

Planeamento Lisboa: o desafio da mobilidade

Câmara Municipal de Lisboa
Licenciamento Urbanístico e Planeamento Urbano



Lisboa: o desafio da mobilidade

ficha técnica

COORDENAÇÃO (CML – DMPU)

Fernando Pinto Coelho

Hélia Marques

EQUIPA TÉCNICA

Manuel Gaspar

João Teixeira

Zulmira Marques

COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO

DO PLANO DE MOBILIDADE

Isabel Baia (EMEL)

Hélia Marques (CML)

Manuel Vieira (CML)

Anabela Castel-Branco (CML)

Luís Almeida (Metropolitano de Lisboa)

José Maia (Carris)

DESENVOLVIMENTO DE PROJECTO

TIS.pt – Transporte, Inovação e Sistemas, SA

Coordenador Metodológico

José Manuel Viegas

Coordenador Executivo

Vasco Colaço

Faustino Guedes Gomes

Susana Castelo

Coordenação do Desenvolvimento

dos Cenários de Futuro

Fernando Nunes da Silva

Equipa

André Remédio

Carla Oliveira

Diogo Jardim

Eduardo Pires

Gonçalo Caiado

Inês Teles Afonso

Miguel Gaspar

Vanda Dias

Vasco Mora

COORDENAÇÃO DE EDIÇÃO

Helena Caria

EQUIPA TÉCNICA

Conceição Peixoto

Cristiana Afonso

Ana Gracindo

Leonor Martins

Sandra Veiga

Margarida Martins

DESIGN, CONCEPÇÃO GRÁFICA E PAGINAÇÃO

Silva!Designers

INFOGRAFIA

ANYFORMS DESIGN

REVISÃO DE TEXTO

Pedro Ornelas

IMPRESSÃO

Euro-Scanner

Direcção Municipal de Gestão Urbanística

Direcção Municipal de Planeamento Urbano

Campo Grande, n.º 25 - 4.º C, 1749-099 Lisboa

Tel. 21 798 89 96 / Fax 21 798 80 34

www.cm-lisboa.pt

Tiragem: 1000 exemplares

ISBN 972-8877-05-6

Depósito legal 229674/05

Lisboa, Julho de 2005

Todos os direitos reservados, em todos os idiomas. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer forma ou meio, de textos e imagens, sem prévia autorização da Câmara Municipal de Lisboa. Qualquer transgressão será passível de penalização, prevista na legislação portuguesa em vigor.



EDIÇÃO

Câmara Municipal de Lisboa

PRESIDENTE

Pedro Santana Lopes

VEREADORA

Maria Eduarda Napoleão

Pelouro do Licenciamento Urbanístico,

Reabilitação Urbana, Planeamento Urbano,

Planeamento Estratégico, Espaços Verdes

e Protecção Ambiental

VEREADOR

António Carlos Monteiro

Pelouro do Trânsito, Higiene Urbana e Resíduos Sólidos,

Espaço Público, Reparação e Manutenção Mecânica e

Gestão Cemiterial

Lisboa: o desafio da mobilidade

Pedro Santana Lopes

Presidente da Câmara Municipal de Lisboa

Desde a primeira hora em que assumi funções de Presidente da Câmara Municipal de Lisboa que procurei desenvolver uma frente, metódica e criativa, de combate aos graves problemas de mobilidade em Lisboa que tão negativo impacto têm na qualidade da vida dos Lisboetas, no ambiente e no desenvolvimento económico da Cidade.

Três anos e meio depois os resultados são visíveis. Construámos o Túnel do Marquês, o Túnel do Rêgo e o desnivelamento da Marechal Gomes da Costa; desbloqueámos, finalmente!, a Av. Santos e Castro no Lumiar, que liga a Segunda-Circular ao eixo Norte-Sul; criámos o novo Regulamento de Cargas e Descargas; construámos parques de estacionamento em altura e em profundidade, nas zonas mais críticas da Cidade; lançámos a pioneira restrição ao trânsito automóvel no Bairro Alto, em Alfama, na Bica e em Santa Catarina; e constituímos as bases da Autoridade Metropolitana de Transportes.

Todas estas obras resultam de um trabalho interligado, estratégico, cuidado. A cada caso corresponderam estudos de âmbito diferente. São alguns desses documentos que em bom tempo se compilam nesta obra e se disponibilizam ao público num exercício de transparência que sempre estimulei na minha vida política e que deve ser a conduta habitual dos poderes públicos.

A mobilidade vai aumentar, a circulação vai tornar-se mais fluida, haverá melhoras no trânsito e no estacionamento, com estas soluções. O planeamento evitou intervenções casuísticas e os estudos fundamentaram a urgência das medidas. Só assim foi possível intervir na Cidade, de forma ordenada e ambientalmente sustentável.

Dos estudos fez-se obra. Deste livro, que os reúne, far-se-á utilidade pública.

Maria Eduarda Napoleão

Vereadora do Licenciamento Urbanístico, Reabilitação Urbana,
Planeamento Urbano, Planeamento Estratégico,
Espaços Verdes e Protecção Ambiental
Câmara Municipal de Lisboa

O planeamento da mobilidade constitui parte integrante da política municipal de ordenamento do território e de urbanismo, bem como dos instrumentos de gestão que a concretizam. O planeamento necessário à Cidade de Lisboa, como em qualquer grande cidade, constitui um verdadeiro desafio, pela complexidade e pela necessidade de aplicação de um conjunto de metodologias eficazes, conhecedoras e abrangentes.

O presente estudo dedicado ao “desafio” da mobilidade, integrado na colecção de Estudos Urbanos - Lisboa XXI, constitui mais um documento em que se reflecte o enorme trabalho da presente Autarquia para a resolução dos problemas estruturais da Cidade de Lisboa.

Um estudo que resulta da associação de múltiplas colaborações com a Vereação responsável pelo Pelouro dos Transportes, da EMEL, da Carris e do Metropolitano de Lisboa, integrando o trabalho desenvolvido no sector da Mobilidade e Transportes para a revisão do Plano Director Municipal e para a elaboração do Plano de Mobilidade.

O trabalho começa por uma caracterização desenvolvida de forma metodologicamente exemplar. Baseando-se na caracterização sócio-demográfica, do emprego e de outros indicadores como a evolução do consumo de combustível, da taxa de motorização de Lisboa e de outros indicadores relativos a residentes e não residentes em Lisboa, são analisadas sucessivamente as redes viária, de transporte colectivo e pedonal, o estacionamento e o problema da mobilidade nos bairros.

Para cada um destes capítulos apresentam-se primeiro os sintomas e o diagnóstico ao nível das carências, incoerências e desempenho. Seguem-se os princípios orientadores e as medidas a adoptar para resolver os problemas detectados.

São muitas e variadas as conclusões que se conseguem obter com todos estas fases de avaliação e diagnóstico. No que se refere à rede viária, é importante aqui referir a definição para a zona ribeirinha e para as colinas, das redes estruturantes e de distribuição a implementar, articuladas com as redes de distribuição de 1º, 2º e 3º níveis.

Em relação à rede de transportes são relacionados os diversos sistemas de transporte ferroviário, fluvial,

rodoviário com as redes principais de transportes urbanos das Companhias do Metropolitano e da Carris de Lisboa.

Para o sistema de estacionamento são pela primeira vez abordados de forma integrada, não só o estacionamento de residentes e de visitantes, na via pública e nos parques existentes e a criar como a sua relação com o tempo através da consideração dos estacionamentos de curta, média e longa duração.

Todo um trabalho executado ao nível concelhio, inteiramente informado sobre o entorno e o contexto da Área Metropolitana que associa de forma inovadora, estudos de natureza estratégica e de planeamento. Nele, as componentes constituídas pelo uso do solo e pelo estacionamento constituíram as principais balizas dinamizadoras da análise.

Constitui um bom exemplo a demonstração e o estudo de uma nova Linha das Colinas, destinada à consolidação dos bairros históricos em termos de acessibilidades e de revitalização da sua população.

Mas este trabalho tem também o valor acrescentado das medidas propositivas para responder às necessidades de uma Metrópole como Lisboa. Segundo o presente estudo: “Em Lisboa, são realizadas diariamente cerca de 2,3 milhões de viagens com pelo menos um extremo dentro do seu perímetro”. Um número bem representativo da complexidade e importância das soluções propostas que incluem a optimização do desempenho de todas as redes existentes e das que são necessárias criar; políticas para renovação de gerações nos bairros históricos e de regresso da habitação e emprego às zonas bem servidas por transportes colectivos; aplicação de modelos policéntricos de equipamentos, serviços e empregos e a inclusão dos estudos de impactes de tráfego e de transportes.

No presente trabalho, Lisboa é profundamente analisada de uma maneira exaustiva, completa, justificada e científica. O planeamento dos transportes, da circulação e de estacionamento urbanos da cidade é pela primeira vez abordada através do conceito mais vasto da Mobilidade.

O meu louvor ao autor, Prof. José Manuel Viegas, a toda a sua equipa de trabalho e a todos os que tornaram possível este documento de trabalho que torna mais rica a gestão da Cidade de Lisboa.

A evolução das sociedades criou novas expectativas mas também novos problemas na área da mobilidade urbana. Os territórios das grandes cidades transformaram-se e a mobilidade das pessoas ganhou novas formas e novas exigências, mais complexas, que urge resolver. É fundamental compreender como essas mudanças afectam os cidadãos e as comunidades em que se inserem, sendo que Lisboa pode e deve ser vista como uma cidade paradigmática neste aspecto.

A CML com a colaboração da EMEL entendeu aprofundar o estudo desta problemática, tendo encomendado um Estudo Conducente ao Plano de Mobilidade de Lisboa. Este estudo assentou em duas vertentes fundamentais; uma primeira de diagnóstico e proposta de medidas a curto prazo; e uma segunda que assenta no plano propriamente dito de carácter prospectivo e que indica orientação para investimentos nos próximos anos.

O Plano de Mobilidade para Lisboa, cujos principais aspectos constam desta publicação, é um testemunho do evidente esforço de planeamento ao longo dos últimos quatro anos em relação à mobilidade urbana e deve ser entendido como um instrumento fundamental para a gestão da Cidade.

Face ao diagnóstico realizado, a CML com a EMEL foi desde logo, e ainda neste mandato, avançando com algumas medidas: condicionou ao trânsito vários bairros históricos (Bairro Alto; Alfama; St.ª Catarina/Bica); iniciou projectos e a construção de silos automóveis (Calçada do Combro; Portas do Sol; Damasceno Monteiro e Chão do Loureiro); elaborou um novo regulamento de cargas e descargas;

introduziu o programa Lx Porta-a-Porta (que permite uma maior e melhor mobilidade do cidadão em vários bairros de Lisboa); iniciou testes para novos separadores físicos para os corredores Bus (Rua da Junqueira), alargou o sistema Gertrude (Areeiro); e introduziu um novo meio de pagamento tarifado da Via Verde para as cargas e descargas e estacionamento em geral.

No âmbito da mobilidade o planeamento é fundamental, e este estudo com informação actual e com propostas – algumas ambiciosas – tem que nos fazer a todos pensar nas soluções que têm de ser adoptadas em matérias como o estacionamento e transportes públicos.

A mobilidade urbana – ou a falta dela – preocupa de modo particular qualquer autarca. Cada vez mais, a mobilidade tem a ver directamente com os direitos de cidadania, numa sociedade onde cada pessoa é considerada como um ser móvel, onde a capacidade de acesso ao local do trabalho, de residência e de lazer podem mesmo pôr em causa a liberdade do cidadão, que tem de ser obviamente preservada e defendida por quem exerce o poder. Por isso mesmo, a mobilidade deve passar a ser entendida, em pleno século XXI, como um dos novos direitos de cidadania, em Lisboa como no Mundo.

O acompanhamento deste estudo da TIS foi realizado através de uma comissão – constituída pela CML, a EMEL, a CARRIS e o Metropolitano de Lisboa – a quem nos cabe agradecer a inestimável contribuição, sem a qual não teria sido possível alcançar tão valiosos resultados, a favor de Lisboa e de todos os lisboetas.

É por todos reconhecido que as condições em que a mobilidade se exerce em Lisboa e no seu entorno metropolitano são deficientes. Genericamente, pode dizer-se que há queixas sistemáticas por parte de todos os grupos de utentes desse sistema, qualquer que seja o modo dominante de transporte que utilizam, ainda que as reclamações variem entre uns e outros. Todos concordam que é preciso fazer qualquer coisa, mas não tem estado disponível uma visão global do sistema e uma proposta coerente de intervenção.

O sistema de mobilidade urbana em qualquer cidade de grande dimensão apresenta níveis elevados de *complexidade* e de *reactividade*, ou seja, as suas componentes são fortemente inter-dependentes, e qualquer modificação no desempenho de uma das componentes dá origem a modificações rápidas dos comportamentos dos agentes que antes a usavam, bem como dos que, usando anteriormente outra componente do sistema, vêem nessa mudança uma oportunidade para obter um pouco mais de qualidade nas suas deslocações.

Mas, para além das fortes relações internas ao sistema de mobilidade, há implicações muito fortes, ainda que mais lentas, sobre o sistema de usos de solo, com a procura sistemática das localizações de melhor acessibilidade pelas actividades de maior poder económico e geradoras de tráfego, muitas vezes sem que haja a capacidade de gerir bem a soma de todas as solicitações, que rapidamente se revelam excessivas. Também sobre a qualidade do ambiente é forte o impacto do sistema de mobilidade, sendo frequentemente esquecido como diferentes formas de a organizar vão conduzir a diferentes níveis de qualidade, quer do ar que respiramos quer do espaço público de que usufruímos.

O trabalho que aqui se apresenta é a resultante de dois projectos cronológica e conceptualmente encadeados, desenvolvidos entre o início do Verão de 2003 e o final de 2004: a revisão do Plano Director Municipal (sector Mobilidade e Transportes) e o Plano de Mobilidade de Lisboa. No essencial, o primeiro aponta o rumo e o segundo completa a avaliação quantitativa, concretiza propostas e define os parâmetros das intervenções.

Como é bem conhecido, a mobilidade em Lisboa não é exercida apenas por residentes ou solicitada apenas por empresas e equipamentos situados nos seus limites administrativos, sendo muitas vezes questionada a pertinência de execução destes estudos a escalas (concelhias) inferiores à da Área Metropolitana. A nossa resposta é relativamente simples: faz todo o sentido, e as suas recomendações podem ter uma elevada eficácia, desde que subjacente à sua execução haja uma informação razoável sobre o entorno (solicitações, tensões) do concelho em que se trabalha. Foi assim que procedemos, mas naturalmente as propostas apresentadas são apenas as que cabem no domínio de competências, exclusivas ou partilhadas, da administração local de Lisboa.

Demos início a estes trabalhos na convicção clara de que se abria uma oportunidade favorável para desenvolver um conjunto de propostas de intervenção que pudessem contribuir, não tanto para melhorias rápidas, mas sim para uma mudança de rumo no sentido de assegurar uma evolução coerente, com ideias claras quanto às balizas entre as quais se pretende fazer o caminho e quanto à natureza preferencial dos instrumentos de tracção e controlo nesse mesmo caminho.

Para além das dificuldades habituais de obtenção de informação actualizada e fiável – no presente sem dúvida muito menores que no passado, os principais desafios deste trabalho foram a busca da *coerência* na visão do que se pretende e no conjunto de instrumentos de intervenção que se propõe, e da *forma de articulação e apresentação* das análises e das propostas em múltiplos domínios, tendo em vista a captação pelos cidadãos leitores e pelos decisores políticos da absoluta necessidade dessa coerência e dos principais vectores de intervenção preconizados.

É por isso um trabalho em que se associam elementos de natureza estratégica e elementos de natureza táctica ou de planeamento. Sem o enquadramento conceptual e a afirmação de rumos dados pelos primeiros, os segundos resultam soltos e de aplicação arbitrária, como tantas vezes sucede nos domínios da intervenção urbanística e de

transportes no nosso país. Nesses casos, a ineficácia do planeamento é inevitável.

A primeira grande opção de trabalho foi a de começar por afirmar um conjunto de princípios orientadores, primeiro a nível geral do sistema de mobilidade, e depois em declinação para cada uma das suas componentes próprias ou de interfaces com outros sistemas, nomeadamente o de usos de solo. Todas as avaliações e propostas de intervenção apresentadas foram balizadas por estes princípios, os quais constituíram assim a trave mestra do sistema de garantia de coerência. Por essa mesma razão, temos mantido desde a primeira hora a insistência de que os princípios orientadores devem integrar o regulamento do PDM.

A segunda grande opção foi a de identificar e tratar com especial acuidade as componentes do sistema de mobilidade que constituem as suas principais alavancas, no sentido de que mais fortemente condicionam a geração de tráfego e as opções modais dos viajantes. Essas componentes são a articulação com os usos de solo e o estacionamento, havendo assim grande desenvolvimento no tratamento destas questões e uma inflexão estratégica relativamente ao passado nas orientações que aí se preconizam.

A maior facilidade de representação gráfica e legibilidade das redes de infra-estruturas, sejam rodoviárias, sejam ferroviárias, torna sempre esses os elementos mais mediáticos dos planos. No caso presente, a grande novidade relativamente à rede rodoviária é no entanto de menor impacto gráfico: trata-se de assumir claramente que a hierarquização das várias componentes da rede não é apenas questão de definição de perfil transversal, mas sim de desempenho funcional que tem de ser assegurado, se necessário com um conjunto de medidas de gestão e fiscalização.

Na rede de Metropolitano propõe-se uma nova Linha das Colinas, que resulta do entendimento de que há um conjunto de bairros históricos com graves problemas de acessibilidade, em perda acelerada de população e para os quais é urgente dar início a um programa de revitalização. Pretendendo-se manter o essencial do carácter e da imagem

desses bairros, não é possível dotá-los de oferta de estacionamento (ou mesmo de capacidade de acesso rodoviário) semelhantes à que hoje se adopta em novas urbanizações, pelo que a carência de acessibilidade deve ser suprida com o recurso a um sistema de metropolitano, mais ligeiro e capaz de vencer maiores pendentos que o existente. A conjugação desta oferta com o regime de densificação selectiva na proximidade das estações – prevista no domínio das articulações com os usos de solo – constituem elementos centrais do que se espera possa vir a ser uma estratégia pública de revitalização daqueles bairros, com carácter de prioridade.

Também se propõem orientações claras para uma modificação da topologia e implantação das redes de transporte colectivo de superfície, em melhor complementaridade às redes pesadas, e com maior atenção à cobertura espacial dos bairros.

O transporte colectivo enfrenta actualmente um problema novo, na medida em que tem de atender bem a duas procuras distintas: por um lado, a dos cidadãos idosos, em percentagem crescente da população da cidade e frequentemente sem outras opções de mobilidade motorizada; e por outro, a dos cidadãos com acesso ao automóvel individual, a quem é necessário oferecer um serviço que lhes seja suficientemente agradável para poder ser livremente escolhido. Mas os requisitos destes dois segmentos – proximidade no primeiro caso, frequência e rapidez no segundo – são suficientemente diferentes para que só uma resposta com segmentação da oferta possa ser eficiente. É nesse sentido que se preconiza a evolução do serviço.

Já acima se referiu o risco de perda de eficácia das medidas propostas pela sua aplicação desarticulada. Mas, para além disso, há que ter a noção clara de que o corpo sobre o qual se intervém está vivo, e evolui com vontade própria, pelo que a dosagem e a própria combinação dos estímulos (que as intervenções propostas constituem) tem de estar continuamente em reavaliação e reajuste, face às respostas que suscitam.

Para que tal possa ser feito com sucesso, quatro componentes são indispensáveis: em primeiro lugar, *definir objetivos mensuráveis* para o desempenho do

sistema, quer na óptica dos cidadãos, quer na do gestor público do sistema, o que já foi feito nestes trabalhos; em segundo lugar, realizar uma *forte divulgação e discussão pública* destes trabalhos e das suas propostas, contribuindo para uma mais generalizada percepção da multiplicidade e interligação dos problemas e da necessidade de soluções integradas; em terceiro lugar, assegurar a *monitorização regular desse desempenho*, publicando os resultados dessas avaliações e apontando as medidas desejáveis para a correcção do rumo; e, finalmente, montar e dotar dos meios necessários *uma agência que tenha por missão a gestão do Plano de Mobilidade*, isto é a concretização das propostas, a monitorização do desempenho e o reajuste daquelas propostas. Não é possível esperar que os serviços em linha da Câmara Municipal, que têm que gerir todas as solicitações diárias e que por isso adoptam inevitavelmente posições conservadoras, sejam eles próprios os agentes da mudança, que se reconhece necessária mas pode sempre ir sendo adiada “só mais um dia”.

Em conclusão, há que referir que estes foram dois projectos apaixonantes, pela complexidade e dimensão do desafio, pelas dificuldades técnicas que obrigaram a superar, até pelas dificuldades que fomos sentindo de transmissão da mensagem aos nossos interlocutores nos serviços técnicos, felizmente de forma decrescente à medida que a absorção desta nova abordagem se ia concretizando. Desejo aliás registar que sempre tivemos nesse diálogo a abertura de espírito para a discussão aberta e leal, e até frequentemente a curiosidade e o entusiasmo para aprofundar algumas questões para além do estritamente necessário face à agenda do dia. Mas o sentimento dominante é o da profunda coesão e empenho da equipa que tive o prazer de dirigir. Todos sabemos que há projectos que marcam as nossas vidas e que, sendo este claramente um desses projectos, nos sentimos orgulhosos de nele termos estado tão envolvidos.

Introdução	13	8. PRINCIPAIS INDICADORES DE MOBILIDADE	44
A. CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA E SOCIO-ECONÓMICA	15	Dos residentes em Lisboa	44
1. ZONAMENTO ADOPTADO EM LISBOA E NA AML	16	Estatísticas Sumárias	44
Zonamento em Lisboa	16	Indicadores de Mobilidade da População Residente na Cidade de Lisboa	46
Zonamento da AML	17	Dos não residentes em Lisboa	60
2. CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA DA POPULAÇÃO DA AML E DO CONCELHO DE LISBOA	19	Estatísticas Sumárias	60
Da AML	19	Indicadores de Mobilidade da População Não Residente na Cidade de Lisboa	61
Evolução da População	19	Em Lisboa	66
Evolução da População por Grandes Grupos Etários	21	C. ARTICULAÇÃO ENTRE TRANSPORTES E USOS DO SOLO	71
De Lisboa	21	9. SINTOMAS E DIAGNÓSTICO	72
População e Densidade Populacional em Lisboa	21	10. PRINCÍPIOS ORIENTADORES	74
População por Grandes Grupos Etários	22	11. MEDIDAS A ADOPTAR	74
Evolução da Dimensão Média da Família	24	Densificação selectiva	75
3. EMPREGO E PRINCIPAIS PÓLOS GERADORES	25	Planos de valorização territorial	76
Na AML	25	Realização de estudos de impactes de tráfego e de transportes	76
Em Lisboa	27	Retorno da habitação (e emprego) às zonas bem servidas por TC	77
Distribuição do Emprego Público e Privado em Lisboa	27	Substituição de gerações nos bairros históricos	77
Principais Pólos de Atracção na Cidade de Lisboa	28	Modelo policêntrico de equipamentos, serviços e empregos	78
4. POTENCIAL HUMANO EM LISBOA	30	Inclusão de estudos de mobilidade nos planos municipais de ordenamento do território	78
5. DEPENDÊNCIA FUNCIONAL DO EMPREGO E ESTUDO RELATIVAMENTE A LISBOA	31	D. REDE VIÁRIA	79
6. OUTROS INDICADORES...	39	12. TRABALHOS DE CAMPO E MODELAÇÃO DA REDE VIÁRIA	80
Evolução do consumo de combustível na AML	39	Descrição dos trabalhos de campo realizados	80
Taxa de motorização de Lisboa e da AML	39	Modelação e calibração da rede de transportes individual	80
B. CARACTERIZAÇÃO DA MOBILIDADE EM LISBOA	41	Relações com a AML	81
7. METODOLOGIA ADOPTADA PARA A CARACTERIZAÇÃO DOS PADRÕES DE MOBILIDADE ACTUAIS	42	Caracterização da procura dentro da cidade	88
Inquérito aos residentes	42		
Inquérito aos não residentes	42		
Outros aspectos a considerar	44		

13. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA REDE – SITUAÇÃO ACTUAL	92	A Ligação do bairro da Madre de Deus aos níveis superiores da rede viária	126
Análise de carências	92	Chelas	126
Cobertura Espacial	93	Ocupação Marginal e Acessos Locais na Av. Marechal Gomes da Costa	127
Indicador de Sinuosidade	93	Pontos Sensíveis da Rede Viária	127
Arcos em Falta da Rede Viária	95		
Análise de incoerências	95		
Pontos de Conflito da Hierarquia da Rede Viária	97	E. REDE DE TRANSPORTE COLECTIVO	133
Análise de desempenho	97	16. LIGAÇÕES DA AML COM LISBOA	134
Estacionamento em vias de Distribuição Principal	100	Transporte ferroviário	134
Níveis de Carga	101	Transporte fluvial	137
Níveis de Saturação	102	Transporte rodoviário de passageiros	139
Rácio Velocidade Corrente/Velocidade Teórica	104	Oferta em rebatimento na cidade de Lisboa	141
Levantamento de Velocidades via GPS	105	17. TRANSPORTES URBANOS	142
Leitura crítica do sistema actual do transporte individual	106	Metropolitano de Lisboa	143
14. PRINCÍPIOS ORIENTADORES	108	Companhia Carris de Ferro de Lisboa	148
15. MEDIDAS A ADOPTAR	110	18. DIAGNÓSTICO	154
Gestão, monitorização e avaliação da rede viária	110	Ao nível da oferta disponível	154
Rede viária proposta	110	Ao nível do desempenho do sistema de transportes	159
Vias de 1º Nível	111	Ao nível daprocura modelada	166
Vias de 2º nível	113	19. SISTEMA TARIFÁRIO	167
Vias de 3º nível	114	20. PRINCÍPIOS ORIENTADORES	169
Cobertura territorial com os níveis hierárquicos superiores	116	21. MEDIDAS A ADOPTAR	170
Propostas específicas de intervenção	118	Hierarquia da rede TC	170
A Circulação na Baixa	118	Hierarquia das interfaces de transporte colectivo	172
A Irrigação da Zona de Belém – Ajuda – Alcântara	120	Proposta de traçado da rede TC	173
A Distribuição Secundária na área entre a Av. Infante Santo e a Rua do Alecrim	121	Síntese Valorativa das Propostas Conhecidas dos Operadores	173
A Distribuição Secundária na Área entre a Av. Mouzinho de Albuquerque e a Graça	122	Proposta de traçado da rede TC	174
O Rebaixamento da Av. Fontes Pereira de Melo e da Faixa Central da Av. da República	123	Localização das Interfaces de Transporte Colectivo	179
A Via Estruturante do Parque Periférico (na Zona Noroeste da Cidade)	124	Medidas complementares	180
		Sistema Integrado de Informação ao Público	180
		Integração do Sistema Tarifário	180

F. REDE PEDONAL	181	H. A MOBILIDADE NOS BAIROS	229
22. SINTOMAS E DIAGNÓSTICO	182	30. SINTOMAS E DIAGNÓSTICO	230
23. PRINCÍPIOS ORIENTADORES	184	31. PRINCÍPIOS ORIENTADORES	231
24. MEDIDAS A ADOPTAR	185	32. MEDIDAS A ADOPTAR	231
G. ESTACIONAMENTO	187	I. LOGÍSTICA URBANA	233
25. BREVE ENQUADRAMENTO	188	33. SINTOMAS E DIAGNÓSTICO	234
26. OFERTA DE ESTACIONAMENTO	188	34. PRINCÍPIOS ORIENTADORES	237
Oferta de estacionamento na via pública	189	35. MEDIDAS A ADOPTAR	238
Oferta de estacionamento gratuita	189	J. INTERACÇÃO DO SISTEMA	
Oferta de estacionamento pago e de duração limitada	189	DE TRANSPORTES (E SUA ENVOLVENTE)	241
Oferta total na via pública	194	36. SINTOMAS E DIAGNÓSTICO	242
Parques de estacionamento de acesso público (gratuitos ou pagos)	195	Passageiros	242
Parques de estacionamento de longa duração	197	Carga	246
Oferta de estacionamento em parques de acesso privado	200	37. PRINCÍPIOS ORIENTADORES	247
Sistema tarifário	201	38. MEDIDAS A ADOPTAR	248
Em síntese	202	K. MONITORIZAÇÃO E DESEMPENHO DO SISTEMA	249
27. PROCURA DE ESTACIONAMENTO	203	39. REQUISITOS GERAIS	250
Na cidade de Lisboa	203	40. REDE RODOVIÁRIA E CIRCULAÇÃO DE TRÁFEGO	251
Procura de estacionamento na via pública (gratuito e pago)	207	41. ESTACIONAMENTO	252
Estacionamento de residentes	214	42. CARGAS E DESCARGAS	253
Estacionamento de visitantes	217	43. REDES DE TRANSPORTES COLECTIVOS	253
Estacionamento de Curta e Média Duração	217	44. INTERFACES	254
Estacionamento de Longa Duração	219	45. REDE PEDONAL	255
28. PRINCÍPIOS ORIENTADORES	220	46. TÁXIS	255
29. MEDIDAS A ADOPTAR	221	47. QUALIDADE AMBIENTAL	256
Estacionamento de residentes	221	48. FISCALIZAÇÃO	257
Resolução dos problemas de défice de estacionamento dos residentes	221	L. CONCLUSÕES E PRÓXIMOS PASSOS	259
Contenção do aumento de motorização das famílias	222	49. PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA SÍNTESE E DIAGNÓSTICO	260
Estacionamento de curta/média duração – controlo do estacionamento nas zonas de duração limitada	223	50. PRINCIPAIS PROPOSTAS	274
Estacionamento de longa duração	225	51. PRÓXIMOS PASSOS	285
Fiscalização e aplicação efectiva do estacionamento pago na via pública	225	Abreviaturas e siglas	288
		Índice de figuras e quadros	289

O presente documento compila o trabalho desenvolvido pela empresa TIS.pt, enquadrado em dois estudos globais de mobilidade referentes à cidade de Lisboa: a Revisão do Plano Director Municipal de Lisboa-Sector Mobilidade e Transportes e o Plano de Mobilidade de Lisboa, estando organizado em capítulos de acordo com as grandes questões que determinam as solicitações sobre o sistema de transportes e as respostas nas várias componentes de serviço, a saber:

■ Na secção A é apresentada a CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA E SÓCIO-ECONÓMICA DE LISBOA e dos concelhos da AML, com especial incidência nas vertentes referentes à demografia, ao emprego e grandes pólos geradores e à dependência funcional de Lisboa;

■ A secção B trata da análise dos PADRÕES DE MOBILIDADE da população residente em Lisboa e da população da AML que realiza viagens com extremo em Lisboa ou com passagem por Lisboa. Tem dois capítulos: uma breve descrição da metodologia adoptada para a caracterização dos padrões de mobilidade actuais, e os principais indicadores de mobilidade.

■ A secção C analisa a ARTICULAÇÃO ENTRE TRANSPORTES E USOS DO SOLO, com especial relevância para a relação com a intensidade de edificação, que origina volumes de tráfego automóvel excessivos para as vias por onde se pretendem escoar, e também para casos em que o desenho urbano adoptado cria dificuldades de serviço ao interior dos bairros pelo transporte colectivo de superfície;

■ As secções D e E dizem respeito, respectivamente, à caracterização da REDE VIÁRIA e da REDE DE TRANSPORTES COLECTIVOS, onde se caracteriza as suas evoluções recentes (expansão das redes) e a

forma como estas têm vindo a ser mais (ou menos) utilizadas, assim como os seus níveis de desempenho actuais;

■ A secção F é dedicada à REDE PEDONAL, analisando-se a importância do modo pedonal nos sistemas de mobilidade de Lisboa e a provisão das infra-estruturas a si associadas;

■ A secção G trata da análise do ESTACIONAMENTO, sendo estimada a oferta total na cidade, a procura que sobre esta impende e o regime de procura por parte da população residente e da população não residente em Lisboa;

■ A MOBILIDADE NOS BAIRROS é analisada na secção H, sendo definidos critérios para a amarração dos bairros às redes de transportes, em especial à rede de transportes colectivos, em condições adequadas aos ritmos de vida da cidade e dos seus habitantes;

■ A secção I trata da análise da LOGÍSTICA URBANA, sistema que em Lisboa, como na maioria das cidades, tem sido sistematicamente relegada para um plano de menor importância nas políticas urbanas de transportes, não obstante representar uma fracção importante do sistema de transportes e mobilidade da cidade de Lisboa e ser uma componente essencial para o seu bom funcionamento;

■ A INTERACÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTES (CIDADE E SUA ENVOLVENTE) é analisada na secção J, assumindo um papel muito importante para o sistema de transportes e mobilidade de Lisboa pois permite trazer para a cidade (e vice-versa) um conjunto muito significativo de pessoas que aqui executam as mais variadas funções, dependendo o desempenho do sistema de transportes interno à cidade do sistema de transportes na sua envolvente;

■ Na secção K são apresentadas orientações relativas à MONITORIZAÇÃO E DESEMPENHO DO SISTEMA, ferramenta essencial para possibilitar uma gestão eficaz do sistema de mobilidade e que deve ainda servir outro princípio importante que é o da desejável informação ao público, com carácter regular. O conhecimento antecipado de que a informação sobre o desempenho será recolhida e divulgada constitui o primeiro instrumento de pressão para a qualidade na gestão de cada uma das componentes do sistema pelos seus responsáveis.

■ A secção L compila as CONCLUSÕES E PRÓXIMOS PASSOS, englobando as principais conclusões e as propostas do presente estudo, em ambos os casos desagregados por subsistemas de transportes. Nesta secção são também apontados os próximos passos a seguir ao nível da monitorização e da gestão por objectivos, da informação ao público e do envolvimento e responsabilização dos vários agentes com intervenção na gestão do sistema de transportes.

A estrutura interna da maioria dos capítulos apresentados é semelhante, sendo realizado em primeiro lugar o **Diagnóstico** do desempenho actual de cada subsistema, seguido da enumeração dos **Princípios Orientadores** a ter em consideração na definição das **Medidas a Adoptar** propostas.

Este estudo não encerra, em si mesmo, a chave para a resolução da mobilidade em Lisboa; antes, tem como propósito constituir um programa de medidas e acções de gestão tendentes a melhorá-la em Lisboa. É importante enfatizar que o sucesso de muitas das medidas preconizadas depende da monitorização constante da sua eficácia e do seu nível de desempenho por parte das Autoridades Municipais e dos operadores de transporte, e da adopção dos necessários ajustes para responder com eficácia à evolução das situações envolventes.

Com efeito, é consensual reconhecer que, no caso de Lisboa, os problemas de mobilidade e transportes assumem uma expressão crítica no funcionamento da cidade e na qualidade de vida dos cidadãos, sendo também conhecido de múltiplas experiências estrangeiras que estes problemas não são resolúveis pela simples construção de mais infra-estruturas.

A.

CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA
E SOCIO-ECONÓMICA

1.

ZONAMENTO ADOPTADO EM LISBOA E NA AML

Zonamento em Lisboa

A divisão administrativa do concelho de Lisboa em 53 freguesias não é a mais adequada para os estudos que se relacionem com as análises sócio-económicas e de mobilidade, quer porque individualmente as freguesias do centro tradicional já não têm massa crítica suficiente (algumas das freguesias da Baixa Pombalina têm menos de 1.000 habitantes), quer porque as freguesias exteriores se caracterizam por quantitati-

vos populacionais muito elevados e por padrões de ocupação de usos do solo muito díspares.

Nesse contexto, resulta clara a necessidade de se adoptar um zonamento distinto da freguesia, zonamento esse que tem de reflectir as diferenças de tipo de ocupação dos usos do solo (e níveis de ocupação já atingidos), mas também balanceia o seu nível de detalhe com a necessidade de permitir a compreensão das análises gráficas e com o grau de complexidade na definição dos modelos explicativos.

1. Zonamento do Plano de Mobilidade – Unidades de Análise Base e Agregadas



Por outro lado, porque se pretende tanto quanto possível a articulação do presente estudo com os estudos actualmente em desenvolvimento pela Câmara Municipal de Lisboa, optou-se por utilizar o zonamento defendido nos estudos de “Análise e Interpretação Sócio-Urbanística da Cidade de Lisboa” e “Estudo sobre o Mercado Imobiliário na Área Metropolitana de Lisboa”, zonamento esse que dividiu a cidade em 40 Unidades de Análise.

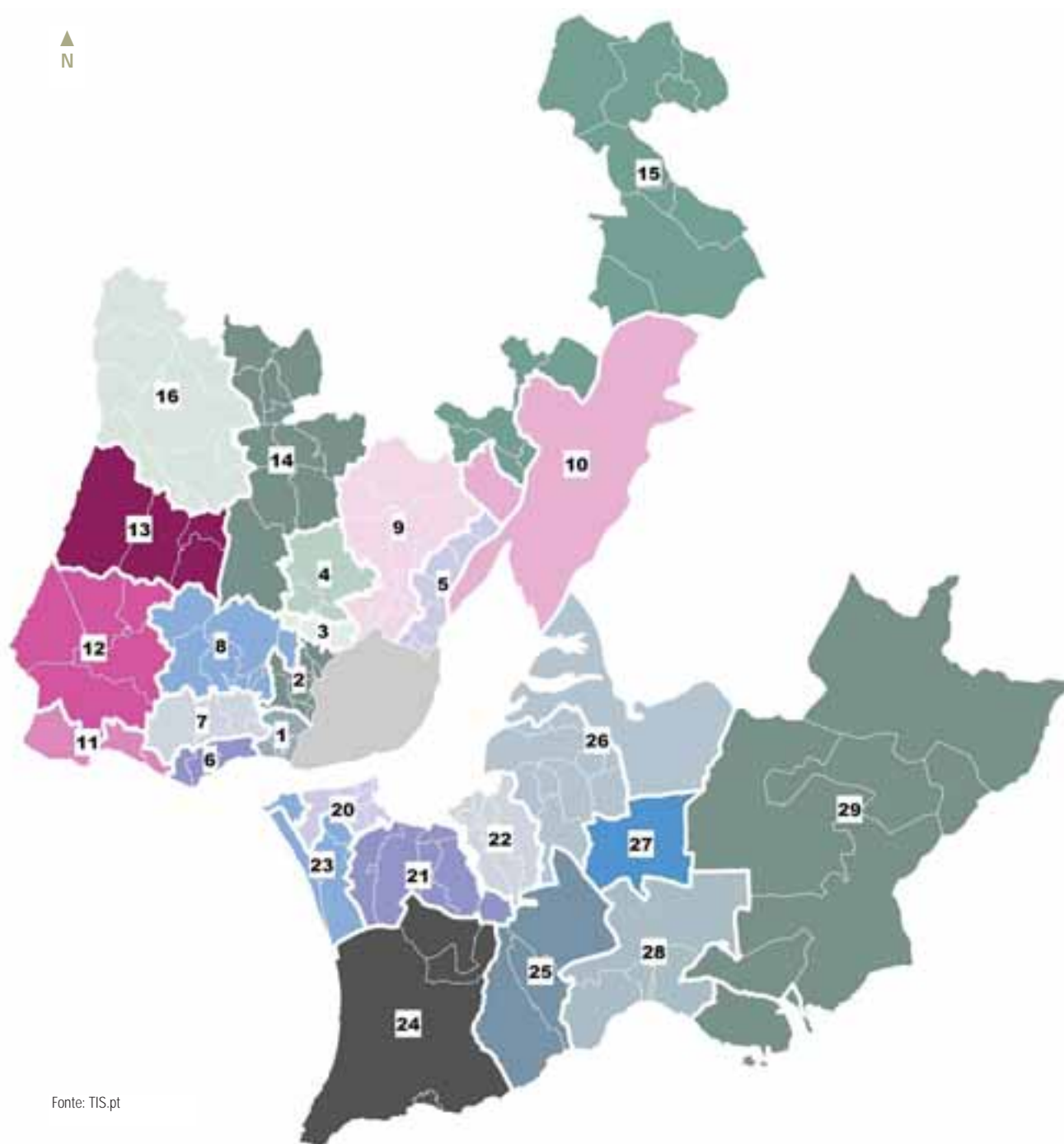
A figura 1 apresenta o zonamento adoptado para o concelho de Lisboa. Da sua análise verifica-se que este zonamento se traduz numa repartição equilibrada do território concelhio.

Zonamento da AML

Uma vez que as diferentes freguesias da Área Metropolitana de Lisboa se relacionam de forma bastante diversa com a cidade de Lisboa, e não sendo possível considerar um zonamento à freguesia por ser muito detalhado, procurou-se construir um zonamento que permitisse identificar conjuntos de freguesias homogéneas no que respeita:

1. às dinâmicas recentes de população e emprego;
2. às suas relações de dependência relativamente a Lisboa;
3. aos corredores de transporte (individual e colectivo) utilizados preferencialmente.

2. Zonamento adoptado para a AML



Zona da AML	Freguesias da AML	Zona da AML	Freguesias da AML	Zona da AML	Freguesias da AML
1	Carnaxide Algés Cruz Quebrada / Dafundo Linda-à-Velha	10	Alverca do Ribatejo Vila Franca de Xira	21	Coina Aldeia de Paio Pires Amora Arrentela Seixal Corroios
		11	Cascais Estoril Parede		
2	Alfragide Brandoa Buraca Damaia Falagueira Mina Reboleira Venteira Alfornelos Venda Nova Pontinha	12	Alcabideche Colares Sintra (Santa Maria e São Miguel) Sintra (São Martinho) Sintra (São Pedro de Penaferrim)	22	Barreiro Lavradio Palhais Santo André Verderena Alto do Seixalinho Santo António da Charneca Alhos Vedros Baixa da Banheira Vale da Amoreira
		13	Montelavar São João das Lampas Terrugem Pêro Pinheiro		
3	Casal de Cambra Famões Odivelas (Lumiar e Carnide)	14	Lousa Azueira Enxara do Bispo Gradil Malveira Milharado Santo Estevão das Galés Vila Franca do Rosário Venda do Pinheiro Almargem do Bispo	23	Costa da Caparica Trafaria Sobreda Charneca de Caparica
4	Loures Caneças Ramada			24	Fernão Ferro Sesimbra (Castelo) Sesimbra (Santiago) Quinta do Conde
5	Moscavide Sacavém Santa Iria de Azóia São João da Talha Portela Bobadela Prior Velho Póvoa de Santa Iria Forte da Casa	15	Alcoentre Aveiras de Baixo Aveiras de Cima Azambuja Manique do Intendente Vale do Paraíso Vila Nova da Rainha Vila Nova de São Pedro Macussa Alhandra Cachoeiras Calhandriz Castanheira do Ribatejo São João dos Montes Sobralinho	25	Quinta do Anjo São Lourenço São Simão
				26	Alcochete Samouco São Francisco Moita Gaio-Rosário Sarilhos Pequenos Montijo Sarilhos Grandes Alto-Estanqueiro-Jardia Atalaia Afonsoeiro
6	Carcavelos Oeiras e São Julião da Barra Paço de Arcos	16	Carvoeira Cheleiros Encarnação Ericeira Igreja Nova Mafra Santo Isidoro Sobral da Abelheira São Miguel de Alcainca	27	Pinhal Novo
7	São Domingos de Rana Barcarena Porto Salvo Queijas			28	Palmela Setúbal (Nossa Senhora da Anunciada) Setúbal (Santa Maria da Graça) Setúbal (São Julião) Setúbal (São Sebastião)
8	Aigualva-Cacém Algueirão-Mem Martins Belas Queluz Rio de Mouro Massamá Monte Abraão São Brás	20	Almada Caparica Cova da Piedade Cacilhas Pragal Laranjeiro Feijó	29	Canha Santo Isidro de Pegões Pegões Marateca Poceirão Gâmbia-Pontes-Alto da Guerra Sado
				9	Apelação Bucelas Camarate Fanhões Frielas Santo Antão do Tojal São Julião do Tojal Unhos Santo António dos Cavaleiros Vialonga Olival Basto Póvoa de Santo Adrião

A figura 2 apresenta o zonamento adoptado para a Área Metropolitana de Lisboa. Na Margem Norte do Tejo foram consideradas 16 zonas, enquanto que na Margem Sul foram identificadas 10 zonas. Quanto mais próximo de Lisboa, de menor dimensão são as zonas, uma vez que a maior proximidade física se tra-

duz numa maior dependência destas relativamente a Lisboa (ou seja, mais viagens).

Ainda que este zonamento tenha sido sustentado em análises desagregadas à freguesia (sempre que a informação estava disponível), optou-se por utilizar o zonamento referido para efeitos de caracterização sócio-demográfica.

2. CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA DA POPULAÇÃO DA AML E DO CONCELHO DE LISBOA

Da AML

Evolução da População

Nos últimos 20 anos, a população da AML passou de 2,5 para quase 2,7 milhões de pessoas (ver Figura 3), sendo que o crescimento mais significativo ocorreu entre 1991 e 2001 (+6% da população). A análise do crescimento populacional da AML Norte (sem Lisboa) e da AML Sul evidenciam o mesmo tipo de comportamento, ainda que a primeira apre-

sente crescimentos ligeiramente superiores. A grande exceção a este padrão de crescimento generalizado é o concelho de Lisboa, o qual perdeu 30% da população nos últimos 20 anos.

Analisando a variação da população em cada um dos concelhos da AML, é possível verificar que:

- O aumento populacional na AML (+ 6% entre 1991 e 2001) está a ocorrer sobretudo à custa do crescimento dos concelhos da segunda coroa; estes crescimentos decorrem das políticas individuais de cada município, mas estão também associados à construção de novas infra-estruturas rodó e ferroviárias, destacando-se neste contexto Sintra (+ 39% entre 1991 e 2001), Sesimbra (+ 37%), Alcochete (+ 27%), Seixal (+ 28%), Mafra (+ 24%), Palmela (+ 21%) e Vila Franca de Xira (+ 18%). Este comportamento é também resultado da ausência de políticas de desenvolvimento urbanístico concertadas à escala metropolitana;

- Para além de Lisboa – que viu diminuída a sua população em cerca de 100 mil habitantes entre 1991 e 2001 (-15% da população) – também alguns dos concelhos da primeira coroa de expansão apresentam decréscimos populacionais ou níveis de crescimento inferiores à média nacional (+5%). A esse respeito, basta considerar que entre 1991 e 2001, os concelhos da Amadora (-4%), Odivelas (+2%) e Loures (+3%), Barreiro (-8%) e Moita (+3%) apresentam níveis de crescimento populacional inferiores ao crescimento médio do país. Este fenómeno é tanto mais evidente quando se consideram as zonas definidas para a presente análise, uma vez que até as freguesias de concelhos que à partida parecem ter crescimentos

3. Evolução da População em Portugal, na AML e em Lisboa entre 1981 e 2001

	POPULAÇÃO		
	1981	1991	2001
LISBOA	807.900	663.400	564.700
	-18%	-15%	
AML NORTE (sem Lisboa)	1.109.500	1.236.400	1.403.400
	11%	14%	
AML SUL	584.600	640.500	714.600
	10%	12%	
AML	2.502.000	2.540.300	2.682.700
	2%	6%	
PORTUGAL CONTINENTAL	9.833.000	9.867.100	10.356.100
	0,3%	5%	

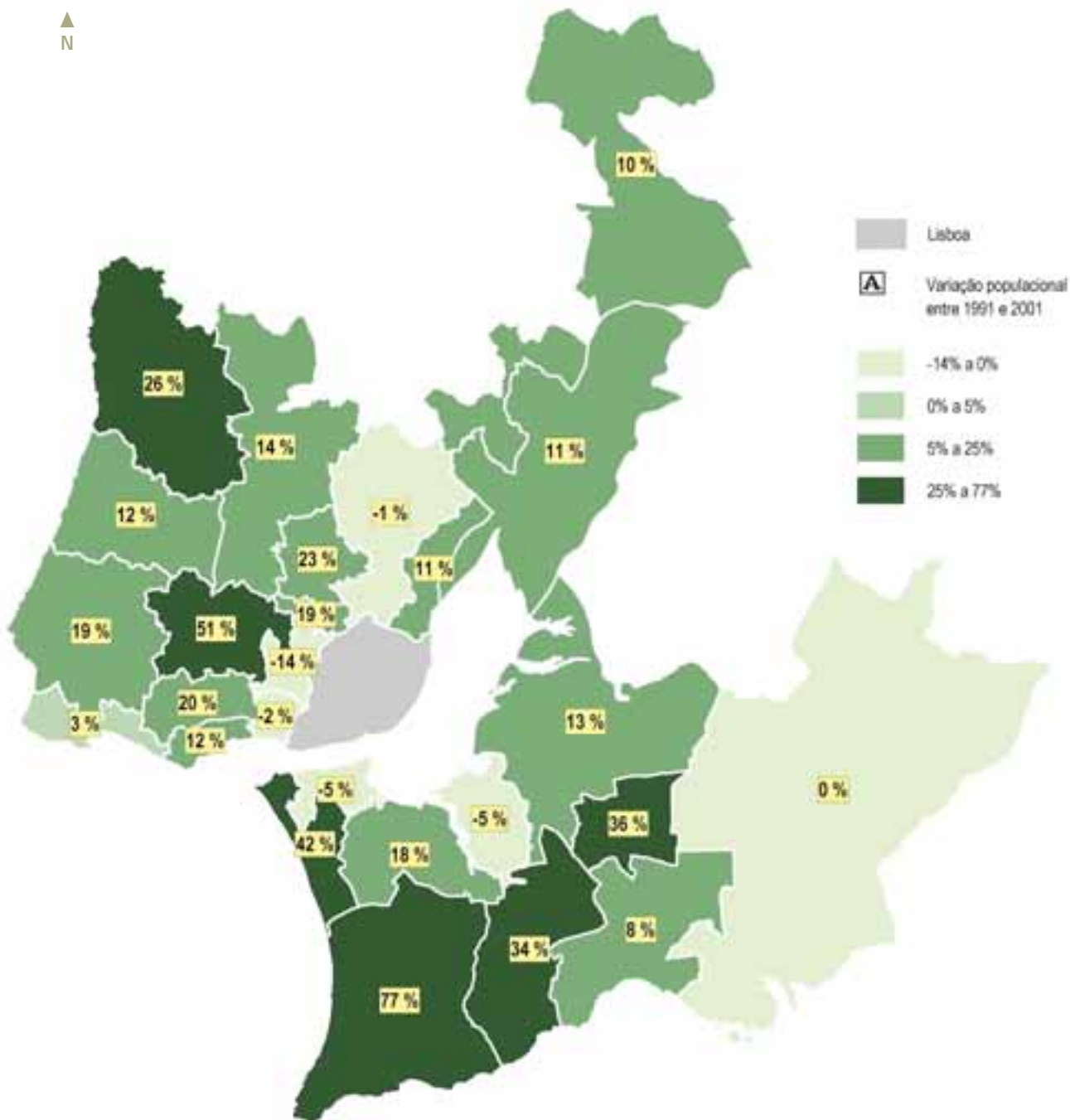
Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Censos Populacionais, 1981-2001

positivos, apresentam decréscimos populacionais importantes¹ (p.e., Algés no concelho de Oeiras).

