acção”).

### **Unidade de recolha**

Área geográfica cujo grau de desagregação espacial e funcional deverá ser determinado em função dos elementos a recolher, devendo ser compatível com a organização da informação existente.





## b. Identificação dos Problemas e das Potencialidades

### b.1. Ocupação do Território

#### b.1.1. Resultados pretendidos

Os resultados pretendidos com a análise da ocupação do território, traduzem-se por:

- > Caracterizar a **ocupação do território na sua relação com a procura potencial de transporte** e analisá-la face ao sistema de transporte actual, compreendendo os factores demográficos e territoriais que têm incidência na intensidade e tipo de procura de transporte.
- > Identificar os elementos, em termos de ocupação do território, necessários para a análise da procura de transporte actual e respectiva evolução e para a fundamentação das orientações que devem ser adoptadas neste domínio, com vista à resolução ou minoração dos problemas que o estudo vier a detectar.

A **caracterização não deve limitar-se a um somatório de dados de caracterização urbana e de ocupação do território**, mas deve ser trabalhada no que diz respeito à relação entre usos do solo e transportes e deve complementar a informação existente no município.

Deverão ser previamente definidas **unidades de recolha de informação**, através da identificação dos bairros residenciais existentes e das áreas residenciais com homogeneidade tipo-morfológica, dos espaços industriais e logísticos, das áreas de concentração comercial ou de serviços, dos principais equipamentos colectivos de nível hierárquico superior e das principais áreas de recreio e lazer.

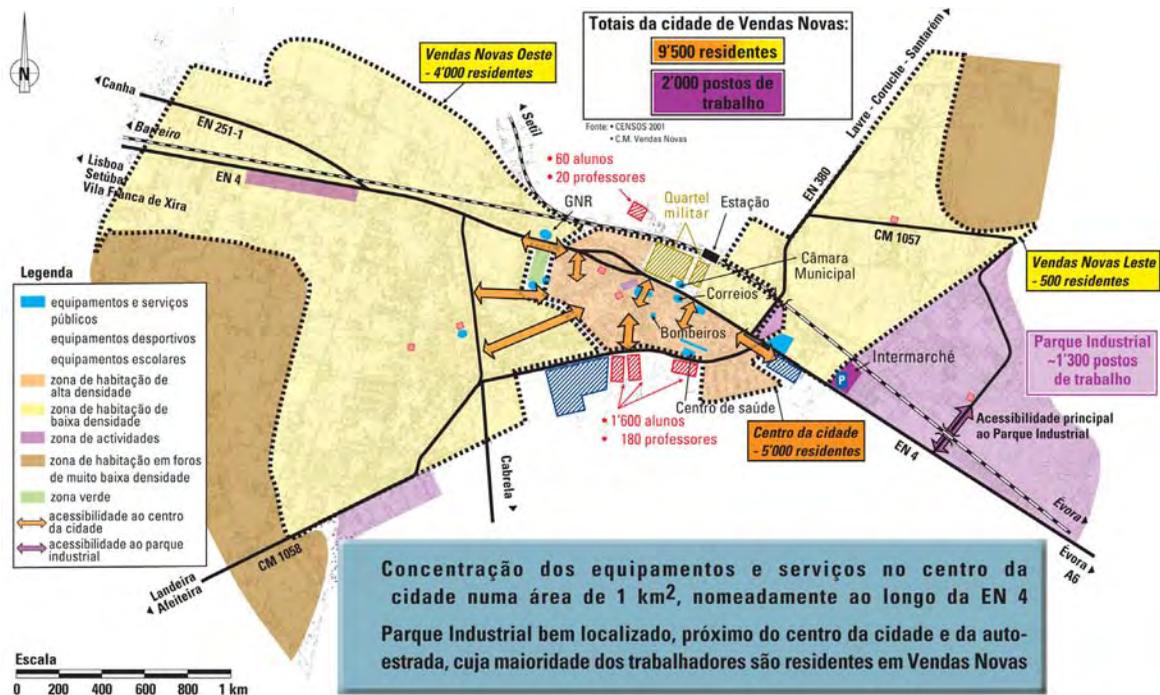
### b.1.2. Elementos a obter

Relativamente à ocupação do território identificam-se os elementos a obter, respectiva finalidade e fontes de informação.

elementos a obter	finalidade	fontes de informação
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ocupação urbana, de acordo com os principais usos do solo e respectiva evolução.</li> <li>&gt; População residente e emprego e respectiva evolução.</li> <li>&gt; Identificação das principais iniciativas de urbanização futura já assumidas pelo município (em termos de uso do solo e intensidade de uso).</li> <li>&gt; Identificação e caracterização dos principais equipamentos colectivos de nível superior existentes e previstos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Identificar a procura real e potencial de transporte.</li> <li>&gt; Analisar a oferta de transporte actual face às necessidades da procura.</li> <li>&gt; Permitir definir o sistema de transportes futuro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Recenseamentos Gerais da População e da Habitação do INE.</li> <li>&gt; Quadros de Pessoal do DETEFP.</li> <li>&gt; Cartas de equipamentos colectivos.</li> <li>&gt; Processos de loteamento urbano e planos de pormenor.</li> <li>&gt; Ortofotomapas e cartas do Instituto Geográfico Português (IGP).</li> <li>&gt; Plano Director Municipal e outros PMOT.</li> <li>&gt; Visitas.</li> </ul>



## Exemplo de elementos a obter da ocupação do território



*Estudo de Circulação e Estacionamento na cidade de Vendas Novas, Transitec, 2005*  
figura DMP1

## b.2. Padrões de Mobilidade

### b.2.1. Resultados pretendidos

Os padrões de mobilidade permitem conhecer o comportamento da população no território estudado em termos de mobilidade.

Assim, os resultados pretendidos para esta temática dizem respeito a:

- > Identificação a natureza e dimensão das alterações ocorridas nas deslocações;
- > Avaliação a atractividade ou repulsividade de um território em termos de capacidade de emprego e equipamentos escolares.

### b.2.2. Elementos a obter

A obtenção destes elementos não é essencial, mas permite efectuar determinadas análises face a outros elementos na fase de diagnóstico.

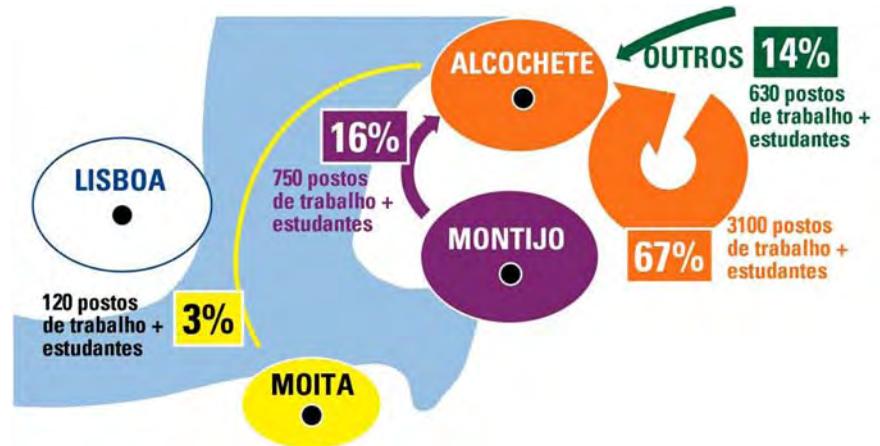
elementos a obter	finalidade	fontes de informação
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Estrutura das deslocações e respectiva evolução:               <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; espacial (fluxos internos e fluxos de atracção e geração);</li> <li>&gt; motivos de deslocação (domicílio-trabalho, lazer, outros);</li> <li>&gt; repartição modal (percentagem de utilização dos diferentes modos de transporte);</li> <li>&gt; número médio de deslocações por dia;</li> <li>&gt; tempo consagrado às deslocações por dia e por habitante.</li> </ul> </li> <li>&gt; Outros indicadores de mobilidade:               <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Taxa de motorização (veículos/1 000 hab.);</li> <li>&gt; Taxa de ocupação dos veículos (pessoas/veículo);</li> <li>&gt; Outros.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Conhecer o comportamento da população.</li> <li>&gt; Identificar a natureza e dimensão das alterações ocorridas nas deslocações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Inquéritos Origem-Destino</li> <li>&gt; contagens de tráfego.</li> </ul>

## Exemplo de elementos a obter dos padrões de mobilidade

### Deslocações origem-destino e ocupação

#### Deslocações com origem no concelho de Alcochete

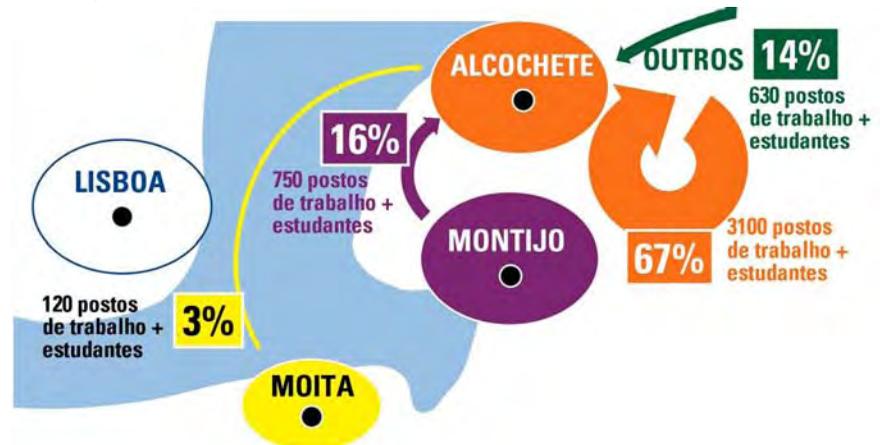
População activa - 2001



**Total** 6.100 activos

- > Cerca de metade da população activa de Alcochete trabalha no concelho
- > Cerca de 85% da população activa trabalha a sul do Tejo, com ênfase para o Montijo, e apenas 16% se desloca para Lisboa por motivos de trabalho

#### Ocupação dos postos de trabalho no concelho de Alcochete - 2001



**Total** 4.600 postos de trabalho

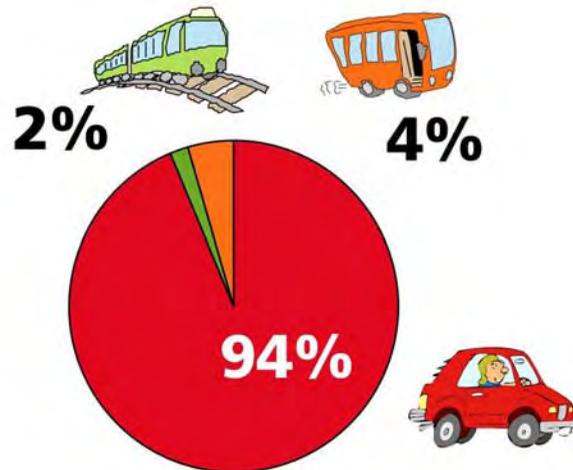
- > Quase 70% dos postos de trabalho pertencem à população de Alcochete e 16% dizem respeito à população vinda do Montijo

## Exemplo de elementos a obter dos padrões de mobilidade

### Deslocações origem-destino

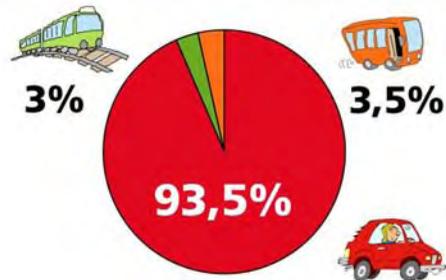
**Total (origem-destino e internas):**

315.000 pessoas/dia



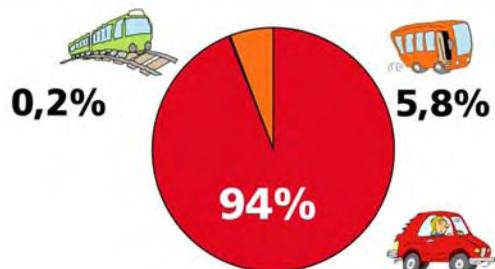
**origem-destino:**

180.000 pessoas/dia



**internas:**

135.000 pessoas/dia



### **b.3. Oferta, Procura e respectiva Adequação**

Nesta etapa da metodologia é quantificada e caracterizada a **oferta** e a **procura** de transporte, para permitir avaliar o grau de adequação entre ambas. A etapa está organizada em função das diferentes temáticas estruturantes:

- > **Transporte individual motorizado**
- > **Estacionamento**
- > **Transporte colectivo**
- > **Transporte individual não motorizado pedonal**, que será denominado **deslocação pedonal**
- > **Transporte individual não motorizado ciclável**, que será denominado **deslocação ciclável**

A temática relativa aos Táxis não é abordada por se considerar que a sua inclusão no Plano de Mobilidade depende da sua importância relativa no território estudado.

A informação relativa a cada temática está organizada da seguinte forma:

#### **Resultados Pretendidos**

Apresentação dos resultados que deverão ser obtidos nesta fase de diagnóstico, nas diferentes temáticas.

#### **Oferta – Elementos a obter**

Identificação dos elementos considerados essenciais para caracterizar a oferta e permitir empreender posteriormente as análises necessárias.

#### **Procura – Elementos a obter**

Identificação dos elementos considerados essenciais para caracterizar a procura e permitir empreender posteriormente as análises necessárias.

#### **Problemas Possíveis**

Ilustração dos elementos que poderão corresponder aos problemas encontrados (Optou-se por não ilustrar as potencialidades para cada temática, devendo, no entanto, esta reflexão ser empreendida na fase de diagnóstico).

### b.3.1. Transporte Individual

#### b.3.1.1. Resultados Pretendidos

Os principais elementos que devem resultar da análise relativa ao transporte individual são:

- > compreensão do funcionamento das deslocações motorizadas (identificação dos tipos de fluxos em termos quantitativos e qualitativos, respectiva percentagem e itinerários).
- > Determinação do grau de adequação entre a oferta e a procura.
- > Identificação dos problemas (debilidades) estruturantes e respectivas causas.
- > Identificação das principais potencialidades (pontos fortes).

#### b.3.1.2. Oferta

Para caracterizar a oferta relativa ao transporte individual, Identificam-se os elementos a obter, respectiva finalidade e fontes de informação.

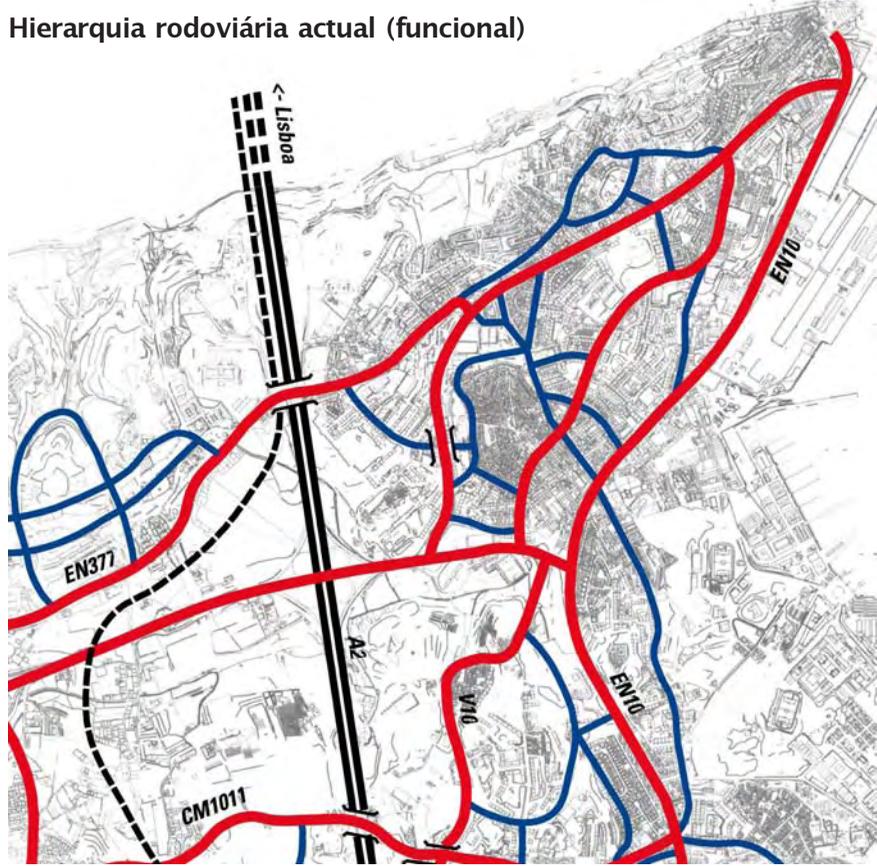
elementos a obter	finalidade	fontes de informação
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Hierarquia rodoviária actual. <i>Ver figura DMP7</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Identificar as entidades competentes e a coerência da rede.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Junto das entidades responsáveis.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Perfil das vias - número de vias por sentido e respectiva largura. <i>Ver figura DMP8</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Verificar a continuidade das características físicas da rede e a qualidade dos pontos/ espaços de transição. Calcular a capacidade em secção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Dados existentes</li> <li>&gt; Levantamentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Exploração das intersecções e respectivas vias de entrada (Exemplos: rotunda, cedência de prioridade, sinalização luminosa, entre outros). <i>Ver figura DMP8</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Calcular a capacidade nas intersecções.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Estado de conservação da rede viária.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Aferir a qualidade da rede viária.</li> </ul>	

Exemplos de oferta de infra-estruturas de transporte individual  
 Hierarquia rodoviária actual (funcional)

As vias estruturam o território e a paisagem urbana, através da sua dimensão, localização, proporção entre espaço rodoviário e não rodoviário e ainda através das descontinuidades e separações que criam entre o espaço edificado e não edificado.

A função estruturante de uma via caracteriza a influência que a mesma pode apresentar sobre a estrutura e organização de um território.

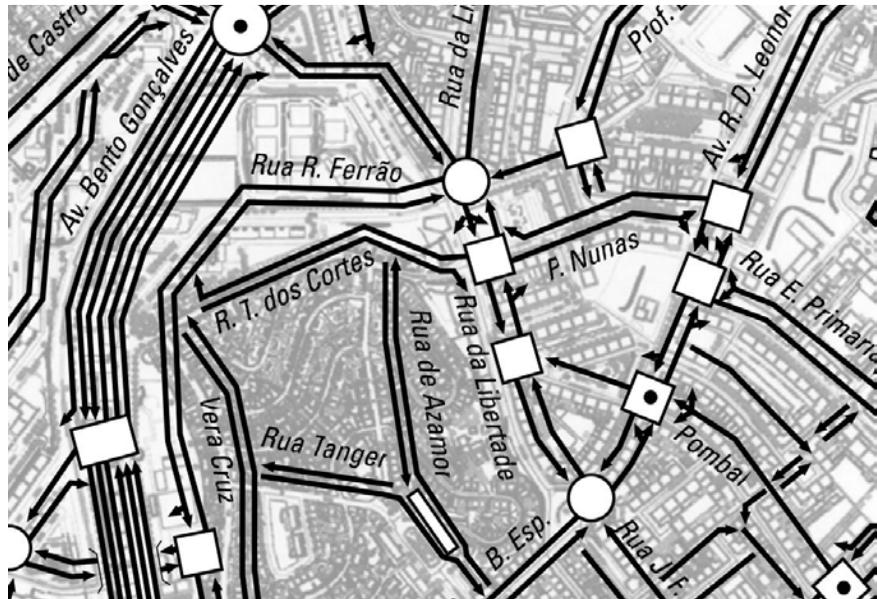
A hierarquia rodoviária funcional, prévia a uma intervenção integrada no território, é muitas vezes inexistente, isto é, a rede viária não se encontra devidamente organizada e estruturada. Desta forma, a identificação deste elemento caracterizador da oferta elabora-se com base na percepção e conhecimento empírico, bem como, nos volumes de tráfego.



- Auto-estrada
- Via principal
- Via secundária
- Transporte colectivo ferroviário

Número de vias por sentido e exploração das intersecções

- Rotunda semaforizada
- Rotunda
- Intersecção semaforizada
- Intersecção com cedência de prioridade ou stop
- Via de circulação
- Corredor reservado para transporte colectivo



Plano de Mobilidade: Acessibilidades 21 -  
 Análise e Diagnóstico - Condicionantes e  
 Objectivos, Almada, Transitec, 2002  
 figuras DMP7 e DMP8

### b.3.1.3. Procura

Para caracterizar a procura relativa ao transporte individual, identificam-se os elementos a obter, a respectiva finalidade e fontes de informação:

elementos a obter	finalidade	fontes de informação
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Volumes de tráfego em secção, nas vias estruturantes (com informação por tipologia de veículo, ligeiro, pesado, motociclo e bicicleta). <i>Ver figura DMP9</i></li> <li>&gt; Volumes de tráfego direccionais nas intersecções estruturantes (com informação por tipologia de veículo ligeiro, pesado, motociclo e bicicleta). <i>Ver figura DMP10</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Estabelecer o diagrama de carga (TMD, TMDA, etc.), que permite identificar a importância dos fluxos nas vias principais.</li> <li>&gt; Analisar a evolução dos volumes de tráfego nos últimos anos (em função dos dados existentes).</li> <li>&gt; Analisar a evolução dos volumes de tráfego ao longo de um determinado período (dia, semana, mês, ano, etc).</li> <li>&gt; Compreender e classificar os fluxos de tráfego.</li> <li>&gt; Identificar as horas de ponta (hora de ponta da manhã - HPM e hora de ponta da tarde - HPT).</li> <li>&gt; Quantificar os níveis de saturação nas vias e intersecções estruturantes.</li> <li>&gt; Dimensionar as vias e intersecções.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Junto das entidades responsáveis, como a EP - Estradas de Portugal, SA</li> <li>&gt; Contagens de tráfego durante os períodos necessários. (16 ou 24 horas, etc.)</li> <li>&gt; Contagens direccionais (por movimento) nas intersecções estruturantes durante as horas de ponta.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Estrutura do tráfego num determinado cordão (tráfego de atravessamento, tráfego atraído e gerado e tráfego interno). <i>Ver figuras DMP11 e DMP12</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Conhecer e classificar os fluxos principais.</li> <li>&gt; Compreender as deslocações motorizadas na área geográfica correspondente ao cordão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Diferentes Métodos Possíveis. <i>Ver figura DMP13</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Velocidade média nos eixos estruturantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Avaliar a segurança rodoviária e a necessidade de medidas de acalmia de tráfego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Dados existentes.</li> <li>&gt; Levantamentos.</li> </ul>



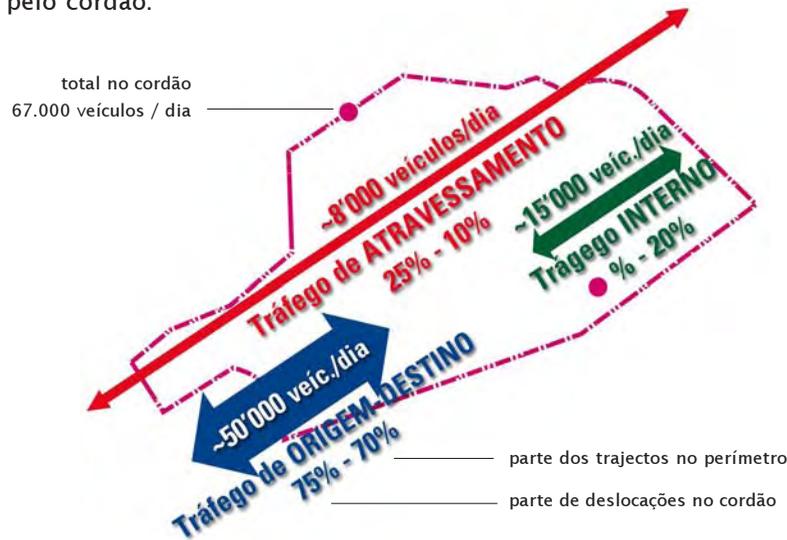
## Estrutura de tráfego

A estrutura de tráfego refere-se à representação das diferentes tipologias de fluxos de tráfego face a um cordão (perímetro):

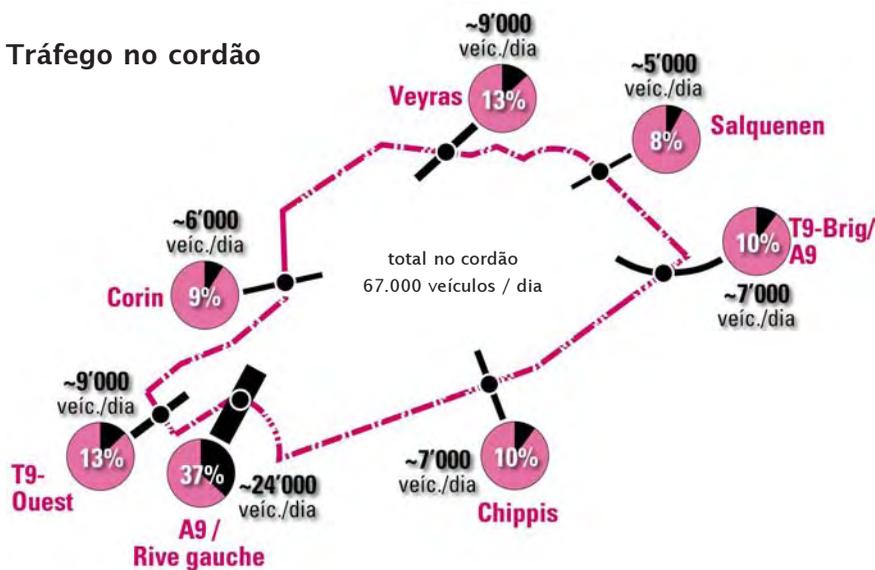
**Tráfego de atravessamento:** tráfego que atravessa o território delimitado pelo cordão.

**Tráfego atraído e gerado:** tráfego com origem ou destino na zona delimitada.

**Tráfego interno:** tráfego local, que se efectua no interior da área delimitada pelo cordão.



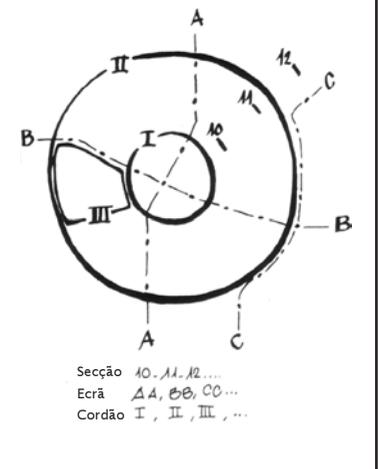
## Tráfego no cordão



### Cordão

fronteira virtual que envolve um determinado território, como por exemplo, o centro da cidade. O cordão permite identificar os diferentes fluxos interceptados.

*Chaiere TEA nº8, Les Voiries Urbains, EPSL*



*Plan directeur des déplacements, Sierre (Suíça), Transitec, 2006*  
figuras DMP11 e DMP12

## Métodos para a determinação da estrutura de tráfego

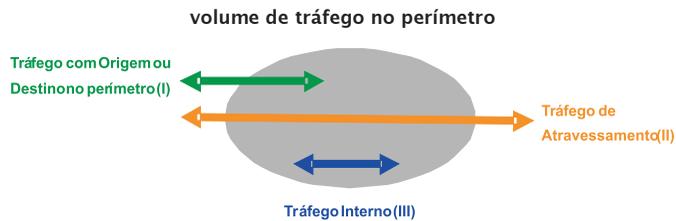
Métodos destinados a conhecer as práticas dos habitantes de um determinado território em termos de deslocações.

a) Inquéritos:

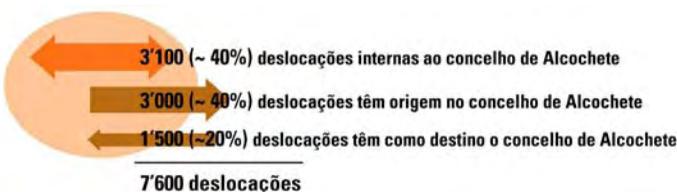
- > Inquérito domiciliário: inquérito efectuado ao domicílio. Necessita de uma amostra representativa e implica custos elevados.
- > Inquérito Origem/Destino (O/D): inquérito efectuado ao longo dos eixos estruturantes, mediante questionário efectuado aos condutores dos veículos. Necessita igualmente de uma amostra representativa.

b) Abordagem « diagrama de carga versus geração de tráfego » num determinado perímetro (cordão).