Esta tendência de crescimento das zonas periféricas ainda é mais significativo quando se analisa a evolução populacional para as zonas em análise (ver Figura 4), as quais agregam as freguesias dos diferentes concelhos. As zonas que constituíram a primeira fase de expansão da Área Metropolitana de

Lisboa apresentam diminuições significativas da população, enquanto que as zonas anteriormente de características mais rurais apresentam crescimentos significativos (também porque a base de partida é menor), traduzindo a deslocação da população para zonas cada vez mais periféricas (e portanto, normalmente, mais mal servidas pelo transporte colectivo).

4. Crescimentos Populacionais entre Censos Populacionais para o Zonamento Adoptado (período 1991-2001)



1. A este respeito, ver figura 4.

Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Censos Populacionais, 1991 e 2001

Da análise da distribuição da população ao concelho em 2001 distribuída por grandes grupos etários resulta evidente o maior envelhecimento da população de Lisboa relativamente aos outros concelhos:

- Com efeito, apenas 52% da população residente em Lisboa tem idade entre os 25 e os 64 anos, enquanto que nos restantes concelhos este valor é sempre superior a 54% (em Vila Franca de Xira atinge-se o valor máximo de 58%);

- Em contraponto, 24% dos habitantes de Lisboa em 2001 tinham mais de 65 anos, enquanto que nos restantes concelhos este valor não ultrapassa os 19% (na Azambuja). Se a percentagem de população em idade activa se tem mantido relativamente inalterada desde 1981 (52% do total da população), a população com mais de 65 anos tem aumentado substancialmente nas duas últimas décadas (ver figura 5): 14% em 1981, 19% em 1991 e 24% em 2001 no concelho de Lisboa.

- Daqui se conclui que a população de Lisboa, para além do facto de ter cada vez mais reduzida, está a ficar progressivamente mais idosa, o que, não sendo obrigatoriamente mau, configura estratégias de actuação (e cenários futuros) adequados a esta realidade.

De Lisboa

População e Densidade Populacional em Lisboa

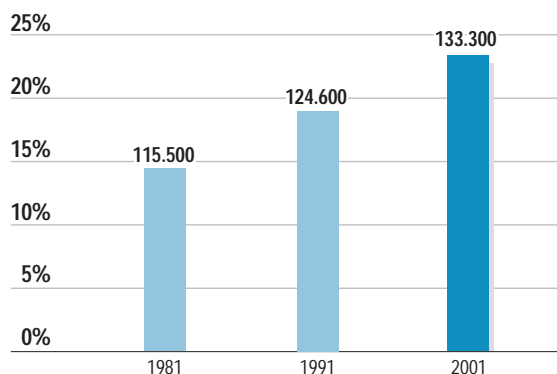
Os cerca de 564.600 habitantes que residem em Lisboa conduzem a uma densidade bruta global de 78,0 hab./ha, valores estes que surgem bastante reduzidos se atendermos a que cidades europeias como Londres, Paris ou Barcelona apresentam densidades habitacionais iguais ou superiores a 150 hab./ha². Note-se que, no caso de Lisboa, na determinação desta área bruta foram retiradas todas as BGRIs que correspondem a espaços de média a grande dimensão não ocupados da cidade, como sejam o Aeroporto, Monsanto, jardins, cemitérios ou alamedas. Já para os seus congéneres europeus apenas foram retirados os grandes parques periféricos.

Da sua análise é de destacar que:

- Na maioria das Unidades de Análise, as densidades populacionais existentes são bastante baixas (com valor médio de 78 hab./ha), se atendermos a que estamos em meio urbano;

- As Unidades de Análise com densidades populacionais mais elevadas são ainda, e apesar da perda continuada de população, as zonas mais antigas da cidade, onde o tecido urbano muito denso e os fogos de menor dimensão conduzem a

5. Evolução da Percentagem da População com mais de 65 anos em Lisboa



Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Censos Populacionais, 1981-2001

densidades relativamente elevadas: Arroios (215 hab./ha), Bairro Alto (193 hab./ha), São Vicente (169 hab./ha), Beato/Centro (163 hab./ha) e Castelo (153 hab./ha);

- Com densidades intermédias surgem o Areeiro, Campo de Ourique e Benfica com valores próximos dos 145 hab./ha. A Estrela tem já um valor relativamente mais baixo, cerca de 130 hab./ha;

- Quando se consideram os quantitativos populacionais absolutos, são as zonas de Benfica (37.400 hab. em 2001), Olivais (36.700 hab.), Chelas (34.700 hab.) e Arroios (33.400 hab.) que se destacam. Em 2001, a zona do Parque das Nações ainda apresentava quantitativos populacionais relativamente reduzidos. É de admitir que este valor seja hoje bastante superior (a Parque Expo estima que venham a residir nesta área cerca de 25.000 habitantes em 2010). De realçar que, apesar de algumas das Unidades referidas apresentarem níveis populacionais mais expressivos, a densidade populacional é ainda relativamente baixa; estão neste caso, Chelas, Olivais, Avenidas Novas e São Domingos de Benfica.

². Londres – 148 hab./ha; Paris – 200 hab./ha; Barcelona – 152 hab./ha em <http://www.demographia.com/db-dense-nhd.htm>, 2004-04-20.

6. Densidade Populacional nas Unidades de Análise – 2001



Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Censos Popacionais de 2001

População por Grandes Grupos Etários

Na figura 7 apresenta-se a percentagem da população entre os 25 e os 65 anos em cada uma das Unidades de Análise tendo em conta a população recenseada em 2001. Importa destacar que:

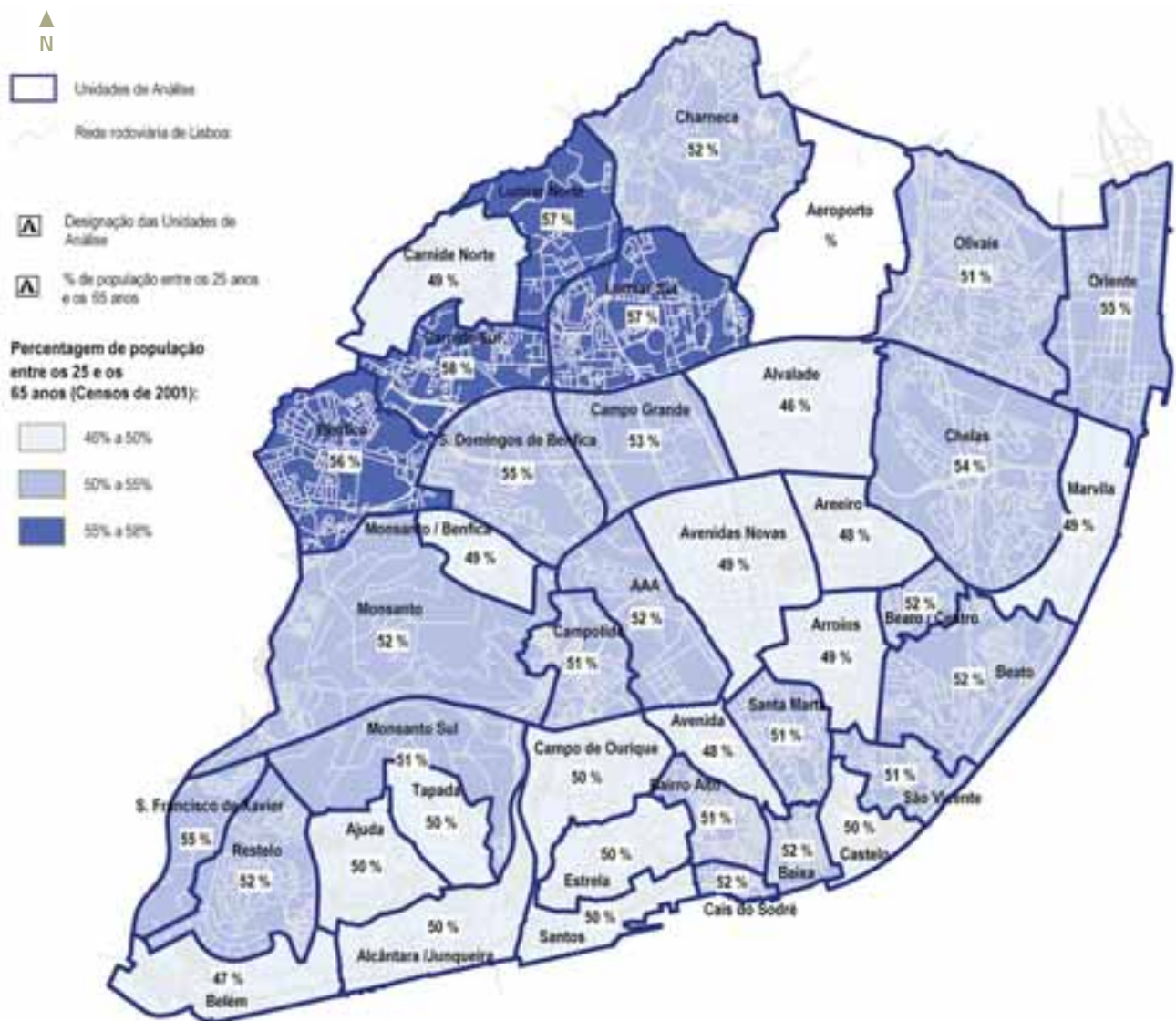
■ Para além da já anteriormente referida diminuição populacional de Lisboa, é de destacar a forte tendência de envelhecimento da sua população, quer face ao contexto metropolitano, quer no que respeita à sua evolução temporal:

□ 24% dos habitantes da cidade de Lisboa tinham mais de 65 anos em 2001, enquanto que nos restantes concelhos da AML este valor nunca ultrapassa os 19%;

□ Nas duas últimas décadas, aumento do peso da população idosa: 14% em 1981, 19% em 1991 e 24% em 2001;

□ Índices de envelhecimento muito acentuados nas zonas mais centrais da cidade e no corredor ribeirinho ocidental. Apenas as zonas de expansão urbanística mais recentes apresentam índices inferiores a 1.

■ As Unidades de Análise com maiores percentagens de população com idade inferior a 14 anos são as zonas de expansão mais recente, situadas em toda a coroa exterior do concelho, destacando-se pelos valores elevados que atingem as zonas de Carnide Norte (17%), Lumiar Norte (19%) e Mon-



Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Censos Populacionais, 1991 e 2001

santo (19%). Pelo contrário, as Unidades de Análise mais centrais e nas zonas em que a expansão urbana ocorreu nos anos 60 a 80 apresentam níveis de incidência da população com menos de 14 anos iguais ou inferiores a 10% do total;

■ Esta tendência é comum ao escalão etário seguinte, verificando-se que as Unidades de Análise com maior percentagem de população jovem (entre os 14 e 24 anos) estão no eixo Campo Grande-Lumiar. Também Chelas, Oriente e Carnide Norte apresentam percentagens mais elevadas;

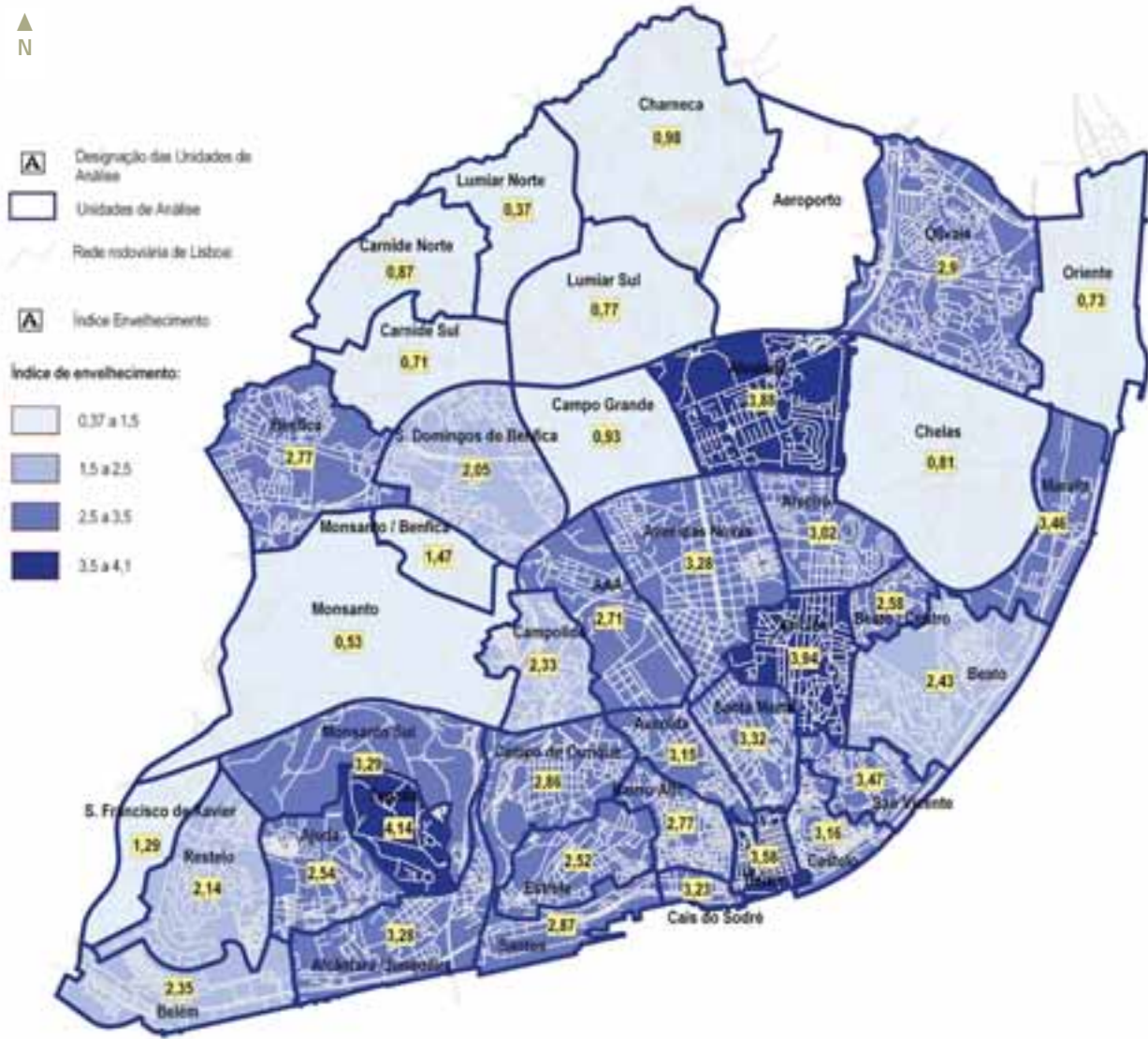
■ Pelo contrário, a população com mais de 65 anos concentra-se sobretudo nas zonas mais centrais da cidade mas também ao longo de todo o corredor ribeirinho ocidental, onde a percentagem

de população com mais de 65 anos é superior a 25% da população total. É também de destacar ainda a zona de Alvalade, na qual a percentagem de população idosa atinge o valor máximo (33%);

■ A análise do Índice de Envelhecimento³ para as diferentes zonas da cidade demonstra o envelhecimento populacional verificado (ver figura 8), uma vez que dominam as Unidades de Análise com níveis de envelhecimento superiores a 1. Em muitas das Unidades de Análise a proporção é superior a 3 idosos por cada criança. Apenas nas Unidades de Análise periféricas de expansão recente, este Índice de Envelhecimento é inferior a 1⁴.

3. O Índice de Envelhecimento consiste na relação entre a população com mais de 65 anos e a população com 0 a 14 anos
4. Note-se que o índice de envelhecimento da AML era, em 2001, próximo de 1,03.

8. Índice de Envelhecimento (Relação entre a População com Mais de 65 anos e a População com 0 a 14 anos) - Unidades de Análise



Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Censos Popacionais, 1991 e 2001

9. Evolução da dimensão média da família em Lisboa

Evolução da Dimensão Média da Família

	1970	1981	1991	2001
População	760.150	807.940	663.390	564.660
Famílias	234.020	285.960	245.070	234.450
Dimensão média da família	3,2	2,8	2,7	2,4

Fonte: Censos Popacionais, 1970 a 2001

Na figura 9 apresenta-se a evolução da dimensão média da família em Lisboa entre 1970 e 2001. Da sua análise resulta evidente a redução acentuada da dimensão média da família, a qual passa de 3,2 pessoas por agregado em 1970 para 2,4 em 2001. É de referir que o período em que o decréscimo é maior coincide com a década de maior redução das taxas de nascimento.

Da análise da evolução da dimensão da família em Lisboa depende-se que houve uma quebra significativa da dimensão das famílias com mais de 2 elementos, as quais passaram a representar cerca de 38% dos agregados (quando em 1991, representavam quase metade dos agregados).

3.

EMPREGO E PRINCIPAIS PÓLOS GERADORES

No presente capítulo caracterizam-se as dinâmicas recentes do emprego no sector privado e na Administração Pública nos concelhos que constituem a AML. Em Lisboa, porque é fundamental conhecer a sua distribuição no território concelhio (e nas diferentes Unidades de Análise), procurar-se-á localizar com maior rigor este emprego.

Na AML

A análise da dinâmica recente do emprego nos concelhos da AML, suporta-se na seguinte informação estatística:

- Relativamente ao emprego na Administração Pública, foram considerados os resultados do 2.º Recenseamento Geral da Administração Pública, relativo a Dezembro de 1999, documento este elaborado pelo IDGAP;

- No que respeita aos dados do emprego no sector privado, recorreu-se às estatísticas do emprego produzidas pela Direcção-Geral de Estudos, Estatísticas e Planeamento do Ministério da Segurança Social e do Trabalho para os anos de 1991, 1995 e 2000, sendo este o último ano para o qual estão disponíveis as estatísticas do emprego.

Em 1999, trabalhavam na Administração Pública nos concelhos da Área Metropolitana de Lisboa cerca de 235 mil funcionários, dos quais cerca de 54% tinham emprego em Lisboa, num total de aproximadamente 128 mil funcionários. Admite-se que entre 1999 e 2003 este número não tenha apresentado alterações muito significativas uma vez que, em termos globais, os últimos anos se têm caracterizado pela estagnação dos efectivos da Administração Pública.

Entre 1991 e 2000, o emprego privado da AML cresceu cerca de 15%, passando de 717.800 postos de trabalho para cerca de 825.300, sendo todavia de assinalar uma ligeira retracção do emprego entre 1991 e 1995, a qual foi largamente compensada no período seguinte (ver Figura 10).

Pelo contrário, em Lisboa, a perda do emprego verificada entre 1991 e 1995 (-10%) apenas foi parcialmente compensada pelo crescimento verificado no período seguinte (+5%), levando a que o balan-

10. Evolução do emprego no sector privado

	1991	1995	2000
Lisboa	381.000	342.700	361.400
		-10% (95/91)	-5% (00/91)
AML	717.800	703.600	825.300
		-2% (95/91)	+15% (00/91)

Fonte: DEEP, Quadros de Pessoal

ço da evolução do emprego entre 1991 e 2000 se traduza na diminuição efectiva do total de emprego privado na cidade de Lisboa, que passou de 381 mil postos de emprego em 1991 para cerca de 361 mil em 2000.

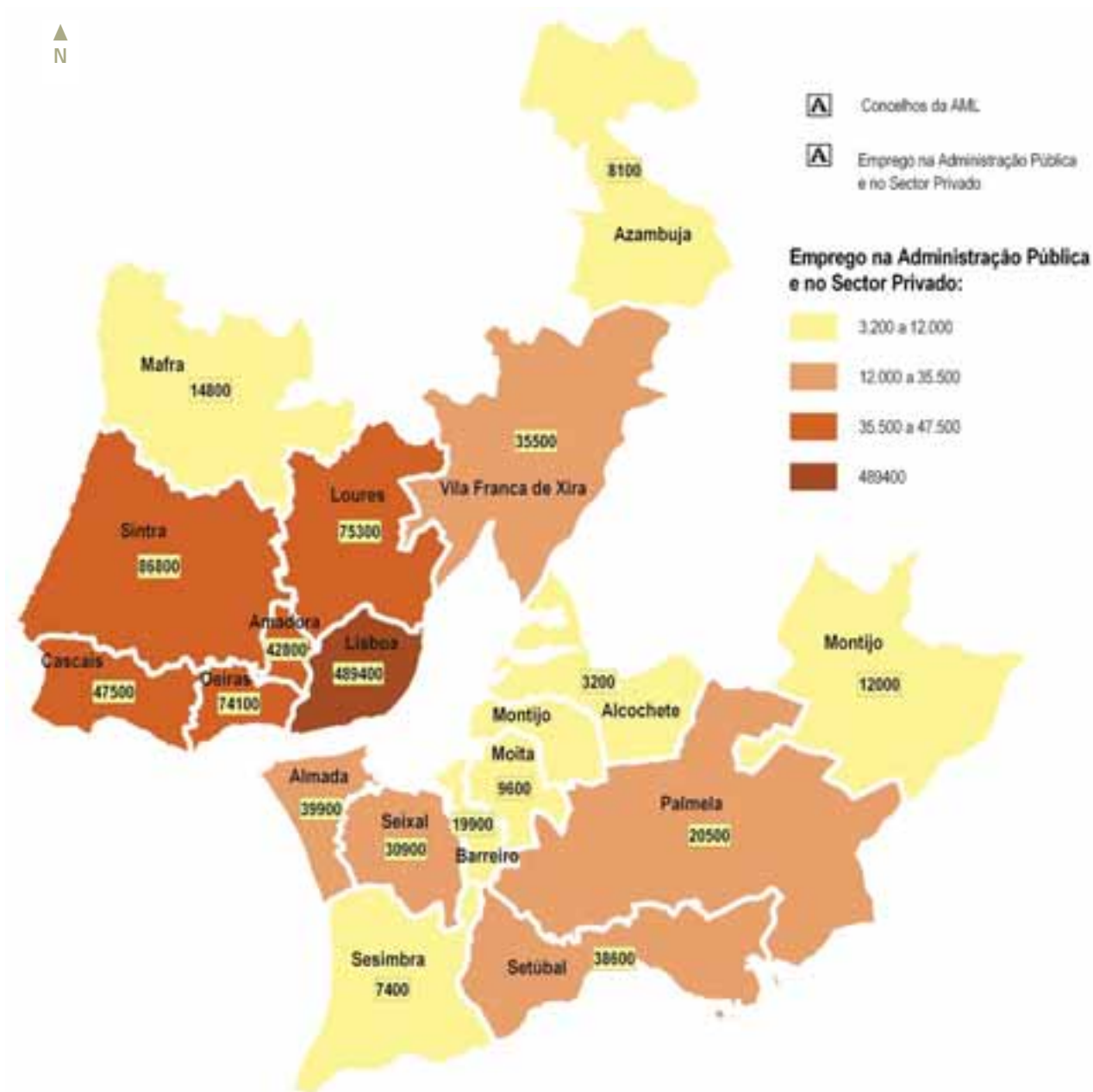
Na figura 11 apresenta-se a distribuição do emprego público e privado pelos concelhos da AML, a qual resulta da soma do emprego no sector privado em 2000 com o emprego na Administração Pública em 1999. É de referir que o concelho de Loures inclui ainda a área do actual concelho de Odivelas, uma vez que a informação relativa a Odivelas apenas está disponível para 2000, o que não permite a comparação dos resultados para os vários anos, sendo isso significativo nas análises subsequentes do emprego no sector privado.

Da análise do emprego em 2000 é possível referir que:

- Para além de Lisboa com cerca de 490 mil postos de trabalho (onde se concentra 46% do total de emprego da AML), os concelhos de Sintra (86.800 postos de trabalho – 8% do total de emprego da AML), Loures (75.300 – 7%) e Oeiras (74.100 – 7%) destacam-se dos restantes concelhos pelos seus importantes quantitativos de emprego;

- É clara a distinção entre os concelhos da Margem Sul e da Margem Norte no que respeita à intensidade de localização do emprego, verificando-se que, em 2000, o conjunto dos nove concelhos da Margem Sul concentrava apenas cerca de 17% do total do emprego da AML. Com efeito, mesmo Almada (39.900 postos de trabalho) e Setúbal

11. Emprego (Sector Público e Privado) na AML – Estimativa para 2000



Fonte: Ministério da Segurança Social e do Trabalho, Departamento de Estudos, Estatísticas e Planeamento, 2000 e Recenseamento Geral da Administração Pública, 1999
 Nota: O concelho do Montijo tem um enclave entre os concelhos da Moita, Palmela e Alcochete, tendo-se optado pela representação da informação associada ao núcleo secundário.

(38.600), que são os concelhos com mais emprego na Margem Sul, têm uma oferta global de emprego inferior a Cascais ou a Amadora.

Seguidamente procurar-se-á caracterizar o emprego, naquilo que foram as suas principais tendências de evolução. Refira-se que esta análise considera apenas o emprego no sector privado, uma vez que não existem dados relativamente à forma como evoluiu o emprego na Administração Pública na década de 90.

Da variação do emprego entre 1991 e 1995 e entre 1995 e 2000 destaca-se:

Entre 1991 e 1995:

- A diminuição dos efectivos empregados em vários dos concelhos da AML, e nomeadamente, em Lisboa (-11%), Setúbal (-12%), Azambuja, Almada e Moita (-9%) e Barreiro (-10%);

- Neste período é já possível detectar o crescimento do emprego no concelho de Oeiras (+25%);

- O crescimento muito assinalável do emprego no concelho de Palmela (+96%) está relacionado com a construção da fábrica Auto-Europa, a qual foi inaugurada em 1995.

Entre 1995 e 2000:

- Inversão da tendência de perda de emprego, com todos os concelhos a apresentar evolução positiva do emprego, destacando-se, neste contexto, o concelho de Oeiras, com uma taxa de crescimento do emprego privado de 84% (de cerca de 35 mil postos de trabalho em 1995 evoluiu para quase 64 mil postos de emprego privado em 2000), evolução esta que está associada à assumida política municipal de atracção de emprego qualificado para o concelho (quer no corredor Algés-Miraflores, quer através da criação de parques de escritórios da Quinta da Fonte e Tagus Park, nas freguesias de Paço de Arcos e Porto Salvo);

- Os concelhos mais industrializados e que têm apostado na componente de armazenagem e logística apresentam aumentos significativos nos quantitativos de emprego: entre estes destacam-se Azambuja (+77% do emprego), Vila Franca de Xira (+47%), Palmela (+21%) e Alcochete (+28%), estes últimos aproveitando a melhoria de acessibilidade e de centralidade proporcionada pela Ponte Vasco da Gama;

- Na Margem Norte, também Sintra (+38%) e Mafra (ainda que com uma base de emprego inicial mais baixa) têm apresentado aumentos significativos de emprego, o que coloca Sintra, em 2000, como o segundo maior concelho em número de postos de trabalho, logo a seguir a Lisboa.

De modo a avaliar o crescimento do emprego qualificado em cada um dos concelhos, da comparação entre a importância relativa do sector terciário qualificado (serviços às empresas e pessoas) no total do emprego privado em 1991 e em 2001 é possível constatar que:

- Em 1991, apenas Lisboa (32% do total de emprego era no emprego terciário qualificado), Cascais (21%), Almada (17%) e Oeiras (16%) num patamar inferior, apresentavam percentagens do emprego terciário importantes; em todos os restantes concelhos da AML o emprego no sector terciário qualificado correspondia a entre 7% a 13% do total de emprego privado do concelho;

- Em 2000, verifica-se um importante reforço da componente terciária superior em todos os concelhos da AML, destacando-se entre estes Lisboa (43%), Oeiras (38%) e Almada (33%). Num patamar ligeiramente inferior, são ainda de realçar os concelhos de Cascais (27%) e Setúbal (28%);

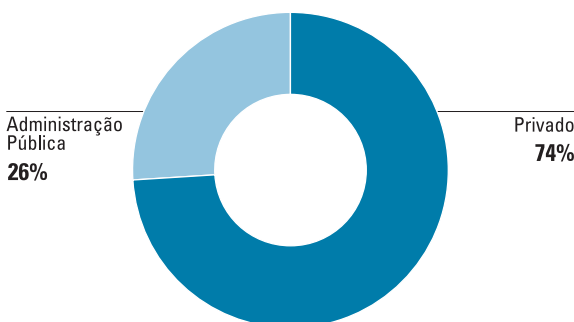
- Entre 1991 e 2001, na AML, o patamar mínimo do emprego no sector privado, entendido como o terciário qualificado de proximidade, evoluiu dos 7 a 13% do total de emprego privado no concelho, para valores na ordem dos 12 a 15%.

Em Lisboa

Distribuição do Emprego Público e Privado em Lisboa

A informação estatística disponível permite estimar que o emprego em Lisboa ronde os cerca de 490 mil postos de trabalho, distribuídos entre a Administração Pública e o Sector Privado, conforme se apresenta na Figura 12. É de referir que este total de emprego configura o patamar mínimo de emprego, uma vez que não está aqui contabilizado o emprego precário e informal, o qual pelas suas características intrínsecas não é contabilizado pelas estatísticas.

12. Emprego total no concelho de Lisboa



Fonte: 2.º Recenseamento Geral da Administração Pública, 1999 e DEEP do Ministério da Segurança Social e do Trabalho, 2000

Na Figura 13 apresenta-se a soma do emprego público e privado em cada uma das Unidades de Análise consideradas, mapa este que sintetiza os mapas de emprego anteriores. Da sua análise é possível destacar que:

- As maiores concentrações de emprego (com densidades superiores a 100 empregos/ha) ocorrem na envolvente dos vales definidos pelas Av. da Liberdade e Av. Almirante Reis, e até ao eixo transversal definido pela Av. das Forças Armadas e Av. Estados Unidos da América. No conjunto destas 10 zonas está concentrado cerca de metade do emprego da cidade, sendo de destacar neste contexto, a zona das Avenidas Novas onde têm emprego aproximadamente 70 mil pessoas (cerca de 15% do total do emprego na cidade);

- A zona da Baixa, vista tradicionalmente como um importante pólo de emprego, é a segunda zona com maior número de empregos, mas com valores distantes dos verificados nas Avenidas Novas (32.300 postos de emprego, cerca de 6% do total). É de admitir que nos próximos anos, e a menos que sejam tomadas medidas no sentido inverso, este quantitativo venha ainda a diminuir em virtude da anunciada transferência de alguns dos Ministérios para outra localização;

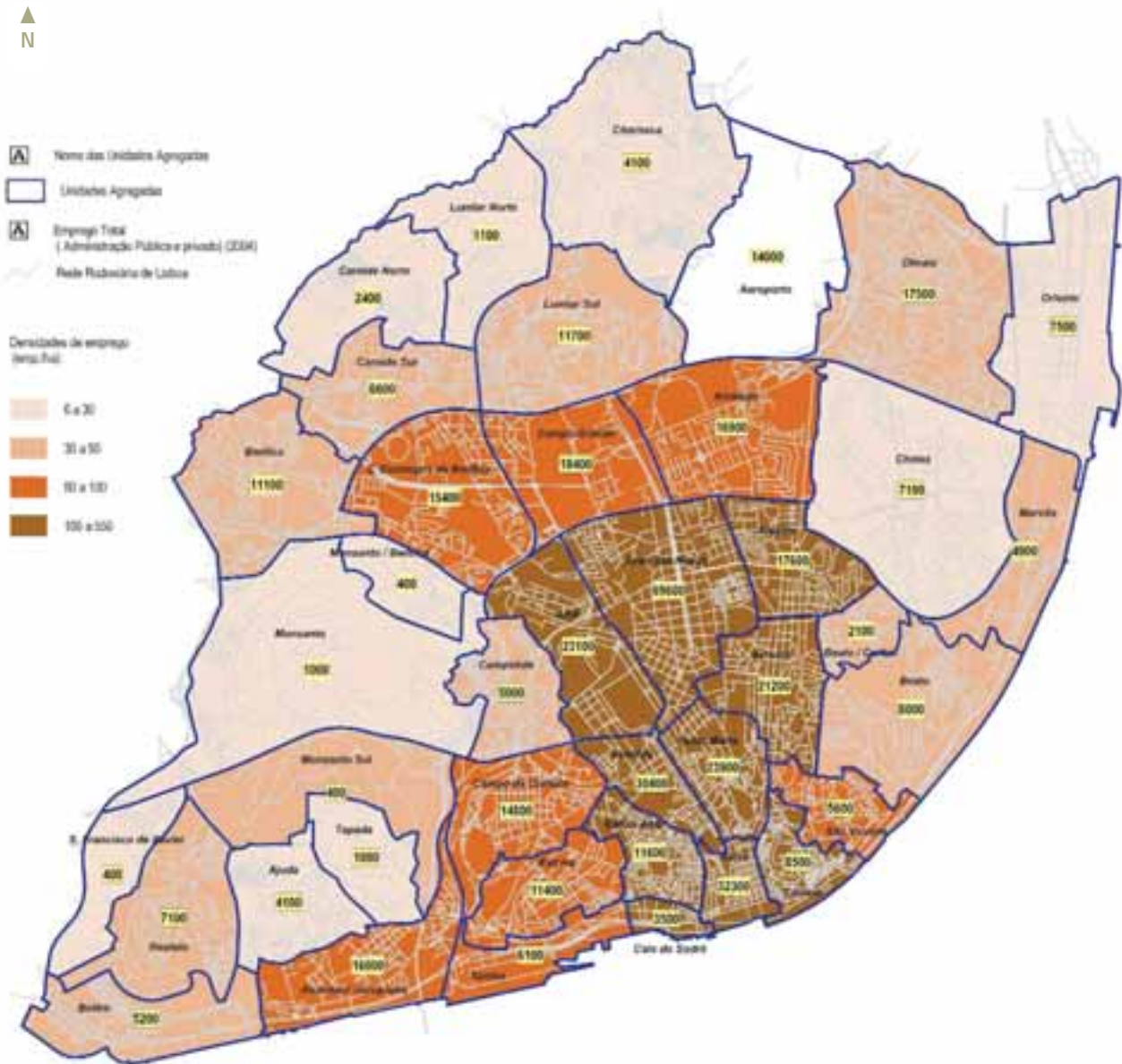
- Existe ainda uma segunda coroa de concentração do emprego, com densidades entre os 50 e 100 empregados por hectare. Esta coroa é definida pelas zonas de Alcântara, Santos, Estrela e Campo de Ourique, na frente ribeirinha ocidental, e por São Domingos de Benfica, Campo Grande e Alvalade, no corredor definido ao longo da 2ª Circular;
- Uma vez que ainda estão em fase de expansão e consolidação, as zonas do Oriente e Lumiar Sul (que abrange a área do plano da Alta de Lisboa) ainda não apresentam, em 2001, quantitativos de emprego importantes.

Principais Pólos de Atractão na Cidade de Lisboa

A figura 14 apresenta a concentração dos estabelecimentos comerciais na cidade de Lisboa, sendo que esta análise tem por base a informação constante na base de dados disponibilizada pela Direcção Municipal de Actividades Económicas (DMAE) da CML.

A análise fina desta base de dados levanta o problema da data do seu carregamento, uma vez que não inclui alguns dos espaços comerciais mais recentes, nomeadamente o Centro Comercial Vasco da Gama, na zona do Oriente. Todavia, a agregação da informação relativa ao conjunto nas diferentes Unidades de Análise constitui uma base sólida para a definição da propensão de realização de viagens por motivo de compra, até porque muitas das alterações

13. Emprego (público e privado) em Lisboa



Fonte: TIS.pt

pontuais são compensadas pela evolução do conjunto (i.e., a mudança de ramo de um estabelecimento presente numa rua é compensada pela alteração no estabelecimento comercial na rua ao lado). Complementarmente, duas ressalvas devem ser realizadas:

— Estes estabelecimentos comerciais não incluem o sector HORECA (hotelaria, restauração e cafés).

— A dimensão do espaço comercial não é aqui um indicador, valendo cada loja como uma unidade, sem se considerar a sua área comercial.

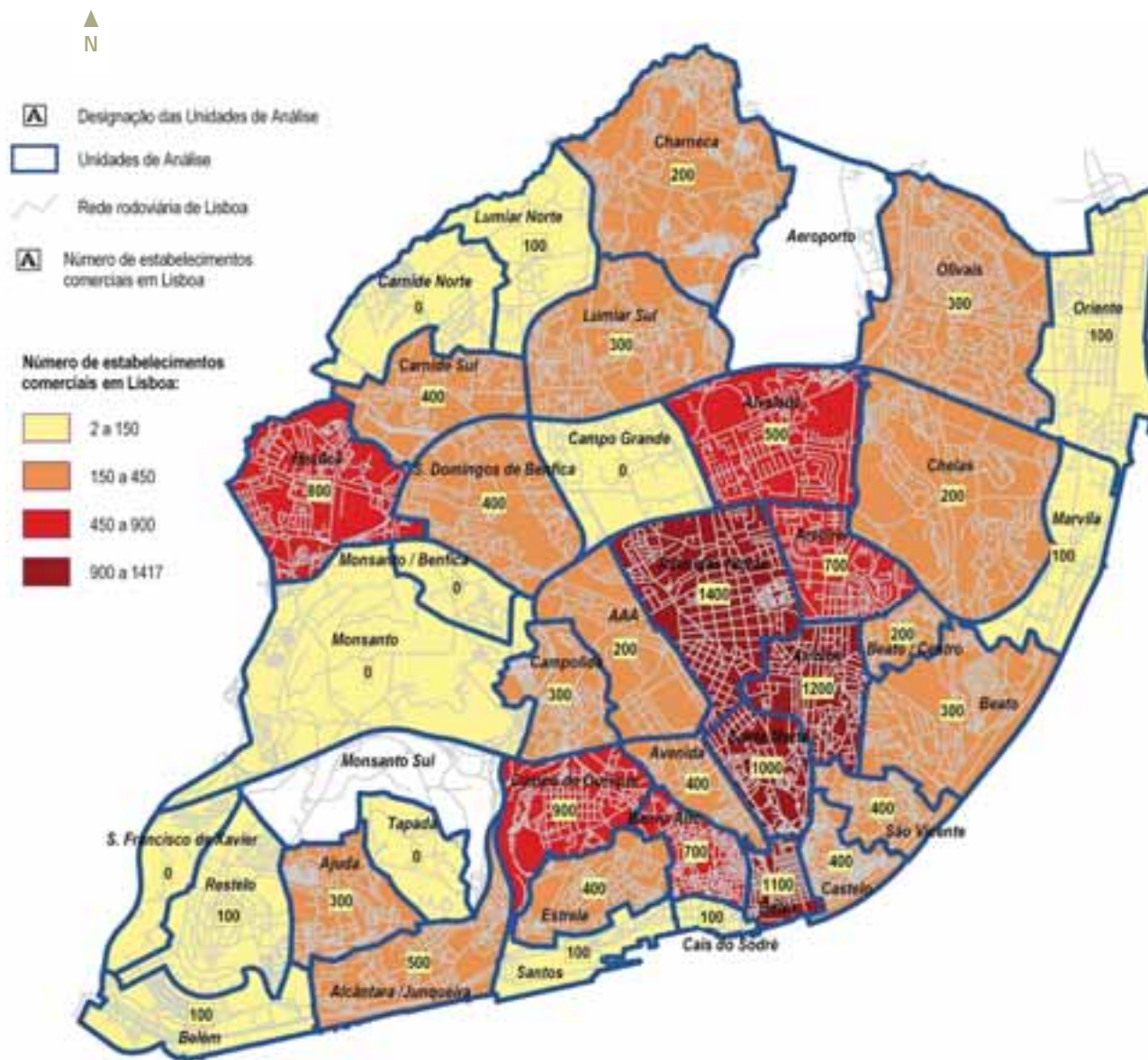
No conjunto da cidade, e tendo presente esta informação, existiam cerca de 14 mil estabelecimentos comerciais. Da análise da Figura 14 é possível constatar a existência de uma forte concentração de comércio no eixo definido pela Baixa (cerca de 1.100 estabelecimentos comerciais), Santa Marta

(1.000), Avenidas Novas (1.400) e Arroios (1.200). No conjunto, estas quatro zonas concentravam cerca de um terço das unidades comerciais da cidade.

Alguns dos bairros residenciais são também importantes pólos comerciais na cidade. Entre estes destacam-se a zona de Campo de Ourique (900 estabelecimentos comerciais, que incluem o comércio concentrado no Centro Comercial das Amoreiras), as zonas do Areeiro e Alvalade, respectivamente com 700 e 500 estabelecimentos comerciais, e a Unidade de Análise de Benfica, com 800 unidades comerciais.

As zonas mais próximas dos limites da cidade, e portanto de expansão mais recente, caracterizam-se por menores quantitativos de estabelecimentos comerciais, o que aponta para a existência de apenas algum comércio de proximidade.

14. Número de estabelecimentos comerciais nas unidades de análise



4.

POTENCIAL HUMANO
EM LISBOA

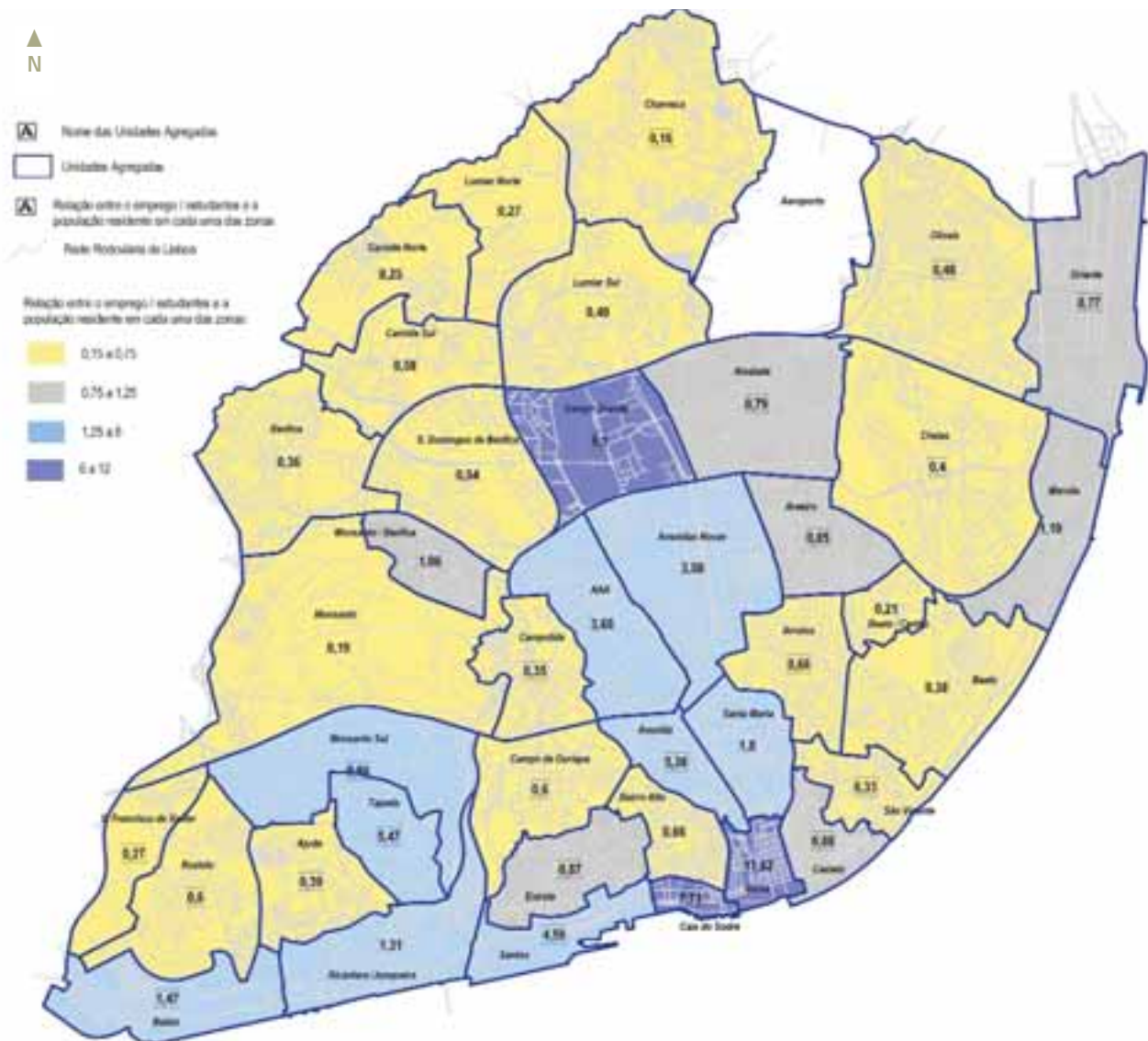
Com o objectivo de determinar o potencial humano de cada unidade de análise, foi calculado o rácio entre o total de emprego e estudantes de cada zona e a sua população. Os resultados apresentam-se na Figura 15, associados aos seguintes significados:

- Valores inferiores a 1 significam que em determinada zona existem mais habitantes do que postos de trabalho e estudantes;

- Valores próximos de 1 significam que na zona em causa, os habitantes apresentam quantitativos semelhantes aos do total de emprego e estudantes;

- Valores maiores que 1 significam que a zona tem mais postos de emprego e de estudo do que habitantes.

15. Relação entre o Emprego e os Estudantes e a População Residente em cada uma das Zonas



No mapa foram colocados a cinza as zonas em equilíbrio (i.e. valores próximos de 1) que, como se pode observar, são apenas 7 e não tem padrão definido nem correspondem a nenhum eixo em particular. Duas são zonas históricas muito consolidadas, Castelo e Estrela, em que, talvez por estarem em colinas onde os transportes públicos em meio pesado não chegaram, o processo de terciarização não se expandiu. Outra zona é Monsanto/Benfica, a qual se supõe circunstancialmente em equilíbrio. Já Alvalade e Areeiro correspondem a bons exemplos de planeamento urbano (anos 50-60) e distribuição de usos de solo. A zona do Oriente é outro caso de bom planeamento, sendo um exemplo mais recente. Por fim, em Marvila, com uma população envelhecida e resistente, persistem algumas unidades do sector secundário, que traduziram este equilíbrio.

O conjunto de zonas em que o número de postos de trabalho supera o número de residentes constitui um eixo muito definido, que vai do Campo Grande à Baixa e evolui ao longo da zona ribeirinha até Belém. O desequilíbrio entre emprego (e estudantes) e população atinge valores máximos nas zonas do Campo Grande (9,1), Baixa (11,8) e Cais do Sodré (7,7), em que a proporção é superior a 6 (ou seja, seis postos de trabalho ou estudo para cada residente). Ainda que menos acentuada, também nas zonas Avenida (da Liberdade) (5,4), Av. António Augusto Aguiar (3,68), Avenidas Novas (3,08), Tapada⁵ (5,47) e Monsanto Sul (5,56), a proporção é francamente favorável às actividades de emprego e estudo. Nas restantes zonas da cidade domina a função residencial.

5.

DEPENDÊNCIA FUNCIONAL DO EMPREGO E ESTUDO RELATIVAMENTE A LISBOA

Os resultados da análise dos quadros dos censos correspondentes à população residente nas freguesias da AML para 1991 e 2001 a exercer uma profissão ou a estudar, segundo o concelho de trabalho ou estudo e o modo de transporte utilizado, são apresentados na figura 16.

Entre 1991 e 2001, a análise deste quadro permite apontar para:

- Um decréscimo no total de pessoas que referiu trabalhar ou estudar em Lisboa, o qual passou de 674 mil para 605 mil pessoas (-10% no período). Este decréscimo ocorreu não porque os residentes nas restantes freguesias da AML revelem uma diminuição da dependência face a Lisboa – na realidade, estes passaram de 338 mil para 364 mil pessoas (+8%) –, mas sim porque se verificou uma diminuição muito acentuada nas pessoas que trabalham/estudam e residem em Lisboa, as quais passaram de cerca de 336 mil para 241 mil pessoas no período considerado (-24%). Este decréscimo decorre, por um lado, do envelhecimento populacional, mas também do “abandono” de Lisboa por parte da população em idade activa ou estudantil;

- Em relação ao modo de transporte utilizado pela população para suas deslocações até Lisboa para as actividades de emprego e estudo, a importância do transporte individual em relação ao modo a pé e transporte colectivo aumentou significativamente no último decénio (1991-2001), independentemente de se considerar os residentes em Lisboa ou os residentes nos demais concelhos da AML. Em 1991, a quota dos modos a pé e TC era de 76% para os residentes e de 70% para os não residentes em Lisboa; em 2001, esta passou a ser de 63% para a população residente em Lisboa e de 58% para os não residentes. Em qualquer dos casos considerados, a quota do TI aumentou cerca de 12 a 13 pontos percentuais;

- Um dos motivos associados à maior dependência do transporte individual para as deslocações ao emprego e estudo é a maior dispersão da localização dos empreendimentos habitacionais (na cidade e na AML) e do emprego. Embora tenha ocorrido esta expansão da malha, a estrutura da oferta de transportes, principalmente de transportes colectivos, não ocorreu à mesma velocidade e dimensão que a oferta imobiliária, com conseqüente falta de

⁵ Onde se localiza o Pólo Universitário da Ajuda.

16. Evolução da Dependência por Motivo de Emprego ou Escola da População Residente na AML – 1991 e 2001

	1991	2001
Pessoas residentes nas freguesias da AML a trabalhar ou a estudar em Lisboa (Lisboa e outros concelhos)	674.600	605.080
Δ 91/01		-10%
Residentes em Lisboa que trabalham ou estudam		
TOTAL	368.600	278.900
Δ 91/01		-24,3%
Em Lisboa	335.980	240.900
Δ 91/01		-28,3%
Noutros concelhos da AML	32.620	38.000
Δ 91/01		+16,5%
Residente em Lisboa – modo de transporte utilizado na deslocação para o trabalho ou escola (em Lisboa)		
A pé	97.440	50.430
Δ relativamente ao total	29%	21%
TI	81.800	88.900
Δ relativamente ao total	24%	37%
TC	156.680	101.580
Δ relativamente ao total	47%	42%
Não residentes que trabalham ou estudam em Lisboa		
Em Lisboa	338.620	364.180
Δ 91/01		+8%
Não residentes em Lisboa – modo de transporte utilizado na deslocação para o trabalho ou escola com extremo em Lisboa		
A pé	2.340	1.450
Δ relativamente ao total	0,7%	0,4%
TI	103.510	151.060
Δ relativamente ao total	31%	41%
TC	232.770	211.670
Δ relativamente ao total	69%	58%

Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Censos Populacionais, 1991 e 2001

correspondência com as necessidades de mobilidade da população.

Nas figuras 18 e 19 apresenta-se a dependência funcional da população empregada ou estudante em Lisboa por principais corredores de entrada (respectivamente, nos anos de 1991 e 2001). A figura 17 sintetiza a informação para os corredores em 1991 e 2001.

Nas figuras 20 e 21 identificam-se, para o zonamento adoptado, as dependências funcionais da população a trabalhar em Lisboa, quer para 1991, quer para 2001. Da sua análise, pode-se concluir que:

17. Dependência por motivo de emprego e estudo por grandes corredores de entrada na cidade

Nº	Corredor Designação	Dependência de emprego e estudo	
		1991	2001
1	Oeiras/Cascais	62.400	59.800
2	Amadora/Sintra	105.400	112.700
3	Oeste	33.000	35.400
4	Loures/Vila Franca de Xira	66.000	68.800
5	Almada/Setúbal	65.600	79.000
6	Palmela/Montijo	3.900	6.900

Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Censos Populacionais, 1991 e 2001

■ Em termos absolutos, nas freguesias mais consolidadas dos concelhos da 1.ª coroa de Lisboa (ou seja, nas freguesias do concelho de Oeiras, Amadora, Odivelas e Almada) verifica-se uma diminuição generalizada das pessoas a deslocar-se para Lisboa por motivos que se prendem com o emprego e o estudo, o que está intrinsecamente relacionado com a diminuição da população nestas freguesias e com o envelhecimento populacional por estas experimentada. Este fenómeno é também sentido no concelho de Cascais, o qual se expandiu quase em simultâneo com o concelho de Oeiras, por via das boas acessibilidades ferroviárias. Com efeito, ainda que se verifique uma diminuição da dependência funcional em valores absolutos, na prática, a dependência para emprego e estudo face a Lisboa até aumentou em todas as zonas, o que vem corroborar a afirmação anterior;

■ Verifica-se também um crescimento muito significativo da dependência face a Lisboa dos concelhos que definem a 2.ª coroa. Na margem Norte destacam-se claramente as freguesias de expansão urbanística no concelho de Sintra (Rio de Mouro, Massamá, Queluz), nas quais entre 1991 e 2001 se verifica um aumento de 14.600 pessoas a deslocarem-se para Lisboa por motivos de emprego ou estudo. Este crescimento é também muito expressivo no corredor de Loures (+6.200 pessoas a deslocarem-se para Lisboa).

Na Margem Sul, ainda que nenhuma das zonas apresente um aumento tão expressivo, são de destacar Seixal (por via das novas acessibilidades ferroviárias), Sesimbra e Alcochete (em larga medida, devido à construção da Ponte Vasco da Gama);

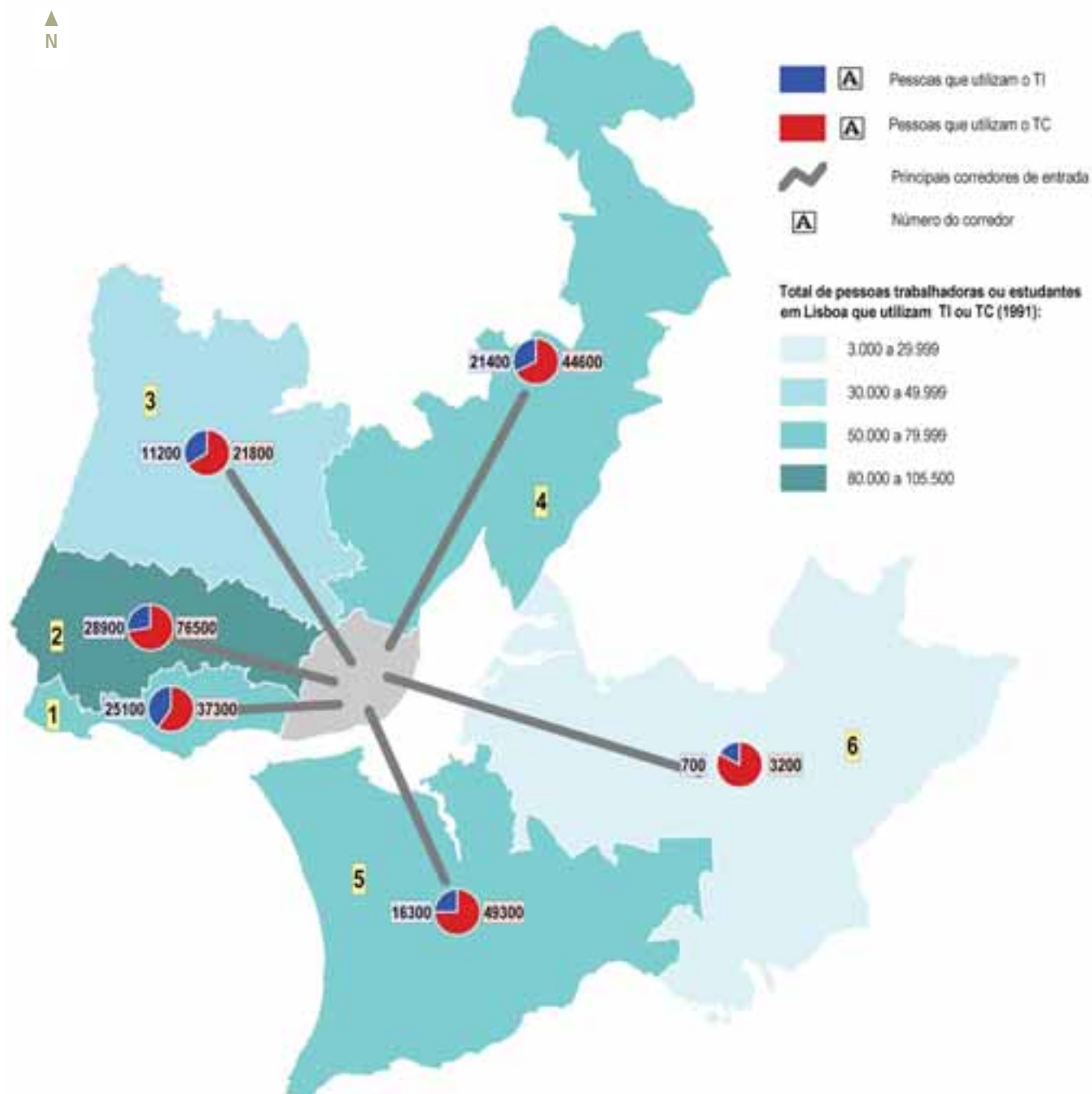
■ O aumento de expressão da população que reside nas 2.ª e 3.ª coroas e que tem emprego ou estudo em Lisboa tem repercussões graves na mobilidade na cidade de Lisboa, uma vez que o aumento da

distância física é directamente proporcional a uma maior utilização do transporte individual, até porque nestes concelhos as redes de transporte colectivo são menos atractivas. **Note-se que, em 2001, nas zonas mais periféricas a quota do TI já é sempre superior a 50%, sendo que em várias zonas atinge 60 a 65% nas deslocações para Lisboa;**

■ Este aumento de utilização do TI não foi exclu-

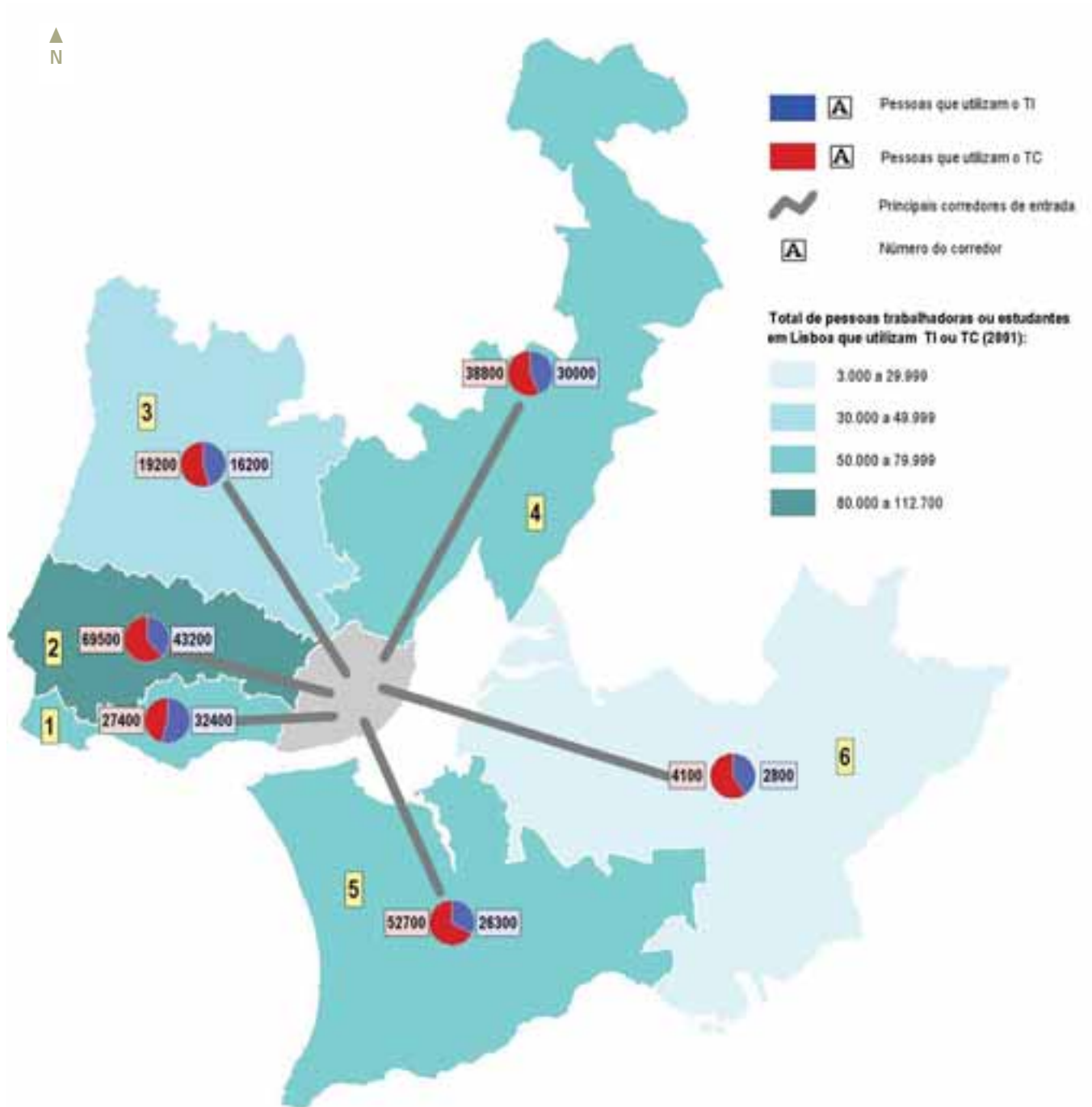
sivo das freguesias mais periféricas, tendo-se verificado transversalmente a toda a AML, ainda que com taxas de incidência distintas. Por via dos maiores rendimentos disponíveis e da melhoria das acessibilidades experimentadas (construção da A5), no corredor de Cascais a utilização do TI nas deslocações pendulares para Lisboa é quase equivalente à que se verifica nos corredores das 2.ª e 3.ª coroas.

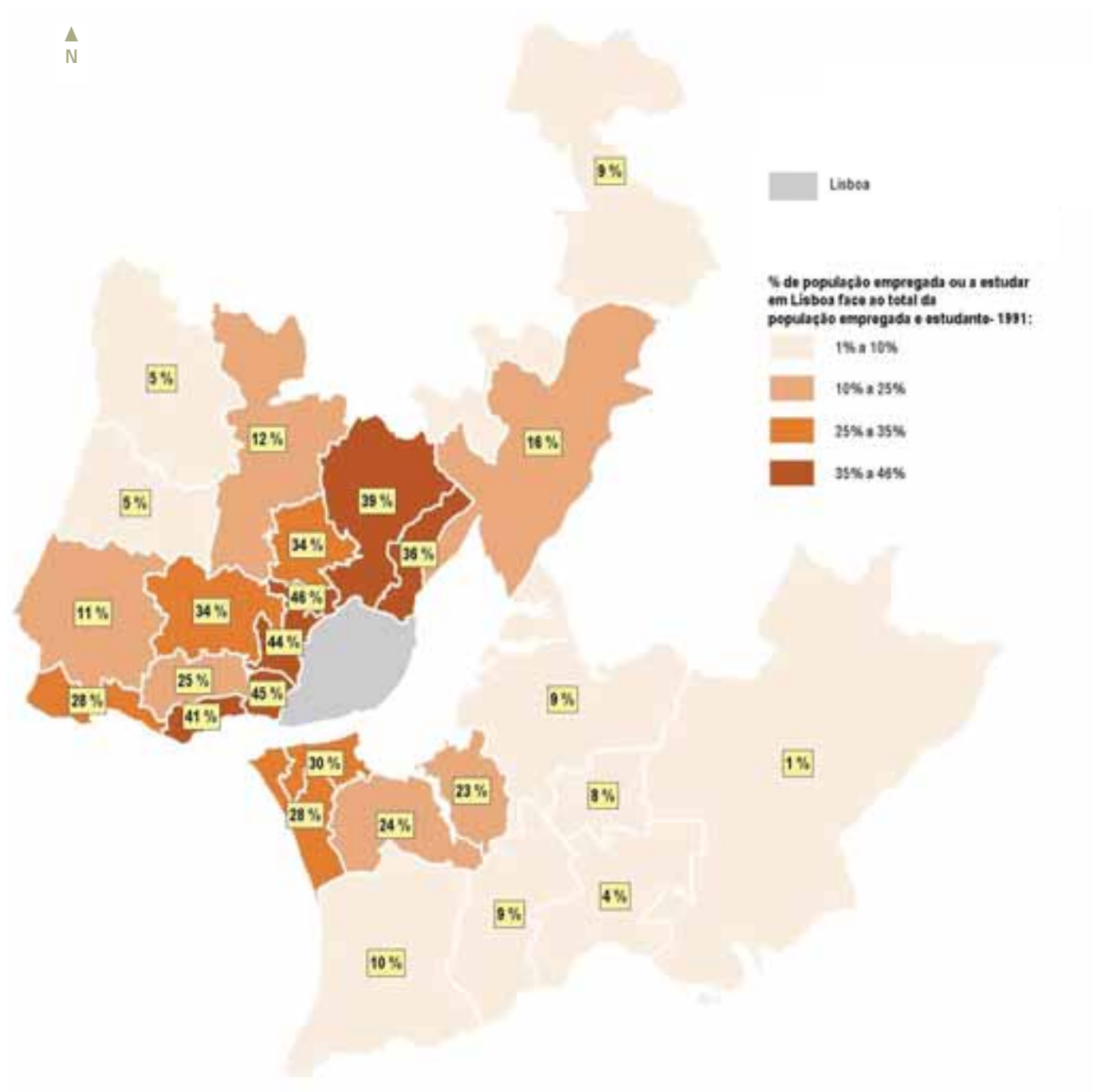
18. Dependência Funcional da População Empregada ou Estudante em Lisboa por Principais Corredores de Entrada-1991



Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Censos Populacionais, 1991

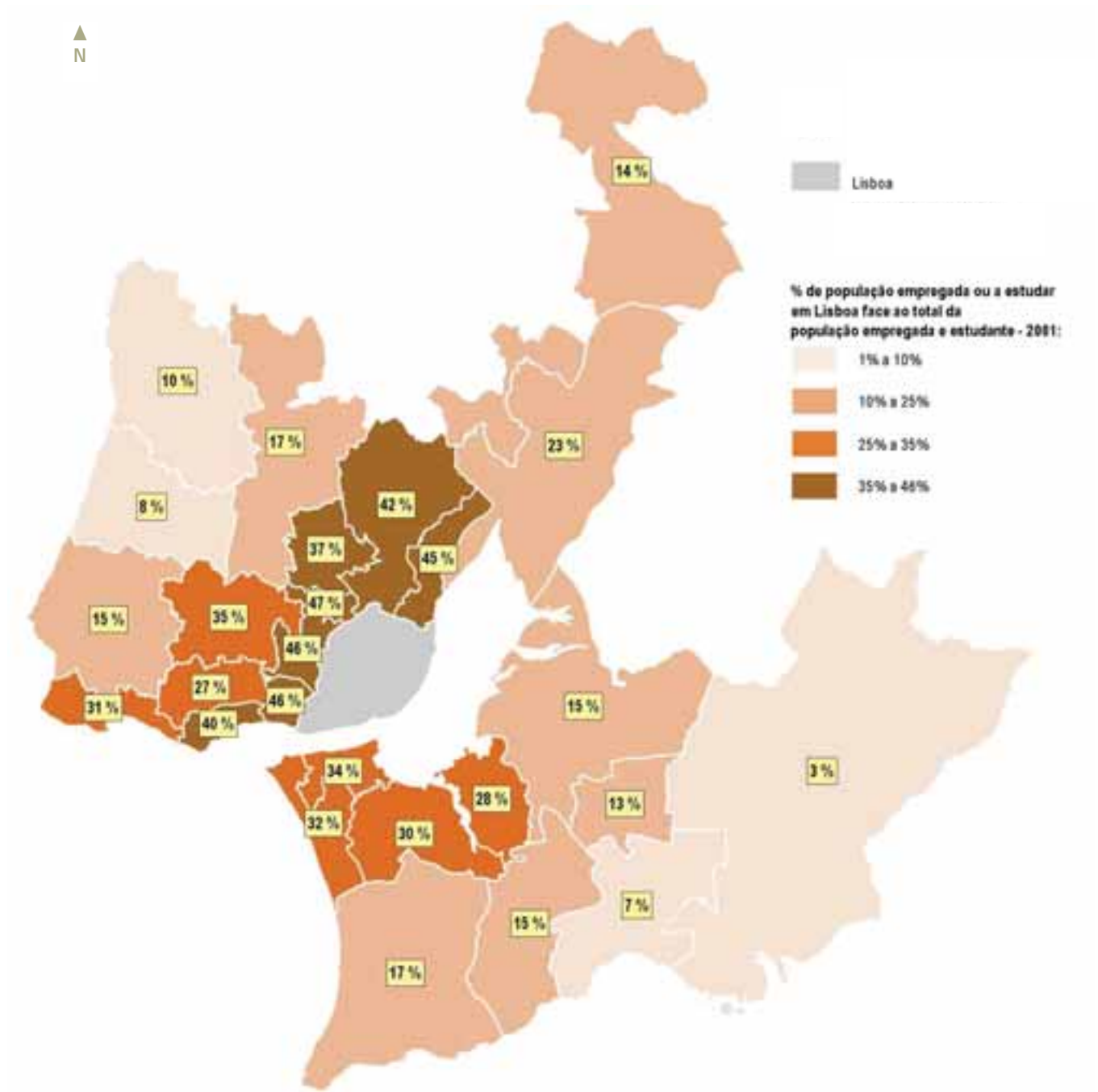
19. Dependência Funcional da População Empregada ou Estudante em Lisboa por Principais Corredores de Entrada – 2001



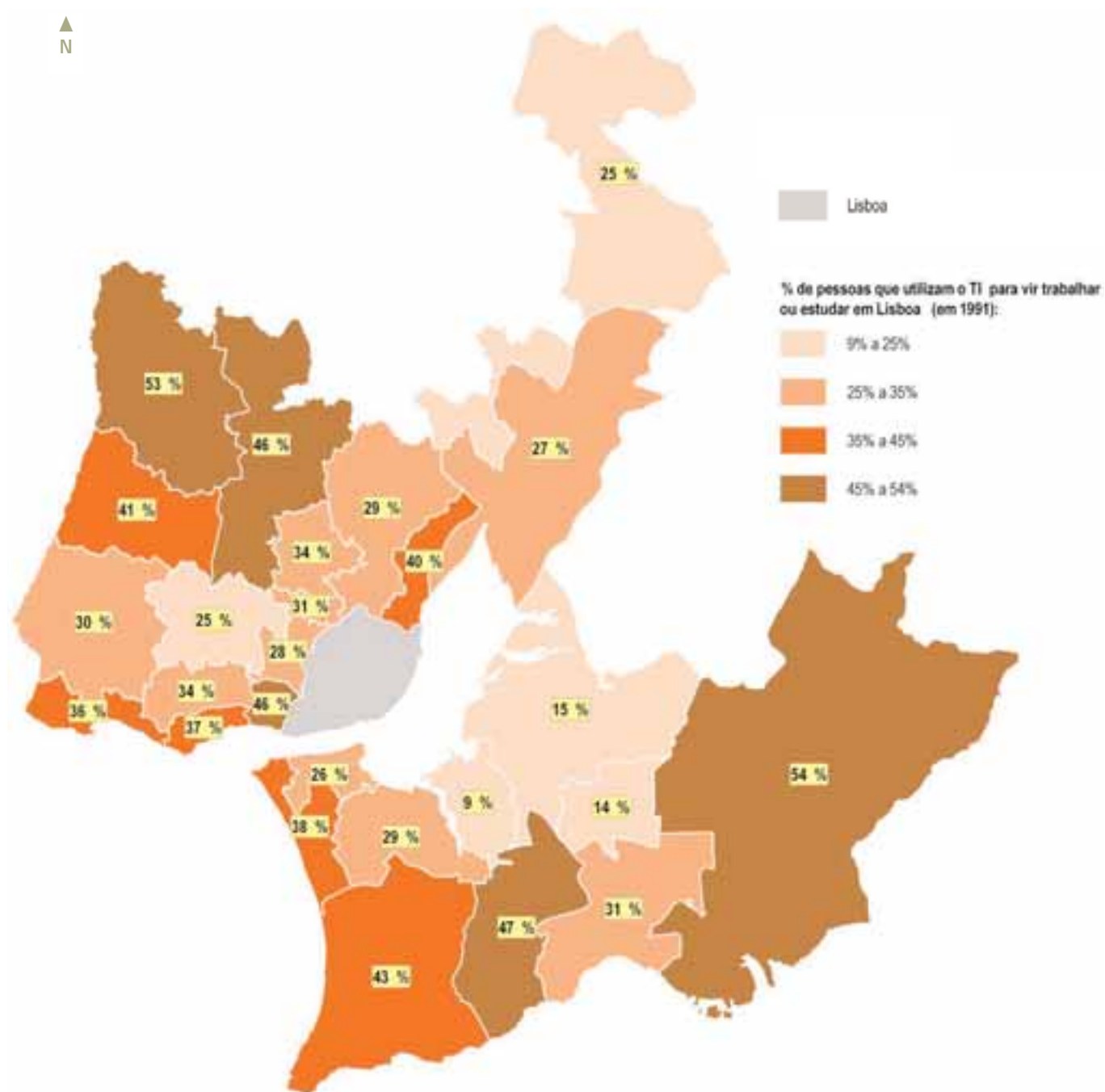


Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Censos Populacionais, 1991

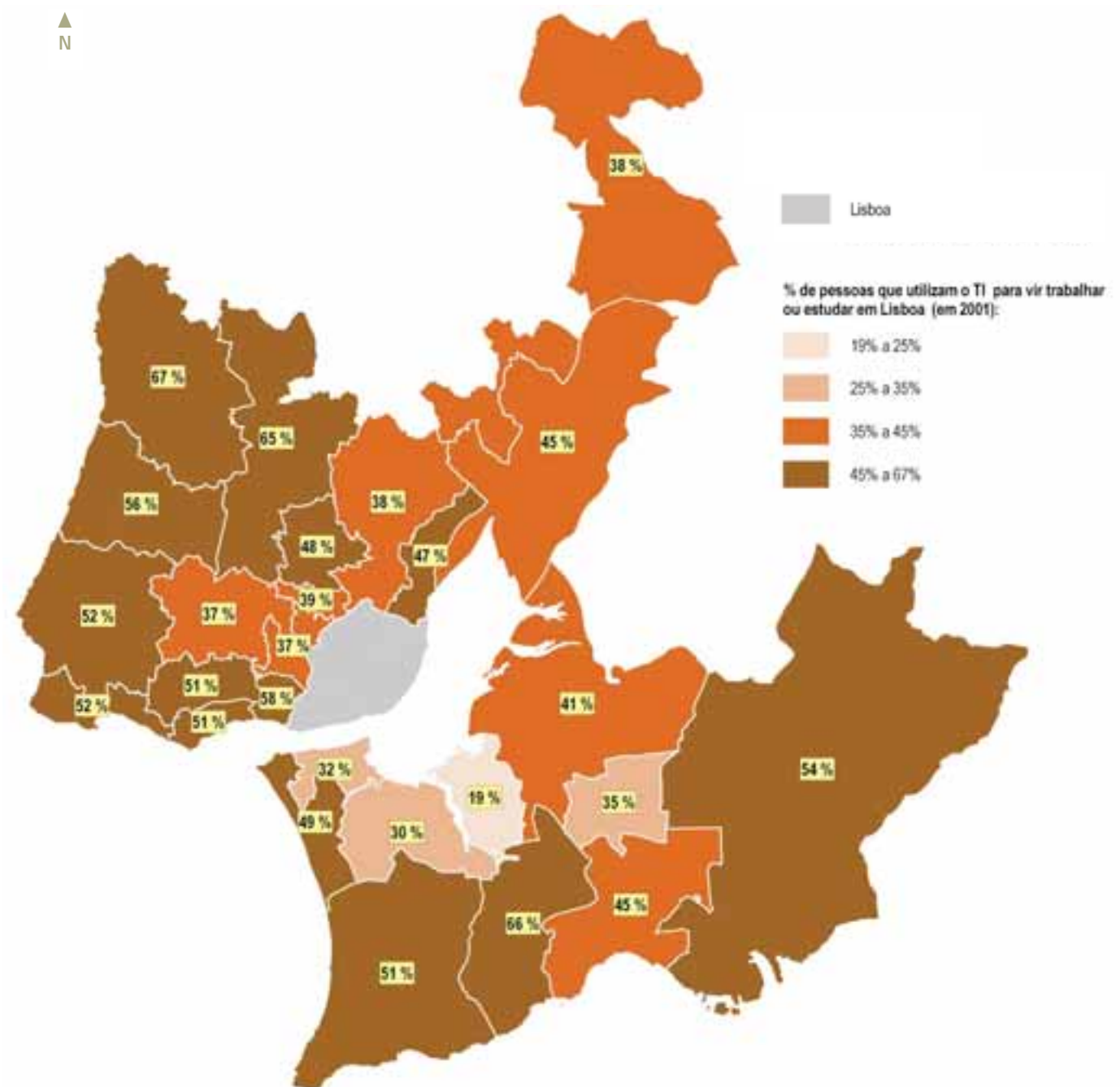
21. Dependência Funcional Relativamente a Lisboa em 2001 (População Empregada ou a Estudar no concelho de Lisboa) Relativamente à População Empregada e Estudante Total



Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Censos Populacionais, 1991



Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Censos Populacionais, 1991



Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Censos Populacionais, 2001

6.

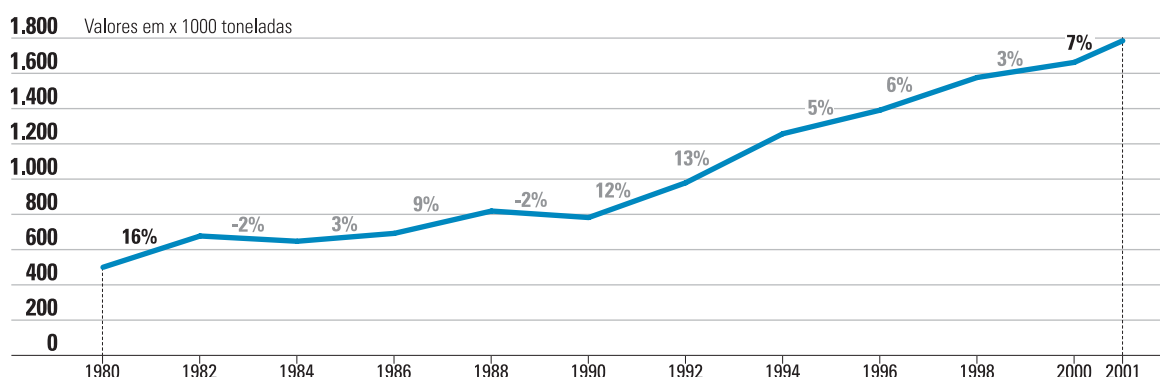
OUTROS INDICADORES...

Evolução do consumo de combustível na AML

Na figura 24 pode-se observar a curva da evolução do consumo de combustível de 1980 a 2001, sendo esta marcada por crescimentos muito elevados (na ordem dos 7% como média), excepto em dois períodos por razões de grave recessão económica. O primeiro foi entre 1982 e 1984, período em que o FMI esteve em Portugal, e o segundo entre 1988 e 1990,

quando se verificou uma das maiores crises petrolíferas. Se retirarmos as duas excepções mencionadas, verifica-se ainda que o crescimento é sempre superior ao crescimento económico, de onde se pode inferir que se deve, sobretudo, à conjugação de dois factores: por um lado o aumento da motorização (muito significativo no início dos anos 90), e por outro, o aumento generalizado das distâncias percorridas em veículo motorizado.

24. Evolução do consumo de combustível na AML



Fonte: Instituto de Seguros de Portugal, 1992-2001

Taxa de motorização de Lisboa e da AML

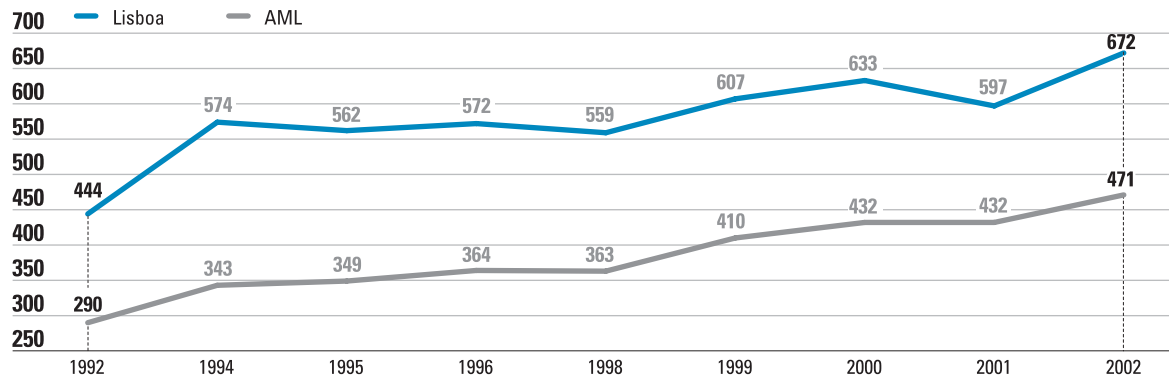
A taxa de motorização tem tido um crescimento rápido, sendo notório uma taxa de crescimento mais forte no início da década de 90, contra um abrandamento no final da década. Tal deve-se, por um lado, à crise económica verificada e, por outro, porque nos aproximamos rapidamente dos valores médios de motorização dos países ditos mais desenvolvidos.

Verifica-se um crescimento inicial mais rápido em Lisboa por força da maior concentração de poder económico e de carros afectos a empresas aqui registados.

A curva de Lisboa é no seu todo paralela à da AML, mas esta sem alterações tão pronunciadas. É, no entanto, notável o crescimento em apenas uma década:

- Para Lisboa, de 444 veículos por 1.000 habitantes para 672 veículos por 1.000 habitantes;
- Para a AML, de 291 veículos por 1.000 habitantes para 471 veículos por 1.000 habitantes.

25. Evolução da Taxa de Motorização em Lisboa e na AML



Fonte: Instituto de Seguros de Portugal, 1992-2002 e Instituto Nacional de Estatística, Censos Populacionais, 1991 e 2001

B.

CARACTERIZAÇÃO DA MOBILIDADE
EM LISBOA

Na presente secção analisam-se os padrões de mobilidade da população residente em Lisboa, bem como da população que reside na AML e se desloca para Lisboa. No ponto seguinte apresenta-se simpli-

ficadamente a metodologia subjacente à realização dos inquéritos a residentes e a não residentes, apresentando-se posteriormente os resultados dos inquéritos propriamente ditos.

7.

METODOLOGIA ADOPTADA PARA A CARACTERIZAÇÃO DOS PADRÕES DE MOBILIDADE ACTUAIS

Inquérito aos residentes

Para caracterizar a mobilidade dos residentes em Lisboa foi realizado um inquérito à mobilidade clássico, domiciliário. Sumariamente, os principais aspectos que caracterizaram a realização deste inquérito são os a seguir descritos.

Uma vez que se pretendia garantir a representatividade geográfica e demográfica da população residente em Lisboa, houve a necessidade de especificar o zonamento amostral e, tomando-o como base e interagindo sobre ele, calcular o número de inquéritos por grandes grupos etários e por sexo em cada uma das zonas.

Dado que em Lisboa a dimensão geográfica das freguesias varia consideravelmente em função de se estar a considerar as freguesias mais centrais ou as freguesias da última coroa, houve simultaneamente que:

1. Agrupar as freguesias centrais, homogeneizando a dimensão das zonas centrais face às restantes freguesias, ao mesmo tempo que possibilita estabelecer quotas de amostragem para todos os segmentos (em muitas destas freguesias, os estratos etários mais novos estão muito pouco representados⁶), sem que com isso se “consumissem” todos os inquéritos nas freguesias centrais; e
2. Dividir as freguesias da coroa periférica da cidade, uma vez que dentro da mesma freguesia é possível encontrar realidades sócio-económicas e de consolidação urbanística totalmente díspares (e.g., Santa Maria dos Olivais).

Desta forma, foram realizados cerca de 3.400 inquéritos domiciliários no último trimestre de 2003 e no primeiro de 2004 aos residentes da cidade de Lisboa.

O inquérito à população residente foi estruturado em quatro blocos fundamentais:

1. Bloco de Filtro, para avaliar se o inquirido realizou ou não viagens no dia anterior ao do contacto e para registar o dia da semana a que se refere o inquérito;
2. Bloco de Caracterização das Viagens, no qual é pedido ao inquirido para descrever todas as viagens que este realizou no dia anterior;
3. Bloco de Caracterização de Transbordos, bloco apenas respondido pelas pessoas que utilizam mais do que um modo de transporte numa deslocação pelo mesmo motivo; e
4. Bloco de Caracterização do Inquirido e sua Família, no qual se caracteriza de forma expedita as características do entrevistado (quer no que respeita ao nível de instrução e profissão, quer no que respeita às suas opções básicas de mobilidade), assim como as do seu agregado familiar.

Inquérito aos não residentes

De modo a limitar os esforços e os recursos necessários à identificação da população-alvo em cada uma das freguesias, e uma vez que estes são inversamente proporcionais à taxa de dependência funcional da população em cada uma das freguesias, foram realizados inquéritos à mobilidade (telefónico) nas freguesias que cumprem simultaneamente os seguintes critérios:

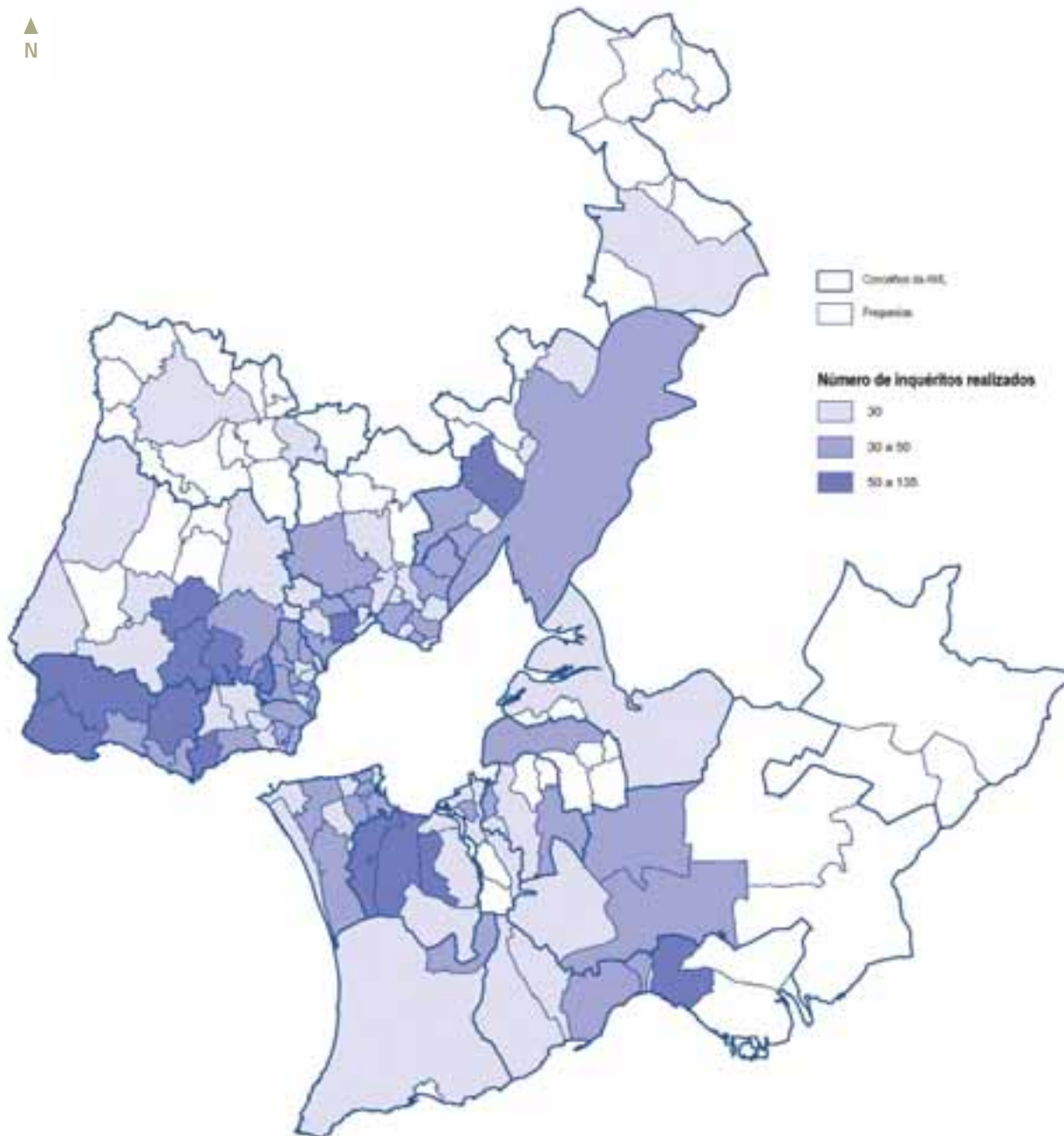
- Nível de dependência relativamente a Lisboa igual ou superior a 5%, isto é, a população empregada ou a estudar em Lisboa corresponde pelo menos a 5% da população total;
- Quatrocentos ou mais residentes empregados ou a estudar em Lisboa.

Tendo em consideração os critérios anteriormente enunciados, as freguesias que foram alvo de inquérito à mobilidade são as que se apresentam na figura 26⁷.

Para as restantes freguesias da AML utilizaram-se os

6. Note-se que no conjunto das cinco freguesias que constituem a zona da Baixa (i.e., Santa Justa, Sacramento, Mártires, São Nicolau e Madalena) apenas existem cerca de 220 homens com idades compreendidas entre os 14 e os 24 anos.

7. A única excepção à regra é definida pela freguesia do Seixal, em que se admitiu ser necessário realizar inquéritos à população, apesar de apenas 289 residentes terem declarado profissão ou estudo em Lisboa (taxa de dependência funcional de 11,5%).



Fonte: TIS.pt

resultados do Inquérito à Mobilidade de 1993/1994 (realizado pela TIS.pt para o Metropolitano de Lisboa), os quais foram aferidos em função dos resultados do Inquérito à Mobilidade de 1998 (realizado pelo INE para a DGTT) e do crescimento populacional verificado em cada uma das freguesias consideradas.

Para efeitos de dimensionamento da amostra apenas se considerou a população das freguesias seleccionadas para realizar o inquérito, sendo o número de inquéritos realizados em cada freguesia proporcional à população residente nessa freguesia que realiza viagens com extremo em Lisboa, tendo como limite inferior da amostra 30 inquéritos por

freguesia. Globalmente foi necessário realizar cerca de 4.700 inquéritos para cumprir todos estes critérios. A taxa média de amostragem foi de 1,1%.

Os inquéritos foram realizados entre Novembro de 2003 e Março de 2004 através de entrevista telefónica à população residente nas freguesias seleccionadas, utilizando o sistema CATI (Computer Assisted Telephone Interview), no sentido de tornar a realização do inquérito mais célere.

O inquérito à mobilidade dos não residentes em Lisboa foi estruturado de modo a determinar desde logo se a pessoa inquirida realizou ou não uma viagem com extremo em Lisboa no dia anterior. O

inquérito prosseguia ou não em função da resposta, estando estruturado em cinco blocos fundamentais:

5. Bloco de caracterização do agregado familiar, com o objectivo de avaliar quantas pessoas no agregado se deslocam para Lisboa. Esta informação é essencial para poder calcular os coeficientes multiplicativos dos inquiridos, razão pela qual este bloco foi preenchido independentemente de existirem pessoas no agregado com viagens com um extremo em Lisboa;

6. Bloco de descrição das viagens realizadas, no qual foi perguntado ao inquirido se realizou viagens com extremo ou passagem por Lisboa, de modo a encaminhar o questionário para o bloco de perguntas correcto. Caso a pessoa declarasse não ter realizado viagens com extremo ou passagem em Lisboa, a entrevista telefónica terminava aqui;

7. Bloco de descrição das viagens com passagem por Lisboa, onde era perguntado aos inquiridos se utilizavam a rede fundamental da cidade de Lisboa e, se sim, qual(is) o(s) modo(s) de transporte utilizados, as freguesias de origem e de fim de viagem e a hora em que a viagem ocorreu;

8. Bloco de descrição das viagens com extremo em Lisboa, através do qual se procurou caracterizar as deslocações com pelo menos um extremo

em Lisboa, no que respeita à origem e destino, ao motivo da viagem, ao(s) modo(s) utilizado(s), à hora de início e à duração da viagem. Este bloco de perguntas foi respondido tantas vezes quantas as viagens com extremo na cidade de Lisboa;

9. Bloco de caracterização do inquirido, no qual, uma vez mais, se pretendia caracterizar de forma expedita as características do entrevistado, quer no que respeita ao nível de instrução e profissão, quer no que respeita às suas opções básicas de mobilidade, assim como as características do seu agregado familiar.

Outros aspectos a considerar

É ainda de referir que quer nos inquéritos aos residentes, quer nos inquéritos aos não residentes, e sempre que a informação disponibilizada pelos inquiridos o permitiu, os extremos de viagem foram geo-referenciados, o que significa dizer que para cada viagem se conhece a coordenada (x,y) de início e de fim. Este processo de georeferenciação foi realizado em parceria entre as equipas da TIS.pt e da Intergraph. Em qualquer dos casos, o suporte SIG utilizado foi o Geomedia Professional 5.1.

8. PRINCIPAIS INDICADORES DE MOBILIDADE

Os resultados dos Inquéritos à Mobilidade aos residentes e aos não residentes no concelho de Lisboa são apresentados seguidamente. Sempre que daí resultava valor acrescentado para a análise, procurou-se comparar estes resultados com os dos inquéritos de 1993 e de 1998.

Dos residentes em Lisboa

Estatísticas Sumárias

A extrapolação destes inquéritos para a população com mais de 13 anos em 2001 (cerca de 504 mil residentes), leva a que se estime que esta realiza diariamente cerca de 1,09 milhões de viagens em todos os modos, valor este que surge relativamente

consistente com os valores apurados nos anteriores inquéritos à mobilidade (ver figura 27). No que respeita à repartição modal verifica-se uma diminuição generalizada das viagens realizadas a pé face aos dois outros inquéritos à mobilidade (237 mil viagens a pé versus 320 a 360 mil viagens nos inquéritos anteriores); por um lado, esta redução das viagens a pé está associada a alguma sub-descrição deste segmento, mas é de admitir que se tenha verificado uma diminuição efectiva das viagens a pé realizadas pelos residentes, até porque o ambiente em que estas viagens se realizam se tem vindo a degradar substancialmente por via de espaços públicos desqualificados e pela utilização abusiva (mas sistemática) dos passeios para estacionamento (para além do agravamento do problema da insegurança).

Tomando como válida a evolução da percentagem das pessoas imóveis apuradas nos inquéritos de 1993 e 1998 (ver figura 27) é de admitir que a percentagem de imóveis seja na realidade superior ao valor apurado com este inquérito. Uma vez que na década que medeia entre os dois inquéritos (1993-2003) o processo de envelhecimento da população de Lisboa⁸ se tem vindo a acentuar, é de admitir que a percentagem de população imóvel em 2003 seja próxima dos valores encontrados de 1998, ou até superior.

Parte da justificação de existir uma baixa taxa de imóveis pode estar associada à proximidade da época natalícia, uma vez que neste período as pessoas realizam mais viagens. Mas porque esta não pode ser a única explicação para estes resultados, optou-se por não considerar este resultado para 2003, utilizando-se, para efeitos de representação à zona, os resultados dos inquéritos de 1993 (não se conhece a percentagem dos imóveis à zona para 1998).

Para a população global, o número médio de viagens diárias é de 2,16, valor este que passa a 2,33 quando se considera as pessoas móveis (ou seja, as pessoas que declararam realizar viagens no dia sobre o qual foram inquiridas). Se o número médio de viagens/dia para a população em geral é próximo dos valores verificados em 1993 e em 2003, verifica-se uma diminuição do número médio de viagens diárias das pessoas móveis. Parte da explicação da diminuição do número médio de viagens das pessoas móveis pode estar associada a alguma subdescrição das viagens a pé, mas pode também estar

associada ao processo de envelhecimento da população residente em Lisboa.

Já a taxa de motorização evoluiu de forma consistente nos três inquéritos, passando de 232,5 para 281,8 veículos por cada 1.000 habitantes. É de referir que este valor surge muito mais elevado quando se consideram as taxas de motorização calculadas a partir das estatísticas disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Seguros, relativamente ao parque ligeiro segurado por concelho (em Lisboa a taxa de motorização era de 672 veículos por 1000 habitantes). Esta diferença do valor encontrado está associado ao facto de as estatísticas disponibilizadas pelo Instituto de Seguros de Portugal incluírem os veículos ligeiros registados pelas empresas e estabelecimentos comerciais.

Se extrapolarmos a taxa de motorização de 282,1 veículos por cada 1.000 habitantes para a população residente em Lisboa, estima-se que o parque automóvel da população residente em Lisboa ronde os 159 mil veículos, dos quais apenas cerca de 63% são utilizados durante a semana pelos seus proprietários. A este respeito, vejam-se os capítulos relativos à caracterização e diagnóstico da rede de transporte individual e ao estacionamento, nos quais é apresentada a análise realizada com base na informação constante nos inquéritos aos residentes e não residentes no que respeita à intensidade de circulação e às necessidades de estacionamento ao longo do dia.

Os resultados dos inquéritos dos residentes especializados para as Unidades de Análise são os anali-

27. Principais Indicadores de Mobilidade dos Residentes em Lisboa

Alguns indicadores	1993	1998	2003
Residentes em Lisboa	677.790 ⁹	573.170 ¹⁰	503.820 ¹¹
Total de viagens	1.368.240	1.181.180	1.089.880
Total de viagens a pé	316.870	360.940	237.090
Total de viagens motorizadas	1.051.370	820.250	852.790
TI	37,5%	47,2%	40,8%
TC	57,2%	49,0%	56,2%
TI + TC	1,4%	1,2%	1,0%
Outros modos de transporte	3,9%	2,5%	2,0%
Número médio de viagens/dia – população	2,20	2,06	2,16 ¹²
Número médio de viagens/dia – pessoas móveis	2,78	2,78	2,33
Número médio de viagens motorizadas/dia – pessoas móveis	2,13	2,62	1,82
Percentagem de pessoas imóveis (%)	20,8%	25,8%	7%/21,2% (*)
Taxa de motorização (veículos/1000 hab.)	232,5	272,3	281,8

Fonte: Inquérito à Mobilidade da População da Área Metropolitana de Lisboa, 1993/1994, Inquérito à Mobilidade 1998, DGTT e Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, TIS.pt, 2003/2004

(*) Quando se juntaram aos imóveis as pessoas que apenas realizaram viagens por motivo de compras/lazer e se deslocaram a pé.

8. Em 1991, a população com mais de 65 anos representava cerca de 19% da população de Lisboa, enquanto que em 2001 passou a representar cerca de 24%.