Os estudos de tráfego efectuados num cordão estão geralmente associados à análise das deslocações entre o tráfego e o « conteúdo sócio-económico » do território delimitado pelo cordão (população, emprego, actividades económicas, motorização)



## Exemplo de Abordagem «diagrama de carga versus geração de tráfego»



### b.3.1.4. Problemas Possíveis

Alguns dos problemas possíveis, relativos ao transporte individual, detectados através da análise dos elementos de diagnóstico, dizem respeito a:

- > Saturação da rede viária em secção. Ver figura DMP14, DMP15 e DMP16
- > Saturação das intersecções. Ver figura DMP17
- > Falta de coerência da rede viária. Ver figura DMP18
- > Tráfego de atravessamento nas zonas residenciais ou áreas centrais.
- > Insegurança rodoviária. Ver figura DMP19
- > Acessibilidade deficitária a determinados sectores.
- > Problemas ambientais consequentes da presença excessiva de tráfego automóvel.
- > Outros.

### Saturação da rede viária em secção



#### Adequação da oferta/procura

(relação entre os volumes de tráfego, o número de vias disponíveis, o contexto urbano, ...)

- Adequação correcta
- Adequação no limite do admissível
- Adequação crítica, inaceitável

#### Usos do solo

- Sector de habitação unifamiliar
- Sector de habitação colectiva
- Sector de actividades
- Espaço verde/lazer
- Equipamentos escolares

Projet de Ville, Volet Déplacements du P.D.U., Aulnay-sous-Bois (França), Transitec, 2004  
figura DMP14

### Capacidade aproximada de um eixo viário

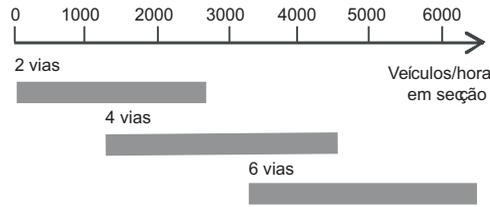


figura DMP15

A capacidade de uma via corresponde ao fluxo máximo de veículos atravessa uma determinada secção. A capacidade é expressa em veículos por hora (veic./hora).

### Relação capacidade / velocidade

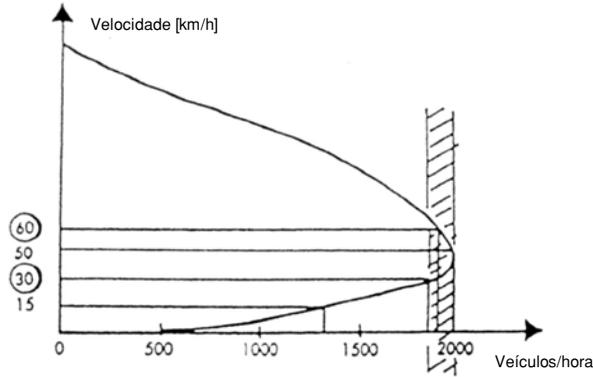


figura DMP16

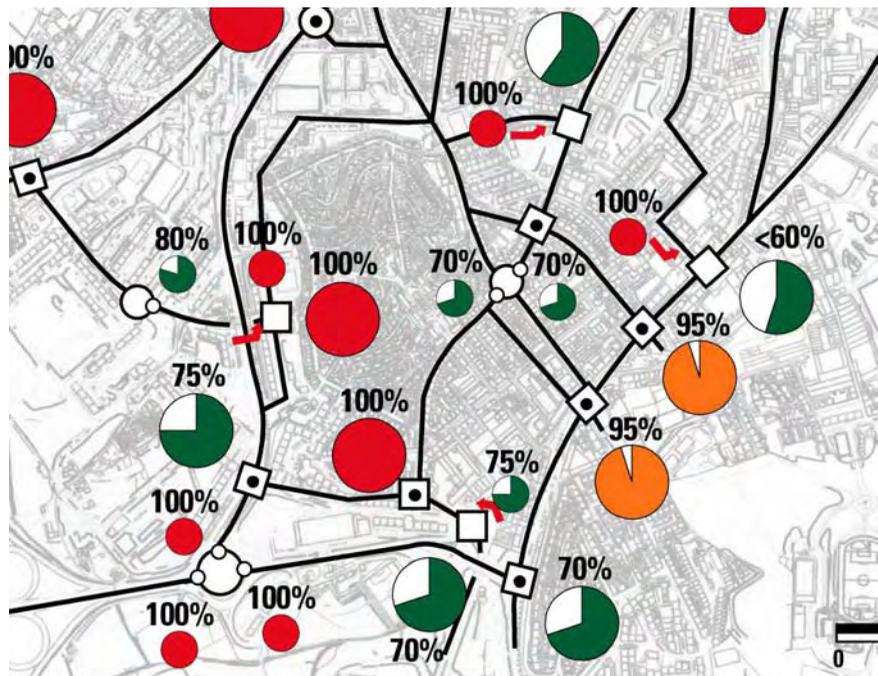
Relativamente à relação entre a capacidade e a velocidade, importa relembrar que, o aumento de velocidade de circulação não é proporcional ao aumento de capacidade de uma via, devendo a a noção de capacidade estar associada à noção de fluidez. Desta forma, o ordenamento de um eixo ou arruamento deve ser concebido de forma a induzir velocidades adequadas ao meio onde se inserem, mas regulares.

### Definição de capacidade utilizada nas intersecções

A capacidade utilizada é, em percentagem, a parte do tráfego real escoado em relação ao número máximo potencial que a intersecção (no caso de intersecções com sinalização luminosa) ou o ramo de entrada pode escoar (no caso de intersecção com cedência de prioridade ou rotunda).

- Rotunda ○
- Rotunda semaforizada ○
- Cruzamento □
- Cruzamento semaforizado □
- Movimento determinante →
- Ponto de conflito ○
- Capacidade utilizada do movimento ou do ponto de conflito 75% (gráfico de pizza)
- Capacidade global utilizada do cruzamento 70% (gráfico de pizza)

### Saturação das intersecções



Plano de Mobilidade: Acessibilidades 21 - Análise e Diagnóstico - Condicionantes e Objectivos, Almada, Transitec, 2002

figura DMP17

## Falta de coerência da rede viária



- █ 3 vias
- █ 2 vias
- █ 1 via
- █ acesso local

A falta de coerência da rede viária refere-se, entre outros, a problemas de descontinuidade, como a alteração abrupta de perfil (exemplo: passagem abrupta de três vias para uma via).

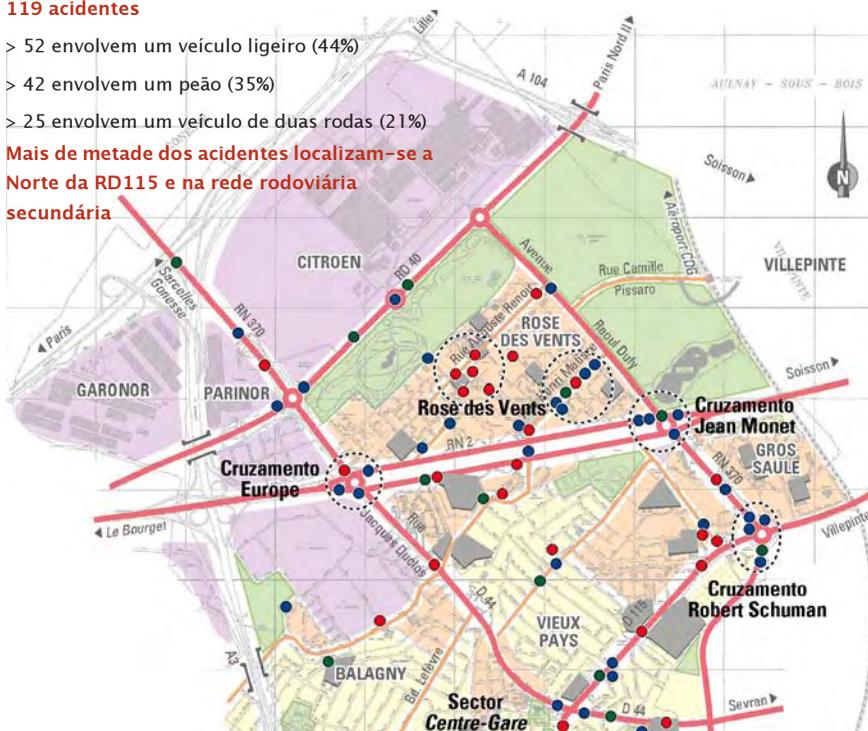
*Organisation des accès sud-ouest du centre-ville, Nancy (França), Transitec, 1999  
figura DMP18*

## Insegurança rodoviária

### 119 acidentes

- > 52 envolvem um veículo ligeiro (44%)
- > 42 envolvem um peão (35%)
- > 25 envolvem um veículo de duas rodas (21%)

Mais de metade dos acidentes localizam-se a Norte da RD115 e na rede rodoviária secundária



A insegurança rodoviária pode traduzir-se no número de acidentes ocorridos. Podendo ser identificadas as tipologias de conflitos.

- █ Rede principal
- █ Rede secundária
- Acidentes com**
- Veículos ligeiros
- Veículos de duas rodas
- peão
- Uso do solo**
- Sector de habitação unifamiliar
- Sector de habitação colectiva
- Sector de actividades
- Espaço verde/lazer
- Equipamentos escolares

*Projet de Ville, Volet Déplacements du P.D.U, Aulnay-sous-Bois (França), Transitec, 2004  
figura DMP19*

## b.3.2. Estacionamento

### b.3.2.1. Resultados Pretendidos

Os principais elementos que devem resultar da análise relativa ao estacionamento são:

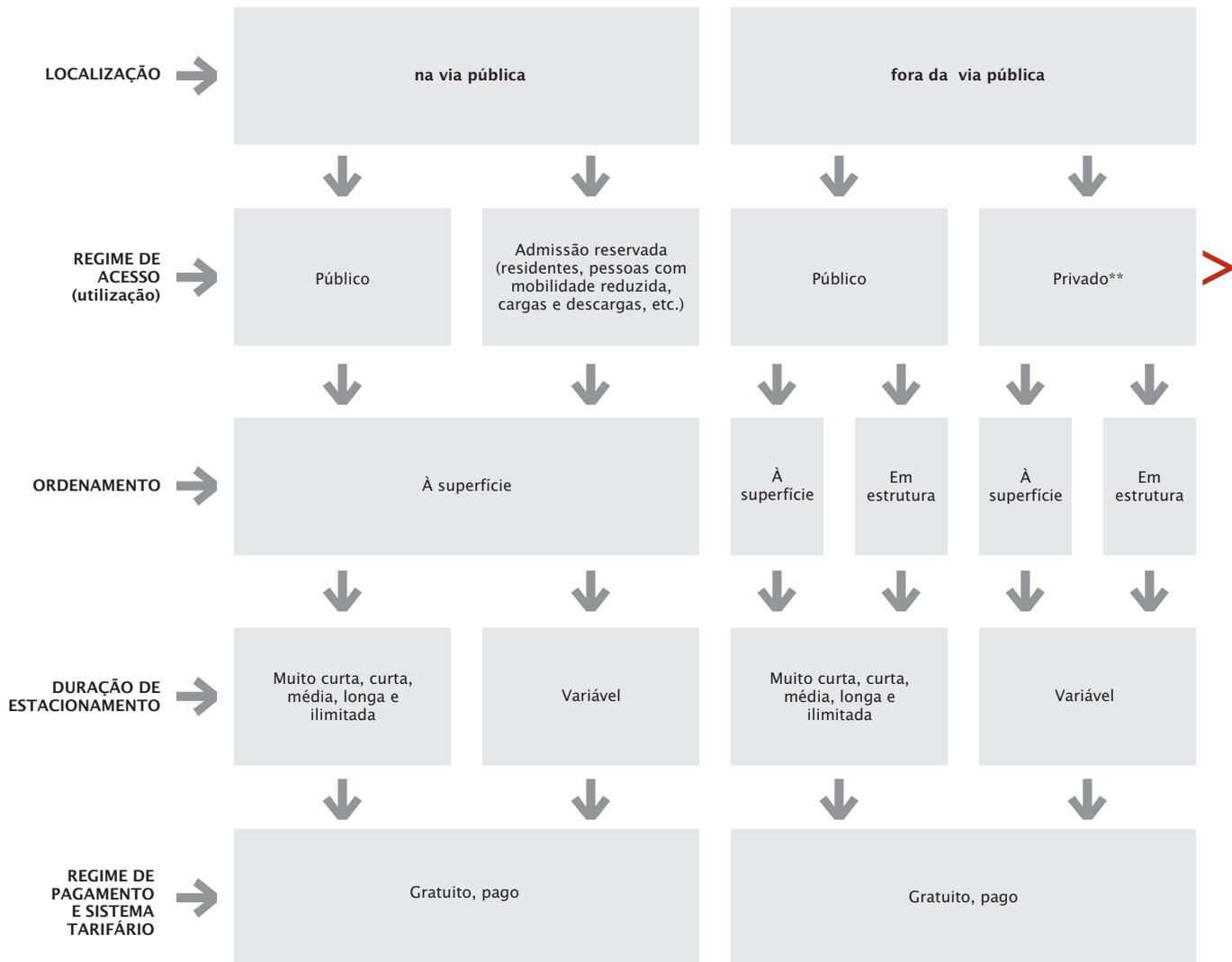
- > identificação da oferta de estacionamento;
- > ocupação do estacionamento durante o período diurno (num dia útil e no fim de semana);
- > ocupação do estacionamento durante o período nocturno;
- > identificação da tipologia dos utentes do estacionamento (estrutura dos utentes: caracterização do tipo de utente em função do tempo de estacionamento);
- > determinação do grau de adequação entre a oferta e a procura de estacionamento.

### b.3.2.2. Oferta

Para caracterizar a oferta de estacionamento relativa ao transporte individual, Identificam-se os elementos a obter, respectiva finalidade e fontes de informação.

elementos a obter	finalidade	fontes de informação
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Número de lugares de estacionamento por tipologia* e respectiva localização.</li> <li>&gt; O levantamento dos lugares na via pública poderá ser apresentado por arruamento, não sendo necessária a informação relativa à localização exacta dos lugares de estacionamento. Deverão ser identificadas as unidades de recolha. <i>Ver figura DMP20</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Quantificar e qualificar a oferta de estacionamento em função das diferentes tipologias.</li> <li>&gt; Determinar défices de estacionamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Dados existentes.</li> <li>&gt; Levantamentos.</li> </ul>

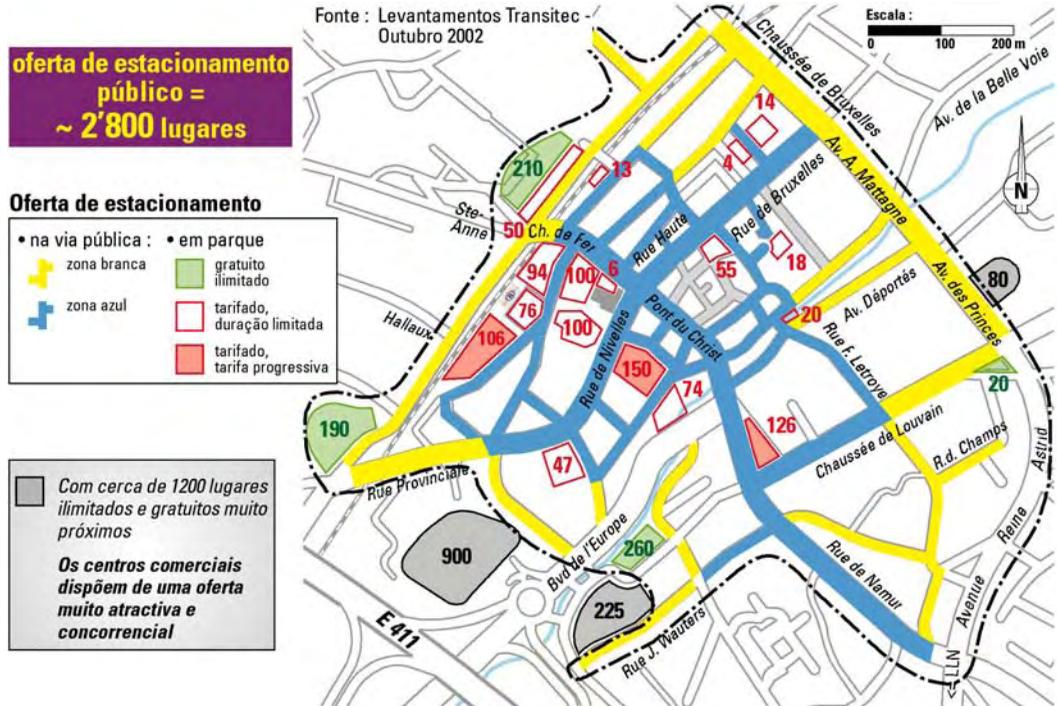
## Tipologias\* da oferta de estacionamento



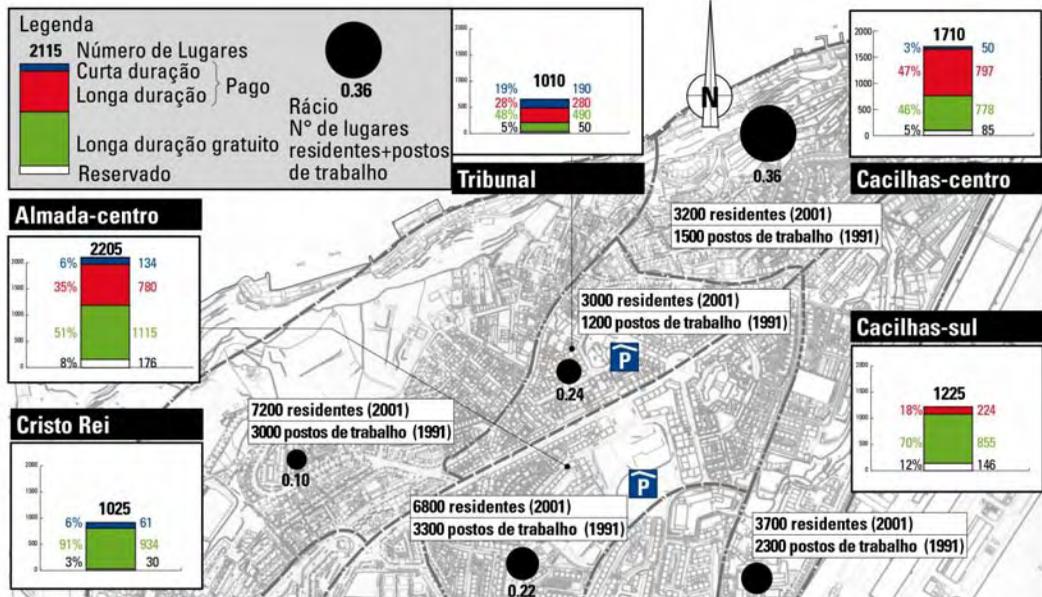
\*\*A oferta de estacionamento de acesso privado constitui a componente do estacionamento mais difícil de determinar, uma vez que o seu registo é praticamente inexistente, e a sua identificação e caracterização através de levantamentos revela-se complicada e morosa, optando-se muitas vezes por estimar a sua capacidade global. Chama-se a atenção para o facto deste segmento da oferta poder representar em muitas situações uma componente fundamental do sistema de estacionamento. Desta forma, os municípios devem equacionar a necessidade de proceder ao seu levantamento para, assim, disporem desta informação.

figura DMP20

Oferta de estacionamento e respectiva gestão  
Oferta de estacionamento/tipologia



PSR de Wavre, Wavre (Bélgica), Transitec, 2003  
figura DMP21



Plano de Mobilidade: Acessibilidades 21 - Análise e Diagnóstico - Condicionantes e Objectivos, Almada, Transitec, 2002  
figura DMP22

### b.3.2.3. Procura

Para caracterizar a procura de estacionamento relativa ao transporte individual, Identificam-se os elementos a obter, respectiva finalidade e fontes de informação:

elementos a obter	finalidade	fontes de informação
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Número de veículos estacionados durante o período diurno (num ou vários momentos do período diurno), incluindo os veículos estacionados ilegalmente.</li> <li>&gt; Número de veículos estacionados durante o período nocturno (num determinado momento do período nocturno), incluindo os veículos estacionados ilegalmente.</li> <li>&gt; Os levantamentos poderão ser apresentados por arruamento, não sendo necessária a informação relativa à localização exacta dos veículos estacionados.</li> </ul> <p><i>Ver figura DMP23</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Definir a taxa de ocupação.</li> <li>&gt; Conhecer a tipologia de utentes.</li> <li>&gt; Identificar as necessidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Dados existentes ou levantamentos «in situ».</li> <li>&gt; <b>Período Diurno</b> Período de obtenção dos dados: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; dia útil, às 10h00, às 15h00 e às 20h00 (estes momentos de levantamento dependem das características das zonas);</li> <li>&gt; sábado (nas zonas onde existam actividades comerciais).</li> </ul> </li> <li>&gt; <b>Período Nocturno</b> Período de obtenção dos dados: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; dia útil, às 01h00 ou às 05h00.</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Estrutura dos utentes e consumo da oferta de estacionamento</li> <li>&gt; Taxa de Rotação (número médio de veículos que estacionam por lugar e por dia, num determinado sector).</li> <li>&gt; Estes levantamentos não devem ser efectuados para as mesmas unidades de recolha que os elementos identificados anteriormente, mas sim para bolsas de estacionamento representativas das diferentes realidades em termos de estacionamento.</li> </ul> <p><i>Ver figura DMP24 e DMP25</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Dados existentes ou levantamentos «in situ».</li> <li>&gt; Levantamento dinâmico, através da elaboração de um inquérito de rotação que consiste no levantamento das matrículas dos veículos estacionados em intervalos regulares (15 minutos ou 30 minutos) durante um determinado período.</li> <li>Período de obtenção dos dados: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; dia útil, entre as 06h00 e as 20h00;</li> <li>&gt; sábado (o período depende do horário de funcionamento das actividades existentes), entre as 8h00 e as 15h00.</li> </ul> </li> </ul>

## Exemplos de ocupação do estacionamento

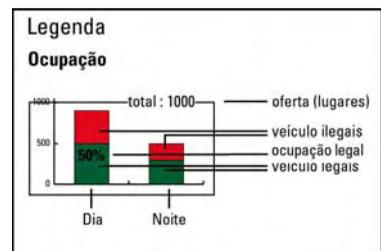
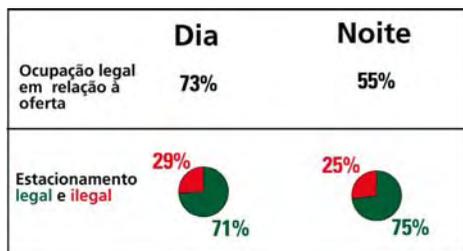
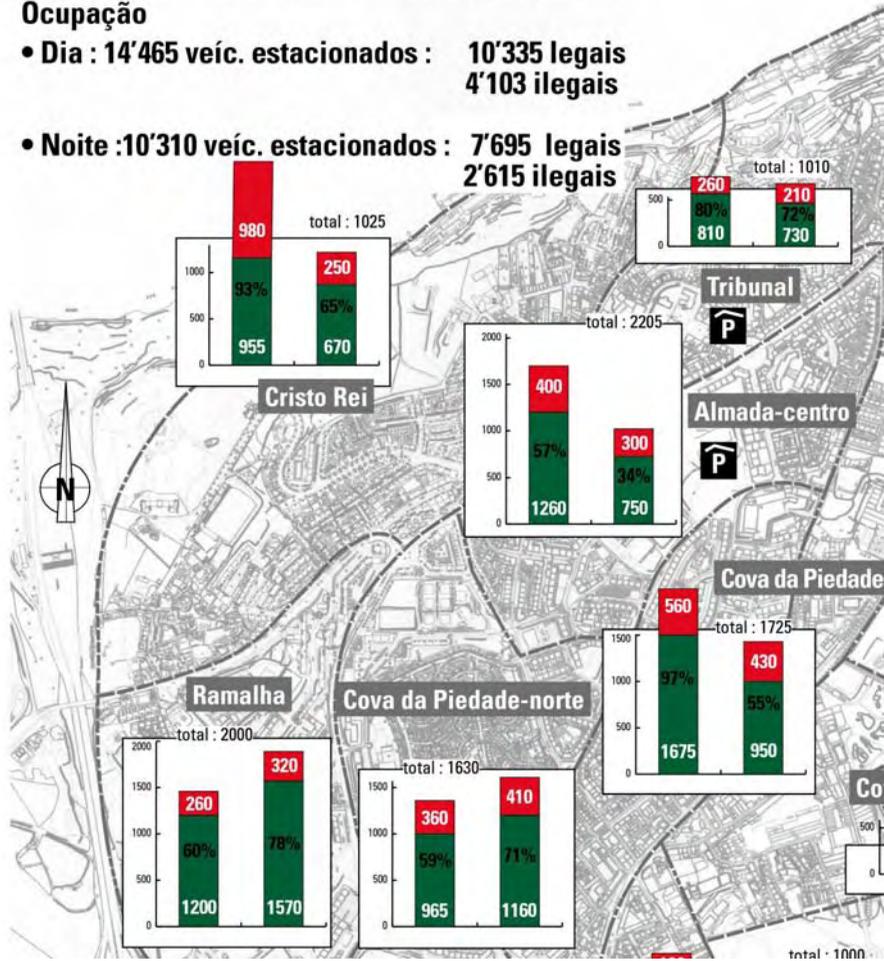
### Ocupação e tipologia ao longo do dia

**Oferta de estacionamento : 14'000 lugares públicos**

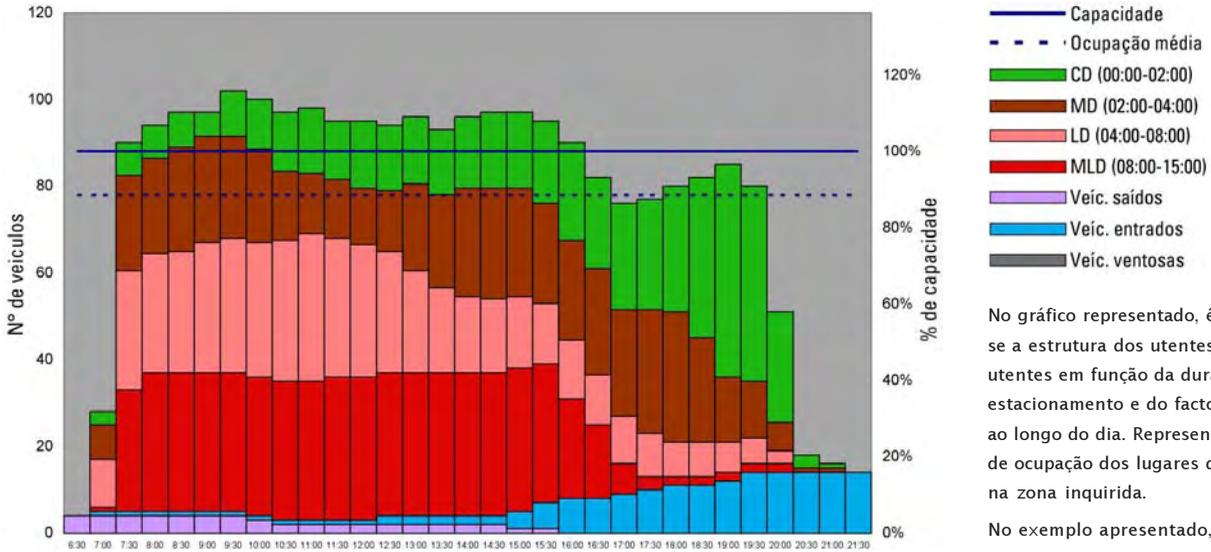
#### Ocupação

• Dia : 14'465 veíc. estacionados : 10'335 legais  
4'103 ilegais

• Noite :10'310 veíc. estacionados : 7'695 legais  
2'615 ilegais



## Estrutura dos Utentes e Consumo da Oferta de Estacionamento

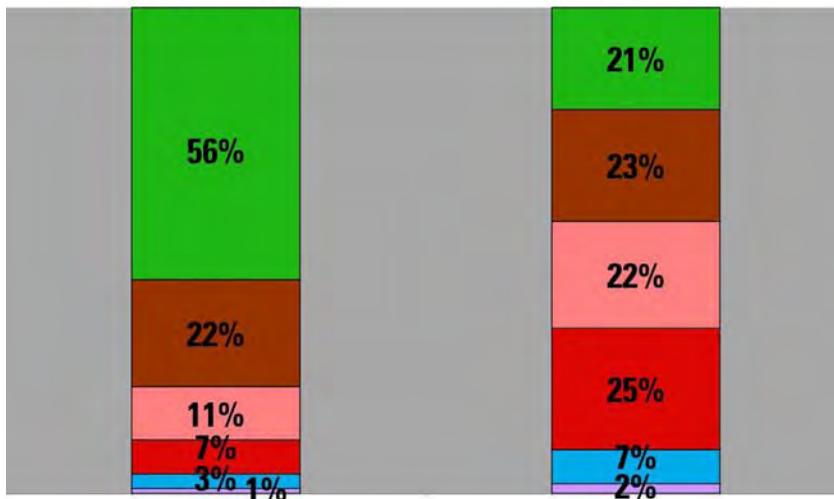


No gráfico representado, é possível observar-se a estrutura dos utentes (característica dos utentes em função da duração de estacionamento e do facto de ser residente), ao longo do dia. Representa também, a taxa de ocupação dos lugares de estacionamento na zona inquirida.