9. Estimativas do INE em 1994.

10. Estimativas do INE em 1998.

11. Apenas foi inquirida a população com idade superior a 13 anos.

12. Apenas foi inquirida a população com mais de 13 anos; assim sendo os resultados do inquérito apenas são válidos para esta população.

sados seguidamente. Porque as características de mobilidade da população são diferentes em função do estágio no ciclo de vida em que as pessoas se encontram, apresentam-se igualmente fichas de caracterização da mobilidade dos seguintes segmentos populacionais, fichas essas que serão importantes para o desenvolvimento dos cenários de mobilidade:

- Casais jovens (ou seja, dos 20 aos 35 anos) sem filhos;

- Casais jovens com filhos com idades inferiores a 12 anos;

- Pessoas ou casais com idades compreendidas entre os 55 e os 65 anos que vivem sozinhos, ou seja, as pessoas que dentro de 5 a 10 anos estão a entrar na idade da reforma;

- Pessoas ou casais com idades compreendidas entre os 65 e os 75 anos, ou seja, as pessoas que estando na maior parte dos casos reformados, ainda apresentam graus de autonomia elevados;

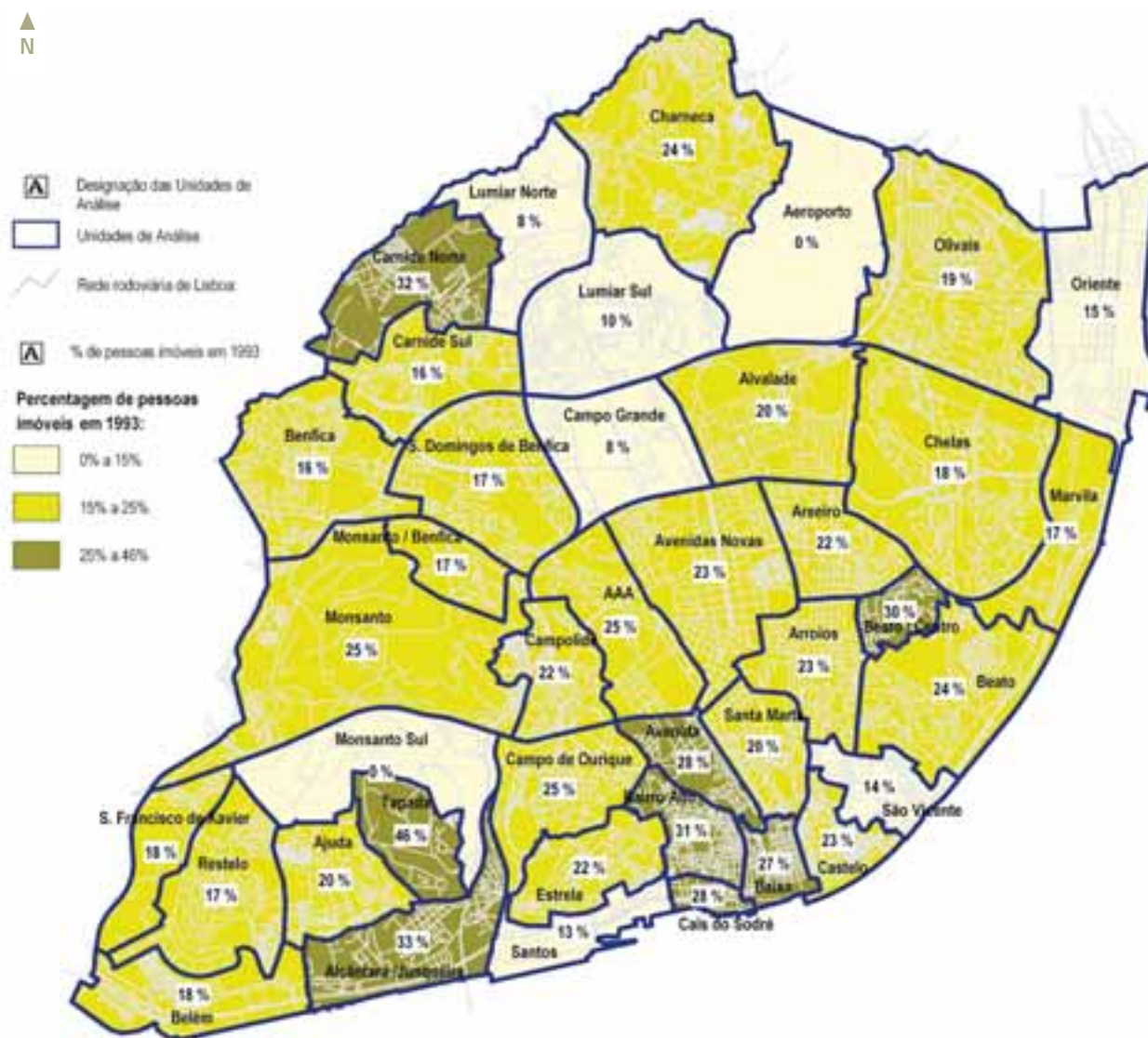
- Pessoas ou casais com idade superior a 75 anos, ou seja, a população já reformada que tem já algumas restrições ou inibições de mobilidade (por exemplo, deixar de conduzir).

Indicadores de Mobilidade da População Residente na Cidade de Lisboa

PERCENTAGEM DE IMÓVEIS EM LISBOA

Como anteriormente referido, no que respeita à distribuição da população imóvel na cidade optou-se por considerar os resultados do inquérito de 1993 – os quais são apresentados na Figura 28 –, uma vez que se considerou que os resultados do Inquérito de 2003/2004 agora realizado não são representativos da realidade. Da sua análise verifica-se existirem diferenças assinaláveis na percentagem de imóveis em função da zona da cidade que se considerar:

28. Percentagem de Imóveis em cada uma das Unidades de Análise – Inquérito de 1993



Fonte: ML/TIS.pt, Tratamento TIS.pt, Inquérito à Mobilidade da AML em 1993

■ Uma maior percentagem de imóveis nas Unidades de Análise do centro da cidade (e.g., Cais do Sodré, Baixa, Alvalade), e também nas freguesias mais consolidadas da zona ocidental (Alcântara/Junqueira e Tapada);

■ Pelo contrário, as taxas de imóveis são mais reduzidas nas Unidades de Análise mais recentes ou que sofreram o seu processo de consolidação nas duas últimas décadas, nas quais a percentagem de população em idade activa é mais significativa.

NÚMERO MÉDIO DE VIAGENS DIÁRIAS DAS PESSOAS MÓVEIS

A figura 29 apresenta as viagens médias diárias em cada uma das zonas em 1993 e em 2003. Ainda que a tendência global seja no sentido de um menor número de viagens na maior parte das zonas, por via da sub-descrição das viagens a pé, são significativas as diferenças na mobilidade dos residentes das diferentes Unidades de Análise. Da análise destas figuras é significativo verificar que:

■ As zonas com maiores índices de mobilidade por pessoa móvel correspondem às zonas em que se verifica uma maior concentração de população de rendimentos médio-alto, alto e/ou onde a população em idade de reforma tenha um peso menos expressivo.

Esta hipótese é válida para as Unidades de Análise do Restelo (3,0 viagens médias diárias), Campo de Ourique (3,0), Estrela (3,1), Campo Grande (3,0) e Alvalade (3,2), que em 1993 apresentavam um número médio de viagens por pessoa móvel acima da média. Já em 2003, verifica-se nestas zonas uma diminuição generalizada do número médio de viagens por pessoa móvel, o que está por certo relacionado com o aumento de peso da população com mais de 65 anos.

A este respeito vale a pena destacar Alvalade, que, no contexto de 1993, era uma das zonas com índices de mobilidade da população móvel mais elevados; já em 2003, verifica-se uma diminuição muito acentuada do número médio de viagens diárias por pessoa móvel, a qual está associada ao facto de cerca de 33% da população ter mais de 65 anos¹³.

Pelo contrário, as zonas de expansão mais recente, como sejam o Oriente (3,3 viagens por pessoa móvel), Lumiar Sul (2,99) ou Carnide Norte apresentam níveis de mobilidade da população móvel acima da média.

TAXA DE MOTORIZAÇÃO (VEIC/1.000 HAB.)

Na figura 30 apresenta-se a evolução das taxas de motorização nas Unidades de Análise consideradas e para os anos de 1993 e de 2003. Da comparação dos resultados apurados em 1993 e em 2003 destacam-se algumas conclusões:

■ Um aumento generalizado das taxas de motorização nas Unidades de Análise que definem a coroa de expansão periférica da cidade, destacando-se as taxas de motorização no Oriente (589 veículos/1.000 hab.), Alvalade (401), Carnide Sul (493), Monsanto/Benfica (428), São Francisco de Xavier (464) e Restelo (426), todas elas com taxas de motorização superiores a 400 veículos por 1.000 habitantes em 2003. Refira-se que neste contexto a zona do Oriente se destaca claramente, uma vez que existem 589 veículos por 1.000 habitantes;

■ Também nas zonas que estão a iniciar o seu processo de envelhecimento – seja por aumento da população com mais de 65 anos, seja pela saída dos jovens que iniciam uma vida independente (numa altura em que já motorizados) – apresentam um abrandamento ou até um decréscimo nas taxas de motorização. Estão nesta situação zonas como São Domingos de Benfica, António Augusto de Aguiar (AAA), Alcântara/Junqueira ou as Avenidas Novas.

MOTIVO DAS VIAGENS TERMINADAS EM CADA UMA DAS ZONAS E REALIZADAS PELOS RESIDENTES EM LISBOA

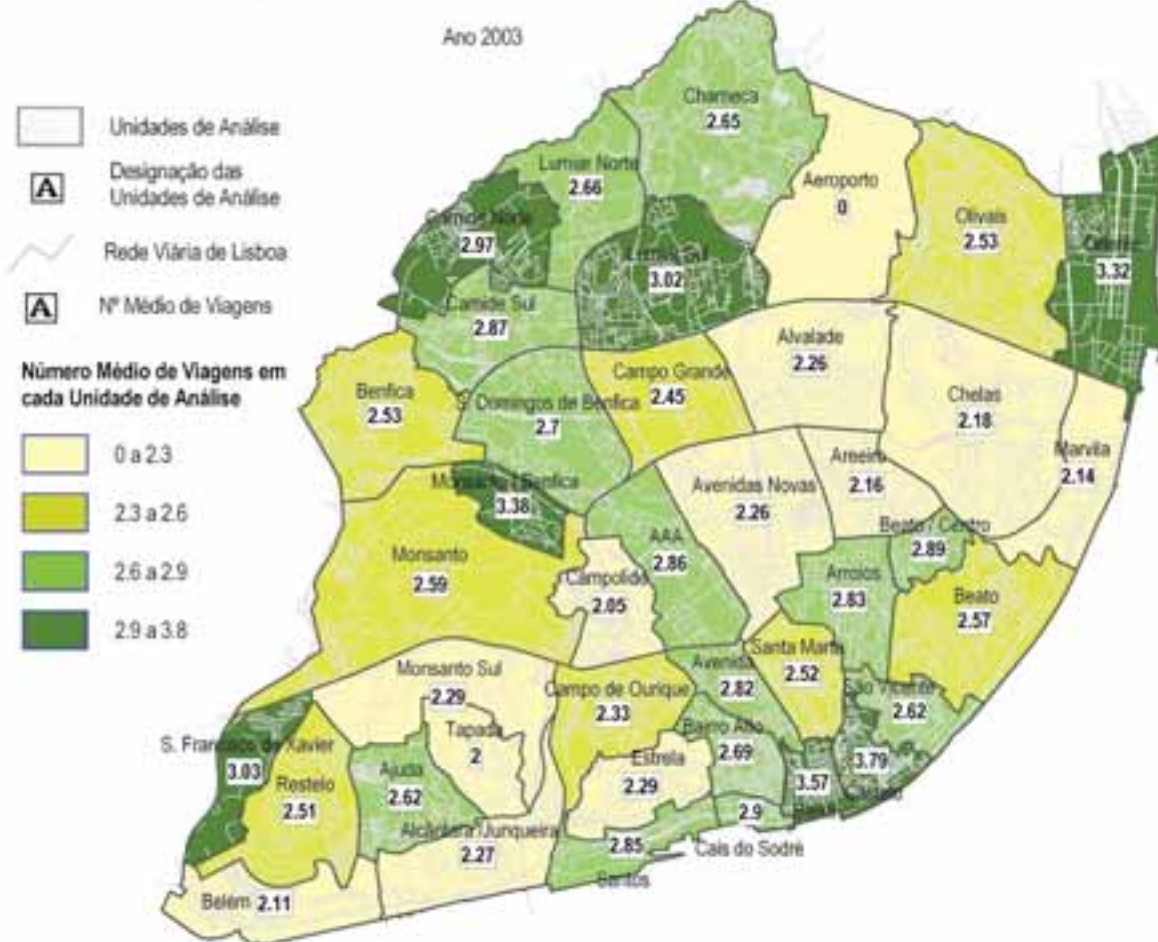
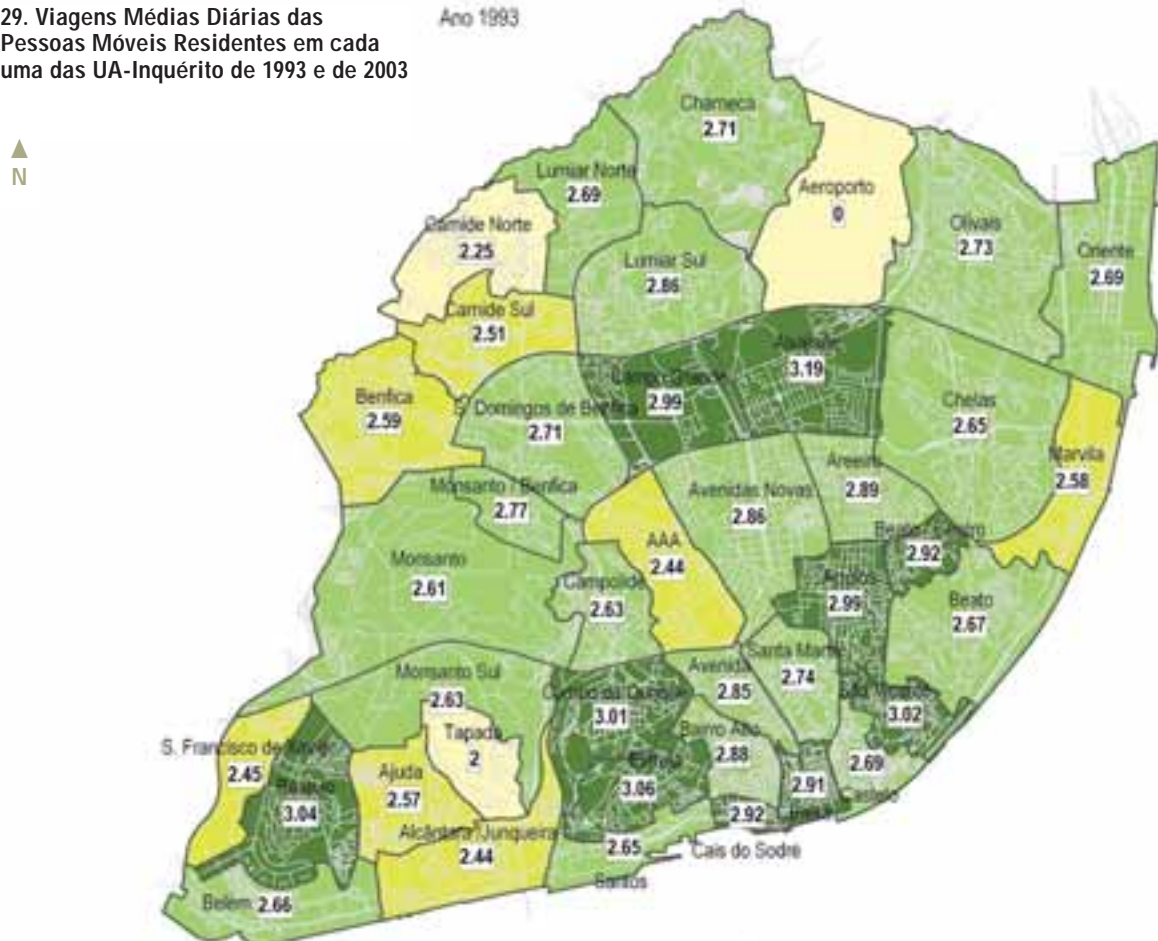
A figura 31 apresenta a repartição dos motivos de viagem dos residentes em Lisboa, quer para o total das viagens, quer para as viagens realizadas internamente ao concelho. Apenas 6,4% das viagens tem extremo de viagem noutra concelho que não seja Lisboa, valor este que é consistente com os resultados apurados nos Censos Populacionais de 2001 no que respeita às deslocações por motivo de emprego ou estudo fora do concelho (cerca de 8% da população), ver figura 17. Grande parte das viagens com extremo no exterior do concelho são por motivo de trabalho ou estudo (cerca de 40.000 das viagens).

A Figura 32 apresenta a repartição por motivos das viagens com pelo menos um extremo em Lisboa. Como é normal, o motivo mais importante é o regresso a casa (cerca de 505 mil viagens), seguido pelos motivos de carácter obrigatório (ou seja, trabalho e estudo). É relevante verificar que hoje o conjunto das viagens realizadas por motivos de resolução de assuntos pessoais (12,1%) e por compras/lazer (12,8%) é já mais significativo do que os motivos de carácter obrigatório.

A comparação do total de viagens realizadas por motivos de emprego ou estudo é consistente com os resultados dos Censos Populacionais (a este respeito ver novamente a Figura 17), uma vez que o inquérito “encontrou” cerca de 91% dos empregados e estudantes residentes em Lisboa. A diferença entre valores estará associada ao período de férias ou de abstenção da actividade que existe independentemente do período do ano considerado.

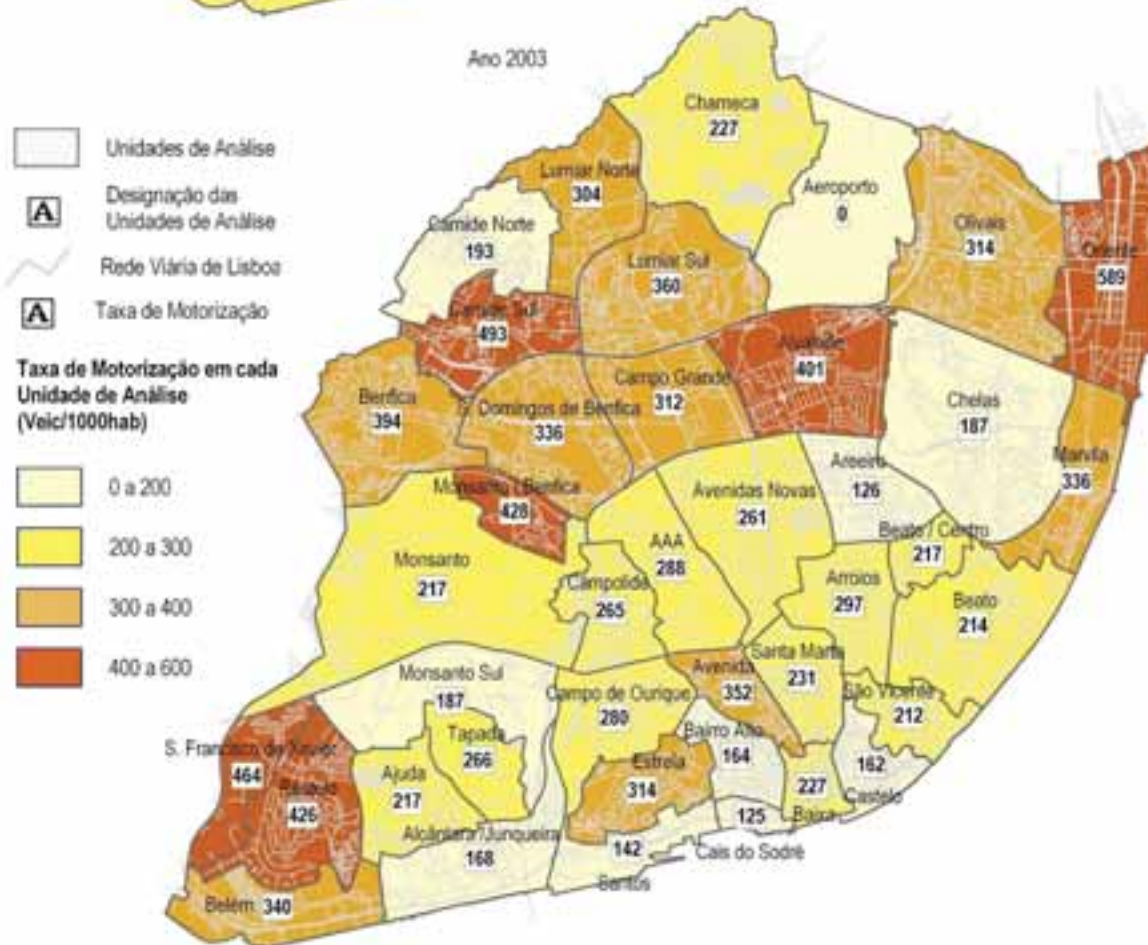
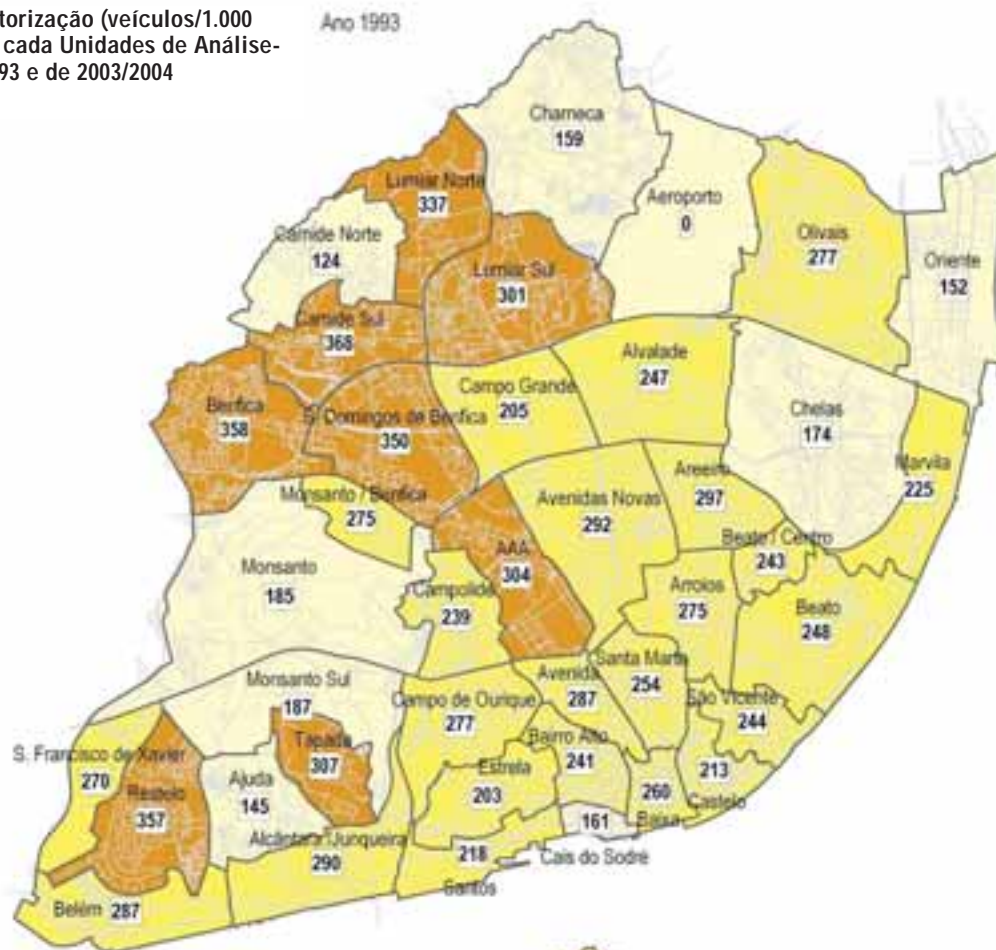
¹³ Aliás, segundo os resultados dos Censos de 2001, Alvalade é a Unidade de Análise com maior percentagem de população idosa.

29. Viagens Médias Diárias das Pessoas Móveis Residentes em cada uma das UA-Inquérito de 1993 e de 2003



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 1993 e 2003/2004

30. Taxa de Motorização (veículos/1.000 habitantes) em cada Unidades de Análise-Inquérito de 1993 e de 2003/2004



31. Motivos das viagens realizadas pelos residentes em Lisboa

	Viagens realizadas	Viagens com extremo em Lisboa
Regresso a casa	504.900	504.900
Trabalho/Estudo	258.970	219.130
Compras/Lazer	139.880	129.480
Assuntos Pessoais	131.760	119.340
Em serviço	15.550	12.090
Outros/N. D.	38.820	36.670
	1.089.880	1.021.610 (93,7%)

Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

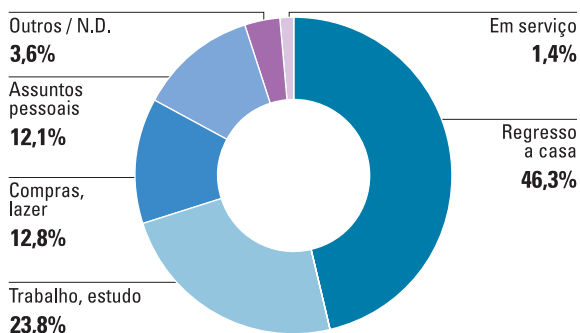
Da análise da distribuição das viagens realizadas pelos residentes e terminadas em cada uma das Unidades de Análise, observa-se que:

- Em cerca de 21 das 40 Unidades de Análise, o regresso a casa é o motivo invocado em 50% ou mais das viagens, o que aponta para a sua vocação enquanto zonas essencialmente residenciais. Estas Unidades estão identificadas a cinza claro na Figura 33;

- Nas Unidades de Análise ao longo dos corredores da Baixa – Av. da Liberdade – da República – Entrecampos e no eixo da Almirante Reis, o motivo “regresso a casa” perde importância em detrimento das viagens associadas a actividades pendulares (trabalho e estudo), à resolução de assuntos pessoais ou à realização de actividades comerciais ou de lazer;

- Entre as Unidades de Análise capazes de atrair um importante número de viagens dos residentes por motivos de compras/lazer destacam-se a Baixa (com cerca de 15.300 viagens aí terminadas – 35%

32. Motivos das Viagens com Extremo em Lisboa dos Residentes no concelho



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

do total) e Campo de Ourique (9.400 viagens – 25% do total). Com cerca de 7.000 a 7.500 viagens por motivo de compras, são ainda de destacar as Avenidas Novas (7.100 viagens), Carnide Sul (7.300) e os Olivais (7.900).

MODO DE TRANSPORTE UTILIZADO NAS VIAGENS TERMINADAS EM CADA UMA DAS ZONAS E REALIZADAS PELOS RESIDENTES EM LISBOA

Na figura 34 analisa-se o modo de transporte utilizado pelos residentes em Lisboa nas viagens com extremo final na cidade. Da sua análise verifica-se que:

- O modo de transporte mais utilizado pelos residentes em Lisboa é ainda o transporte colectivo (45% do total de viagens dos residentes terminadas em Lisboa), ainda que a tendência aponte no sentido da diminuição gradual da sua importância, até porque cerca de 80% das pessoas que utilizaram este modo referiram não ter automóvel disponível;

- O transporte individual é utilizado em cerca de 30% das viagens, enquanto que 23% das viagens são realizadas a pé.

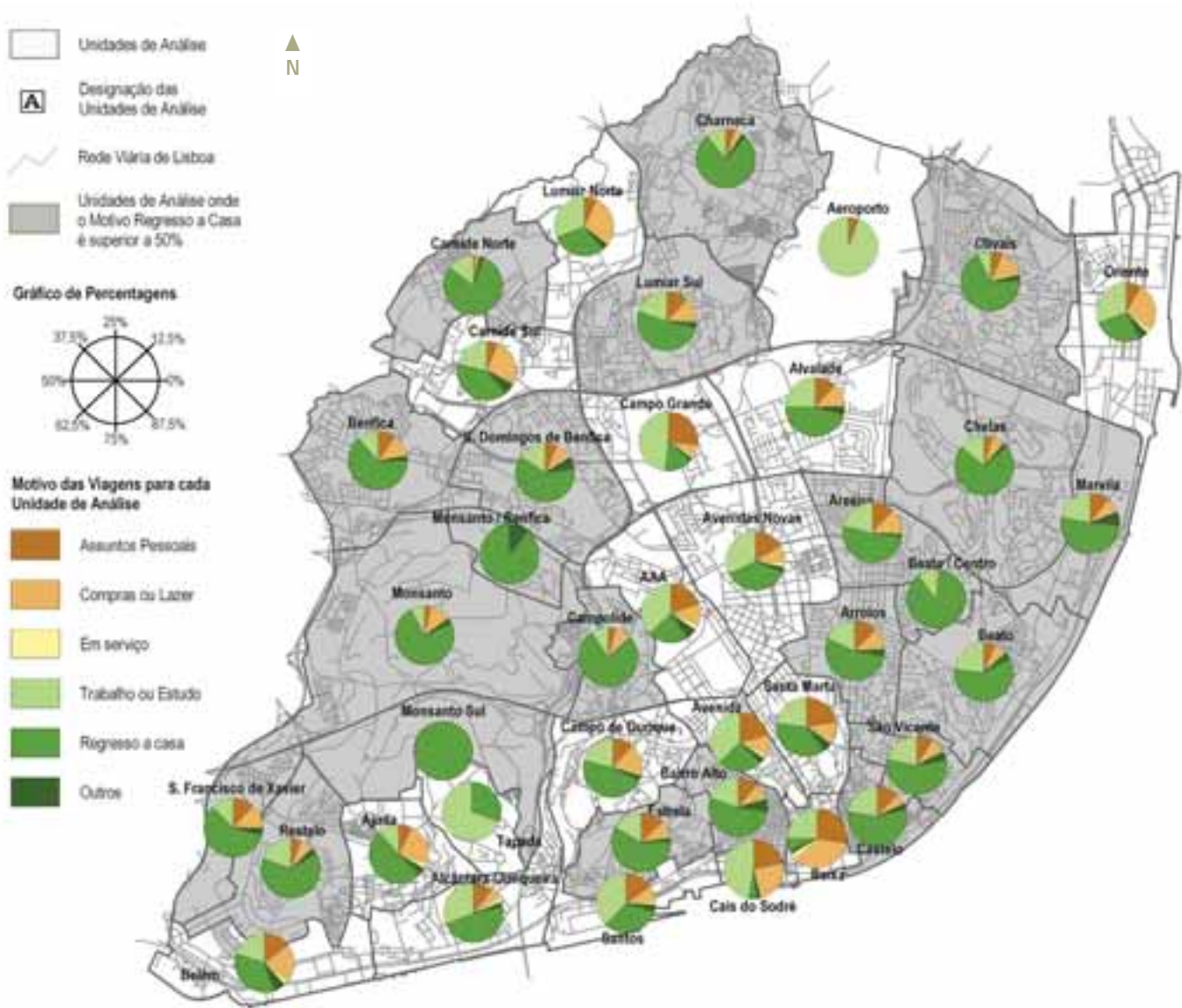
A figura 35 apresenta a repartição modal das viagens terminadas em cada uma das Unidades de Análise. Ainda que no global da cidade o transporte colectivo seja ainda o modo dominante quando se consideram as diferentes zonas da cidade assinalam-se algumas assimetrias importantes:

- Em 7 das 40 Unidades de Análise da cidade, o total de viagens aí terminadas em TI é superior a 45%. Entre estas destacam-se algumas das zonas de expansão mais recente como sejam o Oriente (55%) e Carnide Sul (46%), zonas cuja população dispõe de rendimentos elevados (Restelo) ou zonas muito mal servidas de transporte colectivo. Paradigmático é o caso do Aeroporto, onde cerca de 71% das viagens aí terminadas são realizadas em transporte individual;

- Pelo contrário, nas Unidades de Análise do centro da cidade e servidas pelas linhas de metropolitano mais centrais verifica-se a dominância das viagens terminadas em TC. Entre estas destacam-se as zonas do Cais do Sodré e da Baixa, nas quais as viagens terminadas em TC representam mais de 60% do total;

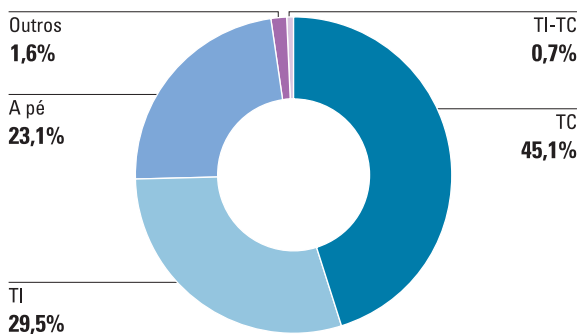
- Contudo, a existência de um serviço de metropolitano não é garantia de que as viagens aí terminadas sejam realizadas em TC: a este respeito, é de destacar a zona do Campo Grande, na qual se verifica a confluência de 2 das linhas do Metropolitano, e onde, apesar disso, se verifica que cerca de 37% das viagens aí terminadas são realizadas em TI;

- Também a repartição das viagens a pé é muito



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

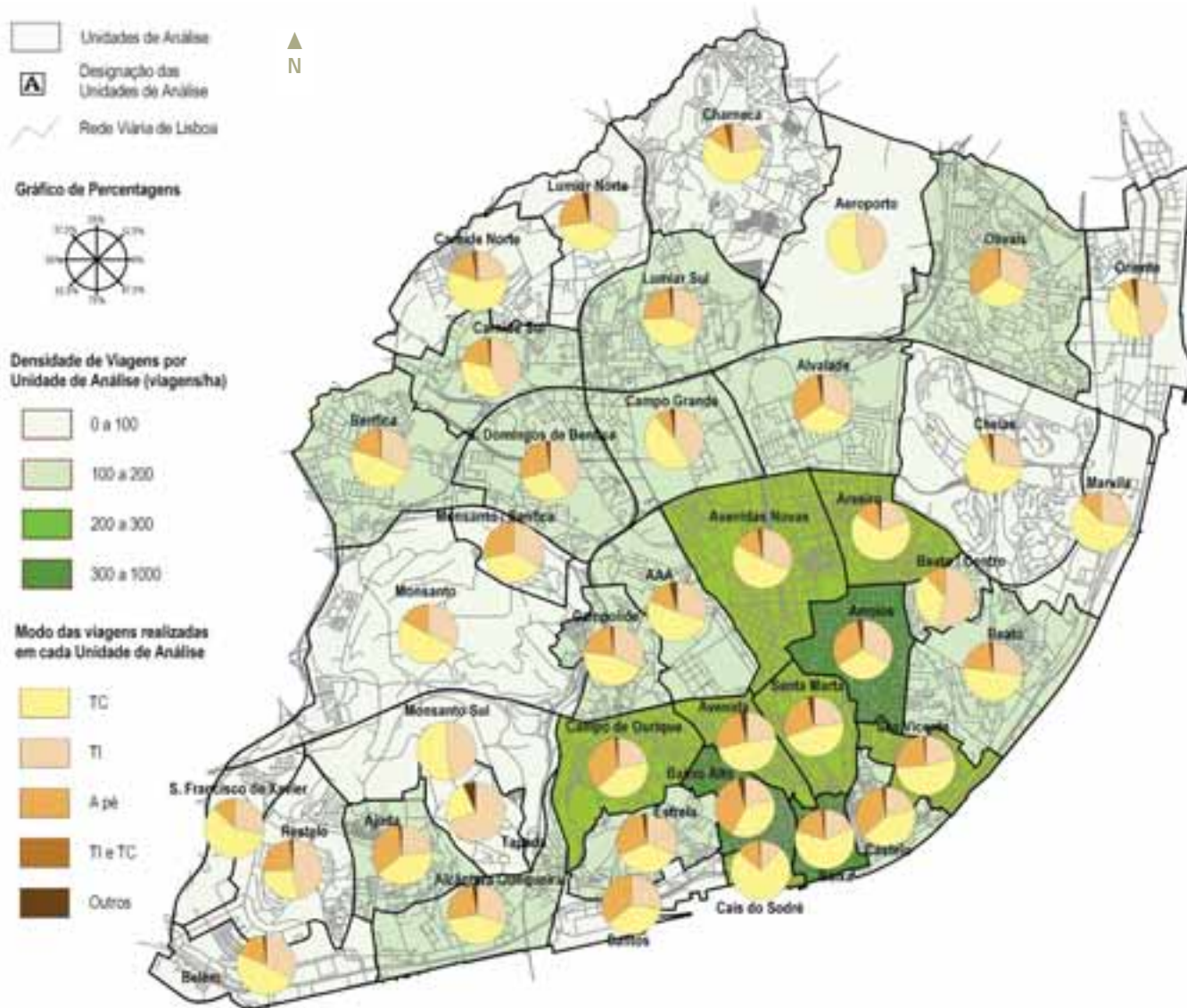
34. Modo de Transporte Utilizado nas Viagens com Extremo em Lisboa dos Residentes no concelho



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

desigual nas diferentes zonas da cidade; todavia, é nos bairros residenciais com vivência urbana mais “rica” que se verifica uma repartição modal mais favorável ao modo a pé. São exemplos desta situação a zona da Ajuda (31% das viagens terminadas a pé), Bairro Alto e Campo de Ourique (ambos com 28%), Castelo (25%) e Olivais (30%).

Para além dos modos de transporte utilizados, a figura apresenta a densidade das viagens terminadas em cada uma das Unidades de Análise. Note-se que as zonas mais centrais da cidade são aquelas em que se verificam uma concentração de viagens terminadas.



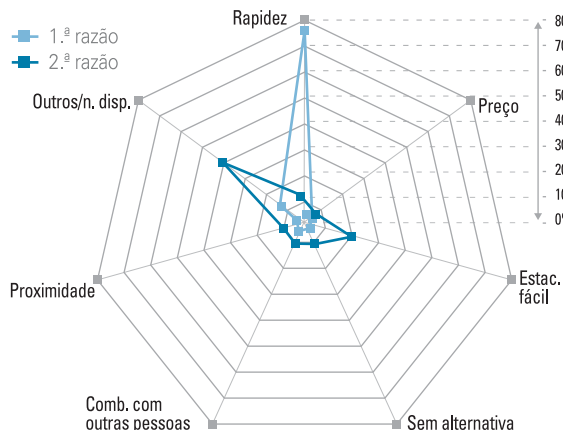
Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

PRINCIPAIS RAZÕES DE ESCOLHA DO MODO

No inquérito à mobilidade dos residentes eram ainda inquiridas as razões principais associadas à escolha do modo de transporte. A análise das respostas desagregada para cada um dos modos principais é apresentada nas Figura 36 a Figura 38, destacando-se os seguintes comentários:

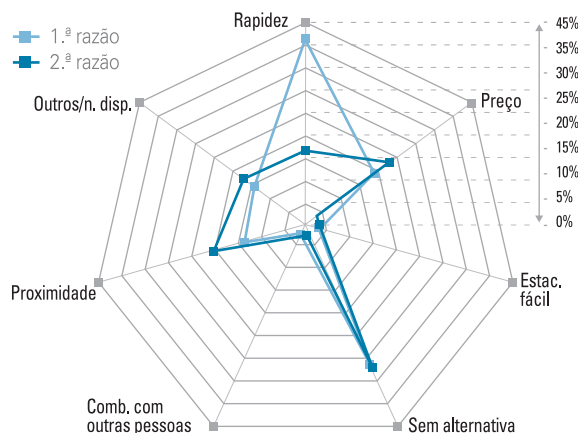
■ No que respeita aos utilizadores do automóvel, verifica-se que a principal razão da sua escolha é a rapidez (apontada por 75% do total dos utilizadores do modo). Quando se analisa a segunda razão de escolha verifica-se que a facilidade de estacionamento (18% das 2.ª razões apontadas) é a segunda razão mais apontada, a seguir a Outros/N. Disponível;

36. Razões de Escolha do Transporte Individual – Inquérito aos Residentes



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

37. Razões de Escolha do Transporte Colectivo – Inquérito aos Residentes



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

■ No que refere à primeira razão de escolha do transporte colectivo, verifica-se uma maior dispersão das respostas, ainda que a rapidez também seja a razão mais apontada (41% do total das primeiras razões apontadas). Em seguida destaca-se a ausência de alternativa (32% das primeiras razões), e só depois o preço (17%). Note-se que o estacionamento difícil é muito pouco referido pelos residentes que optam pela utilização do transporte colectivo, o que indicia que este argumento não constitui um factor muito relevante para a tomada de decisão da escolha modal;

■ A opção do modo pedonal acontece sobretudo porque se trata de viagens de proximidade (apontada com a primeira razão por 38% dos residentes) e/ou porque estes gostam de andar a pé (primeira razão em 31% dos casos). Também a rapidez é uma das razões mais apontadas.

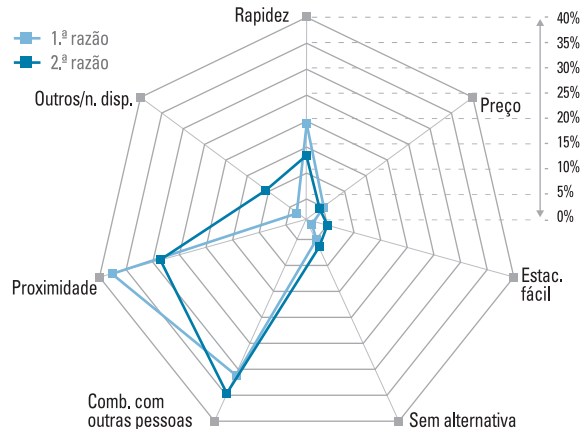
PAGAMENTO DE ESTACIONAMENTO

É generalizada a ideia de que numa área relativamente alargada da cidade de Lisboa é possível estacionar sem que seja necessário haver lugar ao seu pagamento; aliás, esta conclusão está implícita nas razões apontadas para a escolha modal, em que a dificuldade de estacionamento nunca é apontada como um factor decisivo para a escolha modal.

No sentido de confirmar esta percepção, o inquérito à mobilidade procurou identificar em que medida os residentes pagam estacionamento quando estão a estacionar fora da sua Unidade de Análise de residência. Os resultados do apuramento apontam para que, em cerca de 87.700 viagens terminadas numa Unidade de Análise diferente da de residência dos inquiridos, em apenas 18% dos casos existe lugar ao pagamento de tarifa de estacionamento.

Uma vez que em apenas 16 das 40 Unidades de Análise estão total ou parcialmente abrangidas pelas zonas de estacionamento tarifado pela EMEL,

38. Razões de Escolha do Modo Pedonal – Inquérito aos Residentes



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

importa prestar especial atenção a estas zonas, de modo a inferir o nível de não pagamento existente.

As zonas em que se verificam maiores taxas de pagamento do estacionamento são:

■ As Unidades de Análise em que a pressão do estacionamento associado ao emprego e as actividades de comércio/lazer é muito elevada e em que uma parte do estacionamento existente na via é pago. Estão neste caso as zonas de Santa Marta (49%), Baixa (37%), Avenidas Novas (33%), Alvalade e Campo de Ourique (ambas com 22% de taxa de pagamento). Note-se que estas taxas não são muito elevadas, se atendermos que zonas como a Baixa não têm estacionamento gratuito, ou que na zona das Avenidas Novas e da AAA apenas cerca de 20% do estacionamento é gratuito;

■ A maior taxa de pagamento ocorre na zona de Carnide Sul (53%), Unidade de Análise em que se localiza o Centro Comercial Colombo. Também a zona de Campolide surge como uma das zonas em que o nível de pagamento é maior.

TÍTULO DE TRANSPORTE UTILIZADO PELOS RESIDENTES

Foram também analisados os títulos de transporte utilizados pelos residentes em Lisboa, resultados estes que estão apresentados no Figura 39. Da sua análise resulta evidente que os residentes em Lisboa que utilizam transportes colectivos o fazem regularmente, o que é confirmado pela importante parcela de pessoas que utilizam o passe social ou assinaturas mensais (73% do total).

No que respeita aos restantes utilizadores do TC, a maior percentagem de pessoas que utilizam bilhetes pré-comprados pode não significar a existência de um maior número de utilizadores ocasionais (que dispõem de reservas de títulos pré-comprados), uma vez que no metropolitano a figura de bilhete comprado a bordo não existe.

39. Títulos de transporte utilizados pelos residentes em Lisboa

	Viagens em TC	
	Valor Absoluto	%
Passe Social	348.700	69,9%
Bilhete pré-comprado	105.600	21,2%
Bilhete de bordo	23.900	4,8%
Passe Combinado	7.100	1,4%
Outros passes combinados	4.300	0,9%
Não paga/É grátis	3.800	0,8%
Passe Fertagus	1.700	0,3%
Passe CP/Carris/ML	1.500	0,3%
Outro passe	1.300	0,3%
Passe CP/Carris	400	0,1%
Não sabe/Não responde	400	0,1%
TOTAL	499.100	100,0%

Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

Naturalmente que, dada a dimensão da amostra ser relativamente pequena, os passes com menor procura aparecem sub-representados.

MOBILIDADE EM FUNÇÃO DOS ESTÁDIOS DE VIDA

Nas figuras 40 a 44 são sistematizadas as principais características de mobilidade de alguns dos principais segmentos da população. Sem realizar uma análise exaustiva é interessante verificar que:

CASAIS COM FILHOS VERSUS CASAIS SEM FILHOS

■ Independentemente do status social considerado, os casais com filhos pequenos (com menos de 12 anos) realizam mais viagens do que os casais sem filhos, o que está associado à necessidade de os ir buscar ou levar à escola e/ou com a realização de mais viagens para satisfação das necessidades da família (ir às compras, ir ao médico,...);

■ A existência de filhos condiciona as opções modais dos casais de modo diferente consoante o status social:

Se, nas pessoas de status elevado, os filhos aumentam substancialmente a opção modal favorável ao transporte individual (que passa de 49% para 88%), nos segmentos de população com rendimento baixo a médio baixo verifica-se uma diminuição da utilização do transporte individual em favor das deslocações a pé (42% para 34%). De certa forma esta migração de modo está associada a um menor rendimento disponível para a utilização do veículo, mas também a uma organização da mobilidade na proximidade do local de residência.

■ Também nos motivos das viagens se notam dife-

renças: se nos casais sem filhos, a percentagem de viagens por motivo de trabalho se mantém relativamente inalterada em função do rendimento (na ordem dos 30%), quando se consideram os casais com filhos verifica-se que as viagens por motivo de trabalho decrescem de 41% para as pessoas de status elevado para 29% para as pessoas com status baixo a médio baixo.

Também nas viagens por motivo de compras e lazer se verificam diferenças: estas diminuem directamente em função da existência dos filhos, e inversamente em função do rendimento (i.e., mais rendimento, menos viagens por compras/lazer nos dias úteis).

PESSOAS OU CASAIS COM 55-65 ANOS, 65-75 ANOS OU MAIS DE 75 ANOS

De modo a ser possível compreender as repercussões do envelhecimento da população no que respeita à mobilidade procurou-se caracterizar estes três momentos da vida. A sua análise permite destacar algumas conclusões de carácter mais geral:

■ O número médio de viagens (em todos os modos e apenas em modos motorizados) diminui com a idade;

■ A idade e o menor rendimento disponível estão associados a um aumento muito significativo das viagens a pé. De modo a ilustrarmos o aumento de quota deste modo, basta considerar que para as pessoas de status médio-alto e médio, com 55 a 65 anos, este modo representa cerca de 19% das escolhas modais; para as pessoas com 65 a 75 anos passa a representar 28% subindo para 42% das escolhas modais das pessoas com mais de 75 anos.

Em síntese:

O envelhecimento da população conduzirá a uma menor utilização do transporte individual por parte dos residentes que passarão a utilizar mais o transporte colectivo e a realizar um maior número de viagens a pé de proximidade. Dado que o envelhecimento é de carácter irreversível, é fundamental que os operadores de TC e autarquia envidem esforços no sentido de adequar as redes de transporte colectivo e pedonal a estes “novos” utilizadores, tornando-se assim prioritária a realização de planos de acessibilidade condicionada.

Por outro lado, o facto de a cidade estar apenas a conseguir captar o segmento de rendimento médio a médio-alto se apresenta preocupante, uma vez que este segmento é “fortemente adepto” do transporte individual mesmo nas deslocações de curta distância. A este respeito basta verificar que na zona do Parque das Nações (onde se tem vindo a concentrar uma parte importante desta nova população) a taxa de motorização é superior a 500 veículos por 1.000 habitantes.

Caracterização da mobilidade dos casais entre os 20 e os 35 anos sem filhos

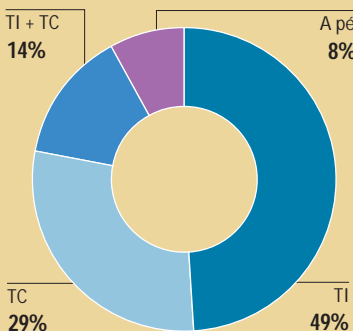
Número médio de viagens por dia e pessoa

STATUS SOCIAL	TODOS OS MODOS	TODOS OS MODOS MOTORIZADOS
Alto	2,06	1,89
Médio-alto a médio	2,45	2,39
Médio-baixo a Baixo	2,36	2,22

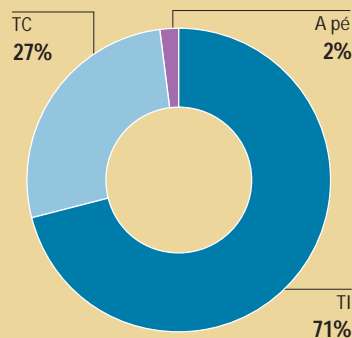
Repartição modal

Status social

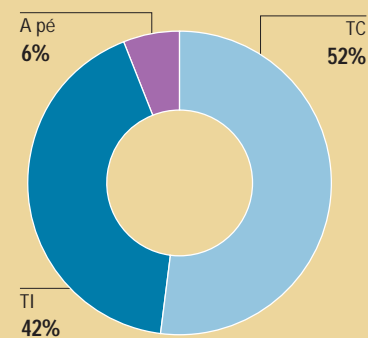
Alto



Médio-alto a médio



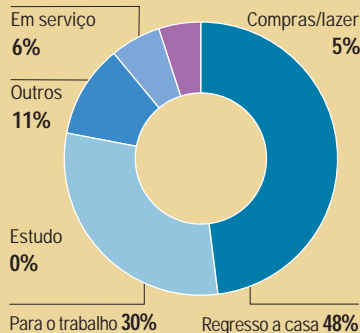
Médio-baixo a baixo



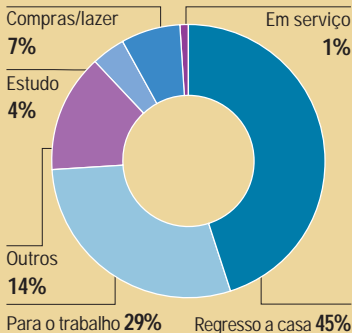
Motivo da viagem

Status social

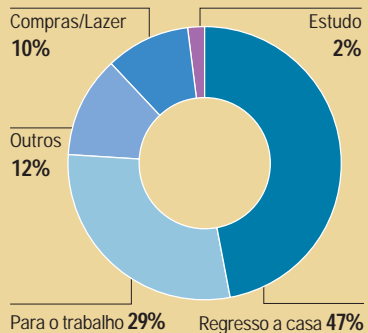
Alto



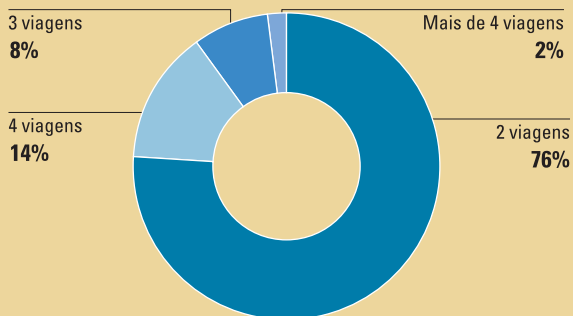
Médio-alto a médio



Médio-baixo a baixo



Número de viagens



Total de inquiridos: 89

Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

41. Caracterização da Mobilidade dos Casais Jovens (20-35 anos) com um ou mais filhos de idade inferior a 12 anos

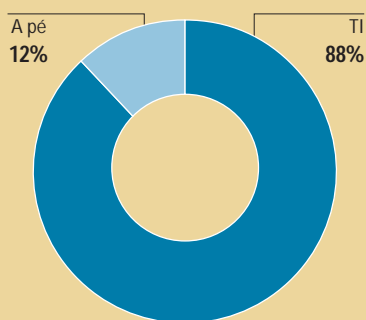
Caracterização da mobilidade dos casais entre os 20 e os 35 anos com filhos

Número médio de viagens por dia e pessoa

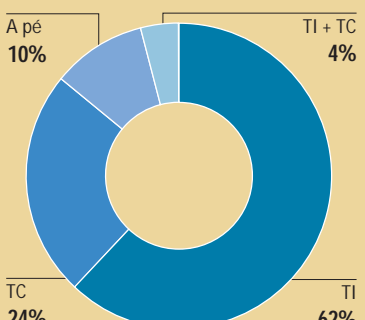
STATUS SOCIAL	TODOS OS MODOS	TODOS OS MODOS MOTORIZADOS
Alto	3,13	2,76
Médio-alto a médio	2,41	2,17
Médio-baixo a Baixo	2,31	1,89

Repartição modal

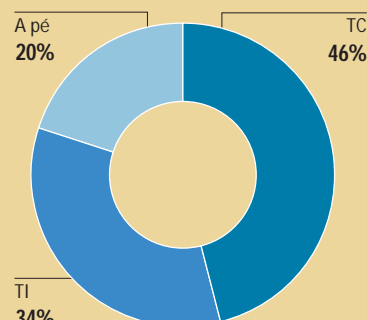
Status social Alto



Médio-alto a médio

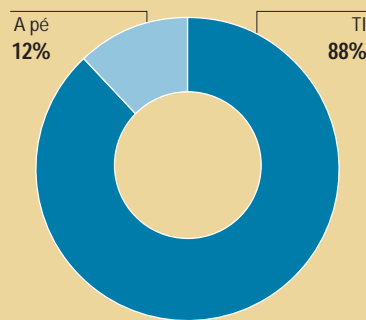


Médio-baixo a baixo

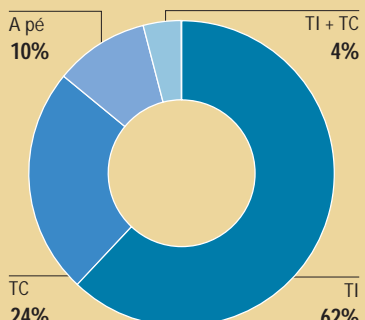


Repartição modal

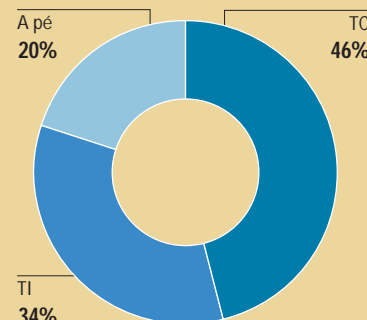
Status social Alto



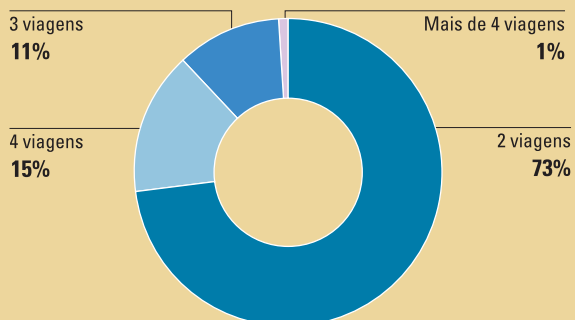
Médio-alto a médio



Médio-baixo a baixo



Número de viagens



Total de inquiridos: 221

Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

Caracterização da mobilidade das pessoas ou casais entre os 65 e os 75 anos

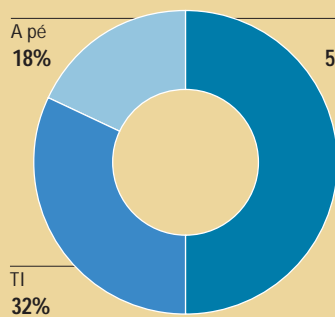
Número médio de viagens por dia e pessoa

STATUS SOCIAL	TODOS OS MODOS	TODOS OS MODOS MOTORIZADOS
Alto	3,13	2,76
Médio-alto a médio	2,41	2,17
Médio-baixo a Baixo	2,31	1,89

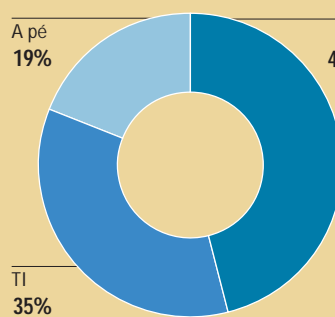
Repartição modal

Status social

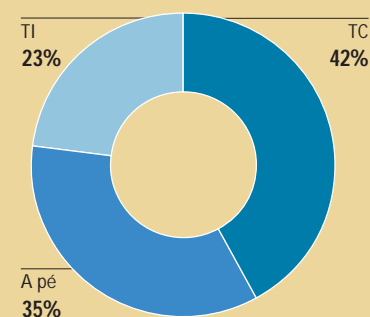
Alto



Médio-alto a médio



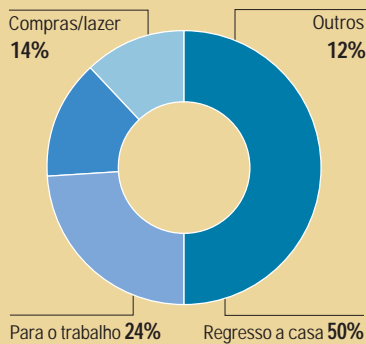
Médio-baixo a baixo



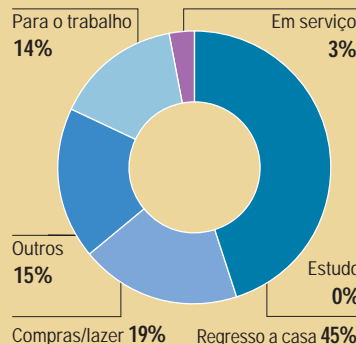
Motivo da viagem

Status social

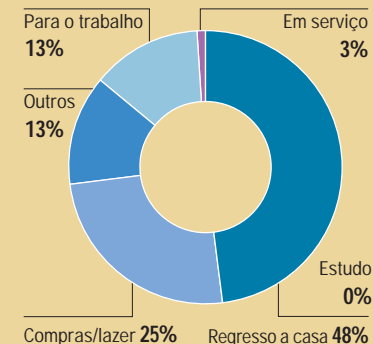
Alto



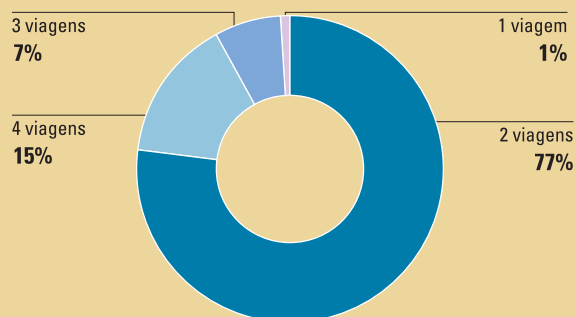
Médio-alto a médio



Médio-baixo a baixo



Número de viagens



Total de inquiridos: 172

Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

43. Caracterização da Mobilidade das pessoas que residem sozinhas ou dos casais com idades entre os 65 e os 75 anos

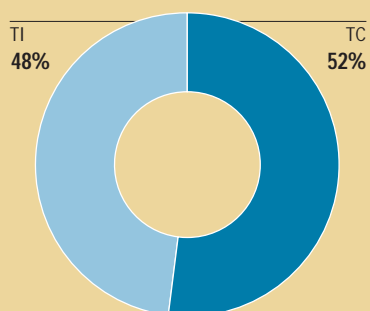
Caracterização da mobilidade das pessoas ou casais entre os 65 e os 75 anos

Número médio de viagens por dia e pessoa

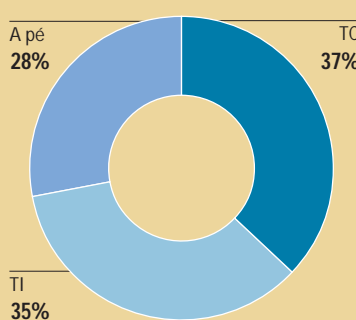
STATUS SOCIAL	TODOS OS MODOS	TODOS OS MODOS MOTORIZADOS
Alto	2,00	2,00
Médio-alto a médio	2,18	1,56
Médio-baixo a Baixo	2,27	1,41

Repartição modal

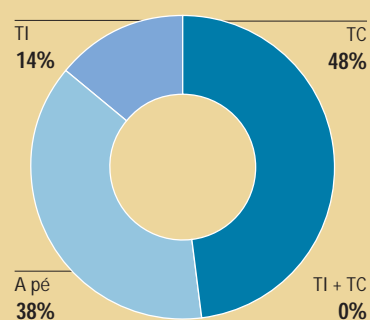
Status social
Alto



Médio-alto a médio

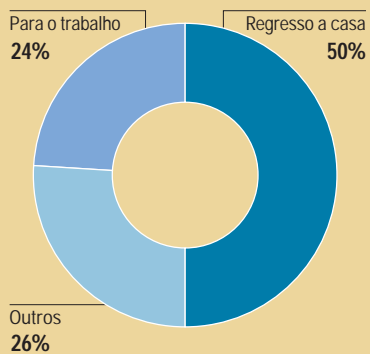


Médio-baixo a baixo

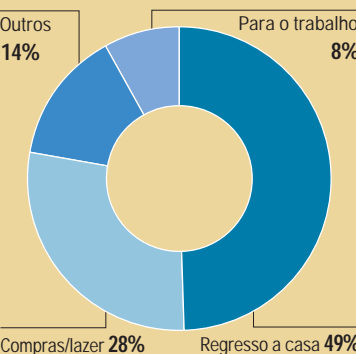


Motivo da viagem

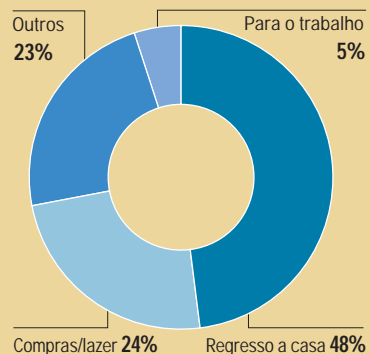
Status social
Alto



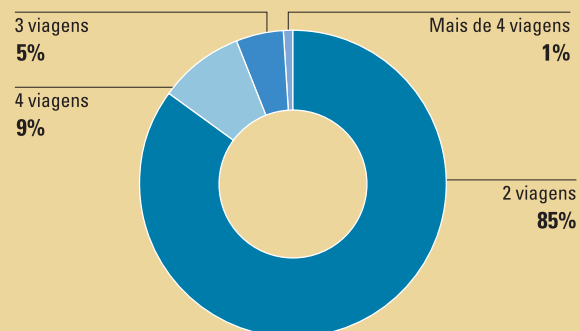
Médio-alto a médio



Médio-baixo a baixo



Número de viagens



Total de inquiridos: 148

Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

Caracterização da mobilidade das pessoas ou casais com mais de 75 anos

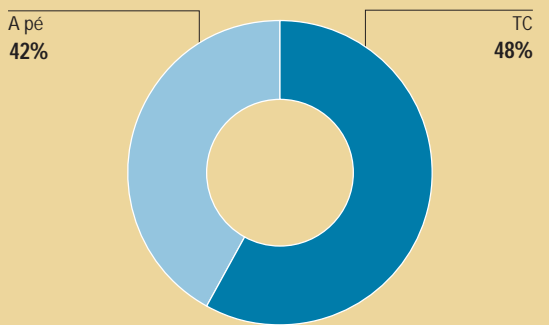
Número médio de viagens por dia e pessoa

STATUS SOCIAL	TODOS OS MODOS	TODOS OS MODOS MOTORIZADOS
Alto	—	—
Médio-alto a médio	2,30	1,33
Médio-baixo a Baixo	2,12	1,07

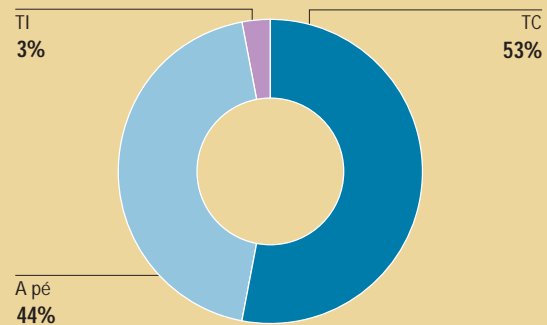
Repartição modal

Status social

Médio-alto a médio



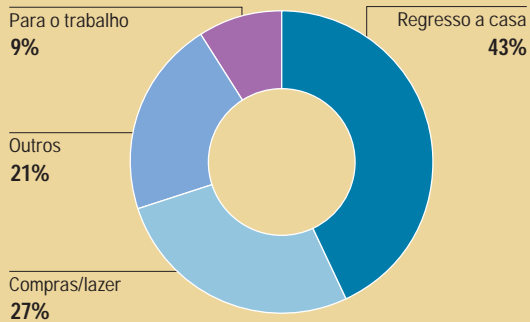
Médio-baixo a baixo



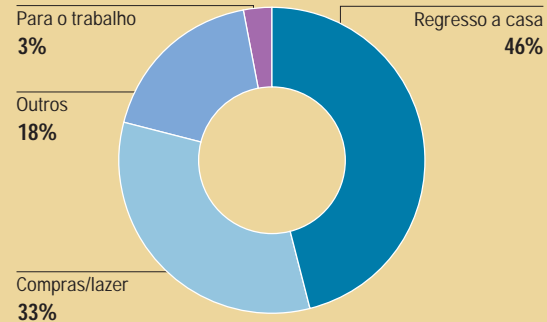
Repartição modal

Status social

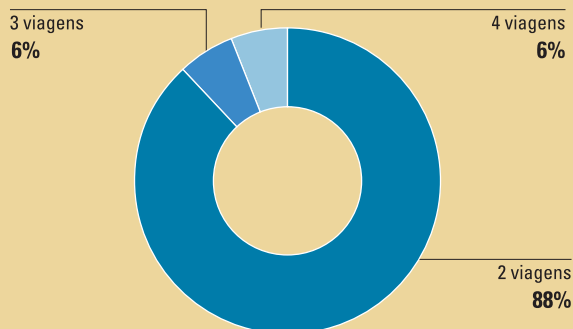
Médio-alto a médio



Médio-baixo a baixo



Número de viagens



Total de inquiridos: 35

Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

HORA DE INÍCIO E DE FIM DAS VIAGENS INICIADAS PELOS RESIDENTES EM LISBOA. DURAÇÃO DA VIAGEM

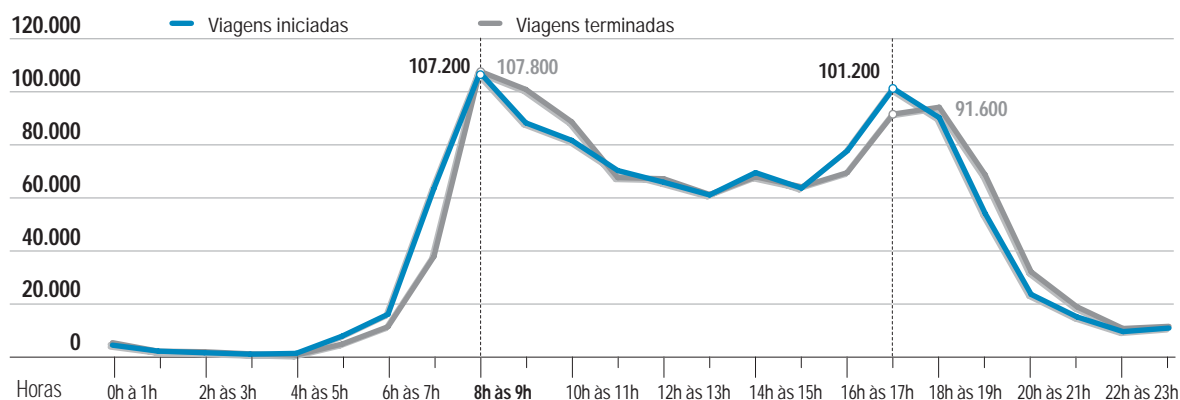
A figura 45 apresenta o total de viagens realizadas pela população residente em Lisboa em função das suas horas de início e de fim. Da sua análise verifica-se que:

- Existem dois picos de viagens, entre as 8:00 e as 9:00, e entre as 17:00 e as 18:00, correspondentes respectivamente à hora da ponta da manhã e à hora da ponta da tarde;
- As curvas aproximam-se bastante, quase se sobrepondo, o que demonstra que as durações das viagens são relativamente curtas.

residentes são directas (ou seja, sem descrição de transbordo em modos motorizados), sendo que mesmo quando se consideram as viagens realizadas apenas em transporte colectivo a percentagem de viagens directas é próxima dos 70%.

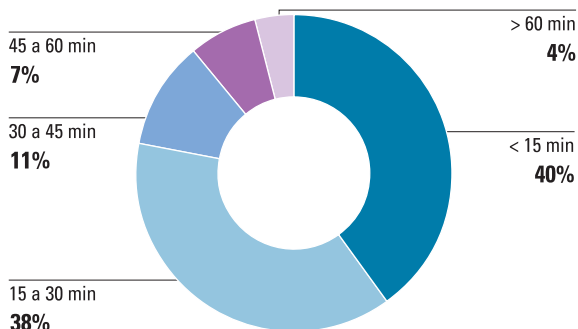
Os resultados das perguntas relativas à duração da viagem devem ser analisados com alguma reserva, uma vez que apenas traduzem a “percepção” do inquirido relativamente à duração da viagem, sendo de admitir que algumas das pessoas subestimem (por exemplo, por não considerarem a deslocação a pé de e para a paragem/lugar de estacionamento), e pelo contrário, outras sobre-estimem o tempo em deslocação.

45. Hora de início e de fim das viagens realizadas pela população residente em Lisboa



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

46. Percepção da população residente em Lisboa relativamente à duração das viagens



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes em Lisboa, 2003/2004

Na figura 46 apresenta-se a repartição das viagens em função dos resultados das respostas dos residentes em Lisboa no que respeita à duração das suas viagens. Da sua análise verifica-se que para quase 3/4 das viagens, as respostas dos inquiridos apontam para durações de viagem igual ou inferior a 30 minutos. É ainda de referir que 86% das viagens dos

Dos não residentes em Lisboa

Estatísticas Sumárias

Antes de se passar a analisar os resultados dos inquéritos à mobilidade em Lisboa da população não residente é oportuno sistematizar a abrangência deste inquérito e em que medida foi necessário “recuperar” a descrição de algumas das viagens de 1993. Com efeito, os cerca de 4.700 inquéritos realizados no âmbito do presente estudo de mobilidade abrangem a população de 115 das 163 freguesias da AML (sem considerar o concelho de Lisboa) e permitiram

47. Freguesias inquiridas e população Não Residente em Lisboa

	N.º de freguesias	População residente	
		Valor Abs.	% da AML sem Lisboa
Freguesias Inquiridas	115	1.996.700	95%
Freguesias não inquiridas	48	100.300	5%

Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Não Residentes em Lisboa, 2003/2004

48. Freguesias inquiridas e população não residente em Lisboa

ESTATÍSTICAS DO INQUÉRITO AOS NÃO RESIDENTES	Pessoas inquiridas
PESSOAS NOS AGREGADOS	
TOTAL	28.500
Pessoas com viagens para Lisboa	7.800
Pessoas sem viagens para Lisboa	20.700
INQUIRIDOS	
Com viagens para Lisboa	4.710
Com passagem por Lisboa	195

Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Não Residentes em Lisboa, 2003/2004

caracterizar a mobilidade de quase 2 milhões de habitantes da AML (o que representa de 95% do total).

No total, os inquéritos aos não residentes em Lisboa permitiram compilar informação relativamente à vinda ou não para Lisboa de cerca de 28.500 pessoas, dos quais 7.800 realizam viagens para Lisboa, ou seja, de 27% do total da população das freguesias inquiridas.

Para a expansão dos resultados para a população alvo (ou seja, para o cálculo dos coeficientes multiplicativos), tomou-se como válida a relação da população com viagens para Lisboa face ao total (à freguesia), e assim foi possível conhecer para cada freguesia, a população com viagens para Lisboa que foi estimada em 554.240 pessoas.

Relativamente às viagens nas freguesias não cobertas pelo inquérito, recuperaram-se os resultados do Inquérito à Mobilidade de 93, uma vez que o conhecimento detalhado do extremo de viagem (também este inquérito foi georeferenciado) permite identificar as zonas de início e fim de viagem em Lisboa. A atualização dos coeficientes multiplicativos entre 1993 e o presente internalizou a evolução populacional entretanto ocorrida.

Considerando apenas as pessoas com viagens com pelo menos um extremo em Lisboa, são contabilizadas mais 15.300 pessoas que realizam um conjunto de 28.860 viagens com extremo em Lisboa.

Indicadores de Mobilidade da População Não Residente na Cidade de Lisboa

Seguidamente apresentam-se os principais indicadores de mobilidade associados aos não residentes que realizam viagens com pelo menos um extremo em Lisboa. Uma vez que este não foi um inquérito à mobilidade clássico, optou-se por não proceder à

49. Principais Indicadores de mobilidade dos não residentes em Lisboa

Alguns indicadores	2003
Residentes na AML que se deslocam para Lisboa	569.540
Total de viagens	1.193.940
Total de viagens a pé	6.470
Total de viagens motorizadas	1.187.470
TI	459.010
TC	634.710
TI + TC	93.350
Outros modos de transporte	400
Número médio de viagens/dia em Lisboa	2,10

Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Não Residentes em Lisboa, 2003/2004

comparação dos resultados com os outros momentos de inquérito. No Figura 49 apresenta-se os principais indicadores de mobilidade da população que se desloca para Lisboa.

Globalmente¹⁴, a população não residente em Lisboa realiza:

- Cerca de 1,19 milhões de viagens diárias com pelo menos um extremo de viagem em Lisboa (ver figura 49). Este resultado é consistente com o valor encontrado no Inquérito à Mobilidade de 1998, no qual se apurou cerca de 1.028.950 viagens. Destas, cerca de 47.380 viagens têm início e fim no concelho de Lisboa, valor este que surge relativamente baixo (apenas 4% do total das viagens), o que leva a admitir a existência de uma sub-descrição das viagens de proximidade realizadas a pé. A este respeito basta considerar que apenas foram contabilizadas cerca de 6.470 viagens a pé em Lisboa;

- Em média, as pessoas não residentes em Lisboa realizam 2,10 viagens diárias com extremo em Lisboa.

MOTIVO DAS VIAGENS TERMINADAS EM LISBOA E REALIZADAS PELOS NÃO RESIDENTES EM LISBOA

A figura 50 apresenta a repartição dos motivos de viagem dos não residentes em Lisboa, quer para o total das viagens, quer para as viagens realizadas internamente ao concelho.

A figura 51 apresenta a repartição por motivos das viagens com extremo de viagem em Lisboa dos não residentes no concelho. Como é usual, o motivo mais importante é o regresso a casa (cerca de 531 mil viagens), seguido pelos motivos de carácter obrigatório (ou seja, trabalho e estudo). Também as viagens realizadas por motivos de resolução de assuntos pessoais e por compras/lazer são já, no seu conjunto, mais significativas do que os motivos de carácter obrigatório.

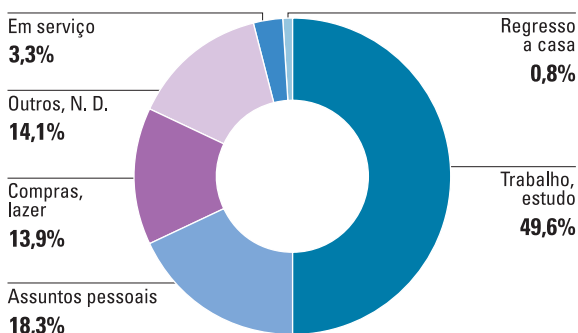
14. Ou seja, considerando os inquéritos de 2003 / 2004 e os resultados actualizados do inquérito realizado pela TIS.pt em 1993.

50. Motivos das viagens realizadas pelos Não Residentes em Lisboa

	Total de viagens realizadas	Viagens terminadas em Lisboa
Regresso a casa	531.060	4.950
Trabalho/Estudo	314.500	309.840
Compras/Lazer	88.350	86.910
Assuntos Pessoais	118.250	114.060
Em serviço	23.830	20.630
Outros/N. D.	117.960	87.950
	1.193.940	624.340

Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Não Residentes em Lisboa, 2003/2004

51. Motivos das viagens terminadas em Lisboa dos Não Residentes no concelho



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Não Residentes em Lisboa, 2003/2004

Quando se consideram as viagens terminadas em Lisboa quase que desaparece o motivo regresso a casa, passando os motivos pendulares a representar quase metade do total das viagens com extremo em Lisboa, o que é natural, atendendo a que o universo em causa é o das pessoas não residentes em Lisboa.

Na figura 52 apresenta-se a distribuição das viagens realizadas pelos não residentes e terminadas em cada uma das Unidades de Análise. Verifica-se que:

- Num número muito significativo de Unidades de Análise (assinaladas a cinza na figura), a maior parte das viagens têm aí extremo por razões que se prendem com motivos obrigatórios (ou seja, trabalho e estudo). Em zonas como o Aeroporto (60%) ou a Tapada (93%) este motivos são ainda mais importantes;

- O centro tradicional de comércio, ou seja a Baixa, concentra o maior número de viagens associadas a compras/lazer (24.400 viagens), mas nas zonas do Oriente (10.270 viagens) e em Carnide Sul (9.400 viagens) verifica-se também a ocorrência de um

importante número de viagens terminadas associadas a este motivo. Note-se que se a primeira zona corresponde ao centro de comércio tradicional, já as outras traduzem a importância do Centro Comercial do Colombo e do Centro Vasco da Gama enquanto pólos atractores de viagens;

- Para além de ainda ser um importante pólo comercial, a Baixa é também a Unidade de Análise em que têm extremo um maior número de viagens associadas à resolução de assuntos pessoais (17.400 viagens). Para além desta destacam-se a zona das Avenidas Novas (15.270 viagens), e em menor escala as zonas Avenida (9.900 viagens) e Santa Marta (8.800 viagens).

MODO DE TRANSPORTE UTILIZADO NAS VIAGENS TERMINADAS EM CADA UMA DAS ZONAS E REALIZADAS PELOS NÃO RESIDENTES EM LISBOA

Na figura 53 analisa-se o modo de transporte utilizado pelos não residentes em Lisboa nas viagens com extremo final na cidade. Da sua análise verifica-se que:

- O modo de transporte mais utilizado é ainda o transporte colectivo (53% do total de viagens terminadas em Lisboa), ainda que a tendência apontada seja no sentido da diminuição da sua importância. Se atendermos a que cerca de 45% das pessoas que utilizam o TC referem ter disponibilidade de veículo automóvel, verifica-se que os não residentes em Lisboa são mais sensíveis que os residentes a razões de rapidez, preço e dificuldade de estacionamento;

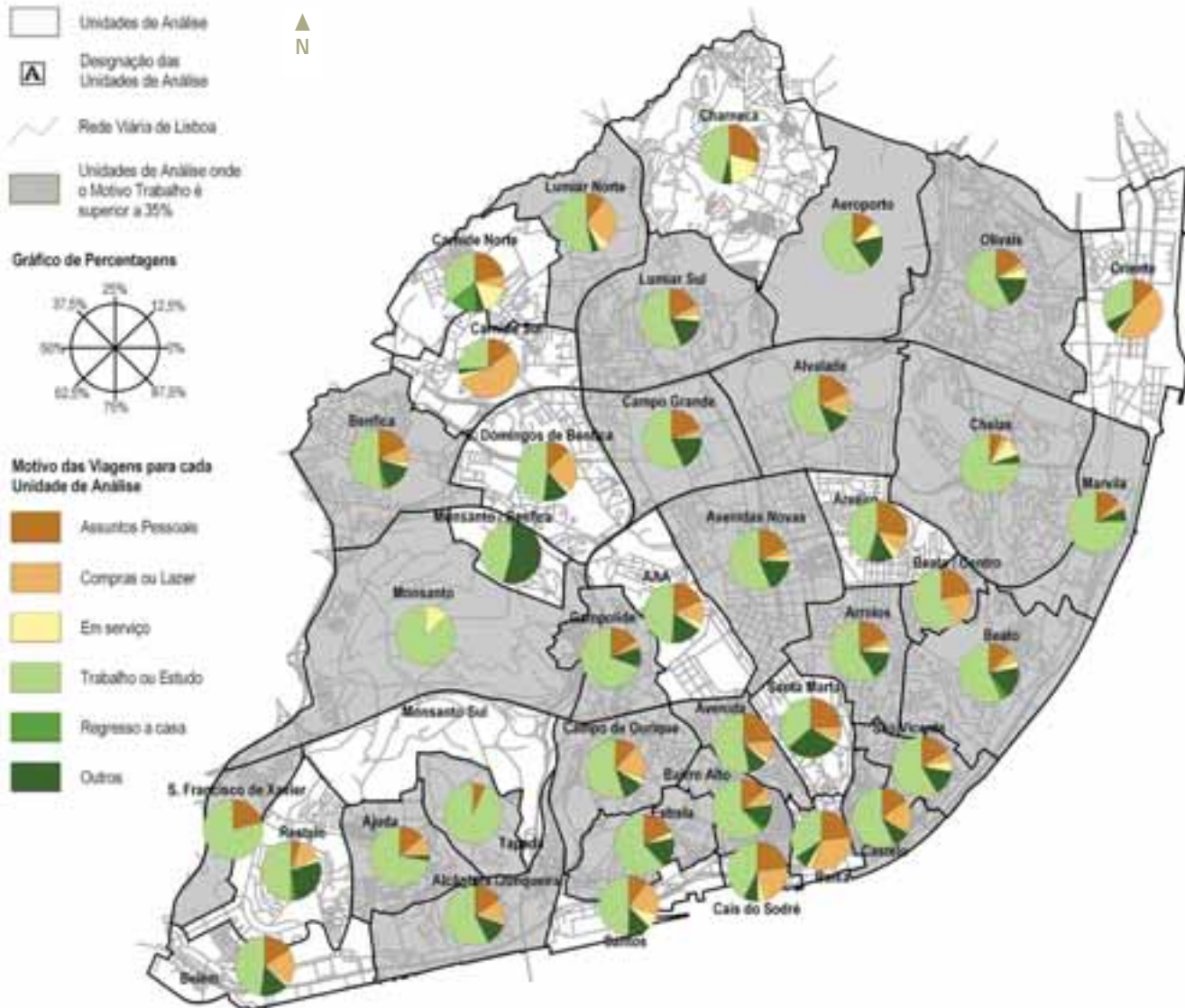
- O transporte individual é utilizado em cerca de 38% das viagens, enquanto que a utilização combinada do TI e do TC é a opção utilizada em 8% das viagens, sendo de admitir que em Lisboa o modo utilizado seja o transporte colectivo;

- Destaca-se ainda a reduzida importância das viagens a pé, que para os não residentes em Lisboa representa apenas 0,8% das opções modais. Admite-se que estas viagens estejam apenas parcialmente descritas, não sendo contudo de admitir que a sua quota possa ser próxima da verificada para os residentes em Lisboa.

A figura 54 apresenta a repartição modal das viagens terminadas em cada uma das Unidades de Análise. Da sua análise é importante destacar as seguintes conclusões:

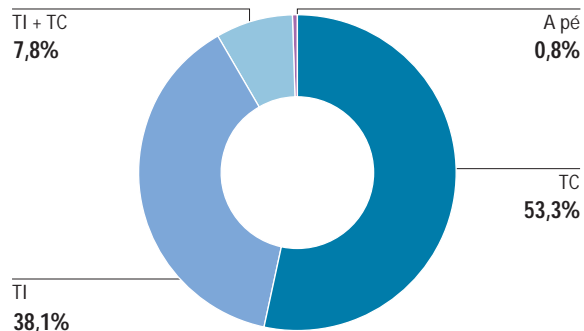
- As viagens das pessoas que não residem em Lisboa concentram-se fortemente no corredor entre a Baixa e as Avenidas Novas, Unidades de Análise onde a densidade é superior a 200 viagens por ha;

- As Unidades de Análise servidas pela rede pesada de transportes (ferroviária e metropolitana)



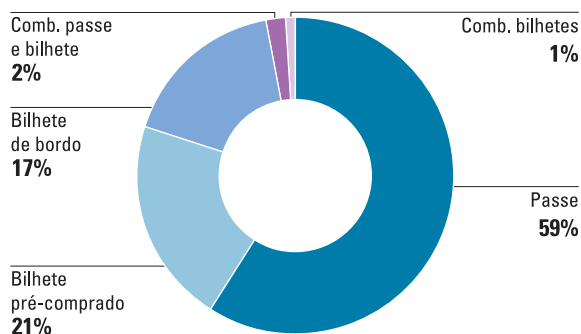
Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Não Residentes em Lisboa, 2003/2004

53. Modo de transporte utilizado nas viagens com extremo em Lisboa dos Não Residentes no concelho



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Não Residentes em Lisboa, 2003/2004

55. Títulos de transporte utilizados pelos não residentes em Lisboa



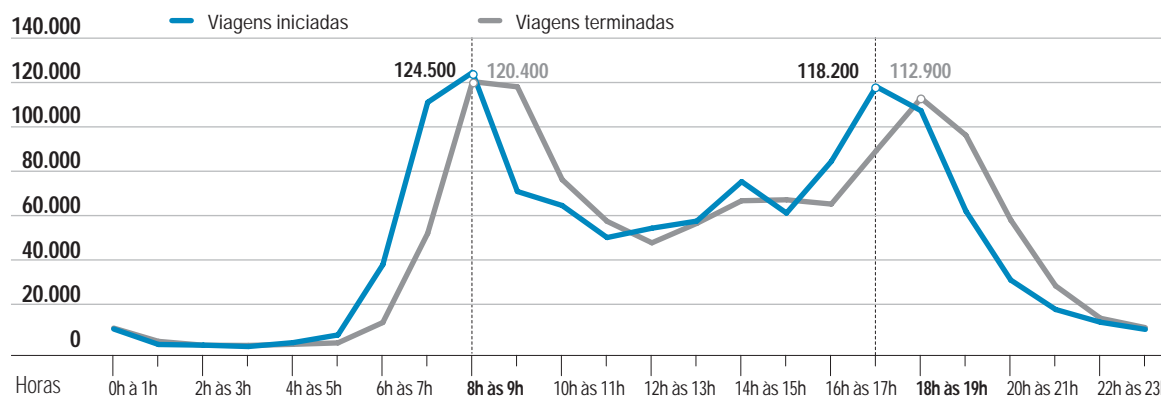
Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Não Residentes em Lisboa, 2003/2004

HORA DE INÍCIO E DE FIM DAS VIAGENS REALIZADAS PELOS NÃO RESIDENTES E DURAÇÃO DA VIAGEM

A figura 56 apresenta o total de viagens em função das horas de início e de fim de cada viagem. Da sua análise verifica-se:

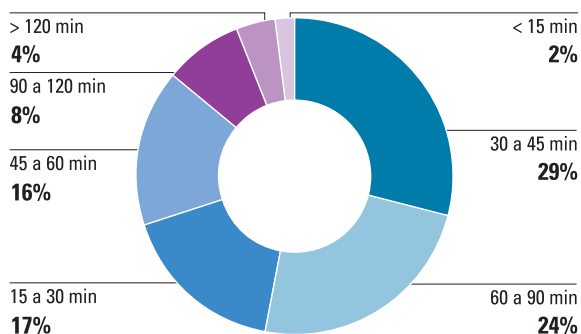
- uma importante concentração das viagens iniciadas entre as 7:00 e as 8:00 (tipicamente no local de residência), as quais terminam em Lisboa no período horário seguinte. As viagens iniciadas entre as 7:00 e as 8:00 e terminadas entre as 8:00 e as 9:00 representam cerca de 12% do total das viagens. Na ponta da tarde, o período horário mais carregado em que se realizam cerca de 10% das viagens do dia-é, em Lis-

56. Hora de início e de fim das viagens realizadas pela população Não Residente em Lisboa



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Não Residentes em Lisboa, 2003/2004

57. Percepção da população Não Residente em Lisboa relativamente à duração das viagens



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Não Residentes em Lisboa, 2003/2004

boa (ou seja, viagens iniciadas), entre as 17:00 e as 18:00. Refira-se ainda que as viagens durante a tarde se encontram mais espaçadas no tempo;

- Nota-se que as viagens iniciadas têm picos ligeiramente superiores às viagens terminadas, podendo-se tal dever às saídas de casa/trabalho serem pontuais, enquanto as chegadas ao destino dependerem da distância (e congestionamento) do percurso;

- Constata-se também que o período das viagens do pico da manhã dos não residentes inicia-se às 7:00, mais cedo dos que o verificado nas viagens dos residentes, obviamente por as distâncias a percorrer até ao destino serem mais longas.

Na figura 57 apresenta-se a distribuição das viagens em função da duração de viagem declarada pelas pessoas. Depreende-se da figura que grande parte das viagens, cerca de 60%, tem uma duração inferior a uma hora; contudo, existe ainda uma grande parte da

população (24%) que demora entre uma hora e uma hora e meia. Verifica-se também que cerca de 12% das viagens têm duração superior a uma hora e meia.

Em Lisboa

No conjunto das viagens realizadas pelos residentes e pelos não residentes foi possível contabilizar cerca de 2,284 milhões de viagens com pelo menos um extremo em Lisboa. No conjunto das viagens realizadas em Lisboa, a repartição modal das viagens com extremo em Lisboa é ainda favorável ao transporte colectivo.

As viagens a pé representam apenas cerca de 11% do total das viagens, o que decorre do facto de estas serem muito pouco representativas para os não residentes por razões que se prendem com a sub-descrição destas viagens, mas também porque se verifica uma efectiva diminuição das viagens a pé. Em 1993, estas representavam cerca de 18% do total de viagens na cidade de Lisboa.

A análise do total de viagens com extremo final por motivo de viagem para a população residente em Lisboa e fora da cidade é apresentada na figura 60. Da sua análise verifica-se um maior equilíbrio entre os pesos dos motivos regresso a casa (dos residentes), e dos motivos de trabalho e estudo dos residentes e não residentes, que quase são iguais.

O total de viagens por motivo de trabalho e estudo é compatível com o total de emprego e de estudantes apurados (489 mil empregos e 72 mil estudantes do ensino superior), mas resulta mais baixa do que os valores apontados nos Censos de 2001 no que respeita à dependência funcional da população empregada e estudante, o que decorre do facto de esta contabilizar toda a população estudante e não apenas os estudantes do ensino superior.

Mas mais interessante do que analisar os modos e os motivos de viagem para o total das viagens dos residentes e dos não residentes é analisar a repartição destas viagens na cidade. Seguidamente analisa-se a distribuição das viagens em todos os modos e em modos motorizados em 1993 e 2003. Face a 1993 verifica-se em 2003 uma diminuição de cerca de 18% nas viagens em todos modos terminadas em Lisboa face a 1993: em 1993, estas eram cerca de 1,9 milhões de viagens, em 2003 estas são cerca de 1,63 milhões de viagens em todos os modos. Considerando apenas as viagens em modos motorizados (ou seja, sem considerar as viagens a pé) a diminuição das viagens em Lisboa é na ordem dos 11%, o que se enquadra na dinâmica de perda de população e emprego na década de 90.

Uma vez tendo presente a existência de uma dimi-

nuição global no total de viagens na cidade, procura-se nas figuras seguintes identificar as principais alterações de dinâmica nas diferentes Unidades de Análise. Note-se que por via da sub-estimação das viagens a pé da população não residente em Lisboa, as diferenças encontradas entre 1993 e 2003 surgem aumentadas. Por essa razão, considera-se que as análises relativas apenas aos modos motorizados são mais representativas da realidade. Com base na análise destas figuras é possível destacar as seguintes conclusões:

- Relativa estabilização das viagens terminadas nas Unidades de Análise da Baixa, Santa Marta e da Avenida António Augusto de Aguiar, quer quando se considera todas as viagens aí terminadas, quer quando se considera apenas as viagens terminadas em modos motorizados;

- Diminuição significativa das viagens terminadas nas zonas das Avenidas Novas e de Arroios, a qual é muito significativa quando se consideram todas as viagens. No caso em que se consideram apenas as viagens motorizadas este decréscimo não é tão significativo (-31% quando se consideram todas as viagens, -23% de viagens em modos motorizados no caso das Avenidas Novas). Se à primeira vista estes valores levantam algumas dúvidas, a análise mais atenta dos diferentes indicadores demográficos e funcionais levam a considerar como válida a diminuição estimada para as viagens em modo motorizado, e nomeadamente porque:

- A acompanhar a diminuição de viagens com extremo nesta zona, verifica-se um acréscimo muito significativo de viagens com extremo no Oriente, São Domingos de Benfica, Campo Grande e Carnide, o que em parte é o resultado do processo de migração do terciário para outras zonas da cidade;

- O índice de envelhecimento destas zonas (3,3 pessoas com mais de 65 anos por cada criança com menos de 14 anos nas Avenidas Novas, e 3,0 no Areeiro), leva-nos a admitir que os padrões de mobilidade da população nestas zonas têm vindo a evoluir no sentido de uma diminuição generalizada do número de viagens realizado.

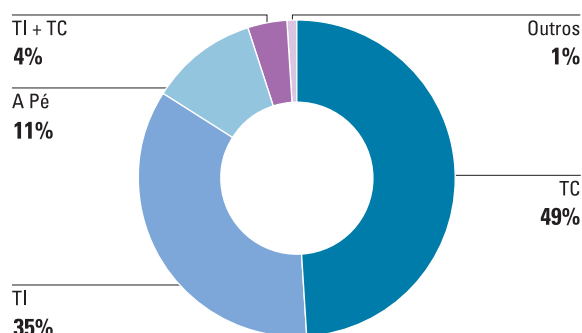
- Aumento generalizado das viagens nas Unidades de Análise em que se verificou um maior aumento populacional e em que a população é mais jovem. Neste contexto é de destacar o corredor definido pelas zonas de Carnide Sul, Carnide Norte, Lumiar Norte e Oriente, ainda que neste último caso, o aumento de viagens decorre quer do aumento populacional, quer do aumento do emprego;

- Diminuição das viagens nas zonas ribeirinhas quer Ocidental, quer Oriental, a qual é tanto mais

significativa quanto maior é o índice de envelhecimento. A redução tão significativa de viagens terminadas em Belém não pode ser explicada apenas pelo índice de envelhecimento (que no contexto da cidade não é dos mais elevados); é de admitir que aqui tenha ocorrido alguma sobre-estimação das viagens em 1993, associada à dificuldade de determinar com exactidão onde termina o concelho de Lisboa e se inicia o concelho de Oeiras;

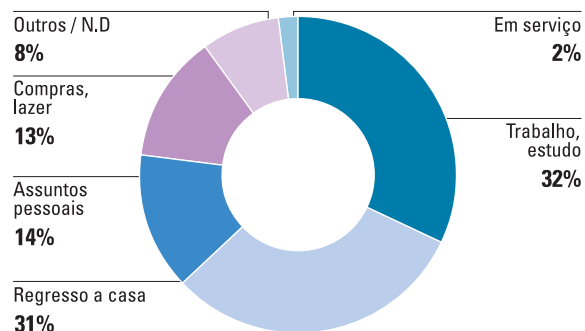
■ Independentemente de se estar a considerar os resultados dos inquéritos de 1993 ou de 2003, verifica-se que as Unidades de Análise das Avenidas Novas (155 mil viagens em 2003) e da Baixa (119 mil) são, de longe, aquelas em que se verifica uma maior concentração de viagens.