No exemplo apresentado, é possível constatar que os utentes de longa-média duração (pendulares) ocupam grande parte do estacionamento durante o dia, impedindo o estacionamento dos utentes de curta duração.

**estrutura dos utentes  
(Total: 445)**

**Consumo  
da oferta**



No gráfico representado, é possível observar-se a relação entre a tipologia de utente (em termos de duração de estacionamento) e o consumo da oferta de estacionamento (em termos de «horas de estacionamento oferecido»):

56% dos utentes do estacionamento são de curta duração (estacionam menos de 2 horas) e ocupam apenas 21% da oferta de estacionamento disponível (das horas de estacionamento). Por outro lado, os utentes de longa duração (que estacionam entre 8 a 15 horas) representam apenas 7% do número de utentes que estacionaram, mas consomem 25% das horas de estacionamento. Conclui-se que 250 utentes de curta duração consomem a mesma oferta de estacionamento que 30 utentes de longa duração (pendulares).

### b.3.2.4. Problemas Possíveis

Os problemas possíveis, relativamente ao estacionamento, dizem respeito a:

- > Saturação do estacionamento em determinados sectores durante o período diurno. *Ver figura DMP26*
- > Saturação do estacionamento em determinados sectores durante o período nocturno. *Ver figura DMP26*
- > Estacionamento ilegal que condiciona a deslocação pedonal ou a circulação automóvel, reduzindo neste último caso a capacidade viária. *Ver figura DMP27*
- > Carência de parques de estacionamento dissuasores.
- > Presença abusiva ao longo das vias de circulação, impedindo a circulação automóvel e reduzindo a capacidade viária.
- > Outros.

### Saturação do estacionamento

Pragal, Almada



*Estudo de circulação e estacionamento na cidade de Vendas Novas, Transitec, 2005*  
figura DMP26

		Ocupação			
		7h00	11h00	16h30	20h00
Zona	Bolsas				
	A				
	60 lugares legais, gratuitos				
	40%	150%	95%	60%	
B					
80 lugares legais, gratuitos					
15%	30%	20%	15%		
C					
58 lugares legais, gratuitos					
12%	135%	120%	100%		
D					
50 lugares legais, gratuitos					
40%	30%	40%	60%		

## Estacionamento ilegal

Almada



figura DMP27

### b.3.3. Transporte Colectivo

#### b.3.3.1. Resultados Pretendidos

Principais elementos que devem resultar da análise relativa ao transporte colectivo:

- > Compreensão da organização das redes de transportes colectivo (interurbanas, suburbanas, urbanas e escolares).
- > Avaliação do desempenho da rede.
- > Avaliação da qualidade / atractividade da rede.
- > Identificação dos problemas dos sistemas (adequação entre a oferta e a procura, cobertura geográfica, funcionalidade dos interfaces, etc.).
- > Identificação dos pontos críticos da rede rodoviária que condicionam o desempenho da rede de transportes colectivo.

### B.3.3.2. Oferta

Para caracterização da oferta relativa à utilização de transporte colectivo, identificam-se os elementos a obter, respectiva finalidade e fontes de informação

elementos a obter	finalidade	fontes de informação
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Percursos das carreiras, localização das paragens/estações, frequências, amplitudes e correspondências.</li> </ul> <p><i>Ver figuras DMP28 e DMP29</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Caracterizar a cobertura geográfica da rede</li> <li>&gt; Caracterizar o serviço</li> <li>&gt; Caracterizar a qualidade e a atractividade do sistema de TC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Entidades responsáveis (mapa da rede)</li> <li>&gt; Junto das entidades responsáveis (horários)</li> <li>&gt; Levantamentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Características das interfaces ou das infra-estruturas de apoio aos transportes</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Política Tarifária</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Custos de transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Entidades responsáveis.</li> <li>&gt; Levantamentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Política de Informação ao Público</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Caracterizar a qualidade e a atractividade do sistema de TC</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Articulação entre as diferentes redes (organização funcional, coordenação horária e tarifária)</li> </ul>		



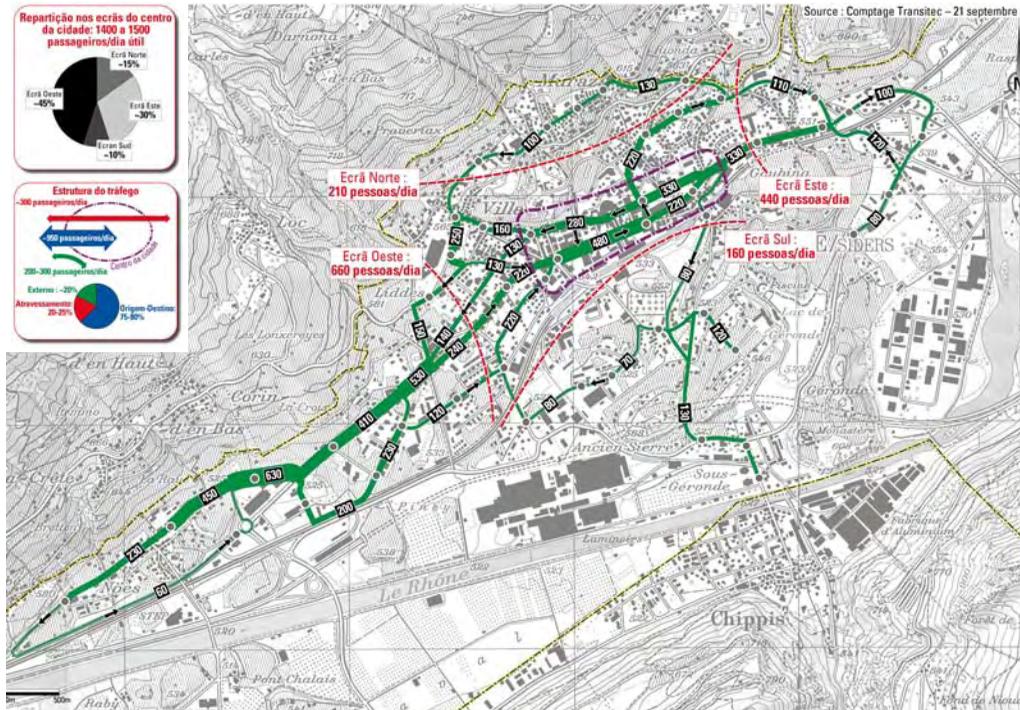
### b.3.3.3. Procura

Para caracterização da procura relativa à utilização do transporte colectivo, identificam-se os elementos a obter, respectiva finalidade e fontes de informação.

elementos a obter	finalidade	fontes de informação
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Passageiros transportados por dia e nos períodos de ponta. <i>Ver figura DMP30</i></li> <li>&gt; Entradas e saídas nas paragens e estações. <i>Ver figura DMP31</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Conhecer os níveis de utilização das diferentes redes (diagrama de carga).</li> <li>&gt; Identificar os principais pólos geradores de transportes (deslocações).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Junto das entidades responsáveis (operadores de transportes, IMTT, entre outros).</li> <li>&gt; Levantamentos.</li> <li>&gt; Inquéritos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Satisfação dos passageiros, em termos de: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; horários/amplitudes/frequências,</li> <li>&gt; cobertura territorial,</li> <li>&gt; correspondências,</li> <li>&gt; características das infra-estruturas de apoio aos transportes,</li> <li>&gt; outros</li> </ul> </li> <li>&gt; Motivos de deslocação e origem-destino das deslocações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Conhecer a atractividade da oferta.</li> </ul>	

## Exemplos de procura de transporte colectivo

### Passageiros transportados por dia



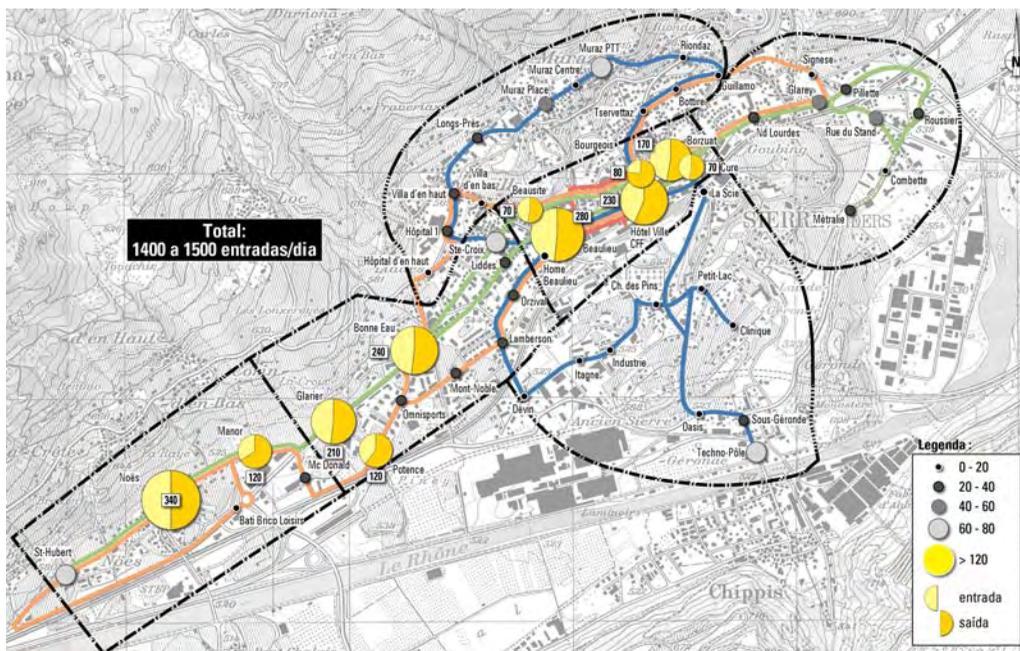
> O eixo central da cidade de Noës é o mais carregado com ~500 a 700 passageiros/dia. O ecrã correspondente representa 45% do tráfego nos ecrãs periféricos ao centro da cidade.

> A linha que efectua a ligação Norte-Sul apresenta os volumes em secção mais reduzidos (100 a 150 passageiros/dia). Os ecrãs correspondentes representam apenas 10 a 15% do tráfego no cordão do centro da cidade.

> O funcionamento por sistema de «bolsas» aumenta os volumes de tráfego em secção em menos 10% na linha «Norte-Sul» (130 passageiros/dia), em secção em direcção ao Pólo Tecnológico quando existem apenas 100 entradas-saídas

*Plan directeur des déplacements, Sierre (Suíça), Transitec, 2006*  
figura DMP24

### Entradas e saídas nas paragens



> As 11 paragens que apresentam o maior número de entradas-saídas representam 2/3 do total das entradas-saídas e localizam-se entre o centro da cidade e Noës.

> Todas as paragens da zona Sul do centro da cidade apresentam um número reduzido de entradas - saídas, excepto o Pólo Tecnológico.

*Plan directeur des déplacements, Sierre (Suíça), Transitec, 2006*  
figura DMP24

### **b.3.3.4. Problemas Possíveis**

Os problemas possíveis, relativamente ao transporte colectivo, detectados através da análise dos elementos de diagnóstico dizem respeito a:

- > Atractividade reduzida das redes, no que diz respeito a:
  - > cobertura geográfica;
  - > cobertura temporal (frequências e amplitudes reduzidas);
  - > irregularidades dos tempos de percurso (perdas de tempo);
  - > articulação intermodalidade e complementaridade entre as diferentes redes e modos de transporte;
  - > qualidade das interfaces.
- > Localização desadequada das paragens.
- > Ordenamento desadequado das paragens.
- > Falta de informação adequada aos utentes.
- > Ausência de prioridades nos locais possíveis.
- > Congestionamento de tráfego automóvel com incidências no progresso do transporte colectivo de superfície.

### **b.3.4. Deslocação Pedonal e Deslocação Ciclável**

#### **b.3.4.1. Resultados Pretendidos**

Os principais elementos que devem resultar da análise relativa à deslocação pedonal e deslocação ciclável são:

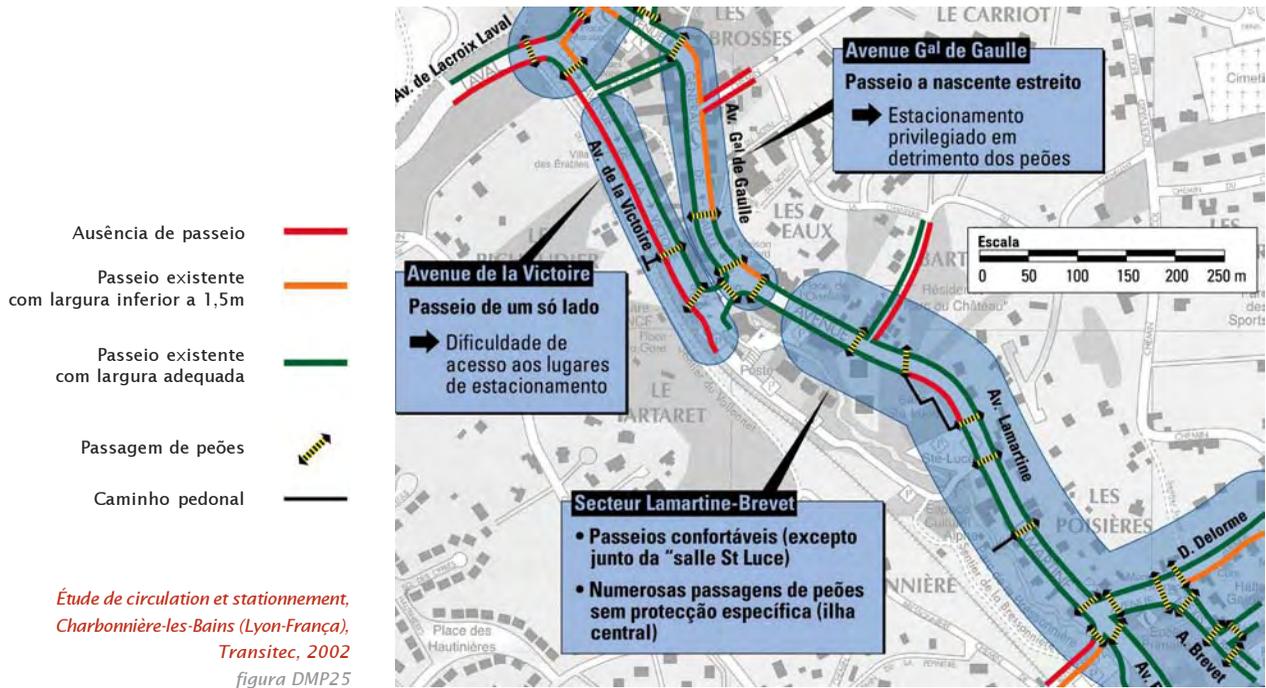
- > Caracterização quantitativa e qualitativa das principais infra-estruturas pedonais e meios complementares de apoio à deslocação pedonal.
- > Caracterização quantitativa e qualitativa dos principais percursos/áreas cicláveis.
- > Identificação dos principais fluxos pedonais e cicláveis.
- > Identificação dos principais obstáculos à deslocação pedonal e ciclável, dando particular atenção às pessoas com mobilidade condicionada.
- > Identificação dos pontos de conflito entre o peão ou a bicicleta e os modos motorizados.

### b.3.4.2. Oferta

Para caracterização da oferta relativa à utilização dos modos suaves de deslocação pedonal e ciclável, identificam-se os elementos a obter, respectiva finalidade e fontes de informação.

elementos a obter	finalidade	fontes de informação
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Características das infra-estruturas pedonais de ligação entre os principais pólos geradores de deslocações pedonais (ao longo dos percursos de grande fluxo pedonal) e nas imediações de parques, jardins, jardins infantis, escolas e outros equipamentos de uso colectivo (saúde, culturais, desportivos comerciais, etc.):               <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;largura útil,</li> <li>&gt;declive,</li> <li>&gt;materiais utilizados, etc.</li> </ul>               Principais obstáculos, situações de insegurança, falta de conforto, etc.             </li> <li>&gt; Características dos atravessamentos pedonais em termos de segurança (localização/visibilidade, extensão do atravessamento e exploração). <i>Ver figura 32</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Conhecer a qualidade da oferta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Entidades responsáveis.</li> <li>&gt; Levantamentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Características das infra-estruturas cicláveis existentes (diferentes tipologias de infraestrutura, perfis, entre outros)</li> <li>&gt; Identificação e caracterização dos principais percursos cicláveis e dos principais obstáculos, situações de insegurança, falta de conforto, entre outros.</li> <li>&gt; Identificação e caracterização das zonas de estacionamento de bicicletas.</li> </ul>		

## Exemplo de características da oferta: deslocações pedonais

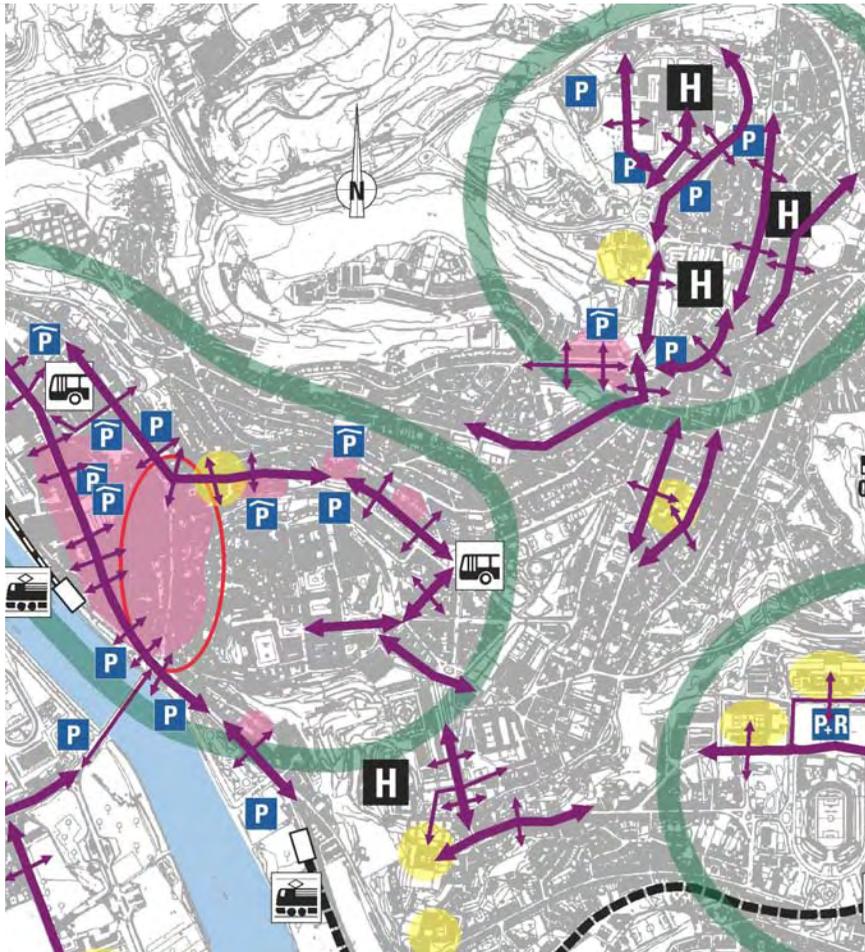


### b.3.4.3. Procura

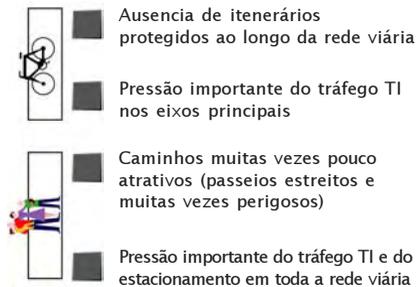
Para caracterização da oferta relativa à utilização dos modos suaves de deslocação pedonal e ciclável, identificam-se os elementos a obter, respectiva finalidade e fontes de informação.

elementos a obter	finalidade	fontes de informação
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Fluxos pedonais junto dos pólos geradores de deslocações pedonais, como parques, jardins, jardins infantis, escolas e outros equipamentos de uso colectivo (saúde, culturais, desportivos comerciais, entre outros.). Ver figura DMP33</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Conhecer a proporção de utilização da deslocação pedonal e ciclável face à circulação global.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Entidades responsáveis.</li> <li>&gt; Levantamentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Fluxos cicláveis ao longo das infra-estruturas existentes e dos principais percursos cicláveis (quotidianos e de lazer).</li> </ul>		

## Exemplos de características da procura: deslocações pedonais



### Modos suaves | Diagnóstico preliminar



*Estudo de Circulação e Estacionamento relativo ao Ante-projecto do Metroligeiro do Mondego, Coimbra, Transitec, 2002*  
 figura DMP26

### b.3.4.4. Problemas Possíveis

Alguns dos problemas possíveis, relativamente à deslocação pedonal e à deslocação ciclável, dizem respeito a:

- > Descontinuidade das infra-estruturas pedonais (ruptura abrupta dos passeios, ausência de passeio nas extremidades dos atravessamentos pedonais). *Ver figura DMP34*
- > Largura útil (largura livre de obstáculos) diminuta, que impede a deslocação de pessoas com mobilidade condicionada. *Ver figura DMP34*
- > Insegurança de uma maneira geral e em particular na proximidade das escolas (devido a velocidades elevadas praticadas pelos veículos automóveis, etc.).
- > Ausência de passeio rebaixado nos atravessamentos pedonais. *Ver figura DMP34*
- > Ausência de meios complementares de apoio à deslocação pedonal.
- > Descontinuidade dos percursos cicláveis.
- > Falta de qualidade dos pavimentos.
- > Conflitos nas intersecções.
- > Outros

### Exemplos de largura reduzida, ausência e descontinuidade de passeio

*Descontinuidade de passeio, Caldas da Rainha*



*Largura de passeio diminuta, Almada*



*Ausência de passeio, Santarém*



## b.4. Espaço Público

### b.4.1 Resultados pretendidos

Os espaços públicos de qualidade são essenciais para a qualidade de vida, ajudam as cidades a criar e manter locais de forte centralidade, a promover a qualidade ambiental, a competitividade económica e o sentido de cidadania. São elementos determinantes na promoção da mobilidade sustentável, uma vez que permitem influenciar ou condicionar a escolha do modo de deslocação.

Nesta etapa é necessário identificar e caracterizar de forma sumária os principais espaços públicos estruturantes, dando particular atenção às questões relacionadas com a acessibilidade e a mobilidade.

### b.4.2 Elementos a obter

Para caracterização do espaço público, identificam-se os elementos a obter, respectiva finalidade e fontes de informação:

elementos a obter	finalidade	fontes de informação
<p>&gt; Localização e caracterização qualitativa e sumária dos espaços públicos estruturantes, de acordo com as seguintes tipologias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; parques urbanos, jardins públicos e áreas ajardinadas;</li> <li>&gt; avenidas e ruas;</li> <li>&gt; praças, largos, pracetas, terreiros e recintos multifuncionais;</li> <li>&gt; espaços canais - vias férreas, auto-estradas e vias rápidas;</li> <li>&gt; parques de estacionamento;</li> <li>&gt; margens flúvias e marítimas.</li> </ul> <p>Esta caracterização não deverá ser exaustiva, não sendo esse o objectivo no âmbito da elaboração do PM. As tipologias deverão ser adaptadas às realidades de cada território.</p>	<p>&gt; Compreensão do tecido urbano e identificação das necessidades de ligação entre os espaços públicos estruturantes (em particular no que se prende com os modos suves).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Entidades responsáveis.</li> <li>&gt; Levantamentos.</li> </ul>



## b.5. Outras Temáticas

### b.5.1. Ambiente e Consumo de Energia

#### b.5.1.1 Resultados Pretendidos

As questões ambientais influem directamente na qualidade de vida nos meios urbanos e estão directamente relacionadas com a mobilidade e, sobretudo, com as escolhas de mobilidade, isto é, com os meios de deslocação escolhidos.

Nesta etapa pretende-se caracterizar alguns dos aspectos principais que permitem tirar algumas conclusões sobre a qualidade ambiental, a nível sonoro e da qualidade do ar, assim como, e, sobretudo, a sua relação com o tráfego rodoviário.

#### b.5.1.2 Elementos a obter

Para caracterização da qualidade ambiental e o consumo de energia, identificam-se em seguida os elementos a obter, respectiva finalidade e fontes de informação. Importa salientar que o diagrama de carga constitui um elemento de base para as análises a efectuar em termos de ambiente e consumo de energia.

elementos a obter	finalidade	fontes de informação
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Concentração atmosférica dos poluentes Monóxido de Carbono-CO e Monóxido de azoto-NO, nos principais eixos viários.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Correlação entre a qualidade do ar e o volume de tráfego rodoviário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Estações de monitorização.</li> <li>&gt; Carta de ruído dos municípios.</li> <li>&gt; Medições através sonómetros.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Níveis sonoros (<math>L_{Aeq}</math>-dB) em período diurno e nocturno em zonas sensíveis (zona habitacional, de equipamentos escolares, de hospitais, de espaços de recreio e lazer) e em zonas de comércio e serviços.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Correlação entre os níveis sonoros e o volume de tráfego rodoviário.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Consumo energético e emissões de gases com efeitos de estufa (GEEs)-intensidade carbónica associada ao transporte rodoviário (número de gramas de CO<sub>2</sub> equivalente/passageiro.km).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Eficiência energética/consumo de energia dos modos de transporte motorizado</li> <li>&gt; Volume de emissões de GEEs com origem no transporte rodoviário.</li> </ul>	

## b.5.2. Logística urbana

A inclusão da presente temática no PM deverá ser equacionada em função da complexidade e relevância da referida problemática no contexto alvo de estudo, podendo não constituir uma temática estruturante.

### b.5.2.1. Resultados Pretendidos

- > Principais eixos utilizados pelos veículos pesados.
- > Adequação entre a oferta de espaços destinados a operações de cargas e descargas e a procura.
- > Principais zonas de conflito.

### b.5.2.2. Oferta

Para caracterização da oferta em termos de logística urbana, identificam-se os elementos a obter, respectiva finalidade e fontes de informação.

elementos a obter	finalidade	fontes de informação
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Localização das principais zonas geradoras de tráfego de mercadorias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Analisar a acessibilidade às principais zonas geradoras de tráfego de mercadorias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Entidades responsáveis.</li> <li>&gt; Levantamentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Características da rede viária envolvente às zonas geradoras de tráfego de mercadorias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Identificar carências em espaços de estacionamento destinados a operações de cargas e descargas.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Localização dos espaços destinados a cargas e descargas.</li> </ul>		

### b.5.2.3. Procura

Para caracterização da procura em termos de logística urbana, identificam-se os elementos a obter, respectiva finalidade e fontes de informação.

elementos a obter	finalidade	fontes de informação
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Volumes de tráfego de veículos pesados nos principais eixos (elemento obtido no capítulo B.3.1.3).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Elaborar o diagrama de carga de veículos pesados (identificar os eixos viários utilizados pelos veículos pesados).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Entidades responsáveis.</li> <li>&gt; Levantamentos.</li> </ul>

### b.5.2.4. Problemas Possíveis

Alguns dos problemas possíveis relacionados com a logística urbana referem-se a:

- > regulamentação inadequada.
- > Oferta insuficiente de espaços destinados a operações de cargas e descargas.
- > Ocupação indevida dos espaços de cargas e descargas por outros veículos.
- > Atravessamento de sectores sensíveis (residenciais).
- > Outros.

### c. Identificação dos Desafios

Esta etapa tem como objectivo identificar as questões cruciais (questões-chave) que se apresentam ao território em estudo, no que se prende com o desenvolvimento de uma mobilidade sustentável.

As mesmas são definidas com base nos problemas, potencialidades e principais projectos de infra-estruturas de transporte ou urbanísticos, identificados no território estudado.

Os desafios representam as principais preocupações ou aspectos aos quais os objectivos e, consequentemente, o conceito multimodal de deslocações deverão dar resposta.

## Exemplos de desafios

### Desafios gerais



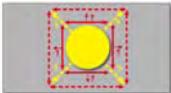
#### Evolução da repartição modal no acesso ao centro da cidade

- > Objectivos do P.D.U.: reduzir o espaço atribuído ao automóvel na cidade.
- > Quais são os potenciais de atractividade do centro da cidade?



#### Funcionamento da circular de acessibilidade ao centro da cidade

- > Que espaço atribuído ao atravessamento automóvel no centro da cidade?
- > Que facilidade de acesso ao estacionamento?