58. Repartição modal nas viagens com extremo em Lisboa



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Não Residentes em Lisboa, 2003/2004

60. Repartição das viagens com extremo em Lisboa por motivo



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Não Residentes em Lisboa, 2003/2004

59. Modo de transporte utilizado-Residentes e Não Residentes

Viagens	Residentes	Não residentes	Total	
			val. abs.	%
A Pé	237.100	6.500	243.600	11%
TI	347.600	459.000	806.600	35%
TC	479.300	634.700	1.114.000	49%
TI + TC	8.900	93.400	102.300	4%
Outros	17.100	400	17.500	1%
	1.090.000	1.194.000	2.284.000	

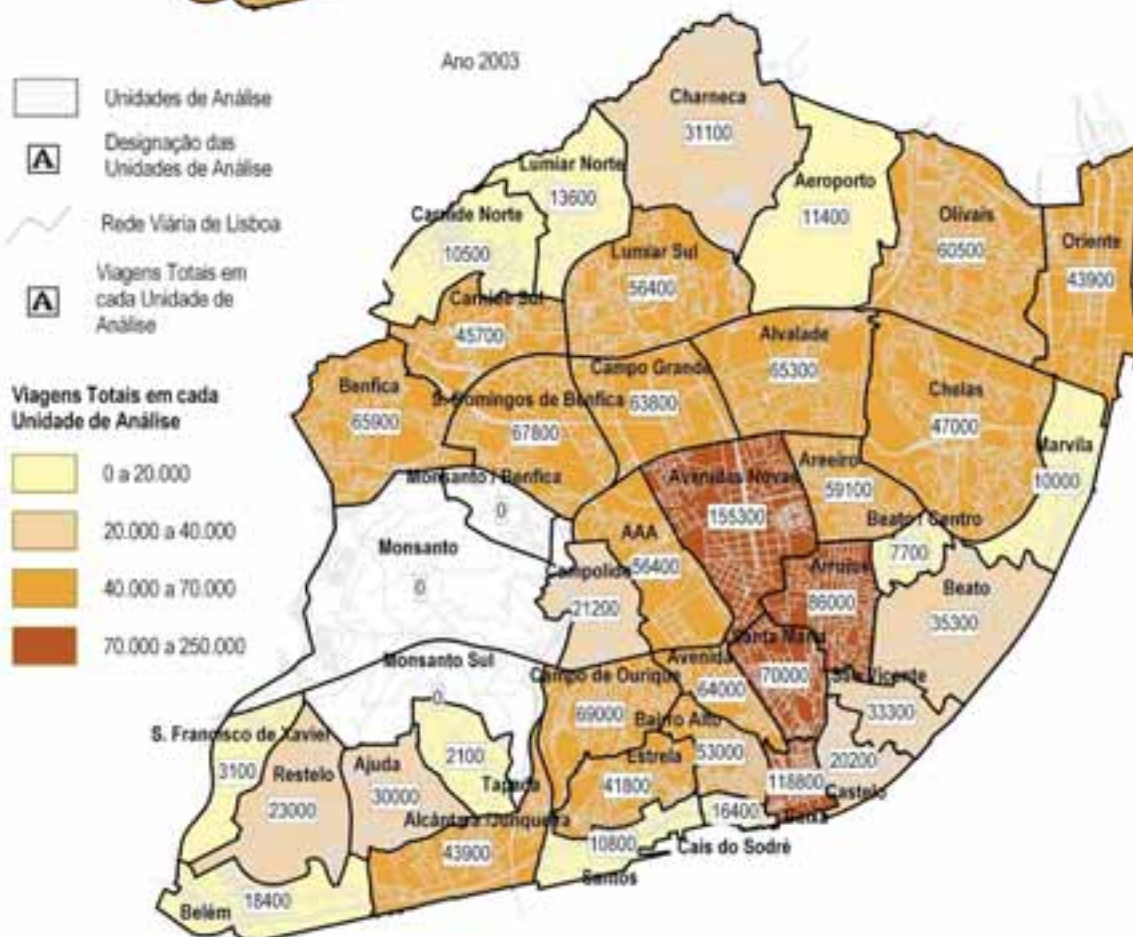
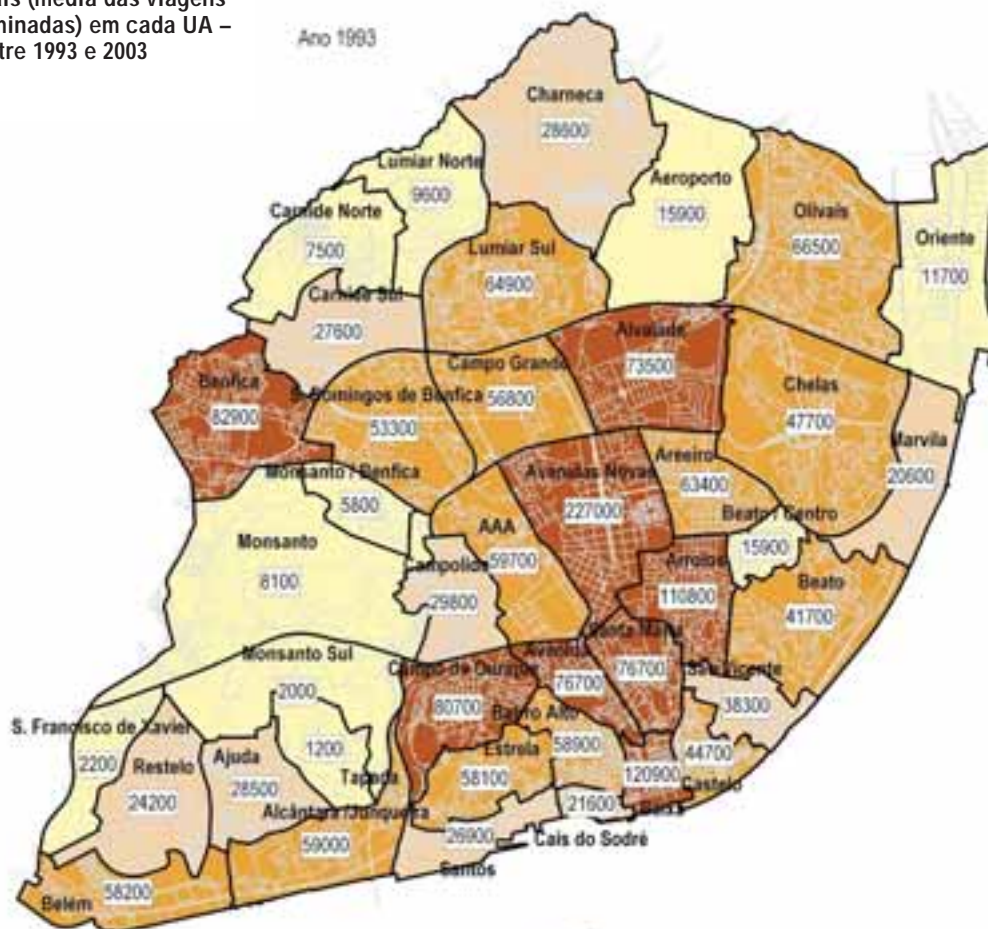
Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Não Residentes em Lisboa, 2003/2004

61. Viagens com extremo em Lisboa por motivo – Residentes e Não Residentes

	Residentes	Não residentes	Total	
			v. abs.	%
Regresso a casa	504.900	5.000	509.900	31%
Trabalho/Estudo	219.100	309.800	529.000	32%
Compras/Lazer	129.500	86.900	216.400	13%
Assuntos Pessoais	119.300	114.100	233.400	14%
Em serviço	12.100	20.600	32.700	2%
Outros/N.D	36.700	88.000	124.600	8%
	1.021.600	624.400	1.646.000	

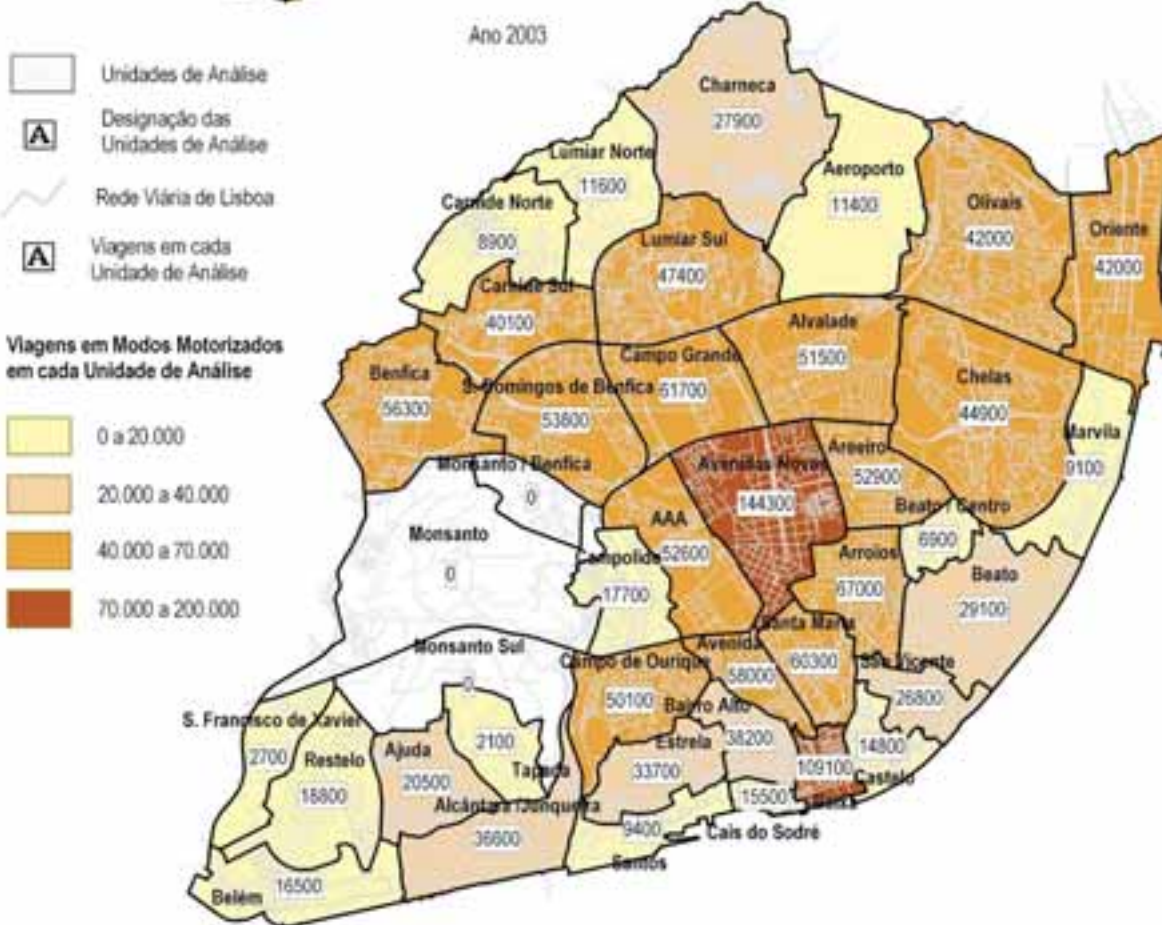
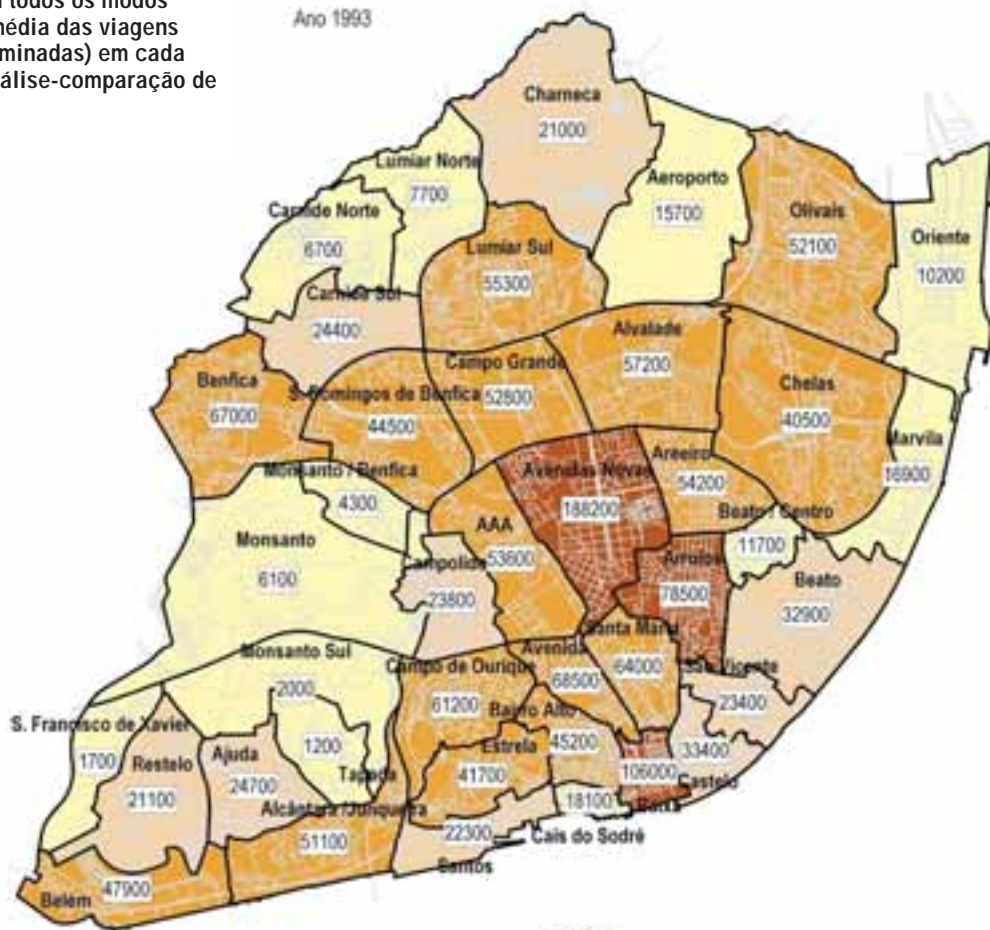
Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade dos Residentes e dos Não Residentes em Lisboa, 2003/2004

62. Viagens totais (média das viagens iniciadas e terminadas) em cada UA – comparação entre 1993 e 2003



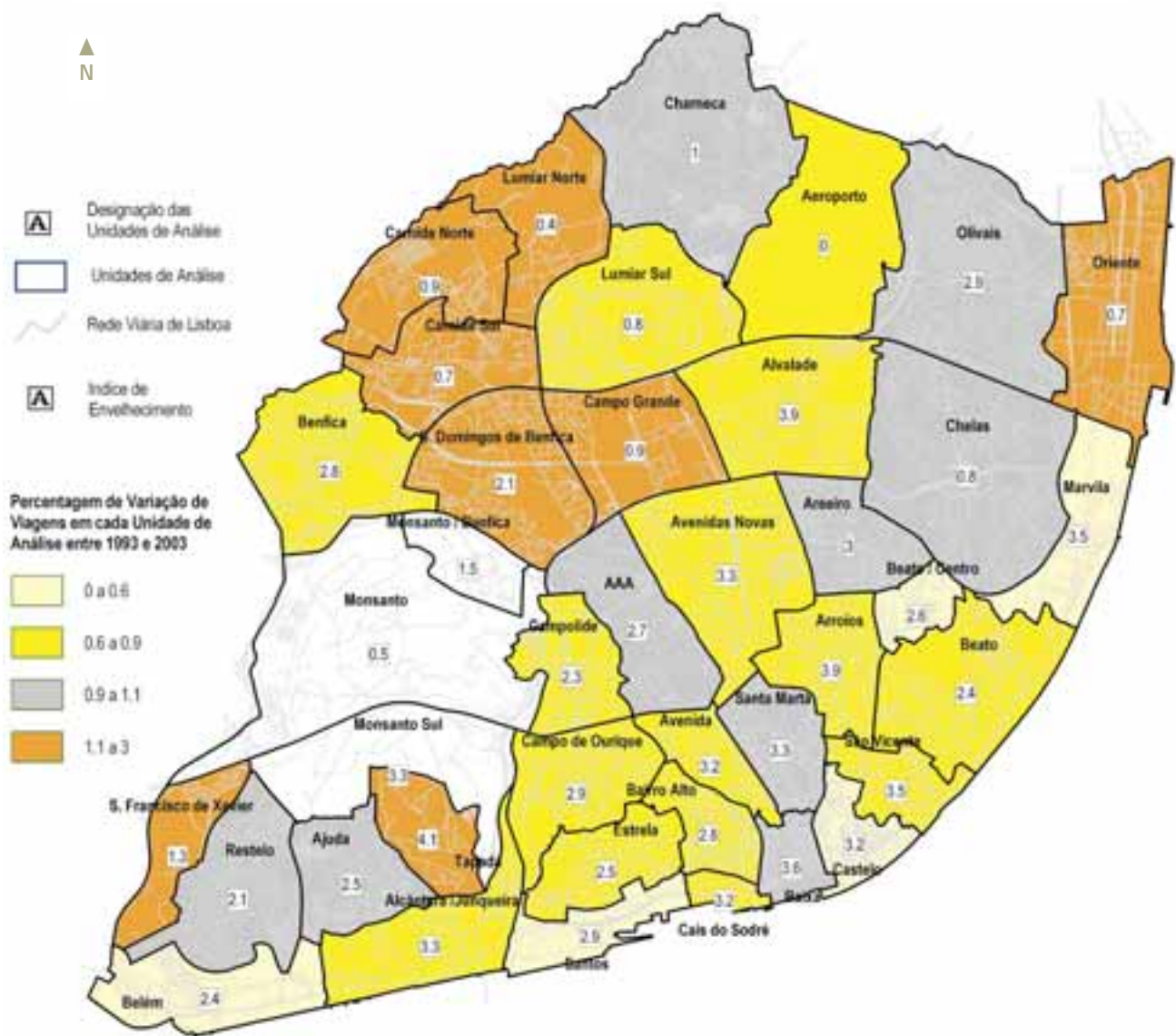
Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade, 2003/2004

63. Viagens em todos os modos motorizados (média das viagens iniciadas e terminadas) em cada Unidade de Análise-comparação de 1993 e de 2003



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade, 2003/2004

64. Percentagem de variação das viagens em todos os modos motorizados por Unidade de Análise – comparação de 1993 e de 2003 e índice de envelhecimento populacional (em 2001)



Fonte: TIS.pt, Inquérito à Mobilidade, 2003/2004

C.

ARTICULAÇÃO ENTRE TRANSPORTES
E USO DO SOLO

9. SINTOMAS E DIAGNÓSTICO

Por toda a cidade são visíveis sintomas de má articulação entre os usos de solo e a oferta do sistema de transportes. Os casos mais sensíveis correspondem a intensidades de edificação que dão origem a volumes de tráfego automóvel excessivos para as vias por onde se pretendem escoar, mas também há múltiplos casos em que o desenho urbano adoptado cria dificuldades de serviço ao interior dos bairros pelo transporte colectivo de superfície. Há ainda múltiplos exemplos de volumes significativos de edificação com drenagem dos tráfegos através de bairros residenciais que, assim, vêem as suas características típicas de calma e de tranquilidade gravemente comprometidas.

Por outro lado, na vertente estacionamento, são também muito claras as disfunções entre as decisões de edificação e usos de solo e a capacidade do sistema de transportes em acomodar as suas consequências. Neste domínio, a tradição que se vem criando de impunidade perante o desrespeito sistemático pelas regras alimenta a ilusão de que a cidade tem condições para comportar níveis sempre crescentes de motorização privada, mas é óbvio que, em muitos casos, os limites dessa capacidade já foram atingidos.

Em contrapartida, há um número significativo de fogos devolutos nas áreas mais centrais da cidade, com riscos de irreversibilidade da tendência de despovoamento se não se atacar em paralelo o problema imobiliário e o problema da acessibilidade àquelas áreas, quer em transporte colectivo quer em transporte individual.

Nas últimas décadas, a população residente em Lisboa tem vindo a decrescer rapidamente, com taxas de evolução de cerca -15% entre 1991 e 2001, apesar da expansão urbanística verificada na área do Parque das Nações e nas freguesias do Lumiar e de Carnide. Com efeito, a expansão urbana nas freguesias mais periféricas da cidade não foi capaz de anular os efeitos de perda de uma parte muito significativa da população nas freguesias da coroa central da cidade, o que é corroborado quer pela análise dos crescimentos populacionais entre 1991 e 2001 (já anteriormente apre-

sentada), quer pela análise da distribuição dos fogos devolutos na cidade de Lisboa.

De forma menos evidente, também o emprego se tem vindo a deslocar das zonas tradicionais da Baixa e Avenida da Liberdade para as Avenidas Novas, Parque das Nações¹⁵ e corredor da 2ª Circular, o que ainda veio acentuar a sensação de abandono das áreas centrais da cidade e reforçar o fenómeno perverso das zonas bem servidas pelo TC serem origem ou destino de um número cada vez menor de pessoas, enquanto que as zonas insuficientemente servidas pela rede de transporte colectivo pesado sofrem crescentes solicitações em termos da população residente e do emprego.

Por outro lado, a ausência de uma política metropolitana de ocupação de usos do solo permitiu a existência de processos de desenvolvimento urbanístico de grande pressão em alguns dos concelhos da AML, os quais, a maior parte das vezes, não foram acompanhados do correcto planeamento das infra-estruturas e serviços de transporte (em TI e em TC), nem de uma correcta estruturação do espaço urbano conduzindo a cidades-dormitório, apoiados em infra-estruturas rodoviárias pouco hierarquizadas e muito saturadas.

Tendo em consideração a forte dependência que os municípios vizinhos têm em relação a Lisboa, não é possível tratar de forma plenamente eficaz a articulação entre os transportes e os usos do solo enquanto problema concelhio, devendo este ser tratado à escala metropolitana, quer porque é fundamental definir uma rede de transportes estruturada, quer porque é essencial procurar que um maior conjunto de actividades possa ser desenvolvido junto à habitação ou ao emprego, de modo a diminuir a necessidade de realização de outras viagens motorizadas. Há, no entanto, muito que pode ser feito no âmbito concelhio, desde que não seja esquecido esse enquadramento mais vasto.

Por outro lado, os transportes devem responder às necessidades das pessoas participarem nas diferentes actividades (sejam estas o trabalho, as com-

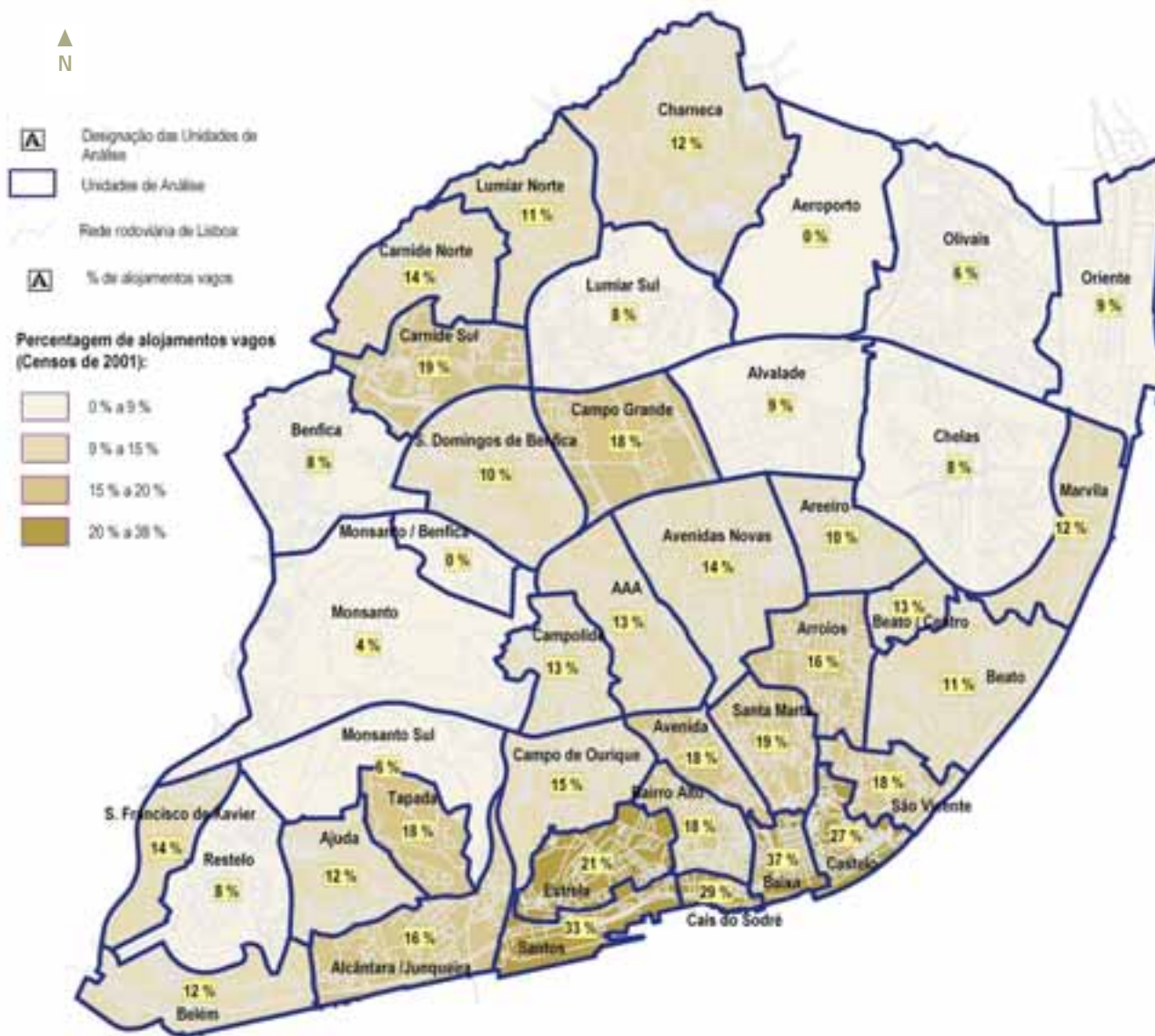
15. Note-se que apesar de a Gare Intermodal de Lisboa se localizar no Parque das Nações, a extensão linear da nova urbanização leva a que aquela Gare apenas sirva uma parte relativamente pequena do emprego e habitação ali localizados.

pras ou o lazer) em diferentes locais, sendo necessário garantir boa acessibilidade não apenas no lado da origem (ou do destino), mas sim nos dois extremos da viagem.

Finalmente, e ainda antes de se passar a identificar as áreas em que é essencial intervir em matéria da articulação entre os transportes e a política de usos do solo, importa alertar para o facto de estas

intervenção apenas apresentarem efeitos no médio e longo prazo, sendo certo que as vantagens de se planejar um bairro de raiz, de molde a estimular as viagens a pé/de bicicleta ou em TC serão sentidas no longo prazo sem que para tal seja necessário considerar a introdução de novas medidas conducentes à redução da utilização do TI.

65. Fogos devolutos na Cidade de Lisboa em 2001



Fonte: Censos, 2001 e Tratamento TIS.pt

10. PRINCÍPIOS ORIENTADORES

A articulação entre usos do solo e transportes têm como objectivos fundamentais:

- Potenciar as condições que propiciem a redução das distâncias de viagem e a diminuição das viagens motorizadas, com o objectivo de promover uma diminuição global da mobilidade motorizada;
- Assegurar que o conjunto de viagens realizadas em função dos usos de solo de uma dada zona possa ser absorvido com qualidade pelo sistema de transportes (infra-estruturas e serviços) envolvente;
- Favorecer a utilização dos transportes colectivos e dos modos suaves, menos consumidores de espaço e com menor carga ambiental.

De modo a prosseguir estes objectivos, estabelecem-se os seguintes princípios orientadores:

- Promover a densificação selectiva em torno das localizações melhor servidas pelo transporte colectivo (principais interfaces e estações), no sentido de incentivar a combinação de diversas funções urbanas na imediação destes locais, reduzindo desta forma a necessidade de uso do transporte individual. A gestão imobiliária da envolvente das interfaces de transporte deve ser entendida como um instrumento de promoção de utilização do trans-

porte colectivo em condições de grande acessibilidade a um vasto leque de funções urbanas;

- Acompanhar os grandes investimentos de infra-estruturas de transportes (eixos viários, estações e interfaces) de Planos de Valorização Territorial da sua envolvente, tendo em vista, em geral, a qualificação do espaço público circundante e, em particular, a maximização do benefício público decorrente do investimento;
- Impor obrigatoriedade de realização de estudos de impactes de tráfego e de transportes para grandes empreendimentos, edificações de grande volume ou situadas junto dos principais eixos viários, como condição essencial para o seu licenciamento;
- Fomentar o regresso da habitação (e emprego) às zonas da cidade com significativa redução de habitantes mas muito bem servidas pelos TC;
- Desenvolvimento dum modelo policêntrico de equipamentos, serviços e empregos na cidade de Lisboa: escolha cuidadosa dos centros secundários, em função da sua acessibilidade actual e potencial em transporte colectivo e em transporte individual;
- Garantir inclusão de estudos de mobilidade nos planos municipais de todos os níveis (PU, PP's, loteamentos).

11. MEDIDAS A ADOPTAR

O planeamento dos usos do solo, enquanto instrumento favorável à constituição de uma mobilidade mais sustentada, tem de ser promovido ao nível das diferentes escalas de planeamento – ou seja, à escala metropolitana, do concelho, do bairro e do quarteirão. Correspondendo a este ponto de vista, identifi-

cam-se seguidamente as várias frentes de intervenção a considerar no processo de articulação dos usos do solo e dos transportes à escala municipal, aplicando-se alguns destes instrumentos apenas às zonas consolidadas, outros apenas às zonas em consolidação/expansão e outros ainda em ambas as situações.

Densificação selectiva

Promover a densificação selectiva em torno das localizações mais bem servidas pelo transporte colectivo (principais interfaces e estações). Subjacente ao conceito de “densificação selectiva” está o princípio de que se deve potenciar ao máximo a utilização das infra-estruturas existentes de transportes colectivos de grande capacidade e frequência, e, particularmente aquelas que oferecem serviços de 1º nível. Como adiante será explicado com maior detalhe no capítulo relativo à Hierarquização das Redes de Transportes, incluem-se na rede de 1º nível todos os serviços que ofereçam intervalos entre passagens reduzidos, velocidades comerciais e padrões de fiabilidade e de regularidade de serviço bastante elevados.

Se se admite a possibilidade de maiores densidades construtivas na envolvente imediata das estações de Metropolitano e nas interfaces com o transporte ferroviário, importa igualmente promover que as actividades aí situadas sejam variadas, propiciando a realização de viagens a pé na sua envolvente e uma maior atracção para a utilização dos transportes colectivos a partir de outras localizações. Por essa razão, na envolvente das zonas bem servidas por transportes colectivos importa promover:

- A oferta de espaços residenciais, uma vez que a proximidade às estações bem servidas pelo TC estimula a utilização do transporte colectivo por esses residentes na sua mobilidade diária;

- A oferta de espaços de emprego terciário (escritórios), porque também a proximidade do emprego às estações bem servidas pelo TC estimula a utilização do transporte colectivo nas deslocações pendulares;

- A localização de importantes pólos geradores de viagens, como são os equipamentos colectivos de hierarquia superior (escolas superiores ou politécnicos, hospitais, grandes equipamentos desportivos, Lojas do Cidadão, etc.) e as grandes superfícies comerciais (ou conjuntos comerciais variados, ainda que não integrados num projecto imobiliário integrado);

- Localização de diferentes serviços com forte atendimento ao público de maneira a maximizar a conveniência de deslocação em TC para o acesso a esses serviços;

- Promoção de um conjunto de usos do solo complementares (e nomeadamente serviços e comércio local) nas zonas envolventes das estações, para transferir algumas viagens dos residentes e empregados na zona para o modo pedonal, mas sobretudo para satisfazer com deslocações a pé vários objectivos de viagens (p. ex. lazer e compras), para além das viagens casa-trabalho.

Pelo contrário, na envolvente das estações bem servidas pelo transporte colectivo não devem ser permitidos usos industriais, armazéns, depósitos ou quaisquer usos que dependam muito do automóvel ou do transporte de cargas.

De modo a maximizar as vantagens da densificação selectiva na envolvente das estações bem servidas pelo transporte colectivo, a localização dos diferentes usos não deve ser abordada estação a estação, mas sim para um conjunto de estações, de modo a que seja possível usufruir do denominado “efeito de rede” ao ter disponível um leque alargado de actividades utilizando apenas as deslocações em transporte colectivo e a pé.

Ainda com o propósito de maximizar a captação de viagens para o TC e a marcha a pé, a utilização do transporte individual para acesso às zonas de densificação selectiva deve ser limitada, quer por via de diminuição (ou não aumento) da oferta de estacionamento público e agravamento das suas tarifas, quer por via da limitação da constituição da oferta de estacionamento privado, sobretudo o associado à residência e ao emprego. Não se trata de proibir o uso do automóvel para estes espaços, mas sim de criar oportunidades de mobilidade com muito boa qualidade sobre o sistema de transporte colectivo. É através da oferta de estacionamento em quantidade elevada e a preços reduzidos que se encoraja o uso do automóvel, do qual acaba por decorrer o congestionamento sistemático.

Porque muitas das zonas que poderão ser alvos de densificação selectiva são já hoje zonas consolidadas, importa acautelar a qualidade do tecido urbano e edificado, o que deverá ser feito por via da obrigatoriedade de apresentação de um cuidadoso estudo arquitectónico da área a intervir e da relação desta com a envolvente.

Por outro lado, o princípio de densificação selectiva não pode ser aplicado de forma indiferenciada em torno das interfaces e estações de transporte. À aplicação deste conceito tem que estar subjacente um estudo integrado de avaliação do potencial de densificação das diferentes estações, para se estabelecer para cada uma delas, e tendo em conta o conjunto da rede e a potenciação das complementaridades, os seguintes aspectos:

- Qual o máximo de acréscimo de construção relativamente à envolvente;

- A mistura de equipamentos e serviços que se pretende vir a localizar na envolvente de cada uma das estações (e em que percentagem), devendo nestes casos dar-se especial relevância à localização de equipamentos de forte atendimento ao público (e.g., lojas do cidadão, notário, conservatória, correios).

Inevitavelmente, a delimitação das áreas abrangidas pela densificação selectiva com base na distância a entradas de estações conduzirá a que alguns quarteirões serão “cortados” pela linha de definição do perímetro. Porque é desejável que a densificação tenha como unidade natural o quarteirão, será necessário decidir, caso a caso, se os quarteirões assim cortados serão ou não considerados para efeitos de densificação selectiva, ou quais as suas frentes consideráveis para este fim, em função do benefício urbanístico de cada caso específico.

Dado que ao longo de algumas linhas do Metropolitano (nomeadamente no eixo das Avenidas Novas) é possível que se venham a verificar casos em que os quarteirões intersticiais – ou seja, entre áreas abrangidas pelo conceito de densificação selectiva – constituam menos de 20 a 25% dos quarteirões, é de admitir que a densificação selectiva possa vir a abrangê-los.

Planos de valorização territorial

Acompanhar os grandes investimentos de infra-estruturas de transportes de planos de valorização territorial da sua envolvente. Sempre que seja realizado um investimento para a construção de uma nova infra-estrutura de transporte de porte significativo, quer de transporte individual quer de transporte colectivo, importa desenvolver um Plano de Valorização Territorial no sentido de maximizar a qualidade do espaço público no qual se realiza essa intervenção (ou seja, evitar a simples construção da infra-estrutura), procurando melhorar as condições em que se exerce a mobilidade e, se se tratar de um investimento no transporte colectivo, promover a captação de passageiros para esse sub-sistema. Entre outros objectivos, o Plano de Valorização Territorial deve procurar:

- Assegurar boa qualidade paisagística e funcional ao longo do espaço intervencionado (vias à superfície, e na envolvente de estações enterradas) por forma a melhorar a fruição da mobilidade através da nova infra-estrutura, nomeadamente nas deslocações a pé;

- Se se tratar de um investimento para o transporte individual, assegurar que são minimizados os impactes locais esperados com o tráfego sobre as zonas envolventes e que são optimizadas as condições de fruição do espaço público envolvente, nomeadamente para os peões;

- Articular a localização das estações/paragens do transporte colectivo com a ocupação urbana do território, ou seja, procurar por via da boa localização das paragens e estações maximizar a captação da procura do transporte colectivo;

- Se se tratar de uma infra-estrutura de transporte colectivo, aumentar a densidade de edificação do corredor ou da zona envolvente das estações, quer por via da densificação selectiva, quer por decisão de ocupação de eventuais terrenos disponíveis por equipamentos colectivos que requeiram os níveis de acessibilidades assim obtidos, quer ainda por via do engajamento dos proprietários dos terrenos expectantes e de bolsas de edifícios devolutos, de modo a que estes avancem com os projectos imobiliários em paralelo com os projectos de transportes;

- Aumentar o potencial de captação de passageiros pelo transporte colectivo, por via da criação de uma rede de percursos pedonais entre as estações (ou paragens) e os principais pólos de equipamentos, de serviços e de residência inseridos na área de influência da infra-estrutura de transporte a constituir. Especial atenção deverá ser dada aos passageiros com mobilidade reduzida, bem como às zonas com declives acentuados. Nos casos em que a rede pedonal é deficiente ou está incompleta, o Plano de Valorização Territorial deverá estabelecer as acções a desenvolver no sentido de colmatar os problemas identificados, acções estas que devem ser desenvolvidas em simultâneo com a construção da infra-estrutura de transportes.

O Plano de Valorização Territorial deve ser realizado sempre que for planeado:

- Um novo troço ou linha de metropolitano clássico;

- Uma nova linha de metro ligeiro/eléctrico rápido;

- Linhas apoiadas em novas tecnologias de transporte (p.ex., *People Mover*);

- Uma nova interface de transporte;

- Uma acção de construção ou requalificação de eixos viários de 1º ou 2º níveis hierárquicos.

Realização de estudos de impactes de tráfego e de transportes

Impor obrigatoriedade de realização de estudos de impactes de tráfego e de transportes para grandes empreendimentos, edificações de grande volume ou situadas junto dos principais eixos viários, como condição essencial para o seu licenciamento. Porque o regulamento actual apenas impõe a realização de um Estudo de Tráfego quando em presença de empreendimentos comerciais de média a grande dimensão, e apenas tem em consideração os aspectos relativos à capacidade de absorção das vias envolventes em matéria de escoamento dos fluxos de tráfego e de estacionamento, os últimos anos

têm-se mostrado profícuos no desenvolvimento de importantes empreendimentos públicos e privados, em que os esquemas de acessibilidades não foram devidamente acautelados e em que se verificam a *posteriori* agravamentos sensíveis das condições de escoamento do tráfego e da saturação do estacionamento nas áreas envolventes.

É o caso das zonas de expansão recente em que existem bairros inteiros a drenar para vias secundárias já muito congestionadas (veja-se a zona do Paço do Lumiar ou de Telheiras) e onde a oferta em transporte colectivo, para além de reduzida, está apoiada nas mesmas infra-estruturas congestionadas. Exemplo desta situação é dada também por importantes equipamentos colectivos, como sejam o Hospital de São Francisco Xavier ou o Pólo Universitário da Ajuda, em que os acessos são quase exclusivamente em transporte individual.

Assim sendo, é fundamental impor a obrigatoriedade de realização de Estudos de Impactes de Tráfego e de Transportes (doravante designados de EITT) sempre que seja realizado um grande empreendimento, edificações de grande volume ou situadas junto dos principais eixos viários, como condição essencial para o seu licenciamento.

O EITT deverá ser da responsabilidade do promotor do empreendimento urbanístico (seja este privado ou público). A avaliação do estudo é realizada pelos serviços técnicos municipais e a informação assim produzida deve ser considerada na decisão final da Câmara Municipal quanto à viabilidade da edificação requerida.

Regresso da habitação (e emprego) às zonas bem servidas por TC

Fomentar o regresso da habitação (e emprego) às zonas da cidade esvaziadas de habitantes mas muito bem servidas por TC. Para conseguir progressos neste sentido é fundamental promover a consolidação do espaço urbano, combatendo a dispersão na localização dos novos empreendimentos urbanísticos e combatendo a formação de bolsas de edifícios (ou fogos) devolutos nas zonas centrais da cidade. Dos 54,6 milhares de fogos devolutos existentes em 2001 em Lisboa¹⁶, cerca de 33% localizam-se na área de influência dos 400 metros das actuais estações do Metropolitano de Lisboa, ou seja, em condições de excelente acessibilidade.

É também de assinalar a existência de fogos não ocupados em zonas de expansão recente da cidade, o que traduz, por um lado a normal inércia de ocupação dos fogos concluídos, mas também a adopção da aquisição de imóveis como forma de investimento e aforro.

Em contraponto à não consolidação da cidade está a expansão do perímetro urbano em zonas não servidas pelos transportes colectivos e para as quais passa a ser necessário considerar a realização de novos (e muitas das vezes, significativos) investimentos, no sentido de promover a introdução de novas ofertas de TC de qualidade suficiente para atrair populações com elevados graus de motorização.

Ainda que este problema não possa ser resolvido recorrendo aos instrumentos de planeamento e gestão de transportes, é fundamental alertar para o efeito que têm tido a Lei de Arrendamento e a prática tolerada/encorajada de expansão urbana da cidade: as zonas da cidade bem servidas por transporte colectivo estão a esvaziar-se de habitantes e, pelo contrário, as zonas de expansão da cidade são mal servidas pelo transporte colectivo.

A inversão deste cenário passa inevitavelmente pela remoção de barreiras e/ou criação de estímulos para quem promove a requalificação/reabilitação da cidade, pela penalização da existência duradoura de espaços devolutos/expectantes no centro da cidade e, em paralelo, pela adopção de regras mais exigentes relativamente às condições de serventia pelo transporte colectivo permitidas pelo desenho das novas urbanizações.

Neste contexto, a entrada em vigor da Lei 26/2003 relativa ao Imposto Municipal sobre Imóveis poderá vir a contribuir para solucionar este problema, uma vez que a fórmula de cálculo do imposto introduz um coeficiente de localização, o qual é fixado por cada um dos municípios em função de diversos parâmetros, como sejam: i) as acessibilidades (considerando-se como tais a qualidade e variedade das vias rodoviárias, ferroviárias, fluviais e marítimas); ii) a proximidade de equipamentos sociais; iii) os serviços de transportes públicos e iv) a localização em zonas de elevado valor de mercado imobiliário.

Substituição de gerações nos bairros históricos

Acautelar os requisitos indispensáveis para que seja possível a substituição de gerações nos bairros históricos mais envelhecidos. Sendo necessário viabilizar o processo de substituição de gerações nos bairros históricos mais envelhecidos, deve ser analisado em que medida estes bairros estão preparados para responder aos desejos das populações mais jovens, nomeadamente em matéria de mobilidade, sob pena de se virem a constituir novas zonas problemáticas (guetos) no interior da cidade.

Com efeito, os vários bairros históricos da cidade caracterizam-se por elevadas densidades construti-

¹⁶. Dados dos Censos de 2001.

vas, acompanhadas por uma rede viária estreita e por vezes sinuosa, fruto de uma orografia difícil. Por outro lado, ao terem sido construídos em épocas anteriores ao advento do automóvel, as vias destes bairros não têm o perfil necessário para albergar o estacionamento dos veículos dos seus moradores.

Assim, em matéria de transportes e mobilidade, dois dos aspectos críticos para a renovação geracional dos bairros históricos dizem respeito à boa acessibilidade em TC relativamente ao resto da cidade e à capacidade de estacionamento no interior do bairro, ainda que limitada a um veículo automóvel por fogo.

Nesse sentido, importa estabelecer uma estratégia concertada de promoção de oferta de estacionamento para residentes (certamente em muitos casos em soluções edificadas, acima ou abaixo do solo), bem como assegurar a cobertura destes bairros pelas redes de transportes colectivos do 1º nível ou, em alternativa, estabelecer boas ligações de transporte colectivo ligeiro entre estes bairros e essas redes.

Modelo policêntrico de equipamentos, serviços e empregos

■ Desenvolvimento dum modelo policêntrico de equipamentos, serviços e empregos na cidade de Lisboa. É importante escolher de forma cuidadosa a localização dos centros secundários, em função da sua acessibilidade actual e potencial em TC e em TI, para o que se deve assegurar que:

■ Os principais pólos geradores de viagens são bem servidos em TC. Quando os equipamentos e grandes pólos geradores (comerciais e de lazer) não estão integrados espacialmente nas redes de transporte, induzem um aumento nas distâncias a percorrer e contribuem para o aumento da quota de mercado do transporte individual. Neste contexto, parece evidente que este objectivo tem que ser garantido por duas vias:

■ Não deve ser permitida a construção de novos pólos geradores de transportes (de dimensão significativa) em áreas mal servidas pelo TC ou em que seja difícil assegurar esse bom serviço, acautelando além disso a possibilidade de boa digestão do tráfego individual pela rede viária envolvente, até atingir as vias de 1º e 2º níveis hierárquicos que os virão a servir;

■ Devem ser asseguradas boas acessibilidades em TC aos equipamentos colectivos de hierarquia superior já construídos.

Para cada um dos objectivos enunciados devem ser adoptados instrumentos distintos. Para o primeiro é proposta a obrigatoriedade de realização de um Estudo de Impacte de Tráfego e Transportes (EITT), sendo que quando estamos em presença de um grande pólo gerador (comércio, serviços ou equipa-

mento colectivo)¹⁷ é vinculativo que estes se localizem em áreas servidas pela rede de transporte colectivo de 1º ou de 2º níveis. Relativamente ao segundo objectivo-acautelar as acessibilidades aos pólos geradores já existentes- apenas estão disponíveis medidas mitigadoras, como seja a criação de circuitos de autocarros de ligação à rede do metropolitano.

■ Nas zonas de expansão é promovida a mistura de funções e acautelada a possibilidade de uma oferta de qualidade em transporte colectivo. Pelas mesmas razões apontadas para as zonas de densificação selectiva, deve ser promovida a mistura de usos nas zonas de expansão, como forma de impedir a formação de bairros dormitórios, apenas utilizados à noite e ao fim de semana, ou de bairros de escritórios apenas ocupados no período diurno dos dias úteis.

A mistura de usos – habitação, serviços, comércio e equipamentos – num mesmo espaço de proximidade viabiliza a existência de uma maior diversidade de actividades mas também de uma maior intensidade da oferta de transportes colectivos, que passa a ter procuras com diferentes características.

Nos bairros de maior dimensão, de que são exemplos maiores a Alta de Lisboa ou o Parque das Nações, deve ser acautelada a existência de corredores que permitam a inserção de serviços de transporte colectivo em sítio próprio, quando tal se justificar. Em qualquer dos casos, quando os bairros começam a ser ocupados, deve ser logo assegurada oferta em transporte colectivo, a qual deve ir sendo incrementada à medida que se verifica a consolidação dos usos do solo.

Inclusão de estudos de mobilidade nos planos municipais de ordenamento do território

De modo a promover uma mobilidade integrada nas zonas de expansão, os diferentes Planos Municipais de Ordenamento do Território – sejam estes Planos de Urbanização, Planos de Pormenor ou Loteamentos –, devem conter estudos de mobilidade.

No âmbito dos estudos de mobilidade deve influenciar-se o desenho urbano no sentido de potenciar as deslocações a pé no interior do bairro e nas deslocações até aos equipamentos de proximidade, bem como a acessibilidade em TC ao interior dos bairros.

A estrutura viária dos bairros deverá minimizar a existência de fluxos de atravessamento rodoviários, o que pode passar pela introdução de sentidos únicos que penalizem esses atravessamentos, de zonas de velocidade limitada, de perfis das vias que forcem a redução de velocidades e ainda pelo estabelecimento de circuitos pedonais bem definidos, directos e confortáveis.

¹⁷ Ver ponto 2.3.3 relativo à realização dos EITT.

D.

REDE VIÁRIA

Na última década verificou-se um elevado crescimento da utilização do automóvel na mobilidade da população da Área Metropolitana de Lisboa. A generalização da utilização do transporte individual, além de implicar fortes problemas de sobrecarga no sistema viário, tem contribuído para a difícil sustentabilidade dos sistemas de transporte colectivo.

Tendo por base este enquadramento global, importa actuar em dois sentidos. Por um lado urge criar boas alternativas ao transporte individual, mas sem descuidar ou penalizar desnecessariamente o desempenho da rede rodoviária, uma vez que algu-

mas das alternativas em transporte colectivo não poderão ser implementadas no imediato e que numa parte importante dos impactes negativos provocados pela circulação automóvel decorrem também de um deficiente ordenamento desta. Assim, neste capítulo, depois da caracterização do sistema viário de Lisboa, apresentam-se estratégias e medidas que visam aliviar as tensões existentes sobre o sistema, procurando garantir a competitividade e sustentabilidade de Lisboa como grande centro urbano no contexto europeu.

12.

TRABALHOS DE CAMPO E MODELAÇÃO DA REDE VIÁRIA

Descrição dos trabalhos de campo realizados

Tendo como objectivo a compreensão e contabilização dos principais movimentos de tráfego, bem como da cobertura da generalidade da procura potencial da rede viária da cidade de Lisboa, foi realizado um vasto conjunto de trabalhos de campo constituído por contagens classificadas (identificação de veículos ligeiros e pesados) em secção e direccionais.

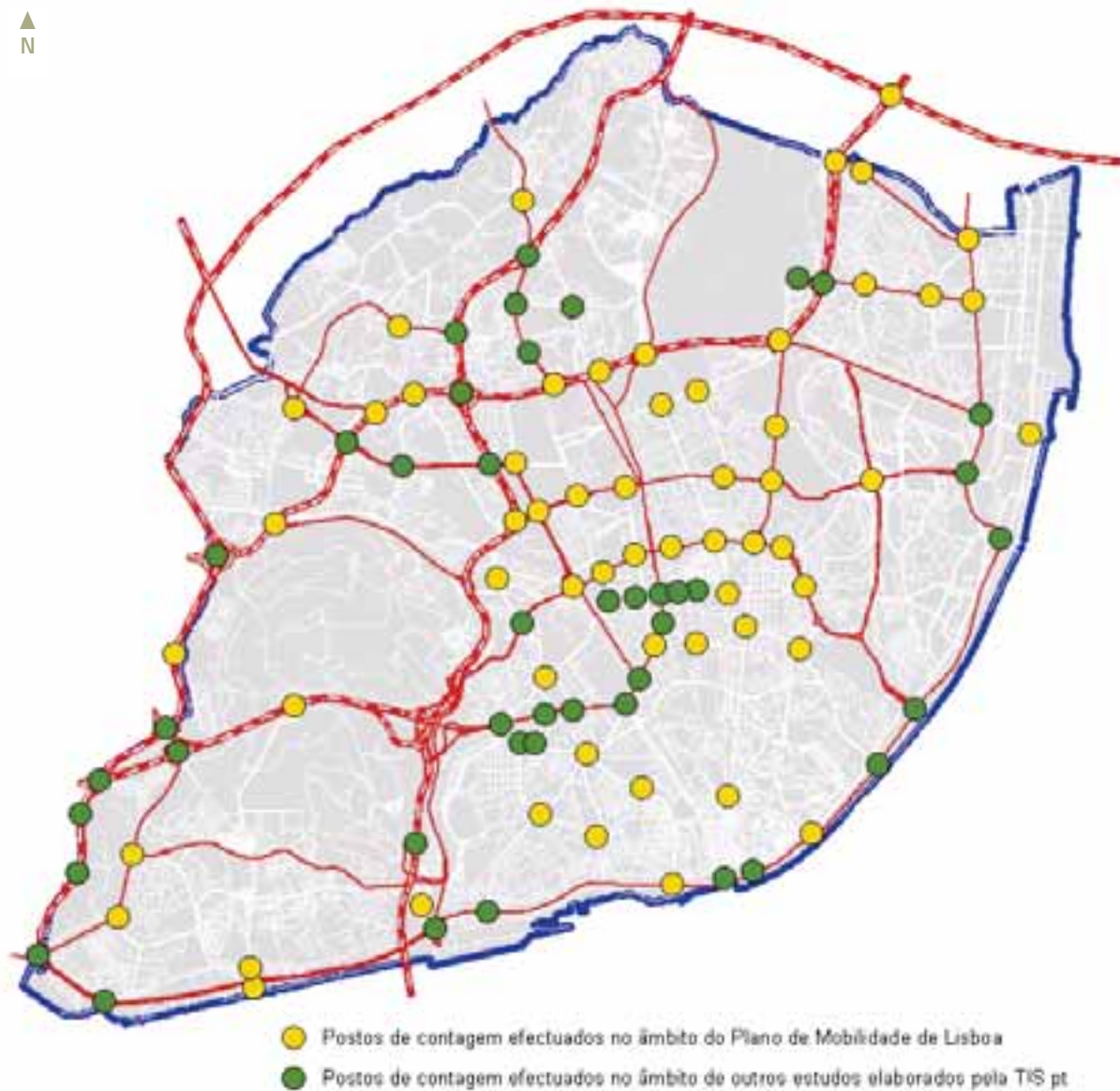
Neste entendimento, a localização dos postos de contagem foi definida de modo a retratar, da melhor forma possível, o tráfego actual da rede viária em estudo. Tendo em consideração a hierarquização e as características de toda a rede viária da cidade, houve uma maior concentração de postos ao longo das vias de primeiro e segundo níveis.

Para além do elevado manancial de informação recolhido durante os trabalhos de campo efectuados, foram também considerados outros dados de tráfego na posse da TIS.pt decorrentes de estudos elaborados no âmbito de diferentes projectos associados ao desenvolvimento de determinados empreendimentos e infra-estruturas. A localização dos postos de contagem efectuados encontram-se esquematizada na Figura 66.

Modelação e calibração da rede de transporte individual

A modelação e a calibração da rede viária da cidade de Lisboa e da sua Área Metropolitana foram efectuadas utilizando um programa informático de Planeamento de Gestão de Transportes. Através desta ferramenta foi possível determinar os vários impactes das propostas em estudo, quer no que respeita a redes de transporte individual, quer a redes de transporte colectivo. Este software permite analisar tanto a situação actual como os cenários de desenvolvimento futuro, bem como estimar o desempenho dessas redes e os percursos adoptados entre pares O/D.

Na modelação da rede interna a Lisboa foi adoptada a Hierarquização da Rede Viária proposta no âmbito do processo de revisão do Plano Director Municipal de Lisboa. A hierarquia da rede passou sobretudo pela adopção de critérios objectivos e claros para cada um dos níveis hierárquicos, privilegiando os aspectos operacionais da rede, uma vez que são estes que decorrem dos objectivos propostos para cada nível e condicionam as características físicas das várias vias.