#### Inserção da circular

- > Centro da cidade envolto por tráfego automóvel e estacionamento.
- > Que integração nas zonas periféricas (St-Leu, St-Jacques) no centro da cidade?



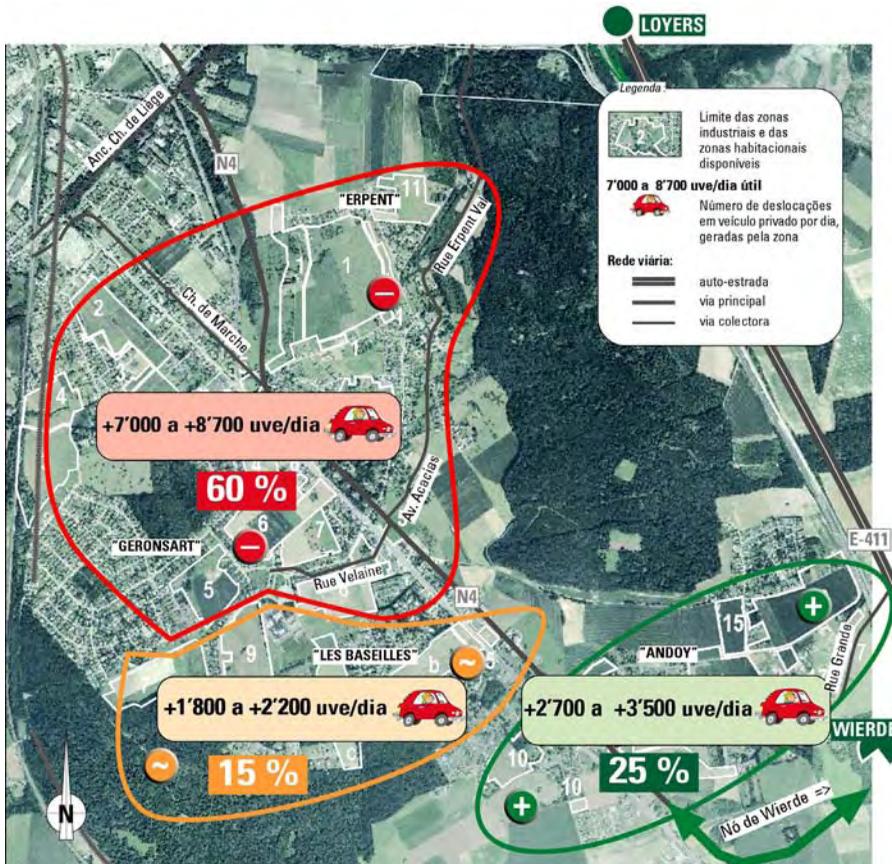
#### Evolução das redes de transportes, nomeadamente do transporte colectivo

- > Que adaptação à evolução do centro da cidade?
- > Que potencial de melhoria da entrada na cidade (a ligar ao desafio 1)?

*Mise en oeuvre du P.D.U d'Amiens Metropole au centre-ville, Amiens (França), Transitec, 2008*  
figura DMP35



### Desafios relativos à circulação automóvel



A rede viária não apresenta reserva de capacidade; o acesso aos sectores de Erpent e de Géronsart a Norte necessita de:

- > ver reforçados os acessos existentes e de criar novos acessos;
- > limitar a geração de tráfego dos projectos previstos (por exemplo: adaptação da oferta de estacionamento público e privado, ao regulamento de urbanismo).



O acesso de sudeste ao sector "les Baseilles" obriga ao atravessamento da N4, assim é necessário:

- > reforçar os acessos existentes;
- > limitar a geração de tráfego (por exemplo: adaptação na oferta de estacionamento público e privado, ao regulamento de urbanismo).



A N4 apresenta ainda reserva de capacidade para servir sector de Andoy a Sedeste, mas a intersecção de Wierde está distante e orientada para Norte:

- > criar uma nova intersecção na E411 ou efectuar ligação à intersecção existente de Loyers?

*N4-Schéma directeur d'aménagement entre Jambes et Wierde, Namur - Plateau d'Erpent (Bélgica), Transitec, 2006*  
figura DMP36

O serviço de transporte colectivo a nordeste apresenta um bom nível de serviço, devido ao itinerário da linha TEC nº8.



O desenvolvimento do sector Nordeste deverá ser privilegiado:



- > aumentando a densidade de habitações na envolvente dos itinerários de TC rodoviário;
- > reforçando a atractividade das linhas de TC rodoviário;
- > completando a oferta de TC rodoviário.

Vários sectores são penalizados pela sua localização e dimensão, devido a:



- > localização distante dos eixos estruturantes de TC;
- > dimensão reduzida que justifique a alteração de percurso das linhas de TC rodoviário ou a criação de um novo serviço específico.

Ausência de serviço de transporte colectivo concorrencial ao automóvel nos sectores a sudeste:



- > limitar a geração de tráfego?

Ou

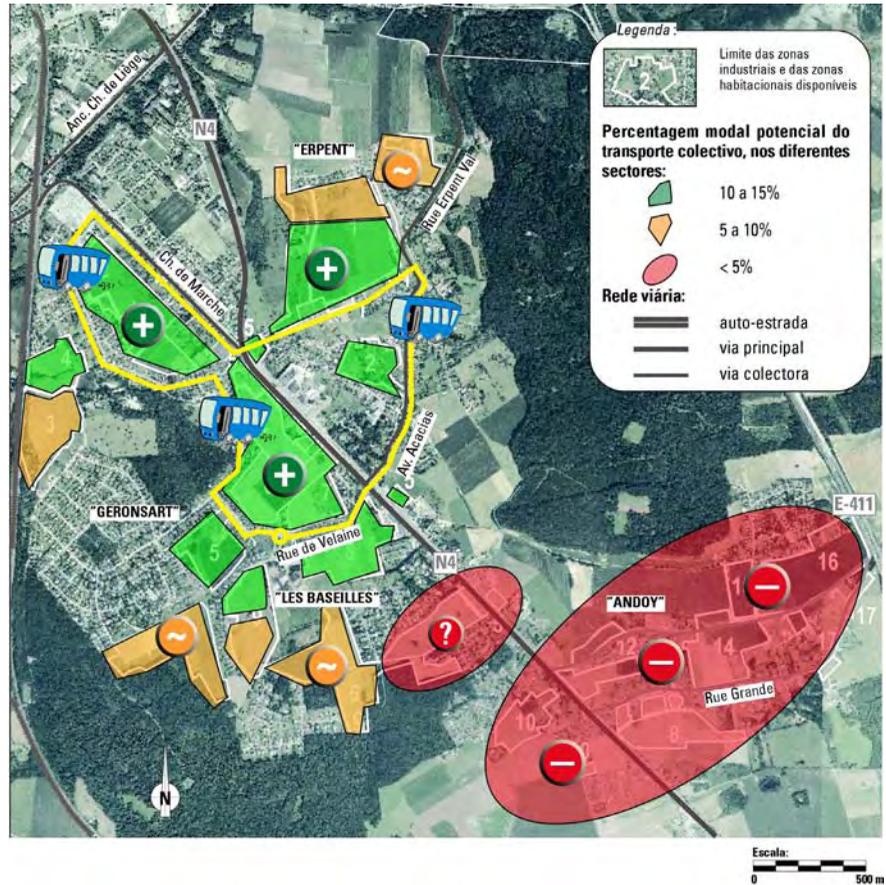
- > reforçar uma linha de TC rodoviário existente, ou criar uma nova linha para servir este sector?



*N4-Schéma directeur d'aménagement entre Jambes et Wierde, Namur - Plateau d'Erpent (Bélgica), Transitec, 2006*

*figura DMP37*

## Desafios relativos ao transporte colectivo



## Desafios relativos ao estacionamento

### Sector de habitação unifamiliar

Estacionamento destinado aos residentes com conflitos relacionados com as áreas comerciais

- > desafio de ordenamento do espaço público

### Estação

Estacionamento relacionado com os utentes da estação

- > desafio de legibilidade, acessibilidade e ordenamento do espaço público

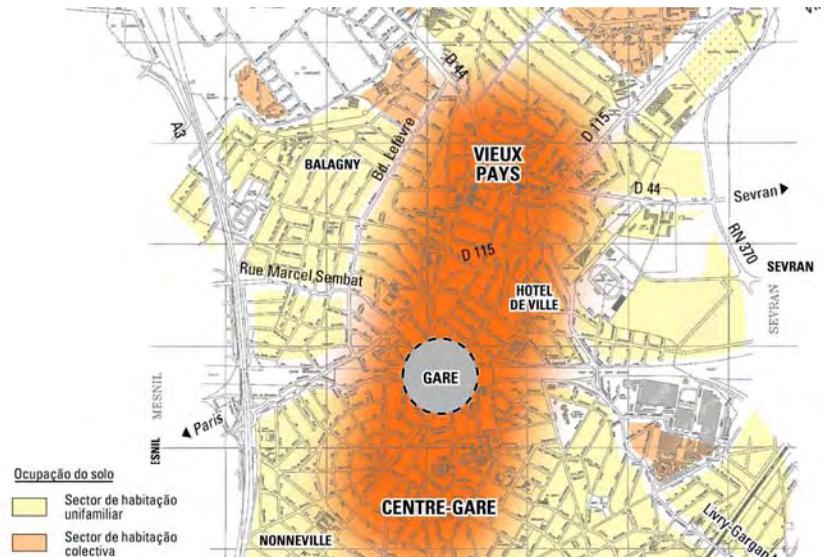
### Sector vieux pays / centre gare

Estacionamento relacionado com os sectores comerciais

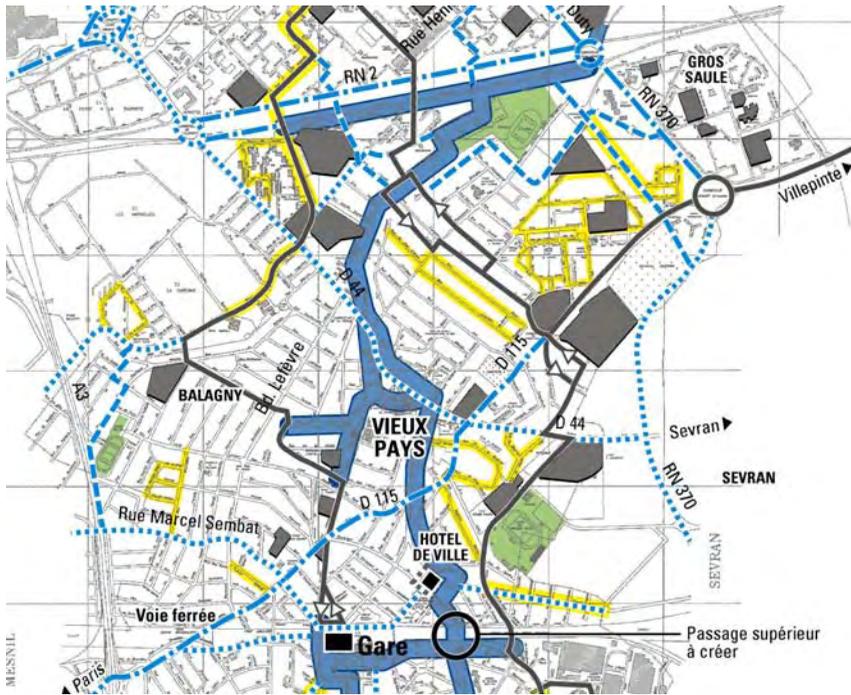
- > desafio de acessibilidade, utentes de curta duração, efeitos de borda das zonas de estacionamento tarifadas

*Projet de Ville, Volet Déplacements du P.D.U., Aulnay-sous-Bois (França), Transitec, 2004*

*figura DMP38*



## Desafios relativos à deslocação ciclável



- Equipamento desportivo
- Equipamento escolar
- Itinerário ciclável existente e projectado a muito curto prazo
- Itinerário ciclável projectado "PRU"
- Itinerário ciclável projectado "SEAPFA"
- Itinerário ciclável projectado "DDE"
- Rua a 30 Km/h
- Itinerário ciclável projectado no âmbito do "Project Ville" a criar com prioridade

- > Necessidade de uma rede ciclável hierarquizada e coerente.
- > Integração multimodal a assegurar, mediante ordenamentos coerentes.

*Projet de Ville, Volet Déplacements du P.D.U., Aulnay-sous-Bois (França), Transitec, 2004  
figura DMP39*

### d. Identificação das Intervenções Prioritárias

Determinados problemas identificados aquando da elaboração do diagnóstico, podem ser solucionados através de intervenções pontuais, a implementar no imediato, que poderão contribuir para a melhoria das condições de deslocação.

Entende-se por intervenção pontual, uma acção cuja área de influência geográfica é restrita e que apresenta um volume reduzido em termos de recursos financeiros.

A sua implementação não deverá pôr em causa as restantes intervenções resultantes dos instrumentos de acção.

Estas intervenções poderão ser identificadas aquando da elaboração do diagnóstico, sem, no entanto, fazerem parte integrante do mesmo. Permitem solucionar problemas pontuais antes da conclusão do PM, contribuindo para a sua credibilização.

#### Exemplos:

- Reordenamento de uma intersecção;
- Alteração de exploração de uma intersecção;
- Alteração/adequação do funcionamento da sinalização de uma intersecção;
- Implementação de sinalização horizontal ou vertical.



# Condicionantes e objectivos do plano de mobilidade



## Enquadramento metodológico

Esta fase tem como objectivo **identificar os elementos que permitem definir a visão futura em termos de mobilidade sustentável**. Estes elementos organizam-se em dois grandes grupos, as **condicionantes** e os **objectivos**.

As condicionantes constituem acontecimentos, projectos, ou simples factores, que têm um estatuto de permanência e que se sobrepõem à capacidade operativa.

Os objectivos correspondem à explicitação das intenções a prosseguir em termos de mobilidade sustentável.

Propõe-se a seguinte metodologia:

- a) Identificação das **condicionantes**
- b) Definição dos **objectivos**

### a) Identificação das condicionantes

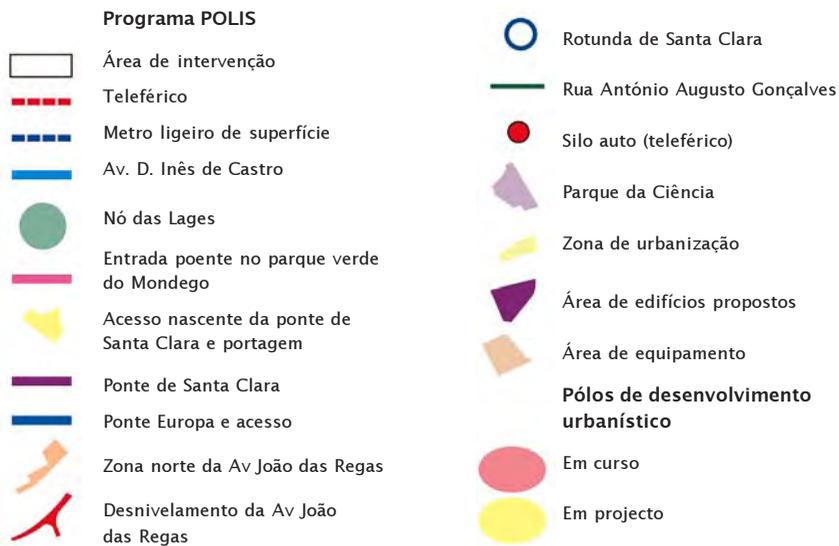
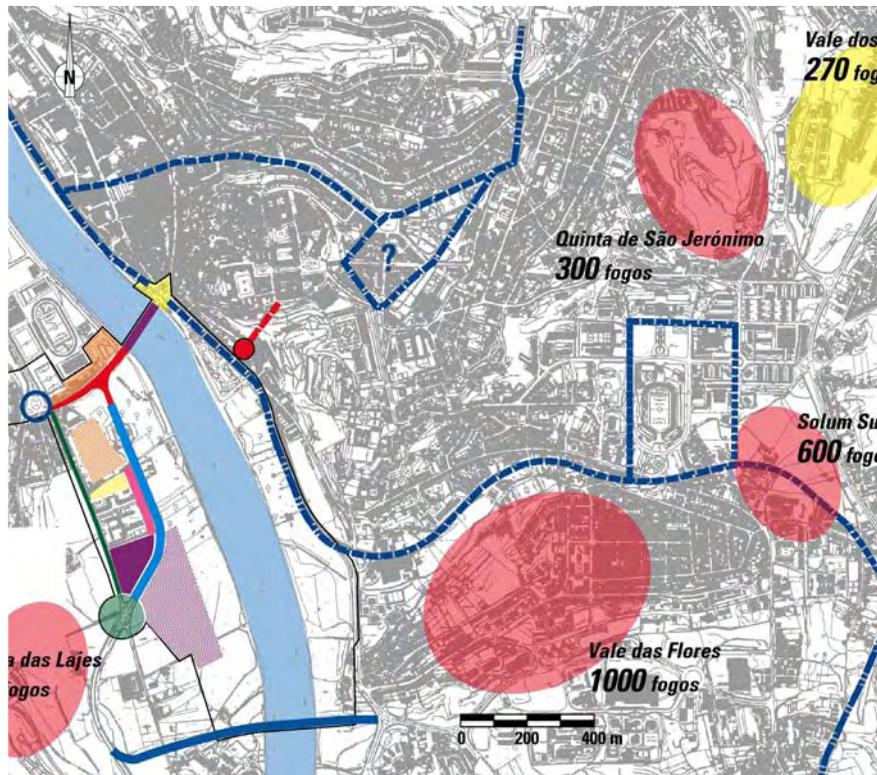
As condicionantes identificadas devem corresponder a **verdadeiros elementos inalteráveis**, sob pena de pôr em causa a geração e avaliação do conceito multimodal de deslocações, assim como, as propostas resultantes dos instrumentos de acção.

As **condicionantes**, relacionadas com a mobilidade e a acessibilidade, constituem elementos estruturantes e devem ser identificadas conjuntamente com o executivo municipal e o grupo técnico municipal. Podem apresentar um **carácter geral ou local**. As condicionantes podem prender-se com aspectos:

- > físicos (orográficos, construídos, entre outros);
- > sócio-económicos (por exemplo, distribuição espacial da população, emprego e actividades económicas);
- > de planeamento (projectos de infra-estruturas de transportes aprovados);
- > urbanísticos (localização de equipamentos colectivos, serviços de hierarquia superior, espaços de expansão urbana e respectivas características);
- > ambientais;
- > políticos;
- > económicos;
- > outros.

## Exemplos de identificação de condicionantes

### Condicionantes



## b. Definição dos objectivos

Os objectivos devem ser **realistas e ser definidos conjuntamente com o executivo municipal**. Tendo em vista a avaliação do grau de alcance de cada objectivo, é ainda necessária a sua quantificação, sempre que possível, isto é, a sua tradução em **metas**, expressas em unidades ou escalas adequadas, ou seja, a expressão operacional dos objectivos.

A fase de identificação dos objectivos é crucial para a elaboração do conceito multimodal de deslocações, uma vez que a determinação deste conceito é efectuada tendo por base os mesmos objectivos.

Os objectivos podem ser organizados em duas classes:

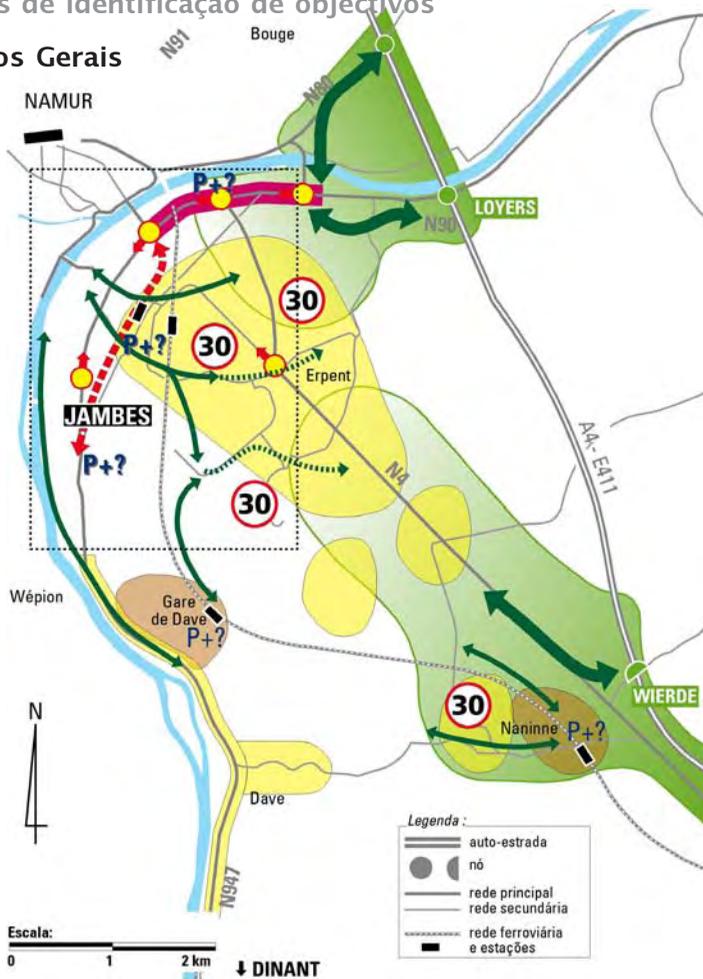
Os **objectivos gerais** que caracterizam a situação desejável que se pretende alcançar para um determinado horizonte de planeamento, em termos de **mobilidade sustentável**, nomeadamente:

- > assegurar a acessibilidade multimodal aos postos de trabalho, equipamentos, comércio e serviços (inclui a questão do estacionamento como elemento regulador da opção de mobilidade);
- > equilibrar a utilização do transporte individual;
- > melhorar a atractividade do transporte colectivo;
- > promover a utilização da bicicleta como meio de transporte;
- > promover os modos suaves (peão e bicicleta);
- > equilibrar a afectação do espaço público aos diferentes modos de transporte;
- > assegurar a qualidade ambiental;
- > garantir a segurança das deslocações.

Os **objectivos específicos** que detalham e localizam geograficamente as intenções gerais relativas às diferentes temáticas.

## Exemplos de identificação de objectivos

### Objectivos Gerais



#### Integrar os objectivos e as propostas do PDS de Namur relativos à N4 e ao “plateau d’Erpent”

Optimizar as complementaridades entre as intersecções de Bouge e Loyers, para aceder a “Sillon Mosan”.



Valorizar a intersecção de Wierde para:

- > promover acessibilidade à N4;
- > assegurar a acessibilidade aos bairros residenciais e ao “zoning de Naninne”.



Gerir os fluxos TI em horas de ponta nas entradas da cidade, em coerência com a capacidade da rede.



Desenvolver a intermodalidade:

- > local, relacionada o centro de Jambes e a “Corbeille”;
- > regional, com destinos externos (Liège, Bruxelas,...).

#### Objectivos sectoriais à escala municipal

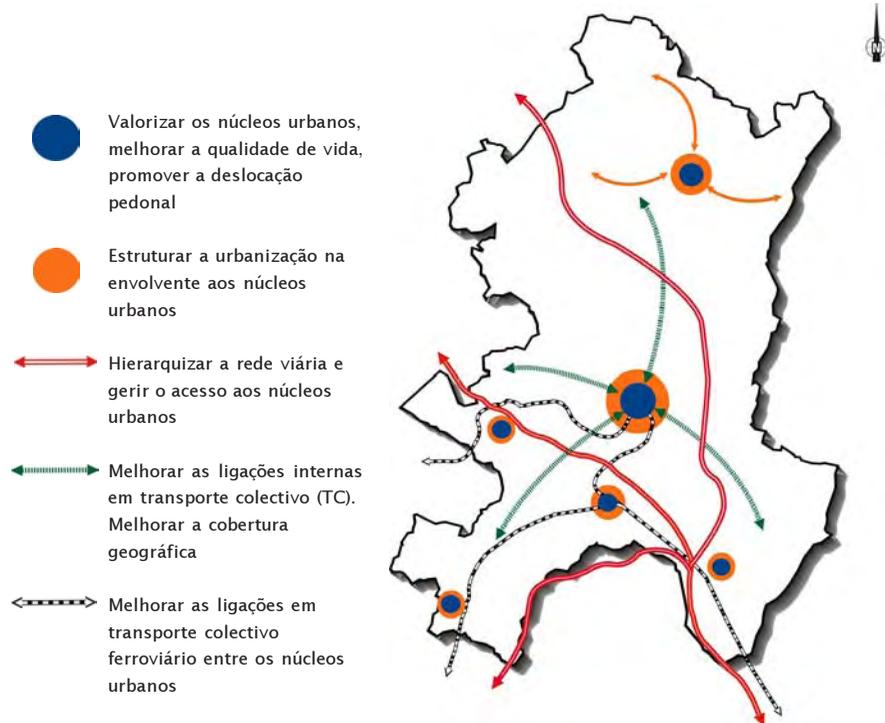
Relativamente à acessibilidade aos bairros periféricos e do “plateau”:



- > valorizar o transporte colectivo ferroviário;
- > valorizar o transporte colectivo rodoviário, em particular até à intersecção de Velaine;
- > valorizar os modos suaves de deslocação...

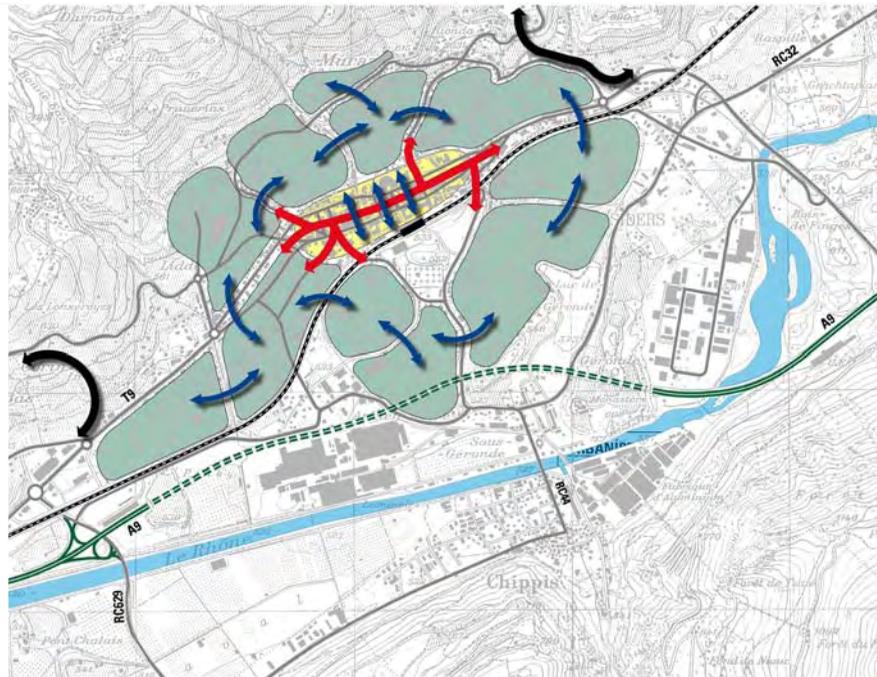
...em alternativa ao transporte individual omnipresente!