Fonte: TIS.pt

Relações com a AML

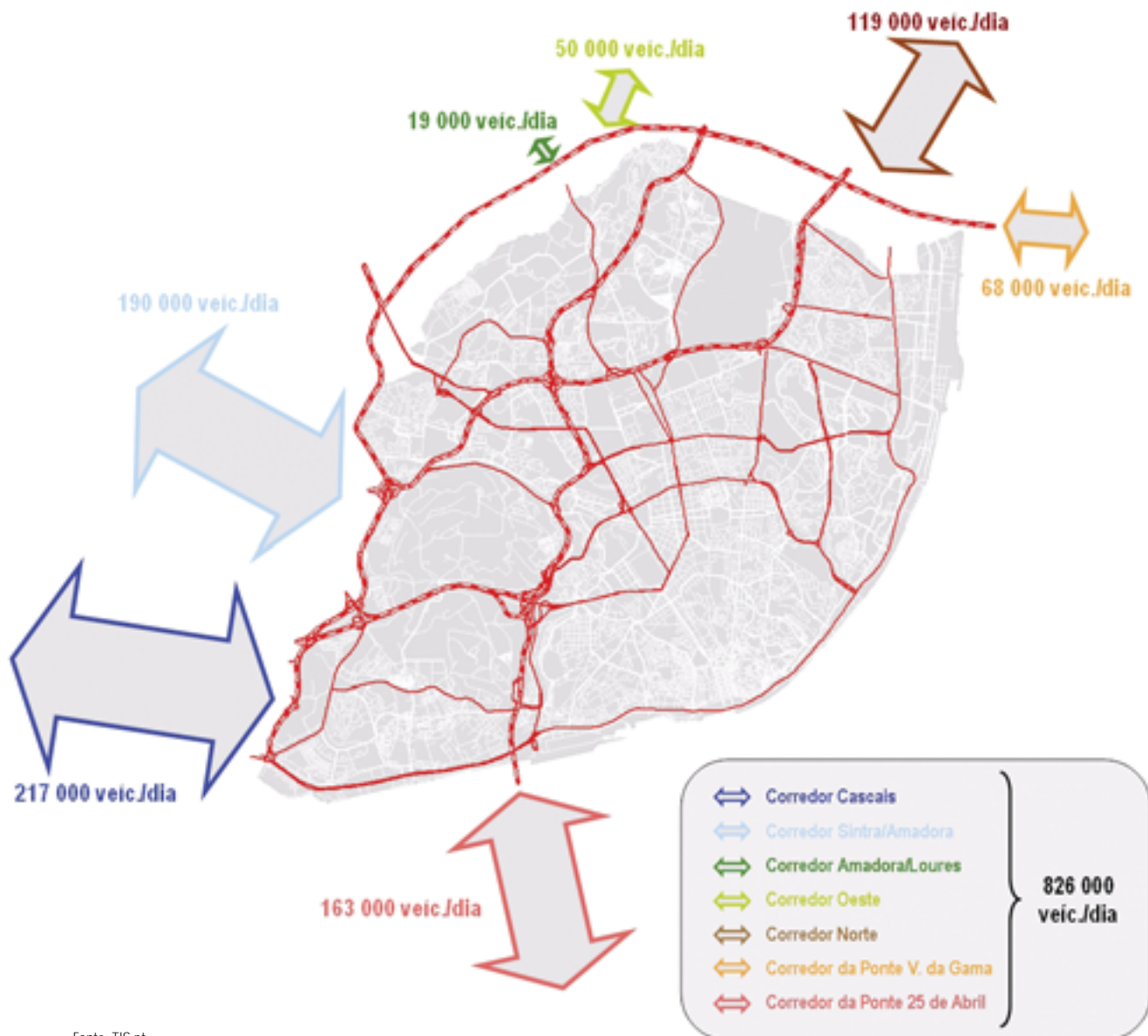
Com o intuito de simplificar a apresentação e a análise dos dados obtidos, concentrou-se a análise dos acessos ao concelho de Lisboa nos sete principais corredores de ligação com os restantes concelhos da AML, a saber:

- O corredor de Cascais, formado pelo IC 15 (A 5) e pela EN 6 (Avenida Marginal);
- O corredor de Sintra/Amadora, formado pelo IC 19 (A 37) e pela EN 117;
- O corredor de Amadora/Loures formado pelo IC22 (Radial de Odivelas);

- O corredor Oeste, formado pelo IC 1 (A 8);
- O corredor Norte, formado pelo IP 1 (A 1), pela EN 10 e pela sua variante (IC 2);
- O corredor da Ponte Vasco da Gama, formado pelo IC 13 (A 12);
- O corredor da Ponte 25 de Abril, formado pelo IP 2 (A 2).

Neste entendimento salientam-se as seguintes conclusões principais (ver figura 67):

- Em todos estes corredores tem-se registado um forte aumento dos volumes de circulação nos últimos anos.



Fonte: TIS.pt

■ Estima-se que diariamente, no somatório dos principais acessos a Lisboa, circulem (nos dois sentidos) cerca de 826.000 veículos;

■ O total de veículos que entram no concelho de Lisboa é de 412.000, constituindo-se os corredores de Cascais, Sintra/Amadora e Ponte 25 de Abril como os maiores geradores, sendo responsáveis por cerca de 70% do tráfego total;

■ Dos 412.000 veículos que entram diariamente em Lisboa, só 56% (cerca de 231 mil veículos), terminam as suas viagens em Lisboa, correspondendo os restantes 181.000 a tráfego de atravessamento.

As análises são feitas em relação ao volume de tráfego (no sentido de entrada na cidade) e à nature-

za das viagens efectuadas, isto é, distinguindo as viagens com terminos em Lisboa das viagens de atravessamento (com início e fim fora de Lisboa).

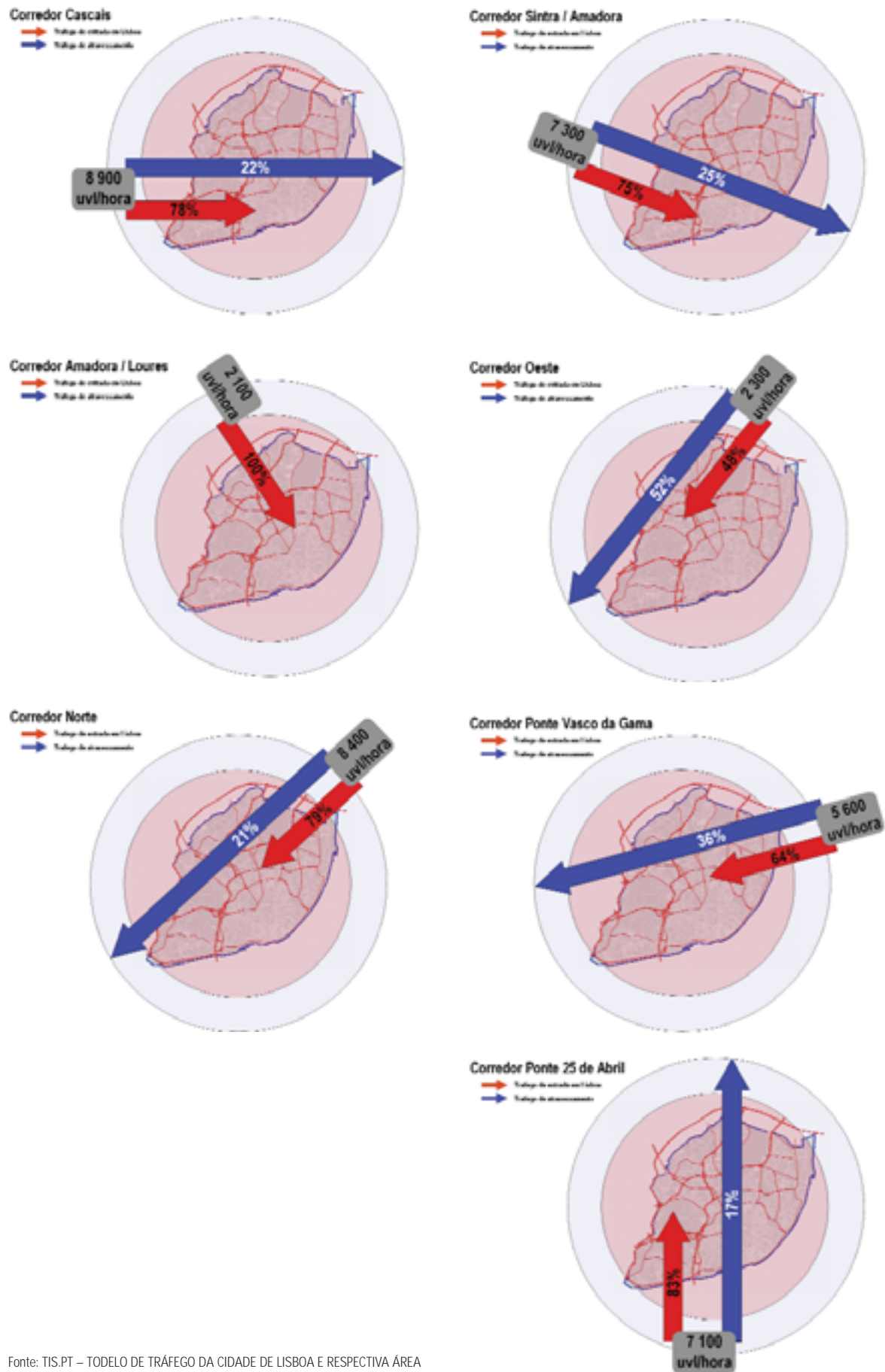
Em relação ao tráfego de penetração na Hora de Ponta da Manhã, as principais conclusões são:

■ Durante a HPM, o tráfego observado ao longo dos diferentes corredores é maioritariamente de entrada na cidade de Lisboa;

■ Os corredores de Cascais, de Sintra/Amadora, de Amadora/Loures, de Norte e Ponte 25 de Abril são responsáveis por mais de 70% do tráfego que entra em Lisboa;

■ A margem Sul é responsável por 30% do total do tráfego entrado em Lisboa;

■ Os corredores de Cascais, de Sintra/Amadora, de Norte e da Ponte 25 de Abril apresentam volu-



Fonte: TIS.PT – TODELO DE TRÁFEGO DA CIDADE DE LISBOA E RESPECTIVA ÁREA METROPOLITANA

18. uvi - unidade de veículos ligeiros equivalentes

69. Tráfego nos corredores de entrada em Lisboa – comparação TMD/HPM (uvl-TMD 2003/HPM 2004)

Corredores	TMD 2003 uvl/dia*	HPM 2004 uvl/hora	Peso da HPM HPM
Cascais (IC 15/A5 e EN6/Av. Marginal)	113.500	8.900	7,8%
Sintra/Amadora (IC 19 e EN 117)	101.800	7.300	7,2%
Amadora/Loures (IC22/Radial de Odivelas)	9.600	2.100	21,9%
Oeste (IC 1/A8)	27.600	2.300	8,3%
Norte (P1/A1, EN 10 e IC 2/Variante à EN10)	61.500	8.400	13,7%
Ponte Vasco da Gama (IC13/A12)	36.100	5.600	15,5%
Ponte 25 de Abril (IP2/A2)	87.000	7.100	8,2%
Total	437.100	41.700	9,5%

* Estimado em função do número de veículos ligeiros e pesados

mes e repartições semelhantes na HPM. Estes corredores são ainda os que apresentam maiores volumes de entrada e os que “despejam” mais veículos para Lisboa, respectivamente 8.900, 7.300, 8.400 e 7.100 uvl/hora;

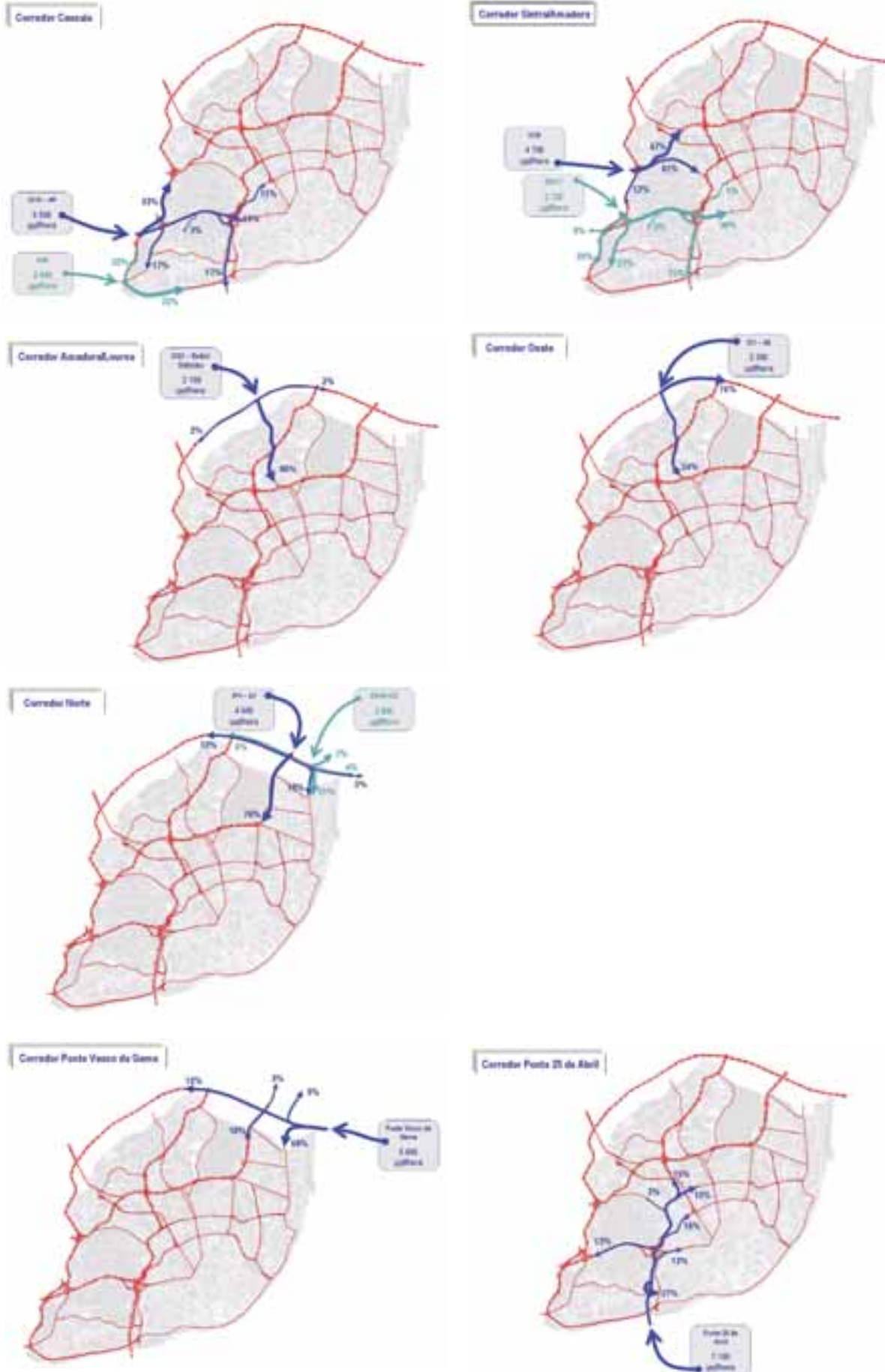
■ Na globalidade, o tráfego contabilizado no sentido de entrada em Lisboa atinge cerca de 41.700

uvl/hora, dos quais cerca de 31.700 uvl/hora terminam efectivamente a sua viagem no interior de Lisboa, o que corresponde a um tráfego de atravessamento na ordem dos 24%.

■ Os corredores de Cascais, Sintra/Amadora, Oeste e Ponte 25 de Abril possuem um peso da HPM relativamente baixo e indicativo de uma carga

70. Tráfego de entrada em Lisboa na HPM: principais pares vias de entrada/vias de destino e pesos do fluxo correspondente

Corredor	Vias de acesso a Lisboa	Principais vias de destino em Lisboa	% do fluxo
Cascais	IC15-A5	CRIL (sentido Buraca)	33%
		Viaduto Duarte Pacheco	19%
		Avenida das Descobertas	17%
		Ponte 25 de Abril	17%
	EN 6 (Avenida Marginal)	Avenida da Índia/Avenida 24 de Julho	78%
Sintra/Amadora	IC 19	2ª Circular	47%
		Radial de Benfica	41%
	EN 117	Viaduto Duarte Pacheco	30%
		Avenida das Descobertas	23%
		CRIL (sentido Algés)	20%
Amadora/Loures	IC 22 (Radial de Odivelas)	Calçada de Carriche	96%
Oeste	IC 1-A 8	CRIL (sentido Ponte Vasco da Gama)	76%
		Calçada de Carriche	24%
Norte	IP 1-A 1	2ª Circular	76%
	EN 10 e IC 2	Avenida Infante D. Henrique/Avenida D. João II	81%
Ponte Vasco da Gama	Vasco da Gama	Avenida Infante D. Henrique	60%
		CRIL (sentido Alfovelos)	18%
		2ª Circular	10%
Ponte 25 de Abril	25 de Abril	Alcântara	27%
		Avenida das Forças Armadas	18%
		Eixo N-S	15%
		IC 15-A 5 (sentido Cascais)	13%
		Viaduto Duarte Pacheco	13%



Fonte: TIS.pt – Modelo de tráfego da cidade de Lisboa e respectiva área metropolitana

de tráfego elevada ao longo de grande parte do dia;

■ Os corredores Amadora/Loures, Ponte Vasco da Gama e Norte possuem uma hora de ponta bastante pronunciada no período da manhã.

No que respeita à hora de ponta da manhã, verifica-se que as principais vias de destino no interior de Lisboa são as que apresentam no quadro 70.

ESTRUTURA DA PROCURA NAS VIAS DE 1º NÍVEL FUNCIONAL

É reconhecida a importância que a rede viária de Lisboa ainda desempenha nalgumas viagens dentro da AML. A grande maioria dessas viagens são realizadas através das vias de hierarquia superior nomeadamente o Eixo Norte-Sul, a CRIL e a 2ª Circular.

De modo a perceber os principais pares origem-destino que utilizam a rede de 1º nível da cidade de

Lisboa, foi utilizado um zonamento para a AML de acordo com a sectorização adoptada pelo estudo efectuado pela DGT¹⁹ “Mobilidade e Transportes na AML – 1ª Versão – Fevereiro de 2000”. Neste sentido, o zonamento adoptado é apresentado de seguida:

■ Sector I-Azambuja, Vila Franca de Xira e Loures (Freguesias de Moscavide, Sacavém, Santa Iria de Azóia, São João de Talha, Portela e Bobadela);

■ Sector II-Odivelas e Loures (Freguesias de Apeiação, Bucelas, Camarate, Fanhões, Frielas, Loures, Lousa, Santo Antão do Tojal, São Julião do Tojal, Unhos, Prior Velho e Santo António dos Cavaleiros);

■ Sector III-Amadora, Mafra e Sintra;

■ Sector IV-Cascais e Oeiras;

■ Sector V-Almada, Seixal e Sesimbra;

■ Sector VI-Alcochete, Barreiro, Moita, Montijo e Palmela;

EIXO DA 2ª CIRCULAR-AV. GENERAL NORTON DE MATOS, MARECHAL CRAVEIRO LOPES, E AV. CIDADE DO PORTO)

72. Pares Origem-Destino que Utilizam a 2ª Circular (TMD 2003)



	Sector I	Sector II	Sector III	Sector IV	Sector V	Sector VI	Sector VII	Sector VIII
Sector I	0	300	4.900	2.600	2.300	0	34.600	0
Sector II	0	0	1.500	4.900	0	0	4.900	0
Sector III	4.000	1.900	100	1.000	3.200	700	30.100	300
Sector IV	6.400	9.500	900	0	300	2.300	21.100	0
Sector V	2.800	500	6.000	100	0	0	1.700	0
Sector VI	0	0	1.200	1.000	0	0	5.900	0
Sector VII	32.400	10.100	35.100	25.800	4.400	7.000	34.500	100
Sector VIII	0	0	1.000	0	0	0	100	0

+ 23.000 veículos com origem e/ou destino fora dos sectores

Fonte: TIS.pt

- Sector VII-Lisboa
- Sector VIII-Setúbal.

A ideia subjacente a esta análise encontra-se indicada nas figuras 72, 73 e 74, correspondendo, cada uma delas, à utilização individualizada dos diferentes troços que compõem a Rede Principal da Cidade.

A partir dos elementos apresentados na matriz O/D e tomando por base apenas o número de veículos que utilizam a 2ª Circular, (sem considerar a extensão em que o fazem) retiram-se as seguintes tendências:

- Pela 2ª Circular, ao longo de toda a sua extensão, circulam em média por dia cerca de 307.500 veículos em deslocações entre os diferentes sectores analisados (note-se que este valor não é comparável ao TMD porque indica o número de veículos que utilizam a via nem que seja apenas num pequeno troço). A estes, juntam-se cerca de 23.000 veículos

que, embora contabilizados, têm a sua origem e/ou destino de viagem fora do zonamento considerado;

- A sua utilização por veículos que realizam viagens internas (com início e fim no interior de Lisboa) corresponde a cerca de 34.500 veículos/dia, ou seja, apenas cerca de 11% do total que circula na 2ª Circular;

- A maioria dos veículos tem origem ou destino no sector VII da cidade de Lisboa.

Em relação a este eixo conclui-se que:

- Ao longo do traçado actual do Eixo Norte-Sul, são contabilizados cerca de 167.200 utilizadores diários que se movimentam entre os diferentes sectores analisados. A estes, juntam-se cerca de 18.500 veículos com origem e/ou destino de viagem fora do zonamento considerado;

EIXO NORTE-SUL

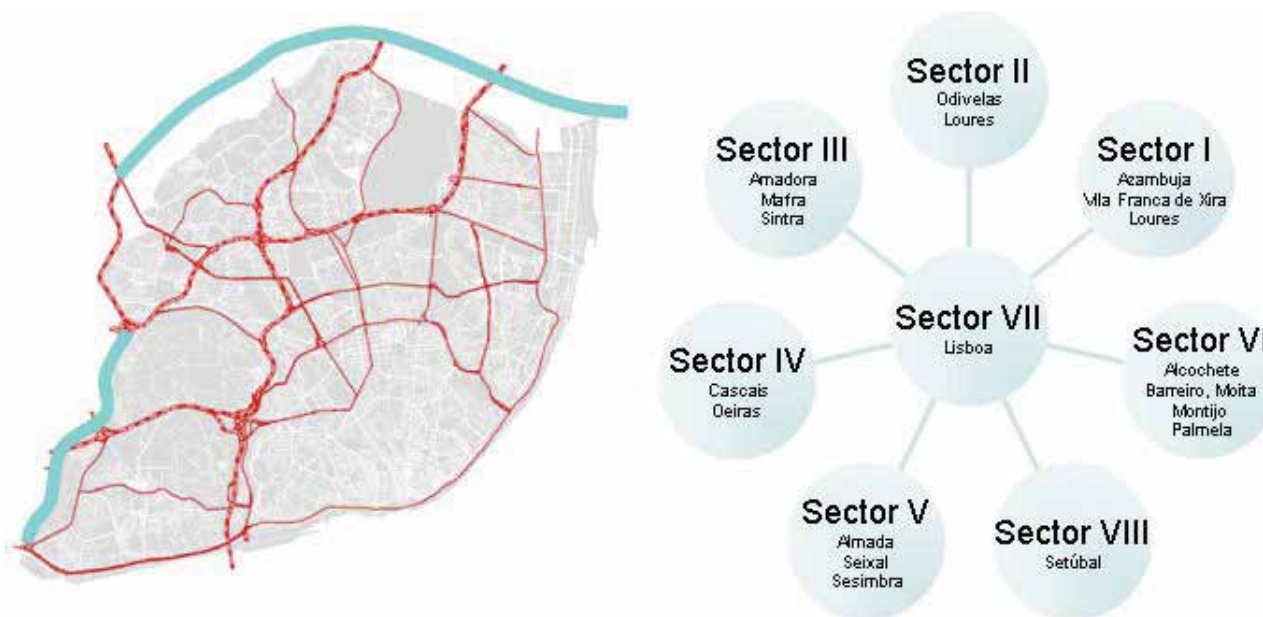
73. Pares Origem-Destino que Utilizam o Eixo Norte-Sul (TMD 2003)



	Sector I	Sector II	Sector III	Sector IV	Sector V	Sector VI	Sector VII	Sector VIII
Sector I	0	0	0	100	2.300	0	2.500	0
Sector II	0	0	800	2.400	3.100	0	24.700	0
Sector III	0	1.300	0	0	4.900	200	21.400	600
Sector IV	0	5.100	0	0	300	100	6.800	0
Sector V	3.500	3.200	7.000	100	0	0	10.700	0
Sector VI	0	0	800	400	0	0	800	0
Sector VII	4.100	9.800	5.000	8.500	9.600	800	24.000	600
Sector VIII	0	0	1.000	0	0	0	700	0

+ 18.500 veículos com origem e/ou destino fora dos sectores

74. Pares Origem-Destino que Utilizam o IC 17-CRIL (TMD 2003)



	Sector I	Sector II	Sector III	Sector IV	Sector V	Sector VI	Sector VII	Sector VIII
Sector I	0	4.500	3.400	4.000	200	10.500	4.900	400
Sector II	5.500	1.400	8.100	8.700	600	3.200	19.800	100
Sector III	3.500	3.600	300	26.400	100	2.100	2.300	100
Sector IV	6.300	13.500	16.400	400	4.400	3.000	18.000	0
Sector V	0	0	0	0	0	0	0	0
Sector VI	4.100	2.900	1.800	2.600	0	0	5.900	0
Sector VII	3.600	8.800	1.000	23.600	0	12.600	5.800	5.800
Sector VIII	0	0	100	0	0	0	100	0

+ 25.500 veículos com origem e/ou destino fora dos sectores

Fonte: TIS.pt

■ O Eixo Norte-Sul permite a realização de ligações internas (com origem e destino no interior da Cidade) na ordem dos 24.000 veículos/dia (14% do total);

■ A maioria dos veículos têm origem ou destino no sector correspondente à Cidade de Lisboa.

Repare-se na matriz Origem-Destino ilustrada na figura anterior que permite concluir que:

■ Ao longo do traçado existente do IC 17-CRIL (interrompido entre o Nó da Buraca e a Pontinha), são contabilizados cerca de 254.400 utilizadores diários que realizam deslocações entre os diferentes sectores adoptados. Uma vez mais, juntam-se a estes utilizadores cerca de 25.500 veículos que iniciam e/ou finalizam a sua viagem fora do zonamento considerado;

■ O IC 17-CRIL permite, essencialmente, a realização de movimentos de entrada, saída e atravessamento da Cidade. Neste entendimento, as viagens internas (relativamente a Lisboa) correspondem,






apenas, a cerca de 5 800 veículos/dia (2,3%);

■ À semelhança dos outros eixos da Rede de 1º Nível, a maioria dos veículos que circulam nos diferentes troços do IC 17-CRIL têm origem ou destino no sector correspondente a Lisboa.

Caracterização da procura dentro da cidade

A figura 76 apresenta toda a rede viária modelada devidamente hierarquizada (ver escala cromática da tabela seguinte). Esta rede foi posteriormente calibrada de modo a reflectir os resultados das contagens realizadas em pontos fundamentais da rede.

Através do modelo de tráfego realizado para a cidade de Lisboa e respectiva Área Metropolitana foi possível medir a extensão da rede correspondente a cada tipo de via, mas também o respectivo nível de captação de tráfego. Tendo por base a hierarquização da

	1º Nível – Rede Estruturante – deve assegurar os principais atravessamentos da cidade, bem como os percursos mais longos no seu interior
	2º Nível – Rede de Distribuição Principal – deve assegurar a distribuição dos maiores fluxos de tráfego da cidade, bem como os percursos médios e o acesso à rede de 1º nível
	3º Nível – Rede de Distribuição Secundária – Deve assegurar a distribuição próxima, bem como o encaminhamento dos fluxos de tráfego para as vias de nível superior
	4º Nível (a) – Rede de Proximidade – Deverá ser composta por vias estruturantes dos bairros, com alguma capacidade de escoamento, mas onde o elemento principal é já o peão
	4º Nível (b) – Rede de Acesso Local – Deverá garantir o acesso ao edificado, reunindo porém condições privilegiadas para a circulação pedonal

76. Rede viária actual modelada para a cidade de Lisboa



Fonte: TIS.pt

rede viária previamente definida, os diferentes tipos de vias foram classificados em dois grandes grupos de acordo com a sua funcionalidade e capacidade de absorção de tráfego: rede fundamental (estruturante e de distribuição principal) e rede local (de distribuição secundária, de proximidade e de acesso local).

A rede fundamental representa cerca de 32% do total da rede viária da cidade (1.070 km) e possibilita em regra, a ligação entre as periferias suburbanas e a cidade de Lisboa, bem como o acesso aos principais pólos da cidade e a ligação entre eles. Já a rede local representa os restantes 68% da rede viária, estando, nalguns casos, a absorver viagens e conexões mais gerais, isto é, que deviam ser efectuadas a um nível superior. Estes casos, de acordo com as suas características, deverão ser corrigidos procedendo-se a uma diminuição dos fluxos rodoviários que impedem sobre estas vias.

Por último, interessa salientar que a rede fundamental da cidade de Lisboa é responsável pela absorção da maioria das viagens em TI em termos de veículos (uvl) x km, o que pode ser constatado a partir da análise da figura 77.

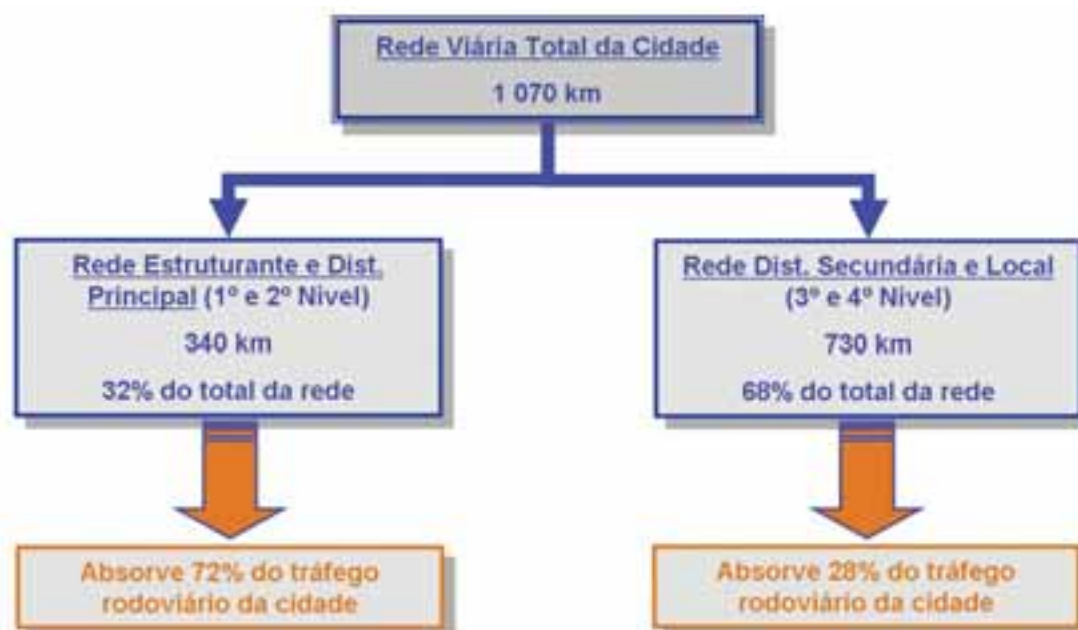
No que respeita ainda a esta análise, e de modo a comparar estes resultados com outras realidades, analisaram-se os valores correspondentes à rede viária da cidade de Barcelona, em Espanha, e mais concretamente ao estudo “Mobility Pact Barcelona – The Basic Traffic Network of the city of Barcelona – Ajuntament de Barcelona”. Verificou-se que a rede viária

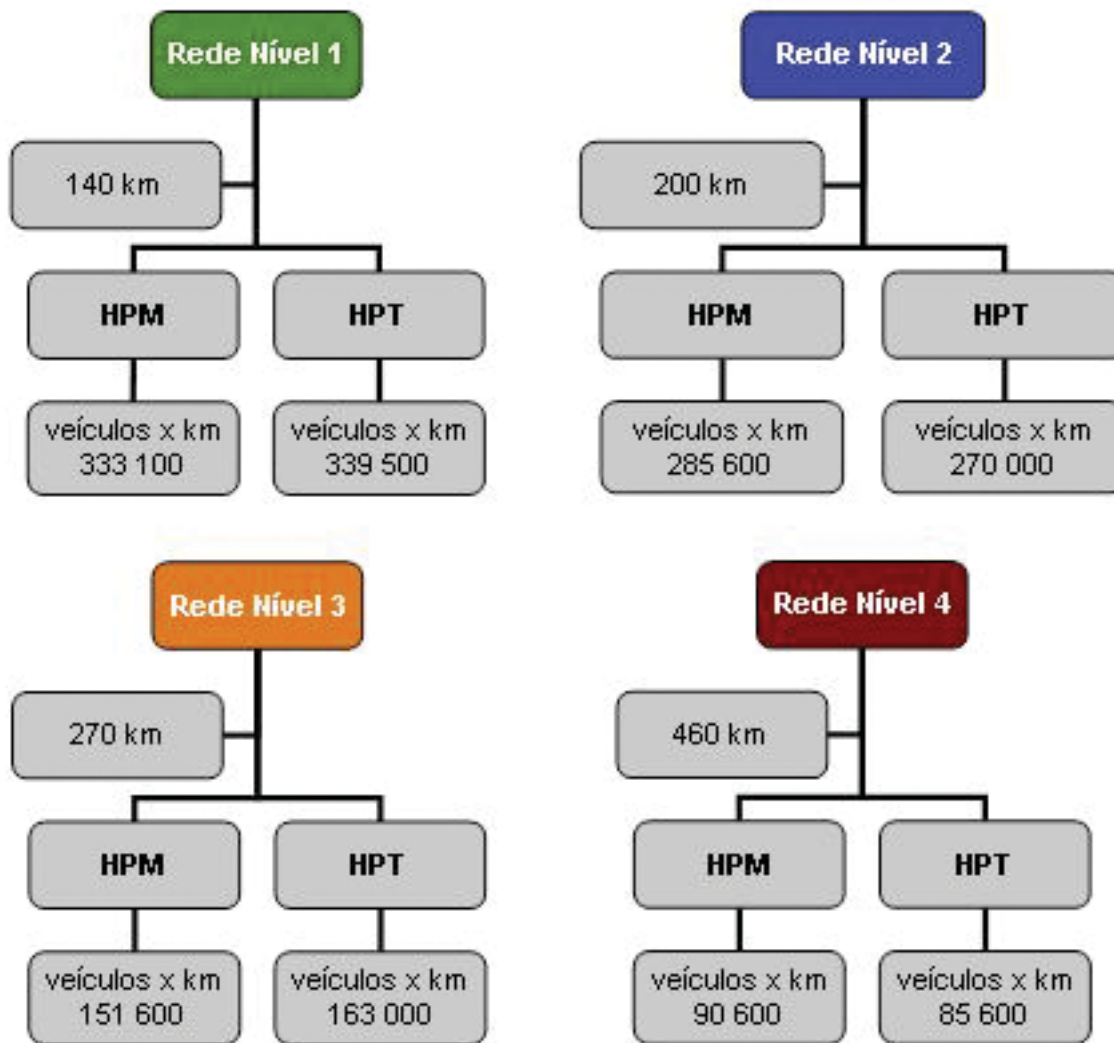
da cidade de Barcelona é constituída por 1.275 km de vias, dos quais 27,5% (32% em Lisboa) pertencem à rede fundamental e os restantes 72,5% correspondem à rede local, valores da mesma ordem de grandeza dos apurados para Lisboa. Relativamente ao tráfego absorvido, a rede fundamental da cidade de Barcelona capta 81% do tráfego total (contra 72% em Lisboa) sendo os restantes 19% absorvidos pela rede local, valores que se aproximam dos de Lisboa, apesar de se constatar uma maior eficiência da rede fundamental em Barcelona.

Em relação ao total de veículos em circulação em Lisboa (figura 79) verifica-se que as horas de maior carga na rede viária ocorrem entre as 8:00 e as 9:00, com cerca de 64 mil veículos ligeiros em circulação, e entre as 18:00 e as 19:00, com cerca de 59 mil veículos ligeiros em circulação na rede rodoviária de Lisboa. Este gráfico decorre da análise dos resultados dos inquéritos à mobilidade realizados, não estando contabilizados os fluxos associados a residentes fora da Área Metropolitana de Lisboa nem à logística urbana.

A estrutura de tráfego que circula na rede viária de Lisboa durante a hora de ponta da manhã é a que se indica na figura 80. Realce para o facto do tráfego de entrada (origem fora do concelho e destino em Lisboa) ser praticamente igual ao tráfego interno (origem e destino dentro de Lisboa) representando estas duas parcelas em conjunto cerca de 70% do tráfego que circula em Lisboa.

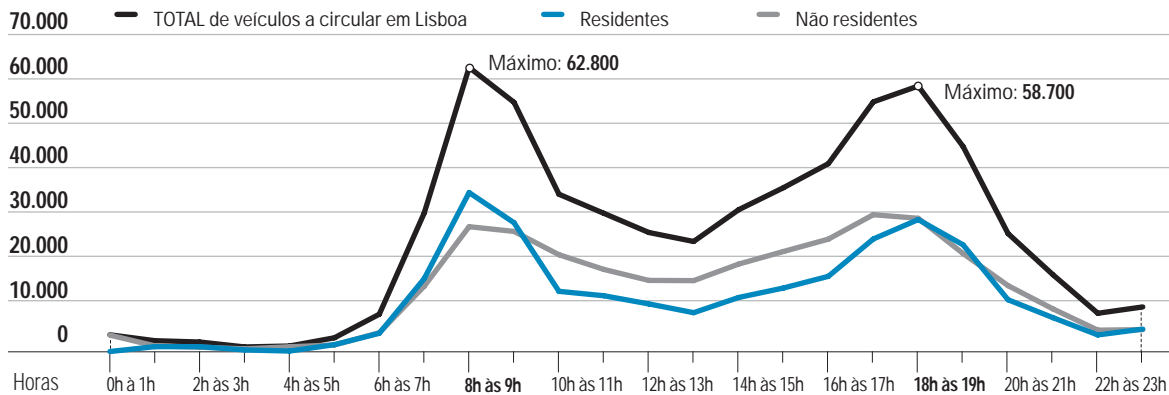
77. Caracterização funcional da rede viária da cidade de Lisboa (HP-2004)



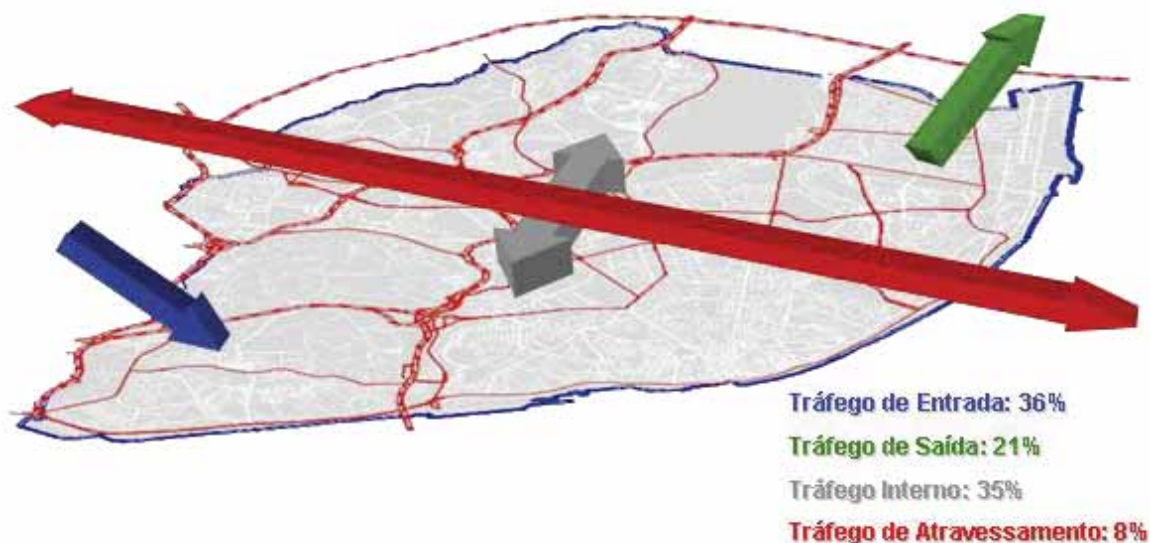


Fonte: TIS.pt-Modelo de Tráfego da Cidade de Lisboa e Respectiva Área Metropolitana

79. Veículos em circulação em Lisboa



Fonte: TIS.pt-Inquéritos à mobilidade da população residente em Lisboa e nos restantes concelhos da AML, 2003/2004



Fonte: TIS.pt-Modelo de Tráfego da Cidade de Lisboa e Respectiva Área Metropolitana

13.

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA REDE-SITUAÇÃO ACTUAL

A análise do sistema de transporte individual foi realizada através de três grandes vertentes: Identificação de carências, incoerências e avaliação de desempenho, incluindo as seguintes vertentes:

Ao nível da identificação e análise de carências da rede foram considerados os seguintes aspectos:

- Hierarquia da Rede Viária
- Cobertura Espacial
- Indicador de Sinuosidade
- Arcos em Falta

Relativamente à detecção de incoerências da rede, são interpretados dados relativos aos:

- Pontos de Conflito da Hierarquia da Rede Viária

Por fim, ao nível do desempenho da rede, analisam-se dados relativos a:

- Estacionamento em Vias de Distribuição Principal
- Níveis de Carga

- Saturação
- Rácio Velocidade Corrente/Velocidade Teórica
- Levantamento de Velocidades via GPS
- Análise de Pontos Sensíveis

Análise de carências

Hierarquia da rede viária

Para a definição da hierarquia da rede viária actual foram considerados os níveis propostos no âmbito da Revisão do Plano Director Municipal-Estudo Sectorial de Mobilidade e Transportes, apresentada na figura 81:

- O fecho da CRIL ainda não se encontra realizado, constituindo a sua conclusão um elemento importante para o desempenho da rede viária fundamental, nomeadamente porque a sua conclusão poderá vir a constituir uma alternativa à 2ª Circular;



Fonte: TIS.pt

■ Existe uma fraca densidade de vias de distribuição secundária na cidade de Lisboa nas zonas:

- Ocidental (Ajuda)
- Núcleo histórico (Lapa, Bairro Alto, Sapadores, Graça, Alfama, etc.)
- Marvila/Beato
- Coroa Norte da cidade.

Cobertura Espacial

A cobertura espacial da rede viária foi realizada através da determinação da área de influência das vias de nível hierárquico superior, centradas no eixo das vias e construídas com abrangências diferentes consoante o nível hierárquico das vias em causa. O processo de interpretação dos resultados é essencialmente visual.

Para as vias do 2º e 3º níveis hierárquicos (vias de Distribuição Principal e Secundária) foram defini-

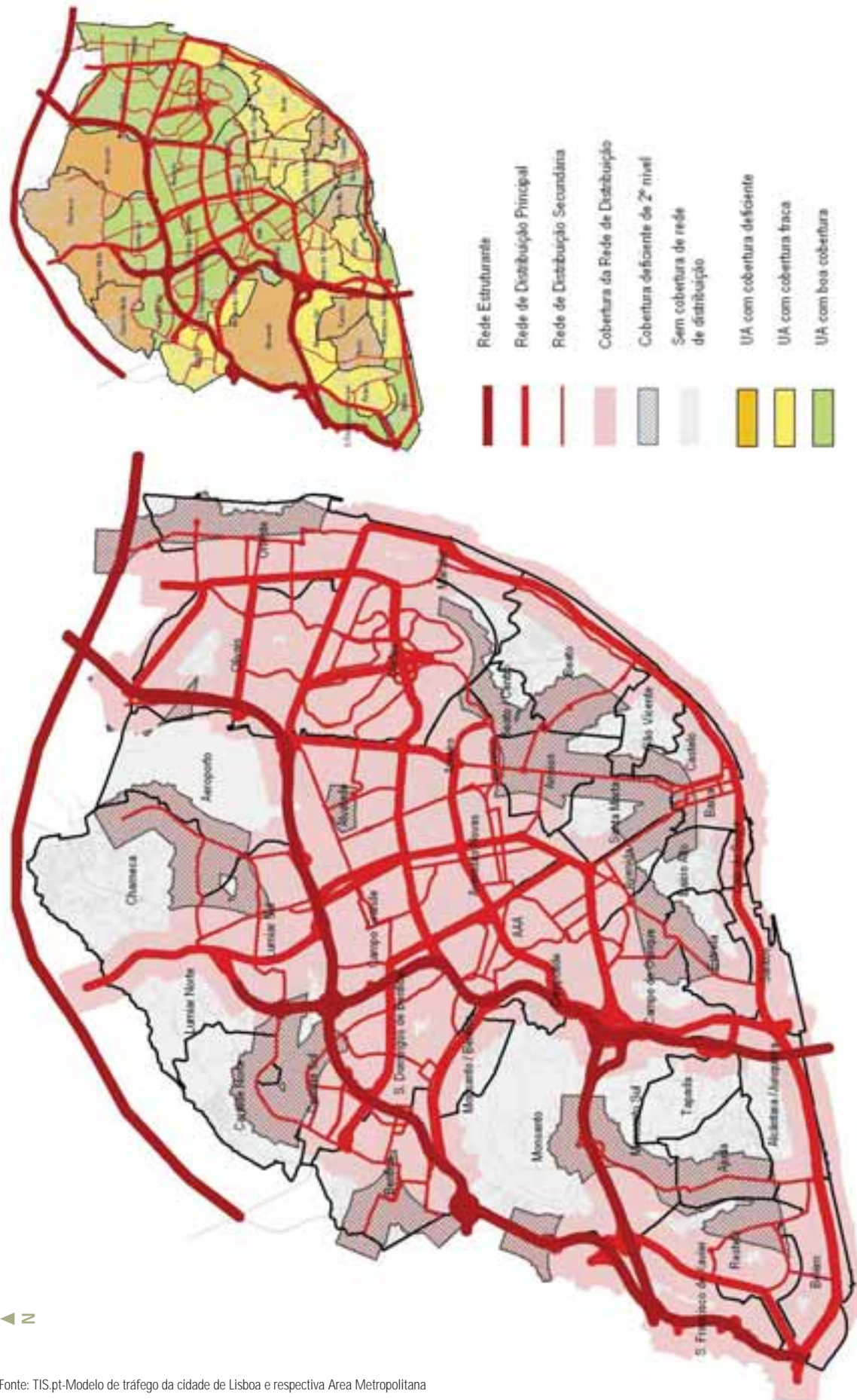
das zonas de influência em torno do seu eixo, não entrando em consideração com a sinuosidade da rede, permitindo ainda assim obter uma aproximação razoável da rede local que dispõe de uma boa ligação às redes de distribuição.

Os valores atribuídos à dimensão das zonas de influência basearam-se nos critérios apresentados na Figura 96 do presente documento, onde são definidas distâncias desejáveis a percorrer em cada nível.

O resultado da análise da cobertura espacial da rede viária encontra-se representado na figura 82. Da sua observação resulta claro que nas unidades de análise da Ajuda, Colinas Históricas envolventes à Baixa (em especial Bairro Alto e São Vicente), Marvila/Beato e Coroa Norte a rede de distribuição é insuficiente.

O facto de serem zonas com cobertura deficiente está associado a dois factores diferentes:

- A Coroa Norte de Lisboa e Marvila/Beato são



Fonte: TIS.pt-Modelo de tráfego da cidade de Lisboa e respectiva Área Metropolitana

espaços não consolidados, nos quais existe uma certa dispersão urbana e a organização do território não é estruturada. Esta ausência de estrutura acaba por se manifestar na escassez de infra-estruturas viárias de carácter estruturante.

■ No caso das malhas antigas ou históricas, com excepção da zona Norte da Ajuda, o território encontra-se no essencial ocupado, estando as vias já definidas e consolidadas no ambiente urbano.

Para a resolução das deficiências nestas zonas será necessário considerar abordagens distintas: por um lado, a implementação a prazo de novas infra-estruturas nas zonas hoje menos ocupadas, num calendário que a CML considere conveniente em termos de desenvolvimento urbano da cidade; por outro, a criação urgente de medidas de gestão de tráfego nas malhas antigas da cidade, no sentido de melhorar o desempenho da rede viária contribuindo para melhorias ao nível da sua habitabilidade e promoção de uma regeneração sustentável de gerações.

Realça-se ainda o facto de, em especial nas malhas mais antigas, a análise revelar ausência de vias de distribuição principais. Dado tratar-se de um território consolidado, a implementação de vias com estas características traria elevados custos quer económicos quer sociais para estes sectores da cidade. Assim, a solução passará por estruturar uma rede de vias de distribuição secundária, gerindo ao mesmo tempo a repartição modal das viagens com extremo nestes sectores, promovendo uma maior componente de viagens em transporte colectivo, o que passa pela implementação de políticas específicas no sector dos TC privilegiando a acessibilidade em TC a estas zonas da cidade.

Indicador de Sinuosidade

O indicador da sinuosidade permite avaliar a qualidade das ligações oferecidas pela rede viária em termos de distância percorrida entre dois pontos, relacionando o comprimento de um percurso entre dois nós com a distância em linha recta entre estes.

Em termos genéricos, se a sinuosidade de uma Unidade de Análise tomar, por exemplo, o valor de 1,5, então, em média, qualquer viagem inter-zona efectuada a partir ou com destino a essa mesma UA tem uma extensão 50% superior ao caminho em linha recta.

Na figura 83 apresenta-se o indicador de sinuosidade para cada Unidade de Análise, e ainda os piores pares O/D referentes a este indicador, ou seja, aqueles a que correspondem valores maiores ou iguais a 2,0.

Resulta da análise efectuada que as zonas do Restelo, Ajuda e Tapada possuem os piores valores rela-

tivos deste indicador, apresentando inclusivamente os piores valores em termos de sinuosidade entre pares O/D nas suas relações de proximidade.

Regista-se ainda a má ligação existentes nas ligações:

■ Campolide-Campo de Ourique, associada quer à malha urbana existente quer ao relevo;

■ Carnide Norte-Lumiar Norte, onde a rede viária é praticamente inexistente;

■ Lumiar Sul-Campo Grande, provavelmente devido à gestão de sentidos existente nessa área, e

■ Santa Marta-São Vicente juntamente com Arroios-Beato, onde a ausência de uma rede viária estruturada também se faz sentir.

Era de esperar que os piores valores obtidos correspondessem a relações de proximidade, dado que se trata de viagens efectuadas em vias de menor nível hierárquico devido à curta extensão da viagem e, como tal, correspondendo a vias com percursos mais sinuosos e menos estruturantes.

O mau resultado para a ligação Olivais-Charneca decorre da existência de uma barreira intransponível entre ambas as UA, ou seja, o Aeroporto.

Dados os maus valores obtidos no centro histórico da cidade (onde a malha viária é mais sinuosa), para além da optimização da própria rede viária, será necessário promover a oferta de transporte colectivo (Linha das Colinas).

Arcos em Falta da Rede Viária

Após a análise dos parâmetros relativos à cobertura espacial é possível determinar quais os arcos actualmente em falta na rede viária, correspondentes a ligações hoje inexistentes. A sua identificação resulta do cruzamento de todos os indicadores.

Não se pretende especificar com exactidão os arcos em falta na rede viária, mas sim diagnosticar e especificar as ligações necessárias e a sua função. Embora a rede de Lisboa se encontre em fase avançada de consolidação, a implementação destas ligações assegurará uma eficiência substancialmente superior da rede. A Figura 84 sintetiza essas ligações.