*N4-Schéma directeur d’aménagement entre Jambes et Wierde, Namur - Plateau d’Erpent (Bélgica), Transitec, 2006*  
 figura CO2



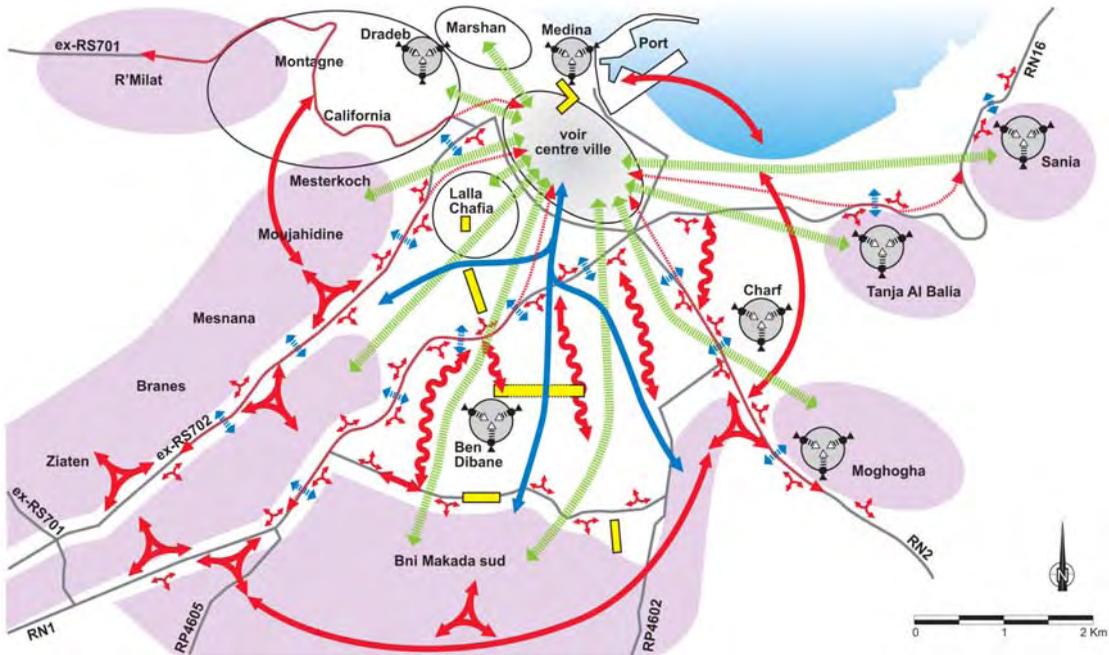
*Pré-Diagnostic des Déplacements, Pays  
 Voironnais (França), Transitec, 2002*  
 figura CO3

## Objectivos gerais em termos urbanísticos e de acessibilidade



*Plan directeur des déplacements, Sierre  
 (Suíça), Transitec, 2006*  
 figura CO4

## Objectivos específicos



- 
 Ligação em TI a assegurar através de novos itinerários (nomeadamente circulares urbanas), minimizando os conflitos nos centros urbanos.
- 
 Acessibilidade local em TI.
- 
 Gestão do tráfego (promover apenas o tráfego local) e protecção das actividades locais.
- 
 Orientação e concentração do tráfego nos eixos estruturantes.
- 
 Função de tráfego origem-destino a favorecer, assegurando as condições de segurança rodoviária
  
- 
 Zona de circulação motorizada condicionada: acessibilidade a desenvolver de acordo com os locais de transbordo modal claramente identificados (parques de estacionamento, praças de táxis, paragens de autocarros, etc.) na envolvente imediata das diferentes zonas.
- 
 Zona de desenvolvimento: assegurar a acessibilidade multimodal
- 
 Zona de "mercado": compatibilizar as funções comerciais e as deslocações
  
- 
 Ligações estruturantes em TC a assegurar.
- 
 Ligações pedonais a valorizar e a proteger.
- 
 Travessias pedonais a assegurar e a proteger.



# Conceito multimodal de deslocações

## Enquadramento metodológico

O principal objectivo desta fase, que corresponde ao elemento central do PM, é definir a **imagem futura pretendida em termos de deslocações**, tendo em vista a optimização da utilização dos vários modos de transporte, em função dos objectivos de mobilidade sustentável definidos na fase metodológica anterior. Corresponde à **fase de planeamento estratégico** e deverá ser objectiva e clara, o que constitui o grande desafio à sua elaboração

Esta **imagem** corresponde à expressão gráfica das **grandes linhas e princípios estratégicos de base que irão orientar as intervenções no sistema de acessibilidades e transportes**.

Deverão ser definidos os **princípios de funcionamento de cada modo de transporte, tendo em consideração a necessidade de um funcionamento sistémico, integrado e complementar**.

O conceito multimodal de deslocações deverá contemplar as **relações entre o sistema de transportes e o ordenamento do território** e poderá ser elaborado para diferentes horizontes de planeamento.

Com esta fase pretende-se assegurar a adequação futura da oferta à procura de transporte, de forma coerente e sustentável.

Metodologia da presente fase:

- a) **Geração** dos diferentes **conceitos multimodais de deslocação**
- b) **Avaliação** e **selecção** do conceito multimodal de deslocações
- c) Exemplos de **Conceito Multimodal de Deslocações**



## a. Geração de Conceitos

A primeira etapa para a determinação do conceito multimodal de deslocações, tem como objectivo identificar as diferentes orientações possíveis em termos de organização das deslocações (mobilidade), tendo por base o diagnóstico e os projectos de desenvolvimento estruturantes, bem como, diferentes formas de intervenção dos poderes políticos no sistema de acessibilidades, transportes e urbanismo.

Esta etapa tem como objectivo definir os diferentes conceitos multimodais de deslocações possíveis, em função dos elementos definidos nas fases precedentes, em particular na fase “Condicionantes e Objectivos do Plano de Mobilidade”.

A etapa da geração de conceitos desenvolve-se de acordo com os seguintes passos:

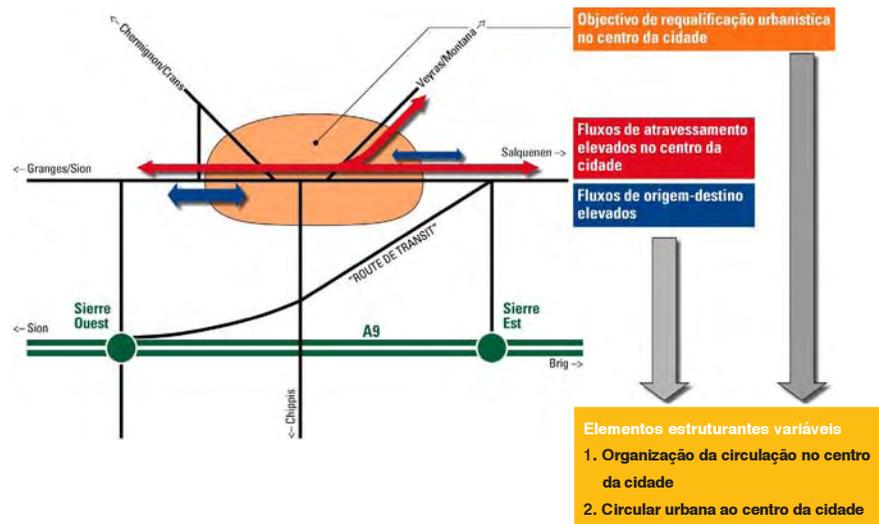
**Passo 1** Identificação dos **elementos estruturantes fixos** (Exemplo: sistema de transportes actual, projectos de infra-estruturas viárias, entre outros). *Ver figura CDM1*

**Passo 2** Identificação dos **elementos estruturantes variáveis** (Exemplo: elementos projectados). *Ver figura CDM1*

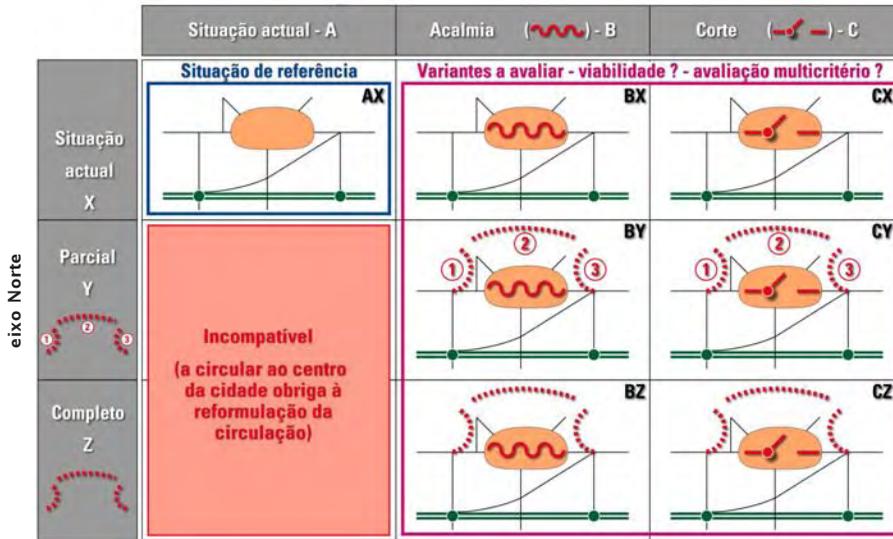
**Passo 3** Geração das **diferentes variantes de conceito** (alternativas possíveis em função dos elementos estruturantes variáveis). *Ver figura CDM2*

### Exemplos da geração de conceitos

#### Elementos estruturantes fixos e variáveis



## Geração de diferentes variantes de conceito

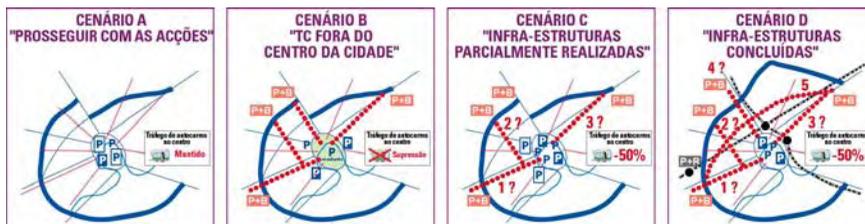


Plan directeur des déplacements, Sierre (Suíça), Transitec, 2006  
figura CMD2

## Identificação dos elementos estruturantes fixos e variáveis...



## ... cuja combinação origina diferentes conceitos possíveis



Plan de Déplacements Urbains, Besançon (França), Transitec, 1999  
figura CMD3

## b. Avaliação e Seleção do Conceito

Num primeiro momento os conceitos são avaliados em termos de viabilidade (avaliação sumária), sendo alguns eliminados nesta primeira avaliação. Posteriormente, os conceitos não eliminados serão alvo de avaliação comparativa multicritério, em função dos objectivos definidos na fase anterior e de uma análise custo-benefício, entre outras, para, assim, identificar o conceito que melhor se adapta às problemáticas e desafios locais e melhor responde aos objectivos.

Esta etapa desenvolve-se de acordo com os seguintes passos:

**Passo 1: Avaliação sumária em termos de viabilidade técnica, financeira, política e ambiental, bem como, de outros critérios estruturantes para o município e eliminação dos conceitos que se apresentam inviáveis.**



**Passo 2: Avaliação multicritério dos conceitos que satisfazem a avaliação relativa ao passo 1, em função dos objectivos definidos na fase "Identificação das condicionantes e dos objectivos do PM"; análise custo-benefício; entre outras.**

A análise de viabilidade consiste na avaliação dos diferentes conceitos gerados em função de diferentes critérios de viabilidade. Esta análise permite, num primeiro momento, eliminar os conceitos inviáveis desenvolvendo posteriormente uma avaliação detalhada (avaliação multicritério) aos conceitos que apresentam viabilidade de execução. Esta avaliação corresponde, entre outras, à avaliação multicritério e à análise custo-benefício, e devem ser adaptadas ao contexto conceptual da presente fase do estudo.

*Cours Ville et Transport, Faculté ENAC (Environnement Naturel, Architectural et Construit) de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), 2004*  
figura CMD4

### Avaliação sumária em termos de viabilidade técnica, financeira, política e ambiental

	Conceito 1	Conceito 2	Conceito 3	Conceito 4
CRITÉRIOS DE VIABILIDADE				
TÉCNICA				
FINANCEIRA				
POLÍTICA				
AMBIENTAL				
...				

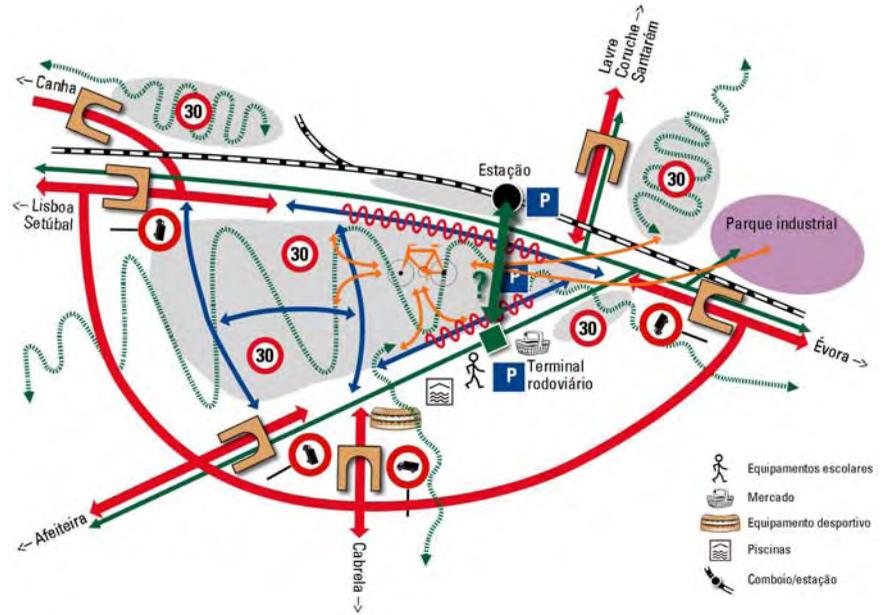
**Cenários a submeter a avaliação multicritério, análise custo-benefício, entre outras.**



c) Exemplos de Conceito Multimodal de Deslocações

Vendas Novas

9.500 habitantes

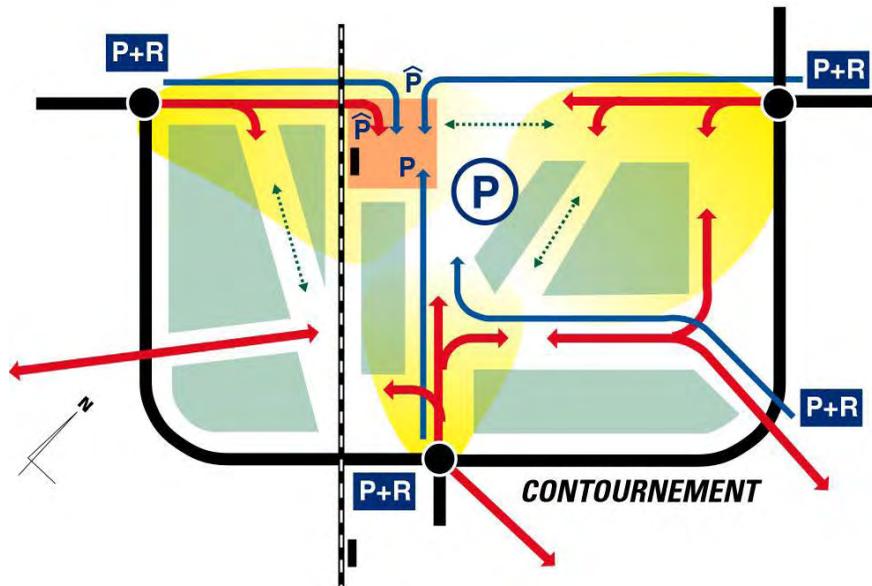


- Transporte Individual (TI)**
- Rede viária estruturante
  - Rede viária colectora
  - «Porta de entrada» na cidade
  - Acalmia de tráfego
  - Desenvolver parques de estacionamento
  - Zonas residenciais alvo de acalmias de tráfego
- Transporte Colectivo (TC)**
- Transporte colectivo regional com serviço urbano
  - Transporte colectivo alternativo
  - Ligação entre terminal rodoviário e a estação CP
- Modos Suaves**
- Rede ciclável no centro da cidade

Estudo de circulação e estacionamento na cidade de Vendas Novas, Transitec, 2005  
figura CMD6

Bienne

50.000 habitantes



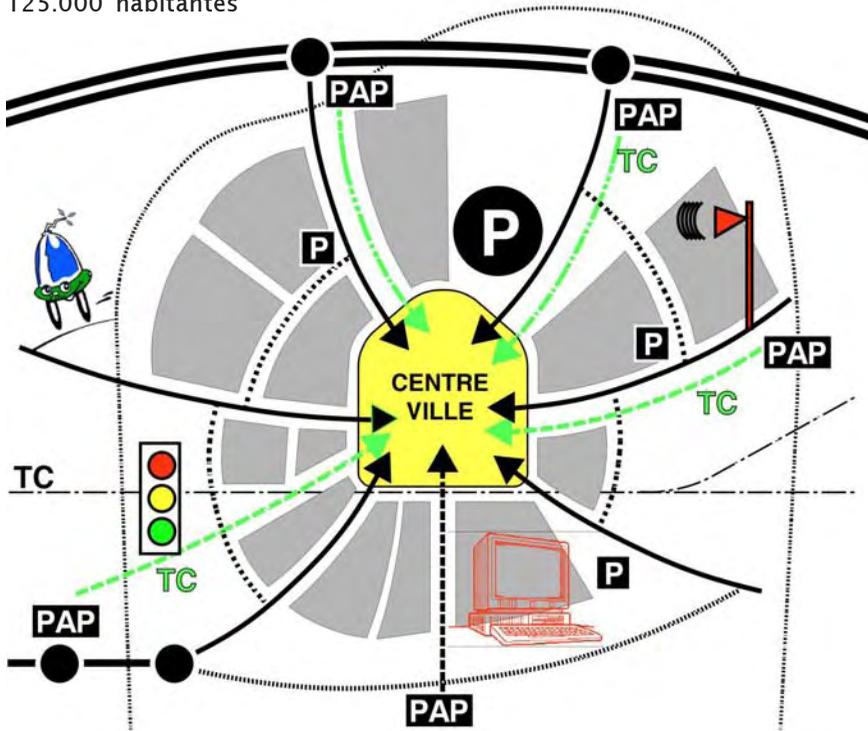
- Centro da cidade
- Sectores de acessibilidade
- Zona residencial
- Acessibilidade em transporte individual
- Rede de ligação inter-bairros
- Eixos de transporte colectivo
- Rede ferroviária
- Política de transporte colectivo coerente
- Parque de estacionamento dissuasor

- > Circular urbana que protege a cidade
- > Rede principal radial
- > Eixos TC de elevado desempenho que ligam os parques de estacionamento dissuasores e o centro da cidade
- > Política de estacionamento voluntarista, que promove a acessibilidade aos utentes de curta duração e aos residentes, e a articulação com a rede de TC
- > Zonas a proteger do tráfego automóvel

Plan de Déplacements de Bienne, Suíça, Transitec, 2001  
figura CMD7

Lausanne

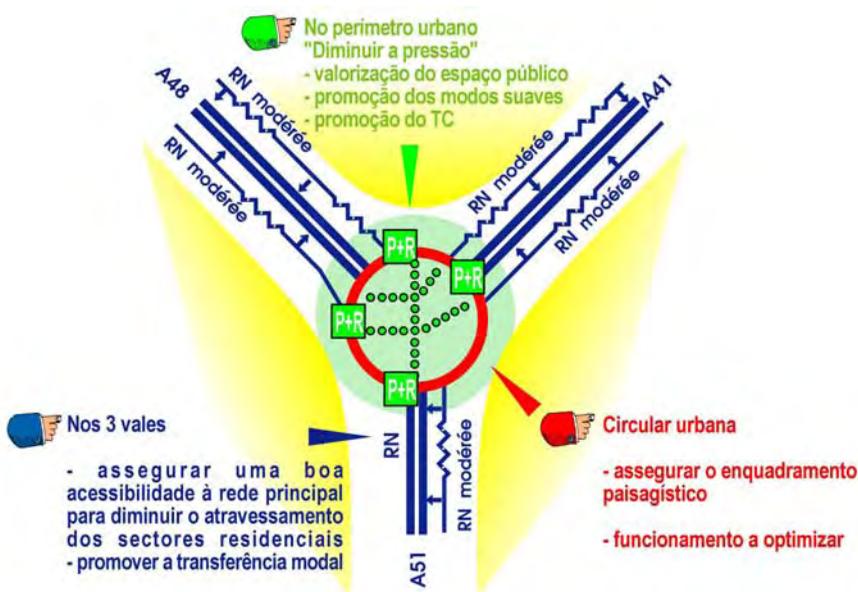
125.000 habitantes



Plan directeur des Déplacements de Lausanne (Suiça), Transitec, 1993  
figura CMD8

Grenoble

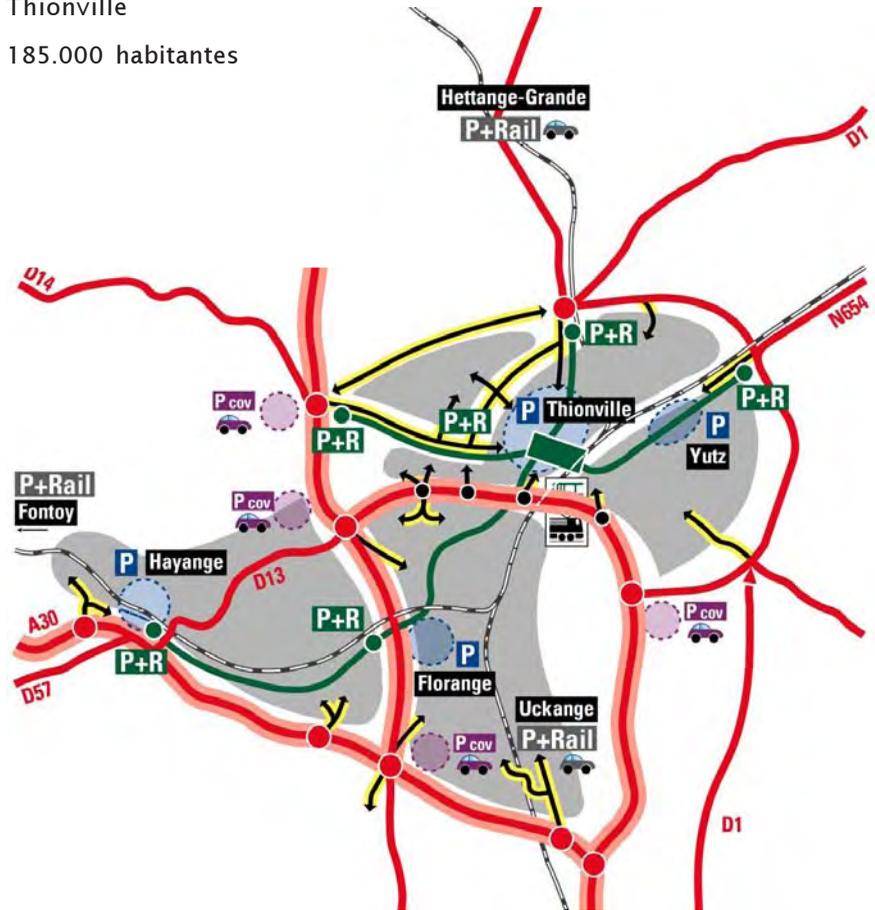
55.000 habitantes



Volet Déplacements du P.D.U, Grenoble (França), Transitec, 1998  
figura CMD9

## Thionville

185.000 habitantes



Conceito multimodal que se baseia nos seguintes aspectos



Rede viária estruturante atractiva que reequilibra:

-  > o tráfego com origem ou destino no perímetro e o tráfego interno;
-  > o tráfego de atravessamento.



Acessibilidade em TI às zonas protegidas, organizada a partir da rede estruturante.



Política de estacionamento pró-activa, definida e aplicada nos centros urbanos.



Rede de TC organizada segundo dois eixos principais, que apresenta:

-  > parques de estacionamento dissuasores nas paragens terminais, acessível a partir da rede viária estruturante;
-  > uma interface principal de ligação à estação ferroviária (SNCF) de Thionville, que facilita o acesso à rede ferroviária;

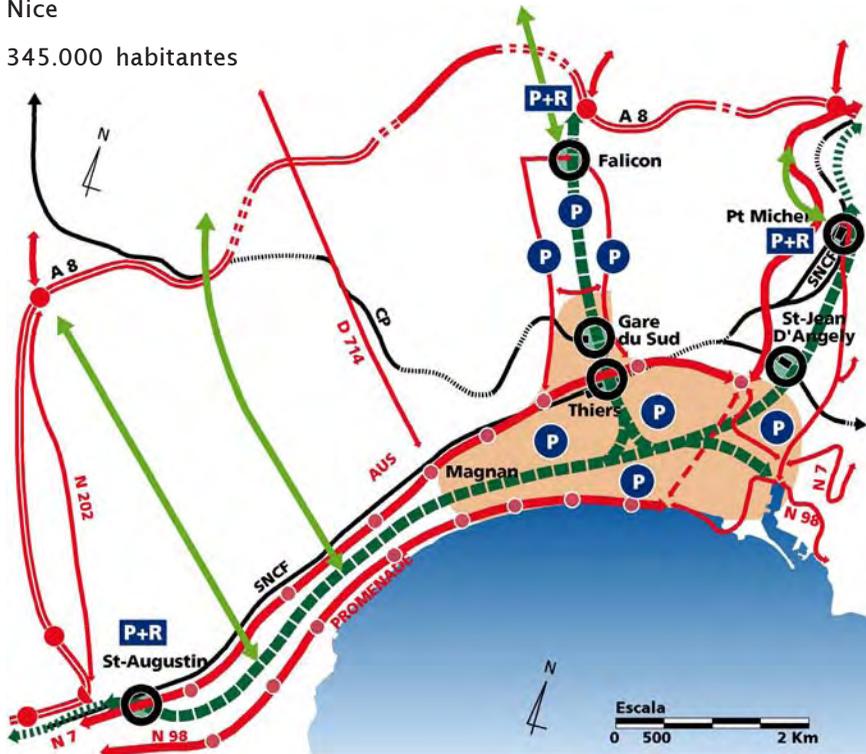
-  > interfaces modais.



Implementação de parques de estacionamento destinados aos utentes pendulares, que efectuem ligação à rede viária ("carpooling") e à rede ferroviária.

Nice

345.000 habitantes



-  **Rede ferroviária**  
Valorizar as infra-estruturas existentes.
-  **Rede "Tram Train"**
-  **Interfaces multimodais**  
Favorecer a cadeia de deslocações TC com ordenamento de interfaces TC/TC melhorando as conexões entre as redes.
-  **Rebatimento das linhas TC ligeiras**  
Favorecer o rebatimento das linhas TC ligeiras nos eixos TC fortes.
-  **Conexões intermunicipais**
-  **Hierarquização da rede rodoviária**  
Valorizar a A8 e os nós a norte.  
Reforçar o uso da A8 para determinadas deslocações de origem-destino.  
Controlar os acessos ao centro da cidade para dissuadir os utentes «indesejados».  
Hierarquizar a rede rodoviária para assegurar a acessibilidade à cidade.  
Limitar as deslocações origem-destino através dos sectores sensíveis.  
Definir um plano de circulação que reduz os conflitos com o "tram train", assim como o tráfego de atravessamento no centro da cidade.
-  **Política de estacionamento**  
Definir uma política de estacionamento que:
  - > Incentive a complementaridade TI-TC com a criação de parques dissuasores (P+R);
  - > favoreça os residentes e o estacionamento de curta duração no centro;
  - > controle a duração e o estacionamento ilícito.
-  **Sector central com valorização do espaço público e do TC**



# Instrumentos de acção

## Enquadramento Metodológico

Esta fase tem como objectivo **definir os instrumentos e as respectivas medidas e acções** que permitem implementar o conceito multimodal de deslocações. Assim, esta fase constitui o **volume operacional do plano de mobilidade** que permite implementar de forma progressiva a visão estratégica apresentada sob forma de conceito multimodal de deslocações. Os **instrumentos de acção apresentam como resultado final propostas concretas e são elaborados por temática** (Sistema Viário, Estacionamento, Sistema de Transporte Colectivo, Estacionamento, Sistema Pedonal, Sistema Ciclável e outras).

Estes instrumentos constituem a operacionalização do **conceito multimodal de deslocações**, que, num primeiro momento, é transposto para o esquema multimodal de deslocações e que corresponde à aplicação ao território do conceito, deixando de ser apenas uma noção abstracta. Os instrumentos de acção **devem ser elaborados em paralelo e de forma interactiva**, interagindo entre si, para assegurar a coerência das acções propostas. O **espaço público** é o denominador comum a todas as intervenções relativas aos diferentes modos de transporte e a matriz que as suporta. Estas intervenções, devem adaptar-se ao meio onde se inserem e respeitar o carácter e identidade dos locais.

Importa salientar que a prossecução dos objectivos e, conseqüentemente, a implementação do conceito multimodal de deslocações depende de uma intervenção sistémica e integrada. Refere-se, a título de exemplo, que a transferência modal para o transporte colectivo não depende apenas de acções directas de melhoria do serviço, mas, sobretudo, de acções relativas à gestão da utilização do transporte individual, do estacionamento e ao ordenamento do território.



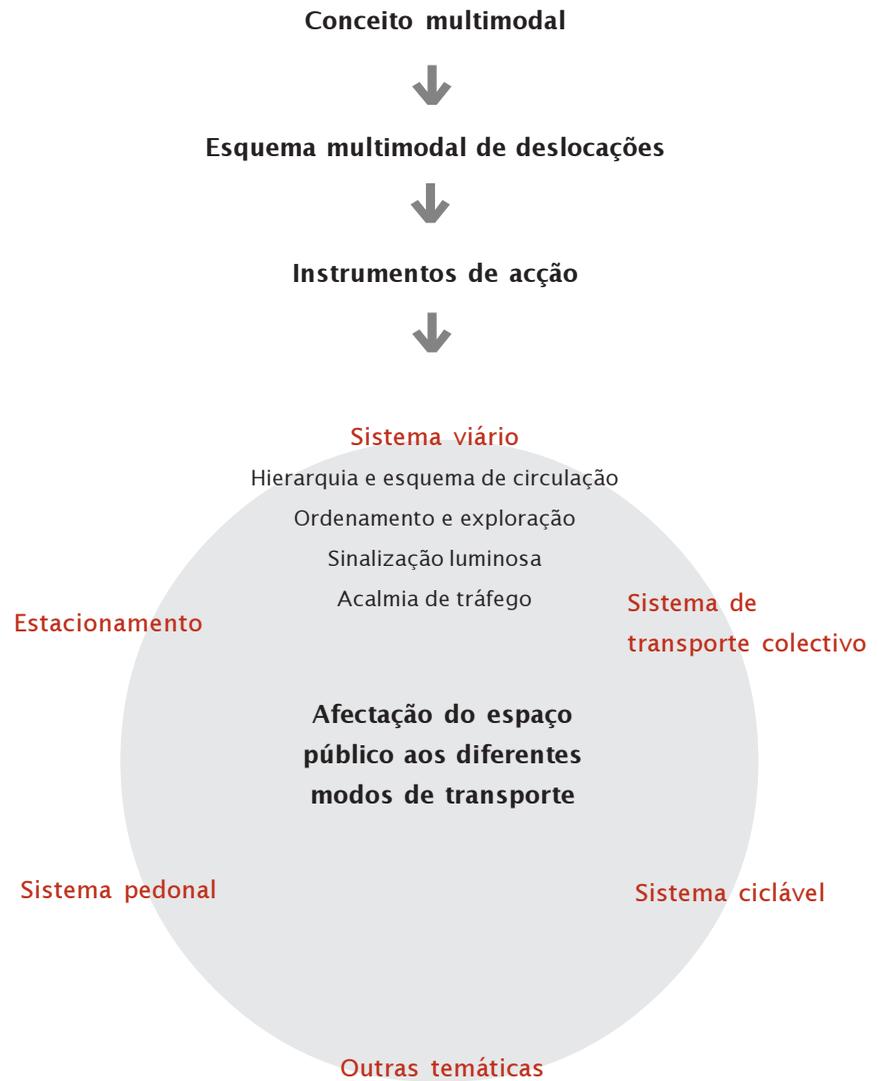


figura IA1

Os instrumentos de acção deverão sempre apresentar dois níveis de reflexão, um primeiro ao nível do planeamento, que permite assegurar a coerência face à visão global (conceito multimodal de deslocações), e um segundo ao nível operacional, que permite identificar as acções concretas.

O grau de detalhe das propostas por domínio de intervenção (instrumento de acção) depende das problemáticas do território, bem como, do perímetro de intervenção, podendo os instrumentos apresentarem diferentes perímetros de actuação. Cada município deverá identificar os meios de intervenção e o respectivo grau de detalhe. A mera reprodução isolada de medidas aparentemente eficazes noutros locais, não terá o resultado desejado se não se tiver em consideração o conjunto das medidas de forma concertada e coerente.

Importa fazer referência ao sistema viário que, como representado, engloba diferentes áreas de acção cujas intervenções são determinantes, uma vez que permitem reequilibrar a afectação do espaço público aos restantes modos de transporte. A promoção do transporte colectivo e dos modos suaves de deslocação pressupõe uma forte actuação sobre o transporte individual.

Relativamente às pessoas com mobilidade reduzida, cujas necessidades devem ser consideradas em todos os domínios de intervenção aqui apresentados, não foram englobadas num domínio específico de intervenção, uma vez que o espaço público e o sistema de transportes desenhados e definido para si, respondem às necessidades de “todos”.

Apresentam-se alguns exemplos do conteúdo de base dos instrumentos de acção para as temáticas estruturantes: sistema viário; estacionamento; sistema de transporte colectivo; sistema pedonal e sistema ciclável.

Além das temáticas estruturantes referidas, apresenta-se ainda a temática relativa à Logística Urbana inserida no capítulo “Outras Temáticas”.

Cada instrumento de acção está organizado de acordo com os seguintes temas:

- > Resultados pretendidos
- > Objectivos temáticos
- > Meios de intervenção ou intervenções possíveis.

Optou-se pela denominação dos instrumentos de acção por temas, uma vez que esta depende do grau de detalhe do conteúdo.



## Temáticas dos Instrumentos de Acção

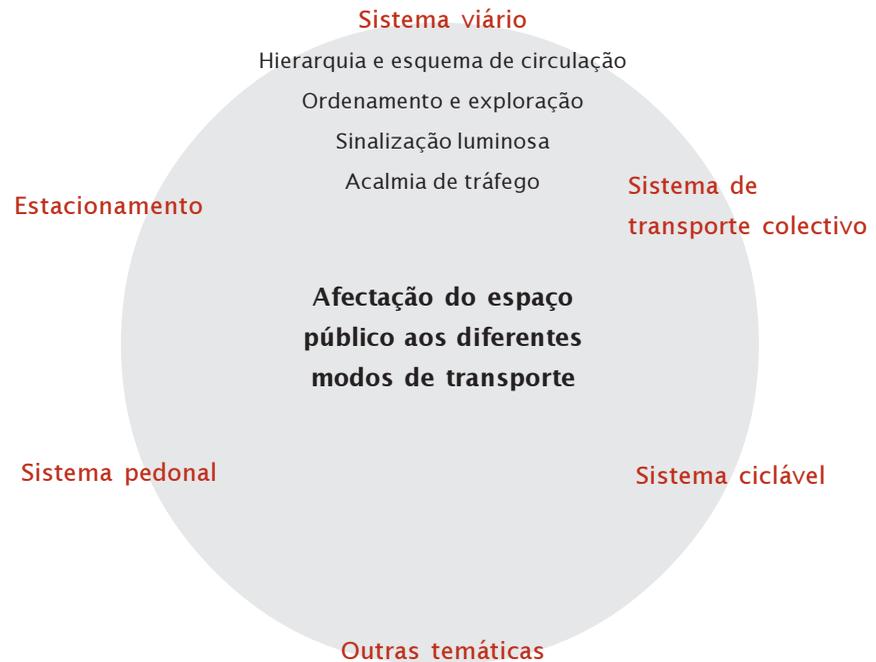


figura IA2

### a. Sistema viário

#### a.1. Principais resultados pretendidos

- > Definição da hierarquia viária existente e planeada.
- > Definição dos perfis tipo correspondentes à hierarquia viária.
- > Definição dos sentidos de circulação e do número de vias das vias estruturantes.
- > Definição da exploração das intersecções estruturantes e respectivo ordenamento.

#### a.2. Objectivos temáticos

##### Objectivo geral

- > Gerir a utilização do transporte individual.

##### Alguns objectivos específicos

- > Reduzir a utilização do transporte individual, em particular nas deslocações domicílio-trabalho.

- > Aumentar espaço físico destinado aos restantes modos de deslocação.
- > Reduzir velocidades (para contribuir para a segurança rodoviária).
- > Proteger determinados sectores do tráfego automóvel.

### **a.3. Meios de intervenção**

#### **a.3.1. Hieraquia e esquema de circulação**

- > Hierarquia viária e esquema de circulação. *Ver figura IA3*
- > Restrição ao acesso automóvel. *Ver figura IA4*
- > Corredores reservados ao transporte colectivo (ver instrumento relativo ao Sistema de Transporte Colectivo).

#### **a.3.2. Ordenamento e exploração**

- > Perfil viário. *Ver figura IA5*
- > Exploração e ordenamento das intersecções. *Ver figura IA6 e IA7*

#### **a.3.3. Sinalização luminosa**

As intervenções ao nível da sinalização luminosa têm como objectivos: definir a visão global relativa à função das intersecções estruturantes, optimizando o funcionamento de todos os modos de transporte; definir os princípios de exploração e ordenamento das intersecções estruturantes; definir as interacções entre as diferentes intersecções; e promover a redução de velocidades.

Algumas intervenções possíveis:

- > Controlo de acesso. *Ver figura IA8*
- > Introdução de prioridade para o transporte colectivo nas intersecções. *Ver figura IA9*
- > Fase de repouso «tudo vermelho». *Ver figura IA10 e IA11*

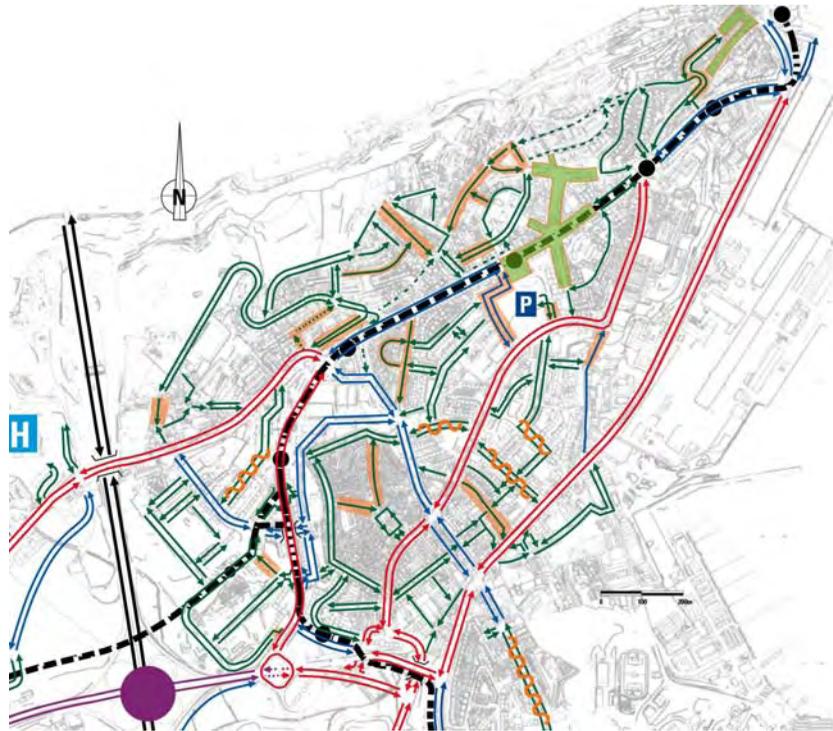
#### **a.3.4. Acalmia de tráfego**

- > Zona 30. *Ver pág 201 e 202 e figura IA12*
- > Zona de prioridade ao peão. *Ver pág 203 e figura IA13*
- > Elementos físicos. *Ver figura IA14*



## Hierarquia viária e esquema de circulação

A hierarquia da rede viária corresponde à classificação das vias segundo a função que lhes é atribuída. O papel de uma via é caracterizado por dois parâmetros principais «função transporte» e «função acessibilidade». O papel principal de uma via é permitir o transporte. A «função transporte» caracteriza o desempenho de uma via em termos de capacidade e velocidade. O parâmetro «função acessibilidade» caracteriza o grau de acessibilidade a um determinado território. A «função acessibilidade» é inversamente proporcional à «função transporte».



- sentido de circulação da auto-estrada
- sentido de circulação das vias rápidas
- sentido de circulação das vias principais
- sentido de circulação das vias colectoras
- sentido de circulação das vias distribuidoras de acesso local
- ...→ sentido de circulação das vias de acesso local
- nó
- via com alterações de sentido
- zona de pedonalização
- moderação de tráfego
- MST/estação

## Restrição ao acesso automóvel: zona pedonal

A zona pedonal, como a denominação indica, corresponde a um espaço cuja utilização é destinada, de uma maneira geral, exclusivamente ao peão, podendo ser autorizado o acesso a veículos, a título excepcional.



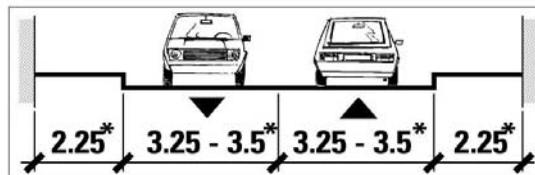
figura IA4

Zona pedonal com atravessamento de transporte colectivo. Amiens, França

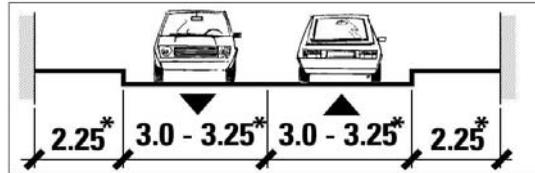
## Perfil Viário

O perfil da via varia em função da sua hierarquia. O perfil constitui igualmente um instrumento que permite limitar a velocidade de circulação, uma vez que, uma via com largura reduzida induz uma menor velocidade de circulação.

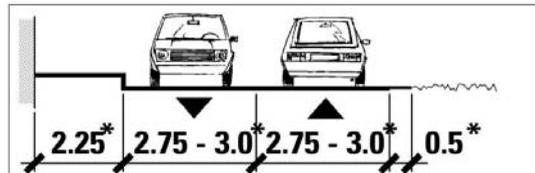
**a | principais** (dentro da localidade):  
6,5m a 7,0m



**b | colectoras:**  
6,0m a 6,5m



**c | acesso local:**  
5,5m a 6,0m



\* medidas a respeitar sempre que possível [metros]

figura IA5

## Exploração e ordenamento das intersecções

Intersecção em meio urbano com sinalização luminosa. O ordenamento apresenta raios reduzidos, o que permite uma redução de velocidade nas viragens e a reafecção do espaço, aumentando a zona de passeio.



*Plano de Mobilidade: Acessibilidades 21 -  
Análise e Diagnóstico - Condicionantes e  
Objectivos, Almada, Transitec, 2002*

figura IA6

Intersecção em meio urbano com ordenamento de uma rotunda de raios exteriores reduzidos, o que permite aumentar a fluidez da circulação automóvel, reduzir velocidades, entre outros.



*Estudo de circulação e estacionamento na  
cidade de Vendas Novas, Transitec, 2005*

figura IA7

## Controlo de acesso

O Controlo de acesso consiste na criação voluntária de uma fila de espera nos eixos rodoviários penetrantes de um centro urbano, de forma a que os fluxos de veículos não congestionem o centro da cidade. Os pontos de controlo de acesso localizam-se a montante das zonas urbanas que se pretendem proteger do tráfego automóvel, em zonas adequadas, de forma a diminuir os impactes gerados pelas filas (acessibilidade local, poluição, etc.).

O controlo de acesso, associado aos corredores reservados para transporte colectivo, favorece a acessibilidade do mesmo, apesar das filas.

### Controlo de acesso com corredor reservado para TC rodoviário

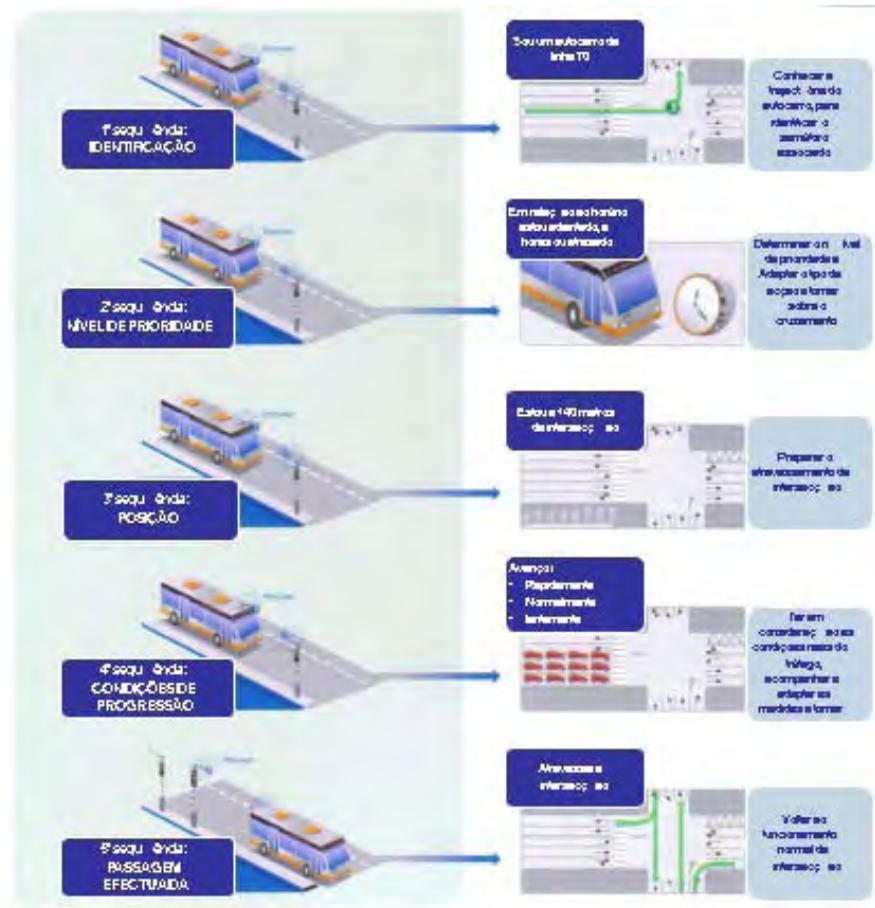


*Trams, Bus - Manuel des Bonnes Pratiques pour un Réseau Performante, Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles, 2007*  
 figura IA8

### Prioridade aos transportes colectivos nas intersecções

A introdução de prioridade aos transportes colectivos consiste em ter em consideração as solicitações (pedido de passagem), através de detecção (por espiras no pavimento) da presença de um autocarro ou eléctrico rápido que se aproxima de uma intersecção, e definir o funcionamento da sinalização luminosa (semáforo) de forma a que o transporte colectivo não seja obrigado a parar.

Este sistema tende a minimizar as perdas de tempo nas intersecções, melhorar a velocidade comercial, a regularidade e a pontualidade dos transportes públicos.



*Trams, Bus - Manuel des Bonnes Pratiques pour un Réseau Performante, Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles, 2007*

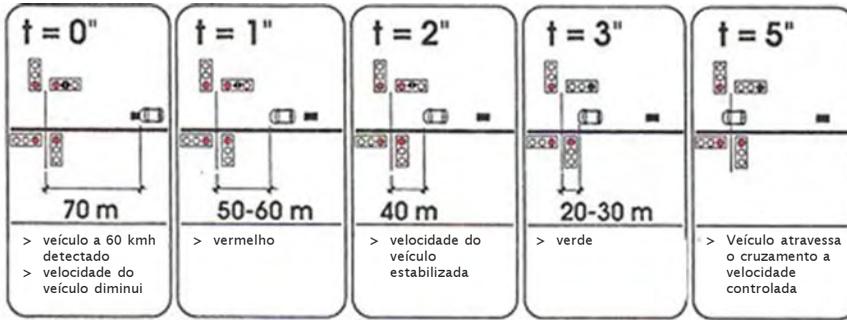
figura IA9

### Fase de repouso «tudo vermelho»

A fase de repouso é o estado escolhido para uma sinalização luminosa de uma intersecção, quando não são efectuadas solicitações.

Na fase de repouso «tudo vermelho», todos os semáforos se encontram vermelhos quando não são efectuadas solicitações. A sua implementação visa responder a dois objectivos:

- > controlar/reduzir a velocidade na aproximação da intersecção, dado que o semáforo se encontra vermelho;
- > minimizar o número de paragens desnecessárias. Com a antecipação da chegada de um veículo, detectado através de uma espira colocada no pavimento, o semáforo passa a verde sem que o veículo seja obrigado a parar.



### Acalmia de Tráfego – Zona 30

O conceito de « zona 30km/h » existe em alguns países europeus, como na Bélgica, Itália, França, Holanda, Reino Unido e na Suíça. No nosso país este conceito não está regulamentado, embora existam pontualmente algumas intervenções que têm por base esta noção.

As zonas 30km/h pressupõem uma limitação da velocidade máxima a 30km/h. Estas zonas são identificadas através de « portas de entrada » que assinalam o início e o fim da zona. No seio destas zonas, as intersecções apresentam, de uma forma geral, ausência de sinalização rodoviária, aplicando-se o princípio de cedência de passagem aos veículos que se apresentam pela direita. Estas zonas não apresentam, de um modo geral, locais sinalizados para os atravessamentos de peões, salvo onde são considerados indispensáveis, como na envolvente das escolas, hospitais, entre outros.

O espaço público é partilhado de forma equilibrada por todos os utentes, sendo aceites actividades de recreio e lazer na rua. A velocidade de 30km/h é respeitada através da implementação de inúmeras medidas de acalmia de tráfego, verticais e horizontais.

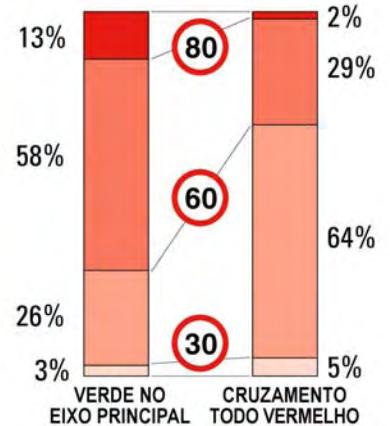
### Vantagens de uma Zona 30km/h

Em termos de segurança rodoviária:

- > diminuição dos volumes de tráfego;
- > redução do número e da gravidade dos acidentes;
- > distâncias de travagem mais reduzidas;
- > aumento da segurança dos peões (em particular crianças e pessoas com mobilidade reduzida) e ciclistas.

### Resultados em termos de velocidades

Comparação das velocidades de passagem da mesma intersecção, entre o sistema "VERDE NO EIXO PRINCIPAL" e o sistema "CRUZAMENTO TUDO VERMELHO"



MEDIDAS EFECTUADAS EM SION (Suíça) EM PERÍODO NOCTURNO (velocidade autorizada : 60 km/h)

figura IA10 e IA11



Exemplo de painel de sinalização - Suíça

Em termos de qualidade de vida:

- > diminuição dos impactes ambientais;
- > diminuição dos condicionamentos à deslocação pedonal e ciclável;
- > melhoria das condições de fruição do espaço público.



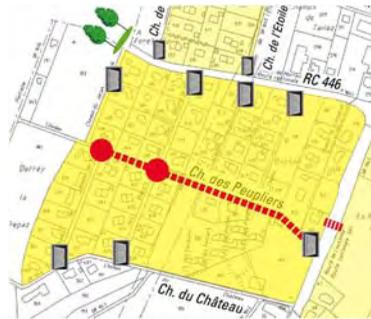
### Velocidade 30 km/h

Uma velocidade de 30km/h é compatível com as múltiplas funções que se sobrepõem na cidade. A esta velocidade, os trajectos em automóvel são apenas ligeiramente mais longos no tempo do que seriam se fossem atingidos picos de velocidade ocasionais. Esta velocidade permite aos automobilistas uma melhor percepção do ambiente envolvente, podendo reagir melhor aos imprevistos. Os acidentes são menos graves e a circulação é, de uma forma geral, mais calma. O nível de ruído baixa consideravelmente, assim como, o consumo energético.

«Cidades para bicicletas, Cidades de Futuro», Comissão Europeia, 2000.

### Exemplo de acalmia de tráfego: zona 30

*Etude générale de modération de trafic, Cugy (Suíça), Transitec, 2004*  
figura IA12



#### LEGENDA:

- "Porta de entrada" no aglomerado urbano (transição zona rural / zona urbana)
- Zona a 30 km/h
- Porta de entrada na zona 30km/h
- Atravessamento pedonal a proteger
- Ordenamento específico de acalmia
- Ordenamento de continuidade de passeio

Sinalização de início de Zona 30km/h  
Bussigny-près-Lausanne, Suíça.



Cruzamento sobrelevado  
Bussigny-près-Lausannet, Suíça.



Cruzamento sobrelevado  
Lausanne, Suíça.



## Exemplo de acalmia de tráfego: zona de prioridade ao peão

As zonas de prioridade ao peão pressupõem a coabitação entre este e o automóvel, com base no respeito mútuo entre peões e automobilistas, tendo o peão um estatuto de prioridade face aos restantes modos de transporte. Para tal, é necessária a introdução de uma limitação de velocidade que garanta a segurança necessária, e a preocupação adicional com o desenho do espaço público, que não deve promover a segregação entre os diferentes modos.

Existem inúmeras experiências de implementação desta tipologia de acalmia, de que se apresentam exemplos:

### Suíça: «Zone de Rencontre»

O sinal «zone de rencontre» designa sectores no seio de bairros ou zonas comerciais, onde os peões podem utilizar toda a via para actividades de recreio e lazer. A velocidade máxima permitida está limitada a 20km/h. No seio da zona «de encontro» os peões beneficiam de prioridade e podem atravessar e circular em toda a zona, porque não existem atravessamentos pedonais em locais específicos, não devendo, no entanto, ser impedida deliberada e inutilmente a circulação dos veículos automóveis. O estacionamento apenas é autorizado nos locais devidamente assinalados com sinalização vertical ou horizontal. Assim como nas zonas 30km/h, as intersecções apresentam, de uma forma geral, ausência de sinalização rodoviária, aplicando-se o princípio de cedência de passagem aos veículos que se apresentam pela direita. O espaço de uma «zone de rencontre» deverá ser de nível, numa plataforma única, sem diferenciação de zonas. A implementação destas zonas tem incidido em quatro tipologias de espaço urbano: praças, núcleos urbanos antigos, ruas e sectores residenciais e envolventes a escolas.

Este conceito é aplicado, igualmente, em países com a Bélgica e França.

### Holanda: «Woonerf» (plural woonerven)

Corresponde a uma rua ou sector no seio do qual os peões têm prioridade sobre os automóveis. O Código da estrada holandês define esta zona como uma zona de recreio e lazer, no seio da qual a velocidade está limitada à «velocidade da marcha a pé». No Reino Unido e Alemanha, existe a prática destas medidas de acalmia, denominadas «home zones», mas não existe enquadramento legal. A título de exemplo refere-se que, na Alemanha estas zonas apresentam um velocidade máxima de 7km/h.



Exemplo de painel de sinalização - Suíça



**Exemplo de acalmia de tráfego: zona de prioridade ao peão**

figura IA13

Delémont, Suíça (<http://velobuc.free.fr>)



Bienne, Suíça (<http://velobuc.free.fr>)



Gare du Nord, Paris (<http://velobuc.free.fr>)



Altstätten, Suíça (<http://velobuc.free.fr>)



«Woonerf», Delft, Holanda (<http://velobuc.free.fr>)



**Exemplo de acalmia de tráfego: elementos físicos**  
medidas físicas horizontais

figura IA14

Reduções pontuais da largura da via (lateral)



Reduções pontuais da largura da via (central)



medidas físicas verticais

Plataforma sobrelevada



“Coussin berlinois”



## **b. Estacionamento**

O estacionamento constitui um elemento regulador da escolha modal e é um instrumento transversal, capaz de induzir determinados comportamentos.

As medidas relativas ao estacionamento são elementos de extrema importância nas políticas de transportes e ambiente.

Este instrumento deverá conter um conjunto de medidas físicas, organizacionais e de ordenamento que têm como objectivo gerir e desenvolver o estacionamento em função dos objectivos em termos de urbanismo, transportes e ambiente.

### **b.1. Principais resultados pretendidos**

- > Determinação do número de lugares na via pública e fora da via pública.
- > Determinação da gestão dos lugares (duração de estacionamento, identificação da categoria de utente a que se destinam, regime de pagamento)
- > Definição dos princípios tarifários.
- > Definição dos princípios regulamentares necessários para implementar a política de estacionamento.
- > Estimativa dos efeitos da implementação da política de estacionamento.

### **b.2. Objectivos temáticos possíveis**

#### **Objectivo geral**

- > Definir o número e a gestão dos lugares de estacionamento no perímetro estudado, visando os objectivos de satisfação das diferentes categorias de utentes de estacionamento, transferência modal, recuperação do espaço público e redução dos impactes ambientais.

## Alguns objectivos específicos

### Objectivos em função dos utentes do estacionamento:

#### > Residentes

Assegurar ou aumentar a oferta de estacionamento destinado aos residentes, tendo em consideração os períodos diurno e nocturno.

#### > Uteses de curta duração

Assegurar oferta de estacionamento de curta duração nas zonas comerciais e de serviços.

#### > Pendulares de longa duração

Dissuadir e reduzir o estacionamento de longa duração em determinadas zonas.

Assegurar a oferta de estacionamento de longa duração, com localização adequada, em particular em parques dissuasores e em parques na periferia dos centros urbanos.

## Outros objectivos

#### > Reduzir o estacionamento ilegal.

## b.3. Intervenções possíveis

### Elementos teóricos

As medidas para intervir em termos de estacionamento organizam-se em dois grandes grupos, medidas relativas à **gestão** (regime de acesso - utilização, duração de estacionamento, regime de pagamento e regime tarifário) e medidas relativas ao **ordenamento**.

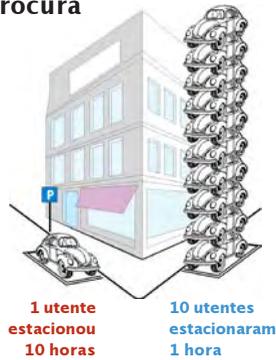
### Medidas de gestão

As medidas de gestão permitem privilegiar determinados tipos de utentes em detrimento de outros, em função dos objectivos da política de estacionamento definidos previamente. A gestão do estacionamento é o meio mais eficaz de intervenção a curto prazo e permite, utilizando a oferta de estacionamento existente (número de lugares), rentabilizar a sua utilização.

## Utilizadores e consumo da oferta de estacionamento

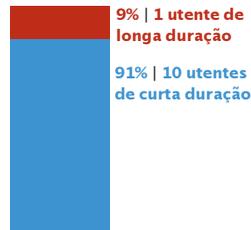
Oferta das 8h00 às 18h00, 2 lugares oferecem  $2 \times 10h = 20$  horas de estacionamento

### Procura



### Estatística

utentes



### Estatística

consumo



## Medidas de ordenamento

As medidas de ordenamento referem-se, sobretudo, à criação de lugares de estacionamento na via pública ou fora da via pública.

## Em função dos utentes

### Residentes

- > Destinar lugares de estacionamento a residentes.
- > Determinar uma tarifa preferencial para residentes nas zonas de estacionamento tarifado.
- > Criar parques de estacionamento.
- > Favorecer a prática de avenças destinadas a residentes nos parques de estacionamento públicos.

### Utentes de curta duração

- > Implementar lugares de estacionamento de curta duração nas zonas de comércio e serviços, ao longo dos eixos viários principais.

### Pendulares (longa duração)

- > Criar parques de estacionamento dissuasores junto das principais interfaces.
- > Implementar lugares de estacionamento de curta duração nas zonas onde se pretende dissuadir o estacionamento de longa duração.

## Estacionamento ilegal

Implementação de elementos físicos (pilaretes, etc.).

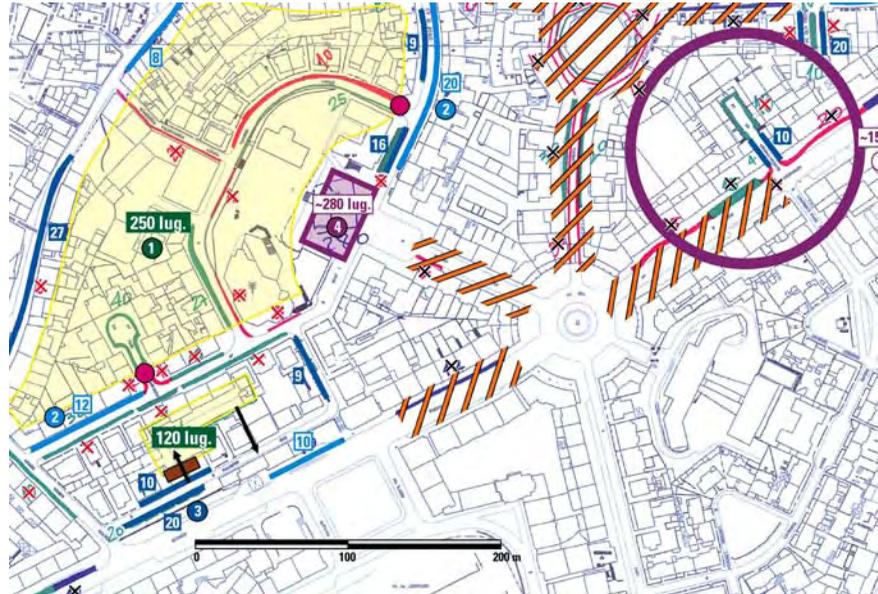
A imagem pretende ilustrar uma das principais noções a ter em consideração ao nível da gestão do estacionamento. Se a oferta de estacionamento for analisada em termos de «horas de estacionamento» e não em «número de lugares» disponíveis, tendo em consideração o número e a duração do estacionamento de onze utentes que estacionaram em dois lugares de estacionamento - um utente estacionou durante dez horas num dos lugares e dez estacionaram uma hora no outro lugar - constata-se que o utente que estacionou dez horas (longa duração) consumiu a mesma oferta de estacionamento (10 horas de estacionamento) que os dez utentes que estacionaram no outro lugar. É possível concluir que a duração de estacionamento pode ser um elemento determinante para aumentar a oferta, não pressupondo necessariamente, o aumento da oferta de estacionamento em termos de criação de lugares. Assim, o primeiro passo de qualquer intervenção ao nível do estacionamento, deve passar pela definição da gestão da oferta de estacionamento existente.

figura IA1 5

## Fiscalização

A fiscalização é um elemento primordial de intervenção ao nível do estacionamento, determinante para assegurar o seu cumprimento.

## Exemplo de aplicação de política de estacionamento



### OBJECTIVOS VISADOS

- Melhorar a oferta legal para residentes
- Melhorar a oferta de curta e média duração
- Suprimir, no mínimo, 50% do estacionamento de longa duração
- Compensar os lugares perdidos em consequência da pedonalização
- Garantir a acessibilidade aos Bombeiros

### CONDICIONANTES

- MST : - supressão de ~93 lugares (legais)
- Plano de circulação : - supressão de ~186 lugares (legais)

*Plano de Mobilidade: Acessibilidades 21 -  
Análise e Diagnóstico - Condicionantes e  
Objectivos, Almada, Transitec, 2002*

*figura IA16*

## c. Sistema de Transporte Colectivo

Aspectos do sistema de transportes colectivos a abordar devido às diferentes competências de exploração das redes de transporte colectivo:

### Ao nível do planeamento:

- > Reflexão global e integrada relativa aos princípios de articulação entre as redes de transporte colectivo (transportes interurbanos, suburbanos, urbanos e escolares);
- > Identificação das ligações a assegurar pelos transportes urbanos e escolares.

### Ao nível operacional (exploração das redes)

- > Relativamente a todas as redes de transporte colectivo rodoviário e ferroviário ligeiro deverão ser identificadas intervenções pontuais que promovam a melhoria do nível de serviço (ver capítulo D.3. Intervenções Possíveis).
- > Relativamente aos transportes urbanos e escolares, deverão ser definidos os níveis de serviço de referência.

#### c.1. Principais resultados pretendidos

- > Definição das principais ligações a efectuar e de linhas potenciais.
- > Identificação da localização das principais paragens e interfaces de ligação com as restantes redes de transporte colectivo.
- > Definição do nível de serviço de referência para os períodos de ponta e para o período correspondente ao corpo do dia (frequências, amplitudes, etc.).
- > Definição das prioridades a atribuir ao transporte colectivo ao longo do seu itinerário.

#### c.2. Objectivos temáticos possíveis

##### Objectivo geral

**O grande objectivo para o transporte colectivo corresponde, obviamente, à promoção da sua utilização,** combatendo a tendência generalizada de decréscimo nos últimos anos.

##### Objectivos específicos

- > melhorar os níveis de serviço, conforto, imagem e segurança.
- > melhorar a intermodalidade e a complementaridade.
- > assegurar a integração tarifária.
- > assegurar a acessibilidade às pessoas com mobilidade condicionada.

A prossecução destes objectivos específicos não é suficiente para a concretização do objectivo geral de aumento da utilização do transporte colectivo. Apenas uma actuação conjunta e integrada sobre os restantes modos de transporte o permitirá, em particular sobre o transporte individual. Desta forma, são necessárias medidas complementares, já referidas na temática do sistema viário, nomeadamente, medidas que promovam a partilha equitativa do espaço.

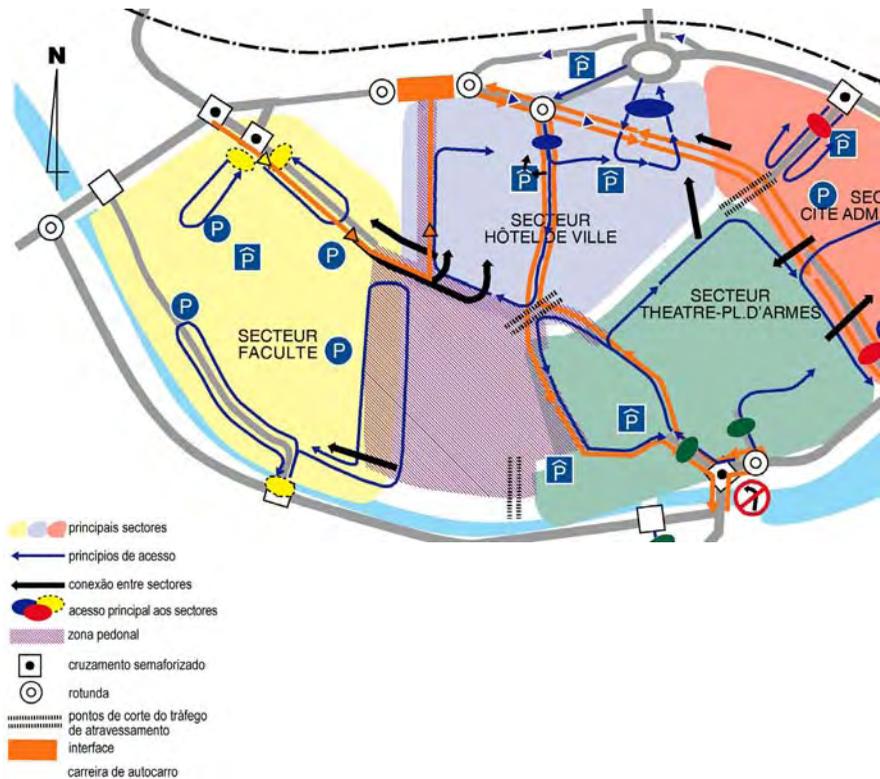


### c.3. Intervenções possíveis

Apresentam-se seguidamente, a título de exemplo, algumas intervenções possíveis que permitem melhorar o desempenho das redes de transporte colectivo à superfície. Importa, no entanto, salientar que estas intervenções não devem ser encaradas de forma isolada e devem ser precedidas de um estudo de planeamento da rede de transporte colectivo.

- > Medidas de gestão da circulação automóvel e estacionamento - Esquema de circulação. *Ver figura IA17*
- > Ordenamentos em secção - Corredor reservado. *Ver figura IA18*
- > Ordenamento e exploração das intersecções - Prioridade dos transportes colectivos nas intersecções
- > Ordenamento das paragens
- > Transporte a pedido. *Ver pág 211 e 212*

#### Medidas de gestão da circulação automóvel: Esquema de circulação



O plano de circulação implementado no centro de Namur permitiu dissuadir o tráfego de atravessamento do centro da cidade, através de um sistema de « bolsas » de circulação para o tráfego em geral, excepto o transporte colectivo. Assim, o tráfego no centro da cidade diminuiu cerca de 50% nos principais eixos rodoviário, favorecendo o desempenho do transporte colectivo.

## Ordenamento em secção: Corredor reservado

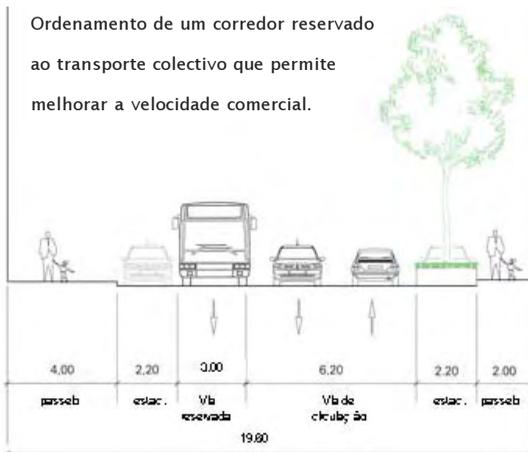


figura IA1 8

## Transporte a pedido

O transporte a pedido enquadra-se nos *Demand Responsive Transport - Phone and Go*, que são sub-sistemas de transporte colectivo público, baseados na utilização de novos sistemas telemáticos de geração automática de viagens. Engloba uma grande diversidade de experiências, sendo habitualmente considerado como um sistema híbrido entre o táxi e o transporte regular de passageiros. Este sistema procura associar as vantagens de maior flexibilidade do táxi com as vantagens de custos mais reduzidos associados ao autocarro, podendo assim ser encarado como um autocarros com serviços flexíveis ou um táxi partilhado.

Importa salientar que em Portugal não existe um enquadramento legal claro relativo a esta matéria.

## Contexto de utilização

A flexibilidade e amplitude dos serviços que podem estar associados a este sistema, permitem a sua aplicação diversificada em contextos em que a procura é economicamente incompatível com os sistemas tradicionais de transporte colectivo rodoviário (zonas ou períodos de baixa procura).

## Tipologia de exploração

Duas modalidades:

- > percursos, horários e paragens pré-estabelecidos;
- > percursos, horários e paragens flexíveis, geridos de acordo com as necessidades.

## Alguns exemplos

Beja; Suíça (Publicar); França (TAXITUB)



## **d. Sistema pedonal**

A deslocação pedonal tem vindo a ser negligenciada como modo de transporte, devendo-se o seu declínio, entre outros, às novas formas de urbanização (separação das funções de habitação, emprego e serviços) e à impermeabilidade do tecido urbano que contribui para um aumento das distâncias.

### **d.1. Principais resultados pretendidos**

Definição de uma rede pedonal contínua, confortável e segura, tendo sempre em consideração as necessidades das pessoas com mobilidade reduzida.

### **d.2. Objectivos temáticos**

#### **Objectivo geral**

O principal objectivo prende-se com a promoção da deslocação pedonal.

#### **Alguns objectivos específicos**

- > Satisfazer a necessidade de ligações directas e curtas, sem negligenciar os elementos de segurança e comodidade, tendo sempre em consideração as necessidades das pessoas com mobilidade condicionada.
- > Assim como para o transporte colectivo, a prossecução destes objectivos deve ser enquadrada por uma actuação conjunta e integrada, em particular com o transporte individual.

### **d.3. Intervenções possíveis**

- > Aumento da largura dos passeios.
- > Implementação de passeios nivelados e contínuos.
- > Rebaixamento dos passeios no atravessamento pedonal.
- > Implementação de ilhas centrais nos atravessamentos, protegendo o peão e reduzindo a largura da rodovia.

- > Implementação de meios complementares de apoio à deslocação pedonal (ascensores, escadas rolantes, entre outros).
- > Ajuste dos tempos de atravessamento dos peões nas intersecções com sinalização luminosa.
- > Eliminação de obstáculos ou localização coerente do mobiliário urbano em arruamentos novos.
- > Implementação de revestimentos adaptados às deslocações pedonais, tendo em consideração as pessoas com mobilidade reduzida (diferenciação de pavimentos-textura, na proximidade dos atravessamentos pedonais e nas paragens TC).
- > Outros.

### Exemplos de intervenções possíveis



*Ilha central, Almada*



*Continuidade de passeio, Almada*



*Diferenciação de pavimento nas passadeiras, Suíça*



## e. Sistema Ciclável

### e.1. Principais resultados

Definição de uma rede de itinerários cicláveis, contínua e hierarquizada.

Identificação dos perfis tipo em função das características das vias onde se insere o itinerário ciclável (hierarquia viária, volumes de tráfego, velocidade).

### e.2. Objectivos temáticos

#### Objectivo geral

O principal objectivo prende-se com a promoção da bicicleta como meio de transporte quotidiano, não esquecendo a sua função de lazer.

#### Alguns objectivos específicos

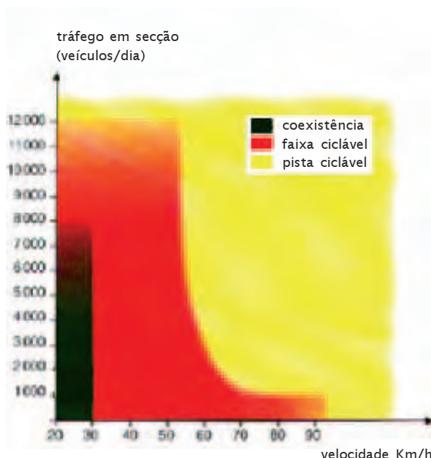
- > Definir itinerários cicláveis, tendo em consideração as linhas de desejo dos ciclistas e os declives orográficos aceitáveis.
- > Assegurar a segurança e o conforto nas deslocações cicláveis.
- > Promover a possibilidade de transporte da bicicleta nos transportes colectivos.
- > Implementar estruturas de estacionamento para bicicletas nas interfaces e junto dos principais pólos de interesse.
- > Promover itinerários cicláveis de lazer, assegurando as condições necessárias para a sua utilização (segurança, conforto, etc.).

### e.3. Intervenções possíveis

Encorajar o uso da bicicleta pressupõe uma intervenção integrada tendo em consideração todos os modos de transporte, dando particular atenção às acções relativas ao tráfego automóvel.

Regra geral, os ciclistas devem partilhar a via com o tráfego automóvel, sendo necessário para tal adoptar algumas das intervenções citadas para o sistema viário, como as medidas de acalmia de tráfego que pressupõem redução de velocidades e de volumes de tráfego, a exploração e ordenamento das intersecções, assim como a reformulação dos perfis viários e respectiva redistribuição do espaço dedicado ao automóvel.

Desta forma, as soluções a adoptar devem ser precedidas ou complementadas pelas intervenções ao nível do tráfego automóvel referidas anteriormente, uma vez que a tipologia de intervenção depende das mesmas, como é possível observar no gráfico apresentado.



Assim, as soluções possíveis para os percursos cicláveis são, por ordem desejável de implementação:

- > partilha do espaço com o tráfego automóvel (coexistência);
- > faixa ciclável (sem separação física);
- > pista ciclável (lateral à via, com separação física ou com percurso próprio).

Importa lembrar mais uma vez, que se deve optar por implementar a tipologia que permite a partilha do espaço com o restante tráfego, tendo igualmente em atenção:

- > a qualidade do pavimento (redução dos riscos de queda e de desvio brusco);
- > a clareza nas intersecções (redução dos conflitos), a título de exemplo, através da implementação de pequenas rotundas (redução dos conflitos e das perdas de tempo);
- > a modificação da temporização dos sinais luminosos (redução dos conflitos).

## f. Outras temáticas

Apresentam-se em seguida os principais elementos relativos à **logística urbana**

### f.1. Logística urbana

#### f.1.1. Principais resultados pretendidos

- > Definição do conceito de organização do transporte de mercadorias
- > Definição dos principais itinerários (preferenciais) do transporte de mercadorias.
- > Definição dos princípios de regulamentação de acesso de veículos de distribuição de mercadorias.
- > Definição dos princípios de regulamentação dos espaços destinados a cargas e descargas.

#### f.1.2. Objectivos temáticos

##### Objectivo geral

Definir os princípios de organização das operações de cargas e descargas.

##### Alguns objectivos específicos

- > Reduzir os conflitos criados pelo transporte de mercadorias na rede viária.
- > Reduzir os aspectos ambientais devidos ao transporte de mercadorias.

#### f.1.3. Intervenções possíveis

- > Elaborar os princípios do regulamento municipal de cargas e descargas.
- > Sinalética de identificação dos itinerários destinados aos veículos pesados (transporte de mercadorias).

Coexistência

<http://mariojalves.googlepages.com>



Faixa ciclável

[www.velo.irisnet.be](http://www.velo.irisnet.be)



Faixa ciclável

<http://mariojalves.googlepages.com>



Pista ciclável

<http://mariojalves.googlepages.com>





# Programa de acção

## Enquadramento Metodológico

O programa de acção é um documento que apresenta as intervenções que se prevêem implementar num determinado território, para um determinado período temporal (horizonte de implementação). Inclui a identificação do conjunto das propostas resultantes dos instrumentos de acção, respectivo faseamento de implementação e estimativa de investimento necessário.

O programa de acção deve identificar as relações de dependência entre as diferentes intervenções propostas, para os diferentes horizontes de implementação, assegurando assim a coerência global de implementação do Plano de Mobilidade. Deve, ainda, identificar os meios de financiamento possíveis.

Importa salientar que o conjunto de intervenções associadas a um determinado horizonte de implementação deverá incluir intervenções relativas aos diferentes modos de deslocação, e não apenas a um. Desta forma, cada etapa de implementação deverá assegurar a coerência global das diferentes intervenções.



### a. Processo de elaboração do programa de acção

Procedimento que deve ser empreendido para elaboração do programa de acção.

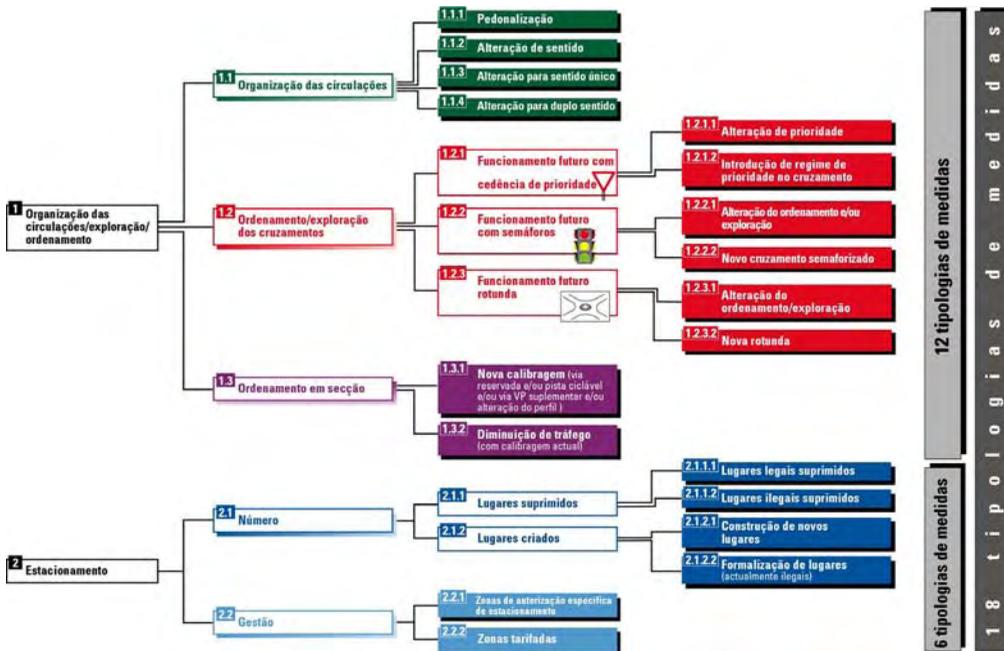


Importa salientar que o programa de acção deverá ter em consideração as condicionantes orçamentais, que devem ser apresentadas pelo município.

# Exemplos do programa de acção

## Tipologias de intervenção

Plano de Mobilidade: Acessibilidades 21 - Medidas a Curto Prazo e Programa de Acções, Transitec, 2002  
figura PA1 e PA2



## Listagem das medidas

TIPOS DE MEDIDAS	ZONA A	NÚMERO DE MEDIDAS	ZONA B	NÚMERO DE MEDIDAS	ZONA C	NÚMERO DE MEDIDAS	TOTAL DAS MEDIDAS
1.1.1 Pedonalização	A1 Rua Bomfina Francisco de Costa	5	B1 Praça da Partida	1			6
	A2 Praça MIA, Rua Fernando Lopes, Rua de Oliveira, Rua Luís Gouveia, Av. Nuno Álvares Pereira, Av. Dom Afonso Henriques						
	A3 Rua José Fontes						
	A4 Rua Cândido de Sá						
1.1.2 Alteração de sentido	A5 Rua Carvalh. Freitas	5					5
	A6 Rua Capelin. Leite						
	A7 Praça de Coscútho						
	A8 Rua da Liberdade						
1.1.3 Alteração para sentido único	A9 Rua Neves do Pombal	11		4			15
	A10 Rua Fernão Mendez Pinto						
	A11 Rua Manuel Sousa Coutinho						
	A12 Rua Álvaro Albuquerque de Almeida						
1.1.4 Alteração para duplo sentido	A13 Rua Dona Leonor Mascarenhas	5	B0 Rua dos Alamos	1			6
	A14 Rua de Sanger						
	A15 Rua de Azevedo						
	A16 Rua Manuel Nabreu						
1.2.1.1 Alteração de prioridade	A17 Rua Diogo Recreio da Ribeira	3	B7 Cruzamento B7 (Diogo Recreio - Borges Reijo)	6			9
	A18 Avenida Erasm. Gasparães						
	A19 Rua dos Terceiros						
1.2.1.2 Introdução de um regime de prioridade no cruzamento	A20 Avenida Beato Gasparães	1					10
	A21 Cruzamento B23 (Av. Rainha D. Leonor - Rua Neves de Pombal)						
	A22 Cruzamento A2 (Largo Filipe Elísio)						
1.2.2.1 Alteração do ordenamento e/ou exploração	A23 Cruzamento B7 (Parque da Paiz)	5	B12 Cruzamento B10 (N10 - Borges Reijo)	2			7
	A24 Cruzamento B11 (Av. 23 de Julho - videte)						
	A25 Cruzamento C5 (N10 - Largo 5 de Junho)						
1.2.2.2 Novo semáforo	A26 Cruzamento B1 (Praça da Liberdade)	5	B15 Cruzamento B5 (Mário Eloy - entrada da Alameda)	6			14
	A27 Cruzamento B5 (Av. Beato Gasparães - Rua Lopes Mendonça)						
	A28 Cruzamento B9 (Av. Rainha D. Leonor - Rua Pedro Antonio)						
	A29 Cruzamento C2 (Rua Brinda - Rua Câmara Pestana)		B16 Cruzamento B9 (N10 - Cruz Vermelha)				
			B17 Cruzamento B5 (Av. 23 Julho - Rua Cruz Vermelha)				
			B18 Cruzamento C2 (N10 - Rua dos Alamos)				
			B19 Cruzamento B4 (N10 - Rua Maria da Graça)				
			B20 Cruzamento B2 (Av. Torralvo de Sá - Rua S. Lourenço (Santini))				
			B21 Cruzamento B2 (Av. Torralvo de Sá - Rua S. Lourenço (Santini))				
			B22 Cruzamento B2 (Av. Torralvo de Sá - Rua dos Três Vultos)				
			B23 Cruzamento B2 (Av. Torralvo de Sá - Rua dos Três Vultos)				

### Localização das medidas

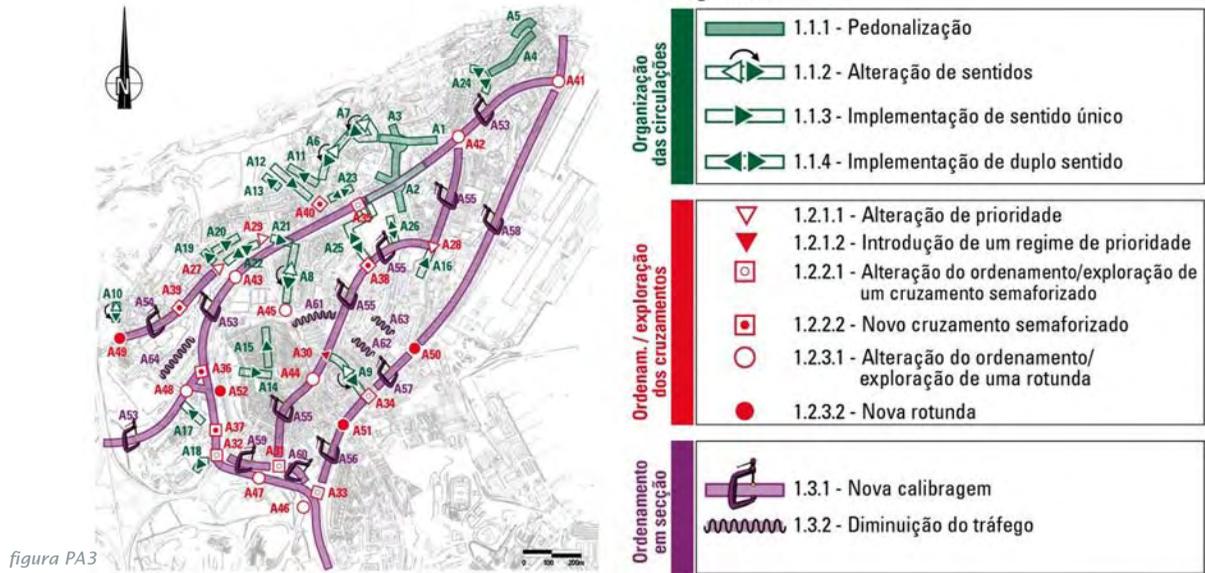


figura PA3

### Interdependência entre medidas

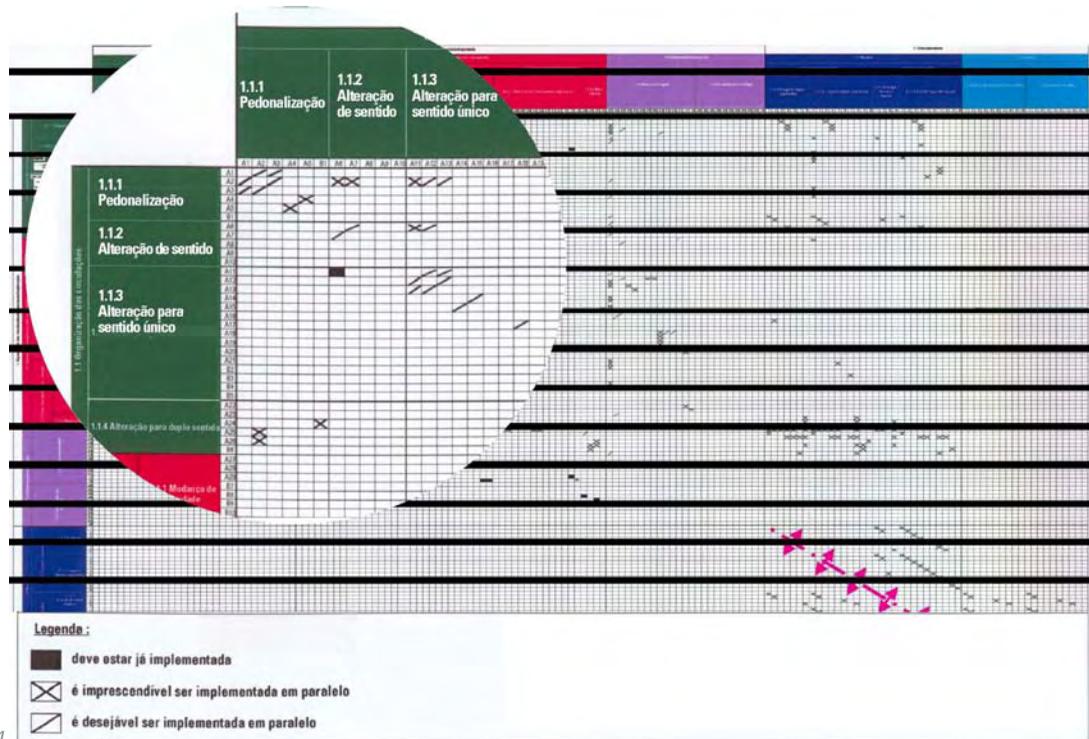


figura PA4

## Horizontes de implementação e respectivas medidas



### Legenda :

Organização das circulações		1.1.1 - Pedonalização
		1.1.2 - Alteração de sentidos
		1.1.3 - Implementação de sentido único
		1.1.4 - Implementação de duplo sentido
Ordenam. / exploração dos cruzamentos		1.2.1.1 - Alteração de prioridade
		1.2.1.2 - Introdução de um regime de prioridade
		1.2.2.1 - Alteração do ordenamento/exploração de um cruzamento semaforizado
		1.2.2.2 - Novo cruzamento semaforizado
		1.2.3.1 - Alteração do ordenamento/exploração de uma rotunda
		1.2.3.2 - Nova rotunda
Ordenamento em secção		1.3.1 - Nova calibragem
		1.3.2 - Diminuição do tráfego

**Etapa 1**

**Etapa 2**

**Etapa 3**

figura PA5



# Monitorização e avaliação da implementação do plano de mobilidade

## **Enquadramento Metodológico**

A presente fase corresponde a uma ferramenta que permite avaliar e orientar a implementação do PM, com uma determinada periodicidade. A monitorização constitui, assim, uma ferramenta de acompanhamento, gestão e apoio à decisão e de comunicação.

## **Acompanhamento**

A função de base é assegurar a implementação das acções definidas e a respectiva eficácia, nos diferentes domínios de intervenção, bem como a prossecução dos objectivos, apenas possível se forem avaliados os efeitos da implementação das referidas acções.

Constitui um dispositivo contínuo de avaliação, cuja periodicidade deverá ser definida em função das diferentes tipologias de intervenção.

## **Gestão e Apoio à Decisão**

É necessário identificar possíveis adaptações e/ou correcções necessárias, em função das evoluções detectadas. Nesta fase pode ser identificada a necessidade de elaboração de estudos complementares para aprofundar determinadas temáticas ou realizar peritagens à implementação de determinadas medidas. A título de exemplo, podem detectar-se situações em que uma acção se pode revelar insuficiente para atingir um determinado objectivo ou, mesmo, produzir efeitos indesejáveis e inesperados.



## Comunicação e participação

Esta fase de implementação do PM deverá ser acompanhada pelo **executivo municipal** e pelas **entidades externas** com competências na matéria. A organização da participação foi apresentada na fase “Organização e Procedimentos”. Os elementos obtidos durante a monitorização permitem, igualmente, informar a **população** relativamente à implementação do PM, para recolher desta as reacções e perceber como são encaradas as diferentes intervenções. A participação da população no período de implementação deverá incidir apenas sobre as intervenções estruturantes, sob pena de se prolongar este período de implementação, impedindo a realização atempada das acções previstas.

O processo de monitorização pressupõe a constituição de um conjunto de indicadores que permitam aferir, não só a realização das intervenções propostas, mas igualmente o grau de prossecução dos objectivos definidos no PM.

Principais aspectos relativos à monitorização:

- a) Processo de monitorização
- b) Indicadores

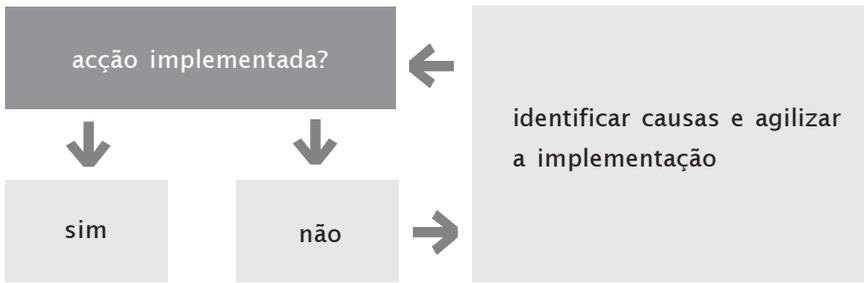
### a. Processo de monitorização

A monitorização permite à entidade responsável pela implementação do PM:

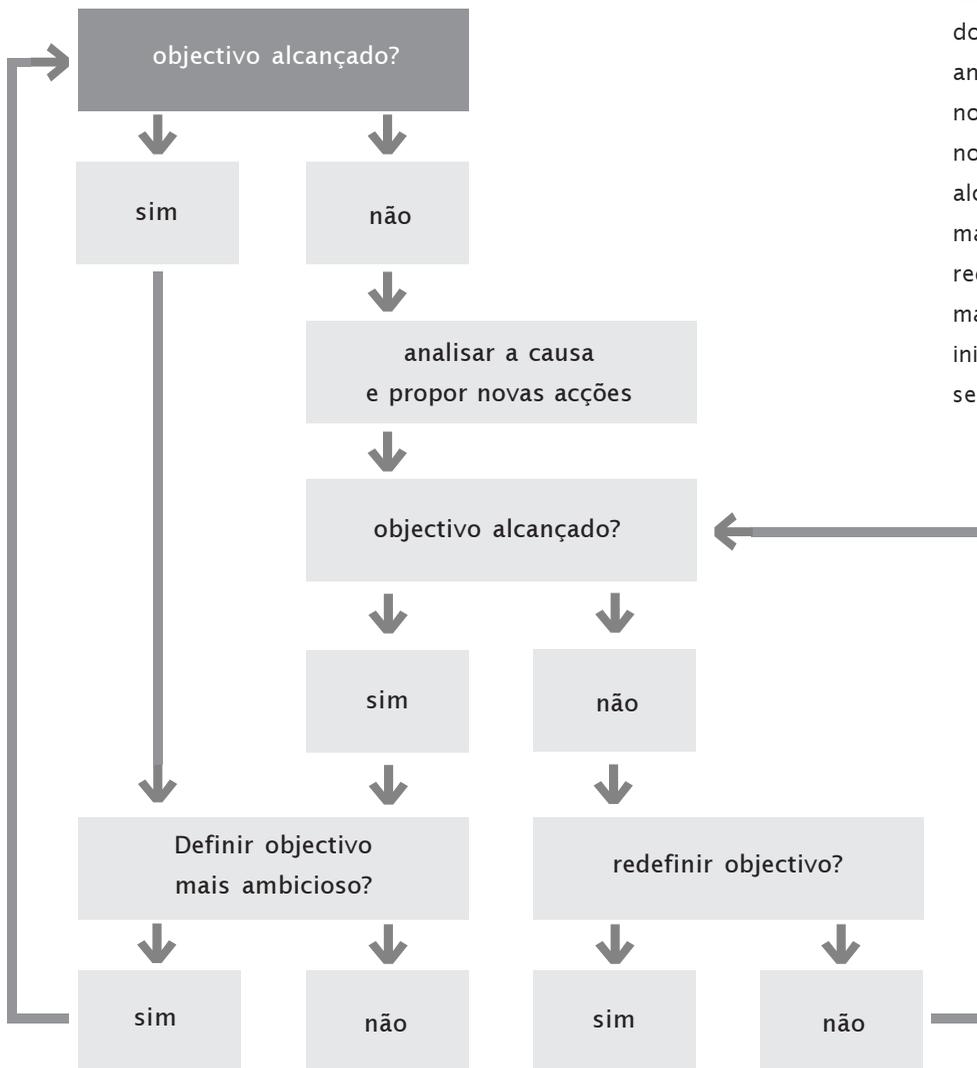
- > verificar a implementação efectiva das acções previstas no PM;
- > avaliar os efeitos das acções propostas e a respectiva contribuição para a prossecução dos objectivos definidos no PM;
- > aferir o grau de alcance dos objectivos;
- > reajustar, se necessário, as intervenções.

O processo de monitorização pressupõe a constituição de um conjunto de indicadores relativos às diferentes temáticas do PM, que devem aferir a realização das acções propostas e os efeitos dessas acções em função dos objectivos do plano. A recolha e o armazenamento dos dados devem conduzir a uma análise e síntese dos resultados, tendo como propósito a obtenção de conclusões e não uma mera constituição de uma base de dados.

## 1. Implementação das acções (Avaliado através de indicadores)



## 2. Alcance dos Objectivos (Avaliado através de indicadores)



### O processo de monitorização pressupõe:

- 1 Numa primeira etapa da monitorização, a verificação da implementação das acções.
- 2 Numa segunda etapa, a verificação do alcance dos objectivos:
  - > se o objectivo for alcançado, pode optar-se pela sua manutenção ou alteração por um objectivo mais ambicioso;
  - > se os resultados estão aquém do objectivo, procede-se à análise da causa, propõem-se novas acções e verifica-se novamente se o objectivo foi alcançado. Se os resultados se mantêm aquém do objectivo, redefine-se o objectivo ou mantém-se o objectivo inicialmente previsto e propõem-se novas acções.



## **b. Indicadores**

Os indicadores são valores quantitativos que permitem aferir o alcance dos objectivos do PM. Desta forma, os indicadores deverão ser definidos em função dos objectivos identificados na fase « Identificação das Condicionantes e dos Objectivos do PM ».

Apresentam-se exemplos de indicadores, organizados por objectivos estruturantes:

### **1. Desenvolvimento urbano e deslocações**

- > Número de fogos construídos;
- > Novas áreas de construção afectas a serviços;
- > Número de deslocações por dia.

### **2. Acalmia de tráfego e ordenamento da rede**

- > Volumes de tráfego (diários) nos eixos estruturantes;
- > Velocidade média em determinados pontos da rede viária.

### **3. Desenvolvimento dos transportes colectivos**

- > Velocidade comercial dos transportes colectivos;
- > Número de passageiros transportados por dia;

### **4. Intermodalidade**

- > Número e capacidade de parques dissuasores;
- > Coordenação horária entre as diferentes redes de transporte;

### **5. Promoção da deslocação pedonal**

- > Área pedonal criada;
- > Comprimento de passeio criado;

### **6. Promoção da deslocação ciclável**

- > Extensão de ordenamentos cicláveis;
- > Número de lugares de estacionamento para bicicletas criados na via pública;
- > Volumes de tráfego (diários) nos eixos estruturantes;
- > Velocidade média em determinados pontos da rede viária.

## **7. Estacionamento**

- > Oferta de estacionamento por tipologia de gestão;
- > Ocupação do estacionamento diurna e nocturna;
- > Estrutura dos utentes;
- > Rotação do estacionamento;
- > Número de veículos estacionados ilegalmente.

## **8. Ruído, poluição atmosférica e consumo de energia**

- > Média anual de concentração atmosférica do Monóxido de Carbono (CO) e de Monóxido de azoto (NO);
- > Níveis sonoros em período diurno e nocturno em zonas sensíveis e mistas;
- > Emissões anuais de gases com efeito de estufa (GEEs).

## **9. Segurança das deslocações**

- > Número de acidentes;
- > Número de mortos, feridos graves e feridos ligeiros.

## **10. Espaço público (afecção aos diferentes modos de transporte)**

- > Número de intervenções ao nível de medidas de acalmia de tráfego;
- > Volumes de tráfego;
- > Número de veículos estacionados ilegalmente no espaço destinado aos peões.

Apresentados alguns dos indicadores estruturantes possíveis, importa salientar que a sua escolha -deve ser criteriosa e adaptada ao contexto de cada plano de mobilidade, bem como, à efectiva capacidade de operacionalização da monitorização de cada município (recursos humanos e financeiros).





## Bibliografia

ALVES, Mário J. - *Encorajar o uso da bicicleta*, 2005. [Fevereiro 2008]  
Disponível em <http://mariojalves.googlepages.com>.

ALVES, Mário J. (2006), *Os perigos da segregação de tráfego no planeamento das bicicletas*, [Fevereiro 2008] Disponível em <http://mariojalves.googlepages.com>.

BESTUFS – Best Urban Freight Solutions - *Guide des Bonnes Pratiques pour les Transports de Marchandises en Ville*, BESTUFS.

CERTU-ADEME – Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques-Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie - *Mieux se déplacer dans les villes moyennes*. Lyon, 2003.

CERTU-ADEME – Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques-Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie - *Bilan des PDU de 1996 à 2001*, Lyon, 2002

CERTU – Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques - *Diagnostics d'accessibilité urbaine, Analyse comparative de cas et propositions*, Lyon, 2006.

CERTU – Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques - *Recommandations pour des Aménagements Cyclables*, Lyon, 2001.

CERTU – Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques - *Zones 30: des quartiers à vivre*, Lyon, 2001.

CERTU-CNISF – Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques-Conseil National des Ingénieurs et des Scientifiques de France - *Stationner, Circuler, Respirer-Le stationnement instrument de politiques pour la ville*, Lyon, 2000

CERTU-DRAST – Direction de la Recherche et des Affaires scientifiques et Techniques - *La mobilité urbaine en débat – Cinq scénarios pour le futur?*, Lyon, 2005.

Costa Lobo, M., et al. - *Normas Urbanísticas. Princípios e Conceitos Fundamentais*, vol. 1. 2ª Ed. DGOTDU, Lisboa, 1995.

COMISSÃO EUROPEIA - *Cidades Europeias Sustentáveis – Relatório*, Bruxelas, 1996.

WILCOX, David - *The guide to effective participation*, Chris Lord Information Design e Delta Press, London, 1994.

Direction Régionale de l'Équipement d'Ile-de-France - *Élaborer un Plan Local de Déplacements (PLD)*, Paris, 2002.

IBSR-Institut Belge pour la Sécurité Routière - *Le Code de la Rue... La Rue pour Tous*, Service public fédéral Mobilité et Transports, Bruxelles, 2004.

EPFL-Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne - *Cahier TEA 7 - Le Stationnement*, EPFL, Lausanne, 1994.

EPFL-Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne - *Cahier TEA 8 - Les Voiries Urbaines*, EPFL, Lausanne, 1995.

EPFL-Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne - *Cahier TEA 11 - La régulation des carrefours à feux*, Lausanne, 2001.

BONANIMI, Lydia - *Le temps des Rues, Vers un nouvel aménagement de l'espace rue*, IREC (Institut de recherche sur l'environnement construit, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne) et GCR (Groupe-conseil romand pour la modération de la circulation), Lausanne, 1996.

MAIRIE DE PARIS - Direction de la Voirie & des Déplacements - Agence de Mobilité - Usagers & Marchandises - *Guide technique des Aires de livraisons pour la Ville de Paris*, Paris, 2005.

MET-Ministère Wallon de l'Équipement et des Transports - *Verviers: vouloir se déplacer*, Bruxelles, 1999.

OFEFP-Office Fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage - *Avantages, Expériences, Démarche, Mode d'emploi - A 30 à l'heure dans les communes*, OFEFP, Bern, 2000.

BRANDÃO, Pedro Arq.º e tal. - *O Chão da Cidade. guia de Avaliação do Design de Espaço Público*, Centro Português DESIGN, Lisboa, 2002.

SANDBERG, Per, et al. - *Mobility 2030: Meeting the Challenges to sustainability*, World Business Council for Sustainable Development, England, 2004.

SMILE Partners - *SMILE-Sustainable Mobility Initiatives for Local Environment*, Belgique, 2004.

STIB-Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles - *TRAMS, BUS: Manuel des bonnes pratiques pour un réseau performant*, Bruxelles, 2007.

## Glossário

Grau de facilidade facultado às pessoas para atingirem um destino ou utilizarem um determinado sistema de transporte, em condições satisfatórias do ponto de vista da existência de uma verdadeira escolha modal, do custo ocasionado pela deslocação, do tempo de percurso e da segurança aquando da realização do conjunto de deslocações.

*Acessibilidade*

São unidades urbanas dotadas de uma imagem uniforme, reconhecível tanto a partir do exterior como do seu interior. São formados pelos elementos construídos – maioritariamente edifícios – que preenchem os espaços intersticiais definidos pelo traçado das redes viárias.

*Bairros*

Número máximo de veículos que podem atravessar um cruzamento sem criar uma fila de espera. A capacidade é geralmente exprimida em UVE/hora (unidade de veículos por hora). A capacidade utilizada ( $C_u$ ) é, em percentagem, a parte do tráfego real escoado em relação ao número máximo potencial que o cruzamento ou um ramo de entrada pode escoar.

*Capacidade em intersecção*

Número máximo de veículos que conseguem atravessar, de forma razoável, uma determinada secção de uma via, durante um determinado período de tempo.

*Capacidade em secção*

Ligação estabelecida por meio de transporte colectivo, obedecendo a itinerários e tarifas pré-fixadas.

*Carreira*

Capacidade de um lugar para concentrar serviços e actividades, servindo uma área de influência.

*Centralidade/attractividade urbana*

Objectivo de equilíbrio entre os diversos modos de transporte na política das deslocações.

*Complementaridade*

Fronteira virtual que envolve um determinado território. É em relação a um cordão que podem ser determinados os diferentes tipos de tráfego (atravessamento, origem-destino, interno).

*Cordão*

<i>Corredor reservado a transportes públicos</i>	Parte da via de circulação reservada para a utilização exclusiva dos transportes públicos, assinalada por meio de sinalização horizontal e vertical específicas.
<i>Diagrama de Carga</i>	Representação gráfica simplificada da rede de transporte com a indicação dos volumes de tráfego (em veículos ou passageiros, por dia ou por hora).
<i>Ecrã</i>	Fronteira virtual, secante a eixos de deslocação. É em relação a um ecrã que pode ser definido o tráfego de origem-destino entre duas zonas.
<i>Exploração</i>	Modo de funcionamento, de uma intersecção: prioridade simples; rotunda; ou sinalização luminosa.
<i>Hierarquia da rede</i>	Classificação dos eixos rodoviários segundo a sua função.
<i>Intermodal</i>	Que tem em consideração a complementaridade entre os modos de transporte. A intermodalidade é uma ferramenta essencial que permite propor cadeias de deslocação utilizando, de forma optimizada, as especificações de cada modo de transporte (exemplo de trajecto intermodal: automóvel, parque dissuasor, autocarro e marcha a pé).
<i>Interface</i>	Ponto de uma rede de transportes, em geral um nó, onde o passageiro inicia ou termina o seu percurso, muda de modo de transporte ou faz conexões entre diferentes linhas do mesmo modo.
<i>Intersecção</i>	Cruzamento ou entroncamento, isto é, pontos estratégicos que podem assumir várias formas: nós, rotundas, praças – são locais de convergência de vias e de encontro de pessoas, logo, penetráveis. Correspondem a momentos de mudança, onde é possível mudar de direcção.
<i>Deslocação</i>	Conjunto de percursos realizados por um passageiro entre uma origem e um destino, por um mesmo motivo, sendo composto, segundo os casos, por um vários percursos sucessivos no mesmo ou diferentes modos de transporte.

Edifícios e espaços públicos ou colectivos que proporcionem serviços destinados a garantir a satisfação de necessidades sociais de natureza administrativa, cultural, educativa, desportiva, de saúde ou outra e que não servem directamente a actividade económica.

*Equipamentos*

Toda a área, em princípio exterior e não edificada, de livre acesso e uso colectivo.

*Espaço público*

Fase de estudo que traduz, em termos de ordenamento e de conceito de sinalização luminosa, os objectivos definidos pela política dos transportes ou pelo plano de circulação da cidade.

*Estratégia de sinalização luminosa*

Parte do tráfego relativa aos diferentes fluxos de deslocação: atravessamento, origem-destino, e interno. A estrutura expressa-se em relação a um determinado cordão.

*Estrutura de tráfego*

Tempo que medeia entre a passagem, partida ou chegada de dois veículos consecutivos de um modo de transporte referenciado a um determinado ponto fixo (paragem ou terminal), do qual é possível calcular o número de carreiras por unidade de tempo.

*Frequência*

Qualidade de um espaço para poder ser facilmente compreendido.

*Legibilidade*

Linha de uma rede de transporte colectivo urbano que liga um ponto da cidade ao centro, seguindo um eixo radial.

*Linha radial*

Capacidade de movimentação que as pessoas revelam em função das suas necessidades e do seu interesse em viajar, dos meios à disposição e da acessibilidade proporcionada pelo sistema de transportes.

*Mobilidade*

Número de deslocações efectuado por pessoa num dia útil.

*Mobilidade diária por pessoa*

Tipo de meio que permite a deslocação de pessoas ou bens.

*Modo de transporte*

- Motivo de deslocação* Razão pela qual uma pessoa efectua uma deslocação. Os motivos são frequentemente agrupados em cinco grandes categorias: trabalho, escola, negócios/compras, lazer, outros motivos.
- A deslocação pode ser caracterizada com mais precisão fornecendo a indicação da actividade na origem e/ou no destino: domicílio-trabalho; domicílio-escola; domicílio-lazer; entre outros.
- Movimento* Unidade de deslocação geralmente expressa por hora ou por dia.
- Multimodal* Que tem em consideração o conjunto dos modos de deslocação.
- Oferta de transporte* Conjunto de serviços que um sistema de transporte assegura para responder a uma procura real ou potencial.
- O planeamento de transportes visa harmonizar a oferta e a procura de transporte.
- Parque de estacionamento dissuasor* Área de estacionamento que permite uma transferência modal, do automóvel para os transportes públicos colectivos. O parque dissuasor é implementado na periferia dos sectores onde a pressão do automóvel deve ser controlada.
- Pendular* Pessoa que efectua uma deslocação do seu domicílio ao seu local de trabalho de manhã e que regressa no final do dia.
- Procura de transporte* Conjunto das necessidades de transporte que são ou devem ser satisfeitas. Esta procura é caracterizada pela origem e o destino, o volume de deslocações de pessoas ou mercadorias durante um dado intervalo de tempo.
- Rede de transportes* Conjunto de linhas ou carreiras que asseguram a cobertura espacial de uma área por um ou vários modos de transportes.
- Repartição modal* Proporção de utentes em função do modo de deslocação utilizado.

Via de circulação reservada a um único modo de transporte	<i>Sítio próprio</i>
Ferramenta de informação que permite ao condutor de um veículo gerir a sua deslocação. A sinalização pode ser horizontal ou vertical, "fixa" (painel indicador de direcção) ou "dinâmica" (indicação da ocupação dos parques de estacionamento).	<i>Sinalização</i>
Relação entre o número de veículos ligeiros matriculados e o número de habitantes (em geral expresso em número de veículos por 1000 habitantes).	<i>Taxa de Motorização</i>
Relação entre o número de veículos estacionados e o número de lugares de estacionamento.	<i>Taxa de ocupação (estacionamento)</i>
Relação entre o número de passageiros que ocupam simultaneamente um veículo e a capacidade do veículo.	<i>Taxa de ocupação (veículo)</i>
Número médio de veículos que ocuparam um lugar de estacionamento num dia.	<i>Taxa de rotação (estacionamento)</i>
Tempo total necessário para efectuar uma deslocação, do ponto de origem ao ponto de destino, incluindo as eventuais etapas e alterações de modo de transporte.	<i>Tempo de percurso</i>
Número de veículos que passam por um determinado ponto durante um determinado período de tempo (volume de tráfego).	<i>Tráfego</i>
Tráfego entre um ponto exterior à zona considerada e um ponto no interior da zona considerada e vice-versa.	<i>Tráfego de origem-destino</i>
Tráfego cuja origem e destino se encontram fora da zona considerada.	<i>Tráfego de atravessamento</i>
Qualifica uma deslocação no interior de um determinado perímetro.	<i>Tráfego interno</i>

<i>Tráfego médio diário anual</i>	Média do volume de tráfego diário de todos os dias do ano.
<i>Transbordo</i>	Mudança de modo de transporte.
<i>Unidade veículo equivalente (UVE)</i>	UVE é uma unidade de volume de tráfego que tem em consideração as características de ocupação do espaço e a facilidade de deslocação dos diferentes tipos de veículo. Assim: 1 automóvel = 1 UVE; 1 veículo pesado = 2 UVE; 1 moto ou bicicleta = 0,5 UVE
<i>Viagem (na rede de transportes urbanos)</i>	Trajecto elementar realizado com um só veículo de transporte urbano. Uma deslocação em transporte urbano pode ser constituída por uma ou mais viagens.
<i>Vias</i>	São canais de circulação – passagens, ruas, auto-estradas, ferrovias, etc. – ao longo dos quais as pessoas normalmente se movem e podem observar a cidade.
<i>Volume de tráfego</i>	Número de veículos, por unidade de tempo (horária, diária, entre outras), que circulam numa rede viária ou numa intersecção. Em função da problemática, o volume de tráfego deve ser considerado em diferentes períodos representativos (horas de ponta, corpo do dia, fim de semana, férias, entre outros).

## Abreviaturas

- AML** Área Metropolitana de Lisboa
- AMP** Área Metropolitana do Porto
- AMT** Autoridade Metropolitana de Transporte
- ANMP** Associação Nacional dos Municípios Portugueses
- APA** Agência Portuguesa de Ambiente
- CD** Curta Duração
- CE** Comunidade Europeia
- CEM** Comissão Executiva Municipal
- CERTU** Centre d'Études sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les Constructions Publiques
- CMM** Conselho Municipal de Mobilidade
- CTM** Comissão Técnica Municipal
- DETEFP** Departamento de Estatística do Trabalho, Emprego e Formação Profissional
- ECCP** European Climate Change Programme
- ENDS** Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável
- GEE** Gases com Efeito de Estufa
- HPM** Hora de Ponta da Manhã
- HPT** Hora de Ponta da Tarde
- IGP** Instituto Geográfico Português
- IMTT** Instituto da Mobilidade e Transportes Terrestres
- INE** Instituto Nacional de Estatística
- LBSTT** Lei de Bases do Sistema de Transportes Terrestres
- LD** Longa Duração

- LTP** Local Transport Plan
- MD** Média Duração
- MLD** Muito Longa Duração
- PCM** Plan Communal de Mobilité
- PDC** Plan Directeur Cantonal
- PDM** Plano Director Municipal
- PDU** Plan de Déplacements Urbains
- PIENDS** Plano de Implementação Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável
- PLD** Plan Local de Déplacements
- PM** Plano de Mobilidade
- PMOT** Plano Municipal de Ordenamento do Território
- PNAC** Plano Nacional de Alterações Climáticas
- PNPOT** Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
- PQ** Protocolo de Quioto
- PROT** Plano Regional de Ordenamento do Território
- RER** Réseau Express Régional
- RTA** Regulamento dos Transportes Automóveis
- SUTP** Sustainable Urban Transport Plan
- TC** Transporte Colectivo
- TI** Transporte Individual
- TMD** Tráfego Médio Diário
- TMDA** Tráfego Médio Diário Anual
- UE** União Europeia
- UVE** Unidade de Veículo Equivalente

*En la identidad de cada territorio esta su alternativa*

**Joaquim Sabaté**

Universitat Politècnica de Catalunya





Nord Est **SUD** Ouest  
**INTERREG III C**