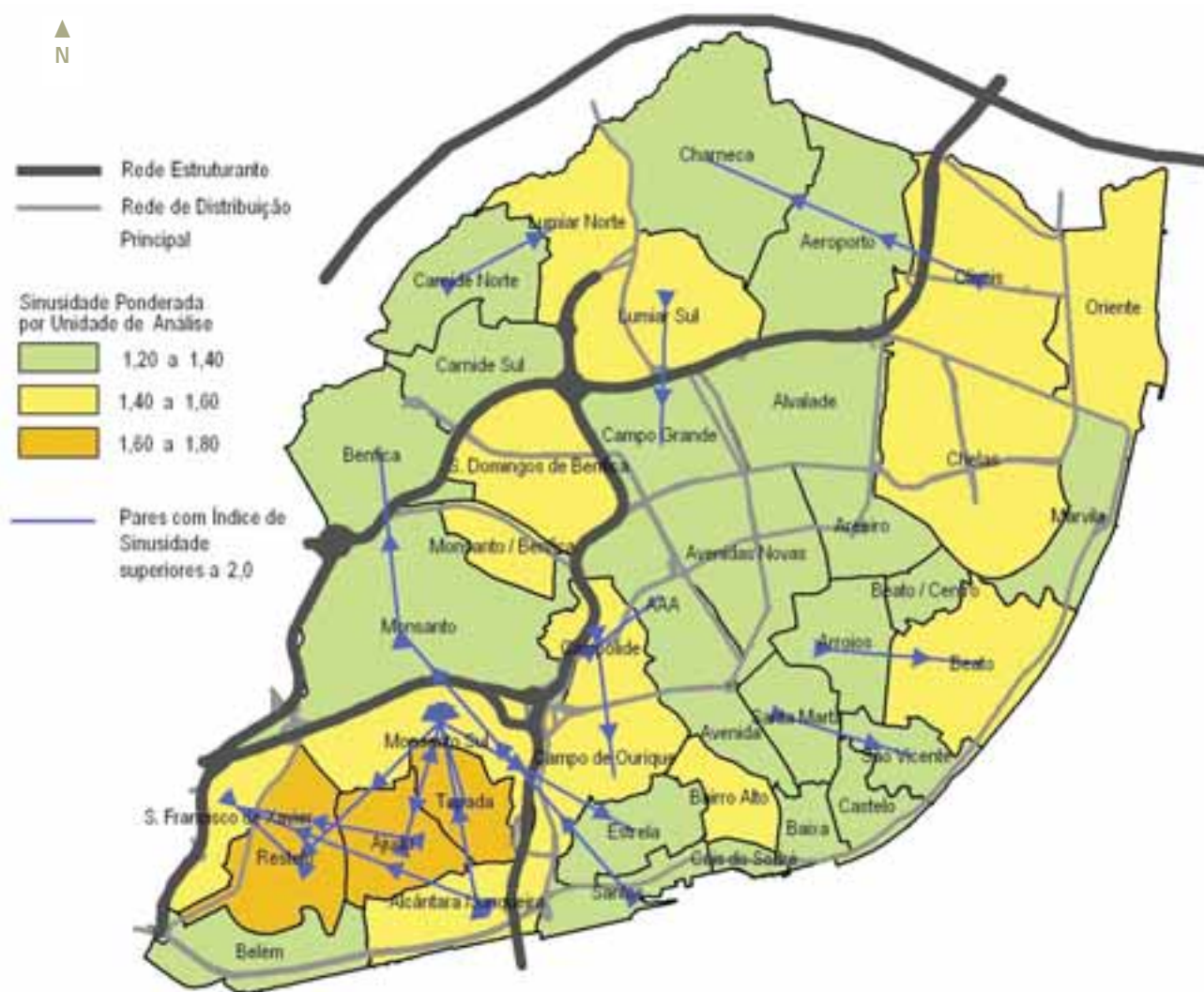
Foram identificadas as seguintes ligações em falta, que foram identificadas numericamente no sentido de facilitar a sua identificação na figura anterior:

■ Fecho da CRIL (1);

■ Prolongamento do Eixo Norte-Sul (2);

■ Via estruturante da zona ocidental (3), que se deverá desenvolver na direcção Oriente-Occidente de forma a ligar as vias norte-sul existentes, colmatando ainda uma forte falha de cobertura na zona da Tapada da Ajuda;

■ Optimização das ligação entre Campolide e Cam-



Fonte: TIS.pt

po de Ourique (4), provavelmente através da beneficiação de vias existentes, dada a consolidação da malha urbana de ambos os bairros. Esta ligação minimiza não só o facto de Campo de Ourique ser uma zona com uma cobertura débil de rede viária, como minorará o facto da ligação entre ambos os bairros apresentar um coeficiente de sinuosidade elevado;

- Via estruturante da Coroa Noroeste (5), que deverá, por um lado, servir de elemento estruturante de um ordenamento urbanístico que aí se venha a registar, e por outro lado, promover a ligação no sentido circular entre Carnide Norte, Lumiar Norte e Charneca, quebrando assim um forte efeito barreira que se faz sentir hoje devido ao relevo e à presença da Calçada de Carriche;

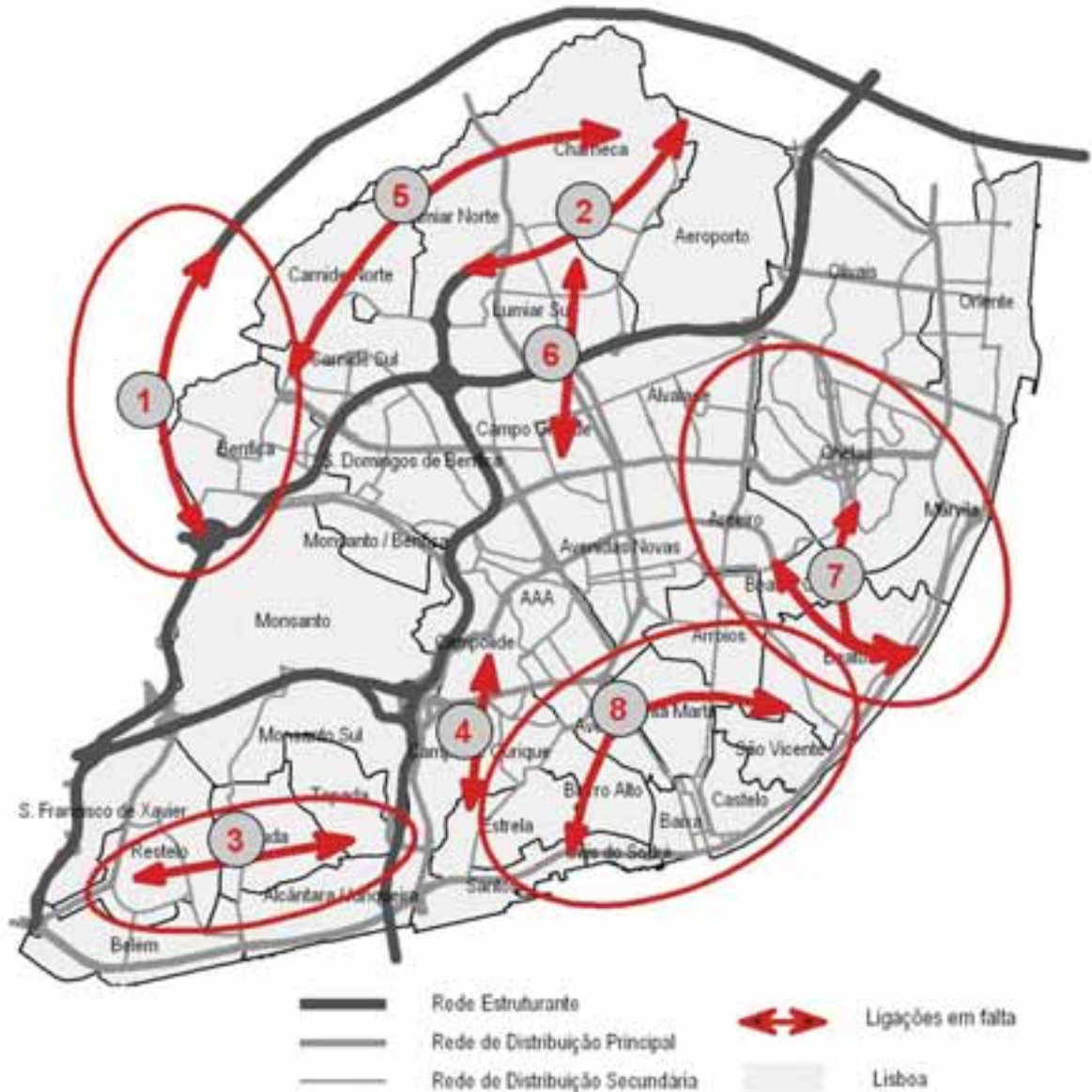
- Ligação Lumiar-Campo Grande (6) que poderá passar numa primeira fase por um rearranjo da actual rede viária de forma a melhorar a ligação hoje existente, ao que se junta a necessidade de uma

intervenção mais forte a médio prazo, articulada com o desenvolvimento a realizar no âmbito do PUAL;

- Estruturação da rede de Chelas (7), quer numa perspectiva de desenvolvimento da malha urbana dessa Unidade de Análise, quer no sentido de fecho das primeiras circulares de Lisboa (interna e externa), completando a ligação do nó de Chelas (Feira Nova) à Av. Infante D. Henrique e da Rotunda das Olaias à Av. Infante D Henrique.

A conclusão destas infra-estruturas permitirá, por um lado, cobrir de forma eficaz o território de Chelas e Xabregas, e por outro, criar alternativas de penetração ao centro da cidade promovendo melhores desempenhos da rede viária;

- No Núcleo Histórico envolvente à Baixa de Lisboa:
 - Falta uma via de orientação circular que consiga, por um lado, reforçar a cobertura das colinas (ainda que se reconheça que devido à ausên-



Fonte: TIS.pt

cia de proximidade de vias de distribuição principal a capacidade desta circular seja limitada), assegurando ainda uma melhor ligação da encosta do Castelo à Circular Ribeirinha (Av. Infante D. Henrique) (8);

■ Ligações com função de distribuição secundária que, ainda que limitadas do ponto de vista de perfil e traçado devido à malha onde se inserem, permitam penetrar no interior das zonas históricas, dotando-as assim de melhores condições de acessibilidade.

Análise de incoerências

Pontos de Conflito da Hierarquia da Rede Viária

A boa estruturação de uma rede viária tem subjacente um princípio forte de hierarquização. De forma a garantir a boa fluidez do tráfego deverá ser

adoptada uma estrutura tipo arborescente onde, idealmente, as vias de 1º nível deverão ter ligações unicamente entre si ou com vias de 2º nível, e as vias de 2º nível ligações com as de 3º nível as quais, por sua vez, alimentariam o 4º nível (Nível Local). Porém, dados os condicionamentos reais de uma cidade como Lisboa, este seria um conceito de rede pouco realista e demasiado exigente do ponto de vista prático do desenho da rede.

De forma a definir o conceito das ligações da rede viária, foi definido no âmbito da Revisão do Plano Director Municipal de Lisboa a matriz de nós de ligação, na figura 85.

Será por esta matriz que a análise realizada se guiará, de acordo com a seguinte metodologia:

■ Identificação das ligações entre Nível Estruturante e Nível Local para futura correcção e eliminação das mesmas;

■ Identificação das ligações entre Nível Estrutu-

rante e Nível de Distribuição Secundária para efeitos de diagnóstico do funcionamento da rede viária.

Não foi efectuada qualquer análise de ligações entre vias Locais e vias de Distribuição Local por se considerar tolerável a sua existência. Porém, o seu número e a distância entre nós da rede de Distribuição Principal deverão ser equilibrados de forma a não trazer problemas de congestionamento.

Os resultados da análise apresentam-se na Figura 86:

Existem três pontos de ligação entre vias de Nível Estruturante e vias de Nível de Acesso Local:

- Ligação da CRIL à Estrada da Circunvalação (Parque de Campismo);

- Ligação da 2ª Circular (Av. General Norton de Matos) ao Bairro de Telheiras;

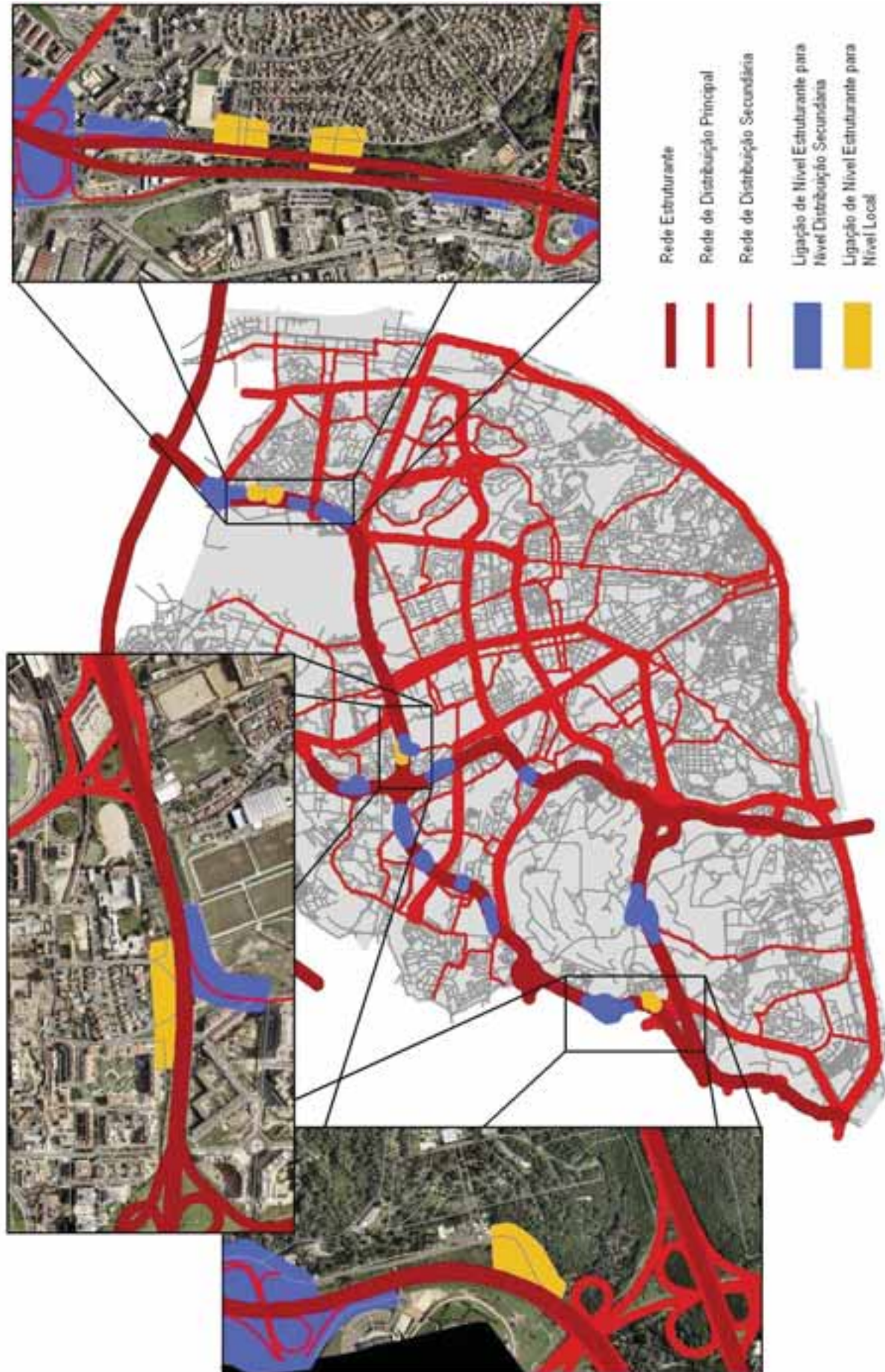
- Ligação da 2ª Circular (Av. Cidade do Porto) ao Bairro da Encarnação.

Quanto a ligações entre vias Estruturantes e vias de Distribuição Secundária, existe uma maior densidade deste tipo de acessos na 2ª Circular, nomeadamente entre o Nó da Buraca e o Nó do Eixo Norte-Sul. Chama-se a atenção que este é um troço carregado da rede viária, em que a presença destes acessos, que são igualmente caracterizados por terem vias de aceleração e desaceleração muito curtas, ocasiona graves perturbações na fluidez da circulação automóvel.

85. Matriz de Nós consoante o nível hierárquico das vias que une

NÍVEL HIERÁRQUICO DAS VIAS	1	2	3	4a	4b
1	Desnívelado ou de nível quando se trate de entradas e saídas de mão sem pontos de conflito	Desnívelado ou de nível quando se trate de entradas e saídas de mão sem pontos de conflito	Desnívelado ou de nível quando se trate de entradas e saídas de mão sem pontos de conflito		
2	Desnívelado ou de nível quando se trate de entradas e saídas de mão sem pontos de conflito	Desnívelado ou de nível quando se trate de entradas e saídas de mão sem pontos de conflito Rotunda Semaforizado	Rotunda Semaforizado	Semaforizado Prioritário sem viragens à esquerda	
3	Desnívelado ou de nível quando se trate de entradas e saídas de mão, sem pontos de conflito	Rotunda Semaforizado	Rotunda Semaforizado	Rotunda Semaforizado	Semaforizado Prioritário sem viragens à esquerda
4a		Semaforizado Prioritário sem viragens à esquerda	Rotunda Semaforizado	Rotunda Semaforizado Prioritário	Prioritário
4b			Semaforizado Prioritário sem viragens à esquerda	Prioritário	Prioritário

Desejável  Tolerável  Interdito 



Análise de desempenho

Estacionamento em vias de Distribuição Principal

Ao longo deste estudo assume-se o estacionamento como um dos principais instrumentos de gestão da mobilidade da cidade de Lisboa, reservando-se a sua análise detalhada para um capítulo próprio, não se devendo confundir com as considerações agora efectuadas.

A existência de estacionamento lateral na via tem em geral dois efeitos:

- Perturbações na corrente de tráfego devido às operações de estacionamento; e
- Consumo de espaço público alocado à função de estacionamento.

Em relação à existência de estacionamento lateral nas vias de Lisboa, defende-se que este seja interdito ao nível das redes estruturantes (1.º nível hierárquico) e restringido no 2.º nível hierárquico ou seja, nas vias de Distribuição Principal.

O objectivo desta análise é, numa primeira fase, identificar os locais onde actualmente existe estacionamento lateral, praças de táxi ou entradas para estacionamento em vias de 2.º nível hierárquico, possibilitando que, numa segunda fase, seja equacionada a reafecção desse espaço quer à circulação de

peões quer à circulação automóvel, consoante se conclua qual a opção que melhor optimiza o sistema de transportes da cidade de Lisboa.

Na figura 87 assinalam-se as vias de Distribuição Principal onde existe actualmente estacionamento lateral legal e ilegal.

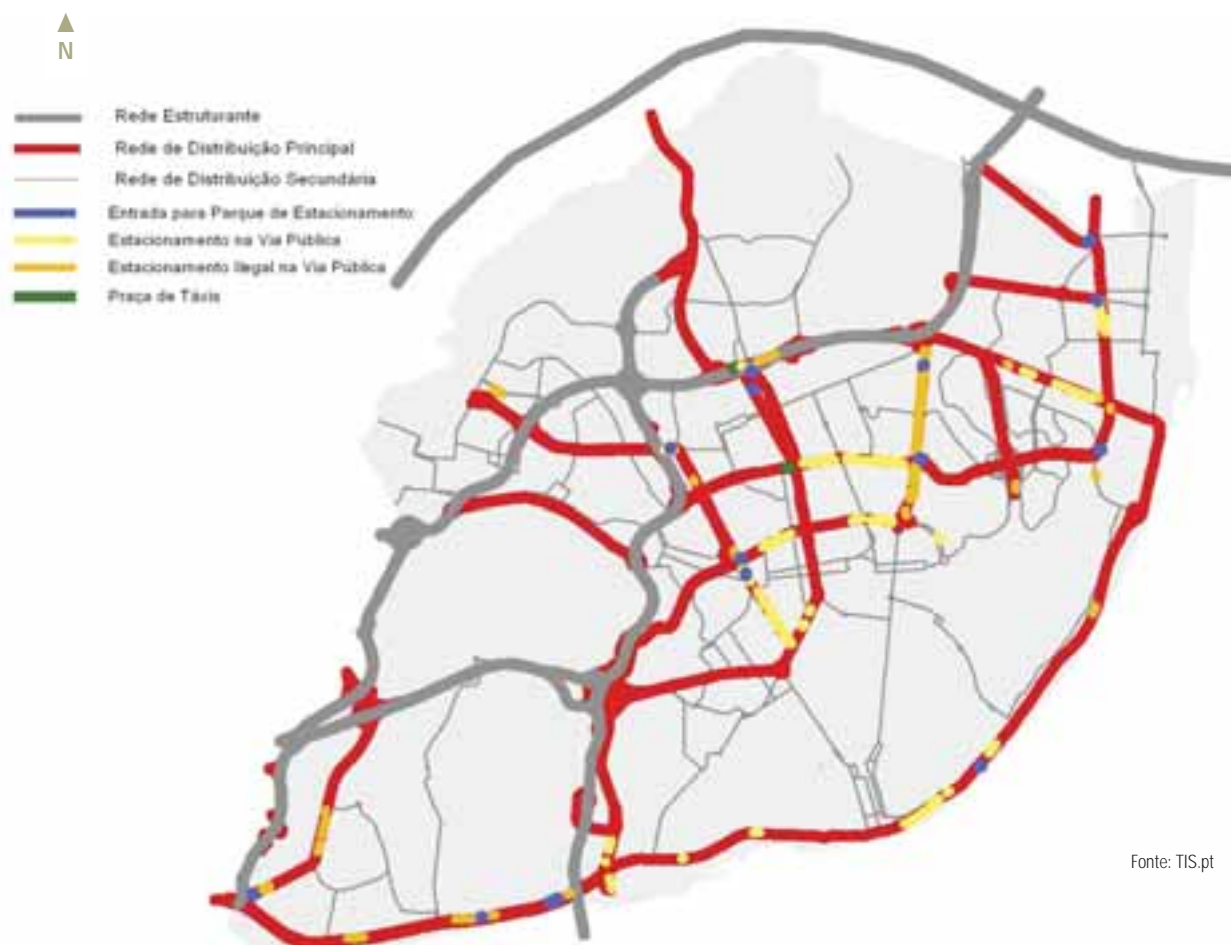
Constata-se que na actual rede de Lisboa existe ainda alguma concentração de estacionamento em vias de 2.º nível, especialmente em zonas mais centrais da cidade. A ocupação de espaço público para estacionamento é especialmente significativa na Av. dos Estados Unidos da América, Av. António Augusto Aguiar, e final da Av. Marechal Gomes da Costa. Na Av. João XXI regista-se igualmente a presença de estacionamento lateral; porém, esse facto não é significativo, dada a existência do túnel que se desenvolve debaixo da referida Avenida.

Relativamente a praças de táxis, foram identificadas duas nestas circunstâncias (em vias de 2.º nível), uma em Entre-Campos e outra no Campo Grande.

As entradas de estacionamento a partir de vias de 2.º Nível encontram-se dispersas um pouco por toda a cidade.

Regista-se ainda uma forte concentração de estacionamento ilegal ao longo de toda a Av. Gago Coutinho, a que se juntam outras pequenas bolsas ao longo da rede.

87. Estacionamento em Vias de Distribuição Principal



A análise dos níveis de carga é maioritariamente gráfica. Possibilita a interpretação rápida e simplificada da distribuição das principais cargas na cidade. Assim, através de uma escala cromática, é possível identificar os principais fluxos de tráfego rodoviário ao longo de todas as vias da cidade.

A indicação dos níveis de carga na rede de Lisboa é efectuada em termos de unidades de veículos ligeiros equivalentes tanto para o período de ponta da manhã como para o da tarde. O fluxo rodoviário observado na cidade resulta da afectação das matrizes origem-destino à rede viária devidamente modelizada e calibrada.

As figuras 88, 89, 90 e 91 ilustram os diferentes níveis de carga na rede viária da cidade de Lisboa, sendo possível verificar que os principais fluxos focalizam-se nas vias de nível hierárquico superior sustentando a hierarquia da rede viária previamente definida e adoptada.

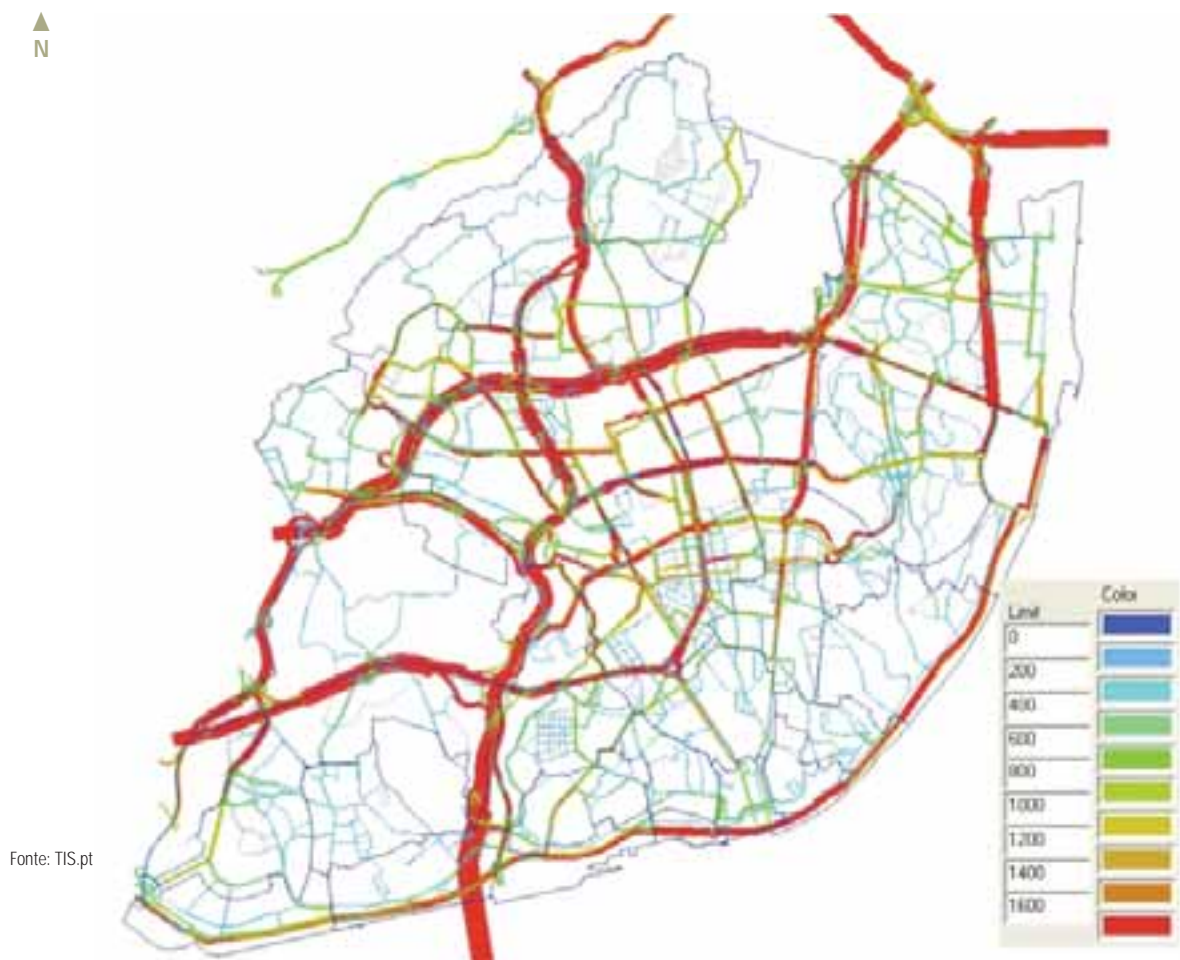
Ao nível da carga de tráfego existente na rede viária de Lisboa são claramente perceptíveis os eixos de maior procura (> 1.600 uvl/h/sentido) em ambos os períodos de ponta analisados:

■ Rede do 1º Nível: troços do IC 17-A 36 (CRIL) compreendidos entre o IC 15-A 5 e o IC 19-A 37 e entre o IC 22-A 40 (Radial de Odivelas) e a Ponte Vasco da Gama, 2ª Circular, Eixo Norte-Sul e o IC 15-A 5;

■ Rede do 2º Nível: Av. das Forças Armadas, Av. dos Estados Unidos da América, Av. de Ceuta, Av. Calouste Gulbenkian, Av. de Berna, Av. da Índia, Av. 24 de Julho, Av. Ribeira das Naus, Av. Joaquim António Aguiar, Av. Fontes Pereira de Melo, Av. da República, Campo Grande, Av. dos Combatentes, Radial de Benfica, eixo Calçada de Carriche-Av. Padre Cruz, Av. Almirante Gago Coutinho, Av. de Berlim;

■ Rede do 3º Nível: principal destaque para a Av. Álvaro Pais, Av. de Brasil e Av. de Roma.

88. Níveis de carga (uvl/h/sentido) na rede viária actual – HPM





Fonte: TIS.pt

Níveis de Saturação

A configuração e o desempenho da rede rodoviária de Lisboa foram também avaliados através do grau de saturação das suas artérias. A saturação de um troço ocorre quando este está a receber mais tráfego do que aquele que consegue encaminhar. Por exemplo, saturações superiores a 90/100% correspondem a uma circulação condicionada e altamente instável, isto é, o volume de tráfego excede a capacidade da artéria provocando a formação de filas de espera e ondas de pára-arranca.

Nas Figura 91 e Figura 92 representa-se o grau de saturação da rede de Lisboa nos períodos de ponta da manhã e da tarde, estando os troços com saturação superior a 100% (troço acima da sua capacidade teórica) sombreados a encarnado.

A partir destas figuras é possível verificar que durante a hora de ponta da manhã, onde o fluxo de veículos é mais concentrado, existe um maior número de vias saturadas, coincidindo fundamen-

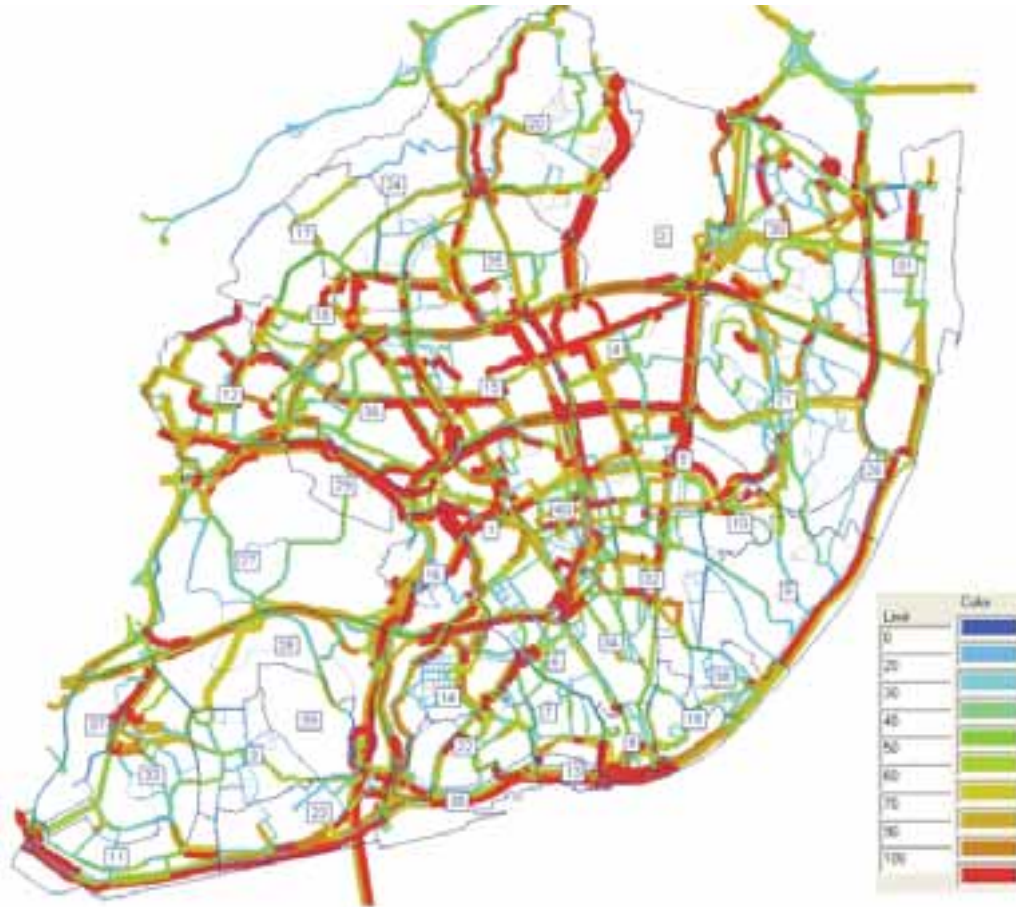
talmente, com os movimentos radioconcêntricos de penetração e distribuição no centro da cidade.

De acordo com as figuras apresentadas são claramente perceptíveis os eixos viários da rede de Lisboa mais saturados em ambas as horas de ponta analisadas:

- Rede do 1º Nível: 2ª Circular (troços junto à Radial de Benfica, Campo Grande e Aeroporto), Eixo Norte-Sul (junto a Sete Rios e acessos à Ponte 25 de Abril) e o IC 15-A 5 (junto ao Viaduto Eng. Duarte Pacheco);

- Rede do 2º Nível: Av. das Forças Armadas, Av. dos Estados Unidos da América, Av. Calouste Gulbenkian, Av. de Berna, Av. da Índia, Av. 24 de Julho, Av. Ribeira das Naus, Av. Infante D. Henrique, Av. Joaquim António Aguiar, Av. Fontes Pereira de Melo, Av. da República, Campo Grande, Av. dos Combatentes, Radial de Benfica, eixo Calçada de Carriche-Av. Padre Cruz, Av. Almirante Gago Coutinho;

- Rede do 3º Nível: principal destaque para a Av. Álvaro Pais, Av. do Brasil e Av. Santos e Castro.



Fonte: TIS.pt

91. Níveis de saturação (%/sentido) na rede viária actual-HPT



Fonte: TIS.pt

Este rácio permite obter uma medida sobre o rendimento (eficiência) da rede ou de determinada artéria. Na realidade, a rapidez de deslocação (garantia de boa velocidade) é um dos objectivos básicos dos utilizadores das infra-estruturas rodoviárias. Neste sentido, este rácio relaciona a velocidade teórica (em função das características geométricas da via) e a velocidade praticada tendo em conta os volumes de tráfego existentes (velocidade corrente).

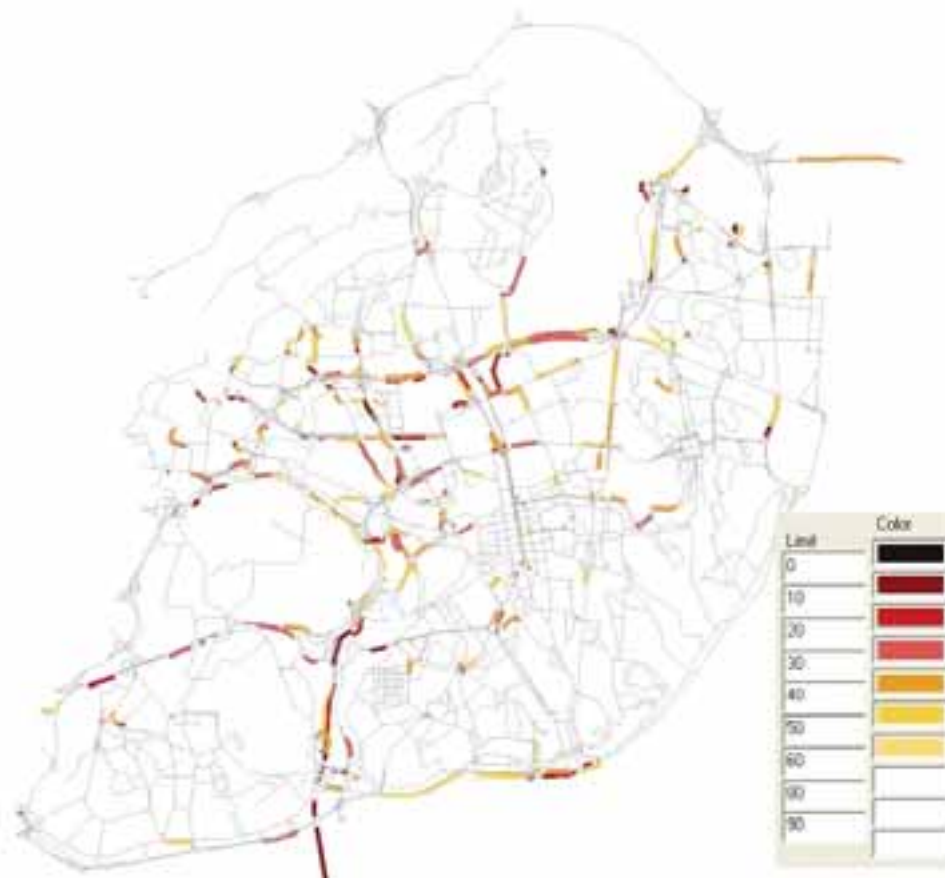
As figuras 92 e 93 identificam, de acordo com a escala cromática apresentada, o comportamento e eficiência da rede da cidade, tanto durante a hora de ponta da manhã como ao longo da hora de ponta da tarde.

Como se percebe pelas figuras anteriores, o grupo de artérias com menor eficiência é fundamentalmente constituído pelas vias de penetração na cidade e pelas circulares de distribuição interior. Neste entendimento, vias como o Eixo Norte-Sul (principalmente junto dos acessos à Ponte 25 de Abril e junto do Nó de Sete Rios), 2ª Circular, IC 15/A 5 (junto ao Viaduto Eng. Duarte Pacheco), Av. das Forças Armadas/Av. Estados Unidos da América, Av. de Berna, Av. da Índia/Av. 24 de Julho, Campo

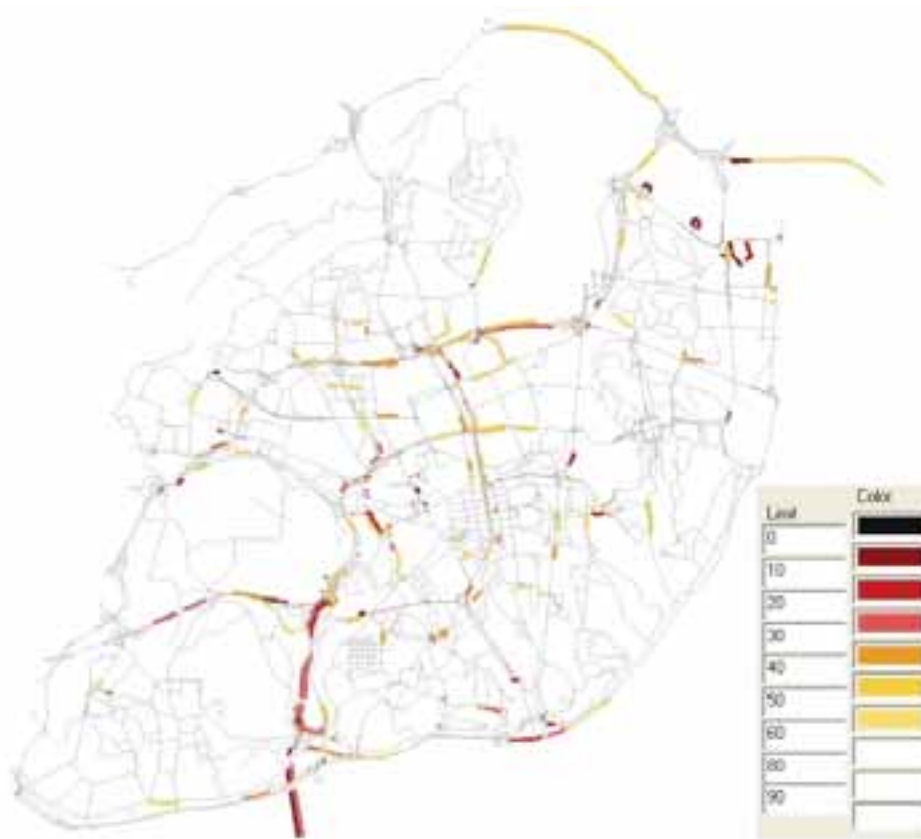
Grande e Av. da República/Av. Fontes Pereira de Melo apresentam baixa eficiência durante os períodos de ponta da manhã e da tarde.

A redução da eficiência tem por base um conjunto de sintomas que passa pelo forte crescimento dos volumes de circulação que originam a formação de congestionamentos, pelo estacionamento abusivo (por vezes em segunda fila) que vem degradar as condições de circulação e, em alguns dos casos, o fraco desempenho dos nós da rede viária.

92. Rácio VCorrente/VTeórica na rede viária actual-HPM



Fonte: TIS.pt



Fonte: TIS.pt

Levantamento de Velocidades via GPS

Com vista a caracterizar o desempenho real da rede viária efectuou-se um levantamento das velocidades instantâneas nas principais artérias de Lisboa com recurso à tecnologia GPS (Global Positioning System). As análises efectuadas a esses dados foram essencialmente de interpretação gráfica, permitindo identificar fenómenos de congestionamento e de saturação de intersecções.

Os levantamentos da velocidade corrente decorreram durante a primeira quinzena de Julho de 2004 e constaram de uma passagem sistemática por vias de hierarquia superior, registando-se a cada momento a velocidade instantânea²¹ de um veículo equipado com um receptor GPS. A informação foi armazenada num SIG (Sistema de Informação Geográfica) instalado num pequeno computador de bolso (tecnologia On-Demand da Intergraph), o que permitiu o processamento posterior dos dados recolhidos.

Embora não seja uma amostra representativa dos veículos presentes da corrente de tráfego, esta metodologia permite, ainda assim, obter uma “fotografia” geral das zonas mais congestionadas da cidade de Lisboa, em especial dos cruzamentos mais congestionados.

Houve três períodos de levantamento: um durante a HPM, outro na HPT e por fim um outro durante a noite, de forma a caracterizar a real velocidade em vazio da rede. Os resultados obtidos apresentam-se na figura 94.

Constata-se que:

- Para os períodos de Ponta da Manhã e da Tarde:
 - O congestionamento é mais forte nas zonas centrais da cidade, nomeadamente ao nível das primeiras circulares (Av. Forças Armadas/Av. dos EUA e Av. Berna/Av. João XXI);
 - Registam-se reduções de velocidade significativas na 2ª Circular entre a Rotunda do Relógio e o Nó do Eixo Norte-Sul;
 - Regista-se um congestionamento significativo da Calçada de Carriche na HPM;
 - O nível de congestionamento na Baixa é moderado, indiciando eficiência do sistema Gertrude no que toca à protecção da Baixa de Lisboa;
 - O desempenho da rede entre a Av. Infante Santo e Marquês de Pombal é reduzido;
 - O nó de Entrecampos é um ponto de congestionamento importante da cidade, em especial no sentido Poente-Nascente, sendo necessário cerca de 5 ciclos de semáforo para o ultrapassar;

²¹. Pediu-se ao condutor do veículo que adoptasse uma postura de condução passiva, correspondente ao comportamento médio do condutor a circular na corrente de tráfego.

- O nó da Praça de Espanha apresenta um nível significativo de congestionamento, sendo necessários cerca de três ciclos de semáforo para o superar no sentido Av. Berna – Av. Calouste Gulbenkian;
- Em regra, as ligações entre vias do 2º nível hierárquico encontram-se congestionadas nos períodos de ponta.
- Para o Período da Noite:
 - As vias onde é possível atingir maiores velocidades são de hierarquia superior (1º nível) ou vias de 2º nível com uma menor densidade de edificado na sua envolvente e onde a distância entre semáforos é superior, nomeadamente ao nível das vias ribeirinhas, Campo Grande e prolongamento da Av. dos Estados Unidos da América;
 - Regista-se que nas malhas interiores da cidade, onde existe um maior número de cruzamentos semaforizados, a velocidade é mais moderada, sendo que a regulação semaforizada encontra-se geralmente dessincronizada ao longo de um itinerário como medida de acalmia de tráfego no interior da cidade.

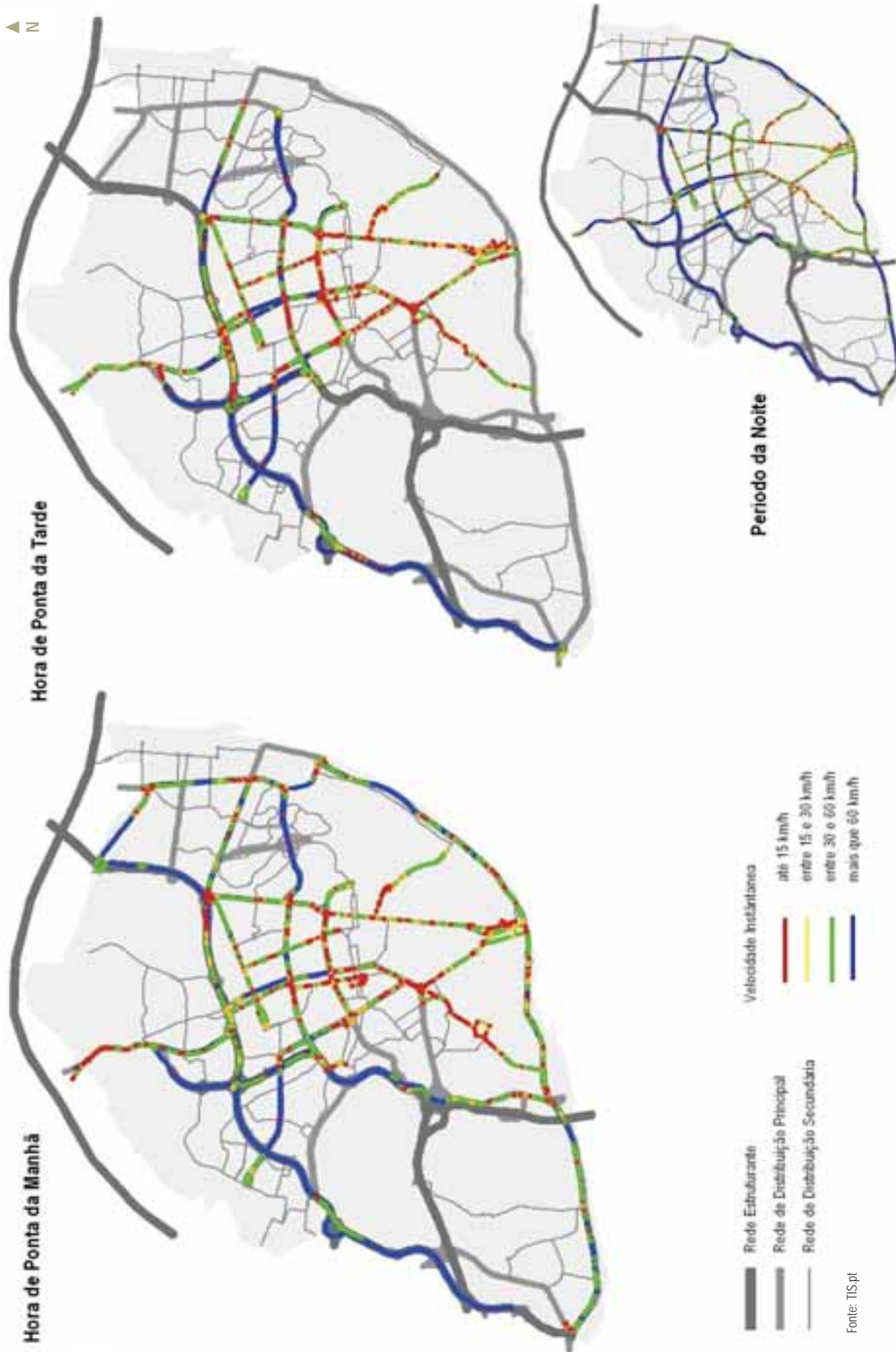
Leitura crítica do sistema actual do transporte individual

Em síntese, a partir do diagnóstico elaborado e das análises realizadas, é possível apurar o seguinte:

- Em todos os corredores de entrada em Lisboa tem-se registado um forte aumento dos volumes de circulação nos últimos anos. Este aumento é, no essencial, motivado pelas seguintes razões:
 - Aumento conjugado (em reforço mútuo) da oferta de infra-estrutura rodoviária (em eixos radiais e circulares à cidade de Lisboa) e da taxa de motorização, particularmente nos concelhos da AML na periferia de Lisboa;
 - Aumento do nível de vida da população em geral, o que permite um aumento das despesas afectas à mobilidade. Este efeito traduz-se no aumento da distância média percorrida por viagem e no número médio de viagens por habitante, tendo este último aumento sido absorvido pelas viagens realizadas por motivos não obrigatórios (outras viagens para além das motivadas pelo emprego ou pela escola e o regresso a casa);
 - Expansão do território ocupado na AML, associada à transferência progressiva da habitação para coroa cada vez mais externas da AML, as quais, por se tratarem de zonas menos consolidadas, são também menos dotadas de infra-estruturas e serviços de transporte colectivo.

■ As viagens inter-sectoriais dentro da cidade de Lisboa são realizadas recorrendo a vias cujas características físicas e funcionais não são as mais adequadas para cumprir essa missão

- O único corredor óbvio que hoje pode ser usado para atravessamento da cidade a partir das vias regionais é a 2ª Circular, uma vez que tanto a CRIL (entre o nó da Buraca e o nó de Alfovelos) como o Eixo Norte-Sul se encontram incompletos;
- Logo que se proceda ao fecho da CRIL, este eixo permitirá não só desviar algum tráfego de atravessamento da 2ª Circular, mas também ligar todas as entradas em Lisboa provenientes da margem Norte do Rio Tejo (mais a entrada de Sul pela Ponte Vasco da Gama), redireccionando assim, os fluxos para os pontos de entrada em Lisboa mais próximos do seu destino final;
- Com a conclusão do Eixo Norte-Sul passa a existir um eixo estruturante com continuidade no sentido Sul/Norte em Lisboa e que ainda permite o atravessamento de Lisboa por parte do tráfego proveniente da Ponte 25 de Abril;
- Apesar de perfeitamente definido em termos de traçado e quase concluído, o sistema de circulares da cidade de Lisboa permanece incompleto, nomeadamente na sua componente mais externa (CRIL) e mais interna (eixo formado pela Av. de Ceuta, Av. Gulbenkian, Av. de Berna, Túnel da Av. João XXI e prolongamento da Av. Afonso Costa – 1ª Circular interna);
- É necessário criar novas alternativas de escoamento do tráfego nascente/poente. É também claro que não é sustentável para a Cidade de Lisboa que se continue a rasgar o território para criação sistemática de novas infra-estruturas rodoviárias, pelo que se torna óbvio que a solução passa necessariamente pela melhor repartição da procura entre os vários modos de transporte, pela gestão da rede existente e pela eliminação de pontos críticos (o que poderá exigir localmente a construção de novas infra-estruturas);
- É fundamental apostar num sistema de circulares através da requalificação e melhoramento dos eixos existentes que, muito embora tenham individualmente uma capacidade inferior aos grandes eixos, no seu conjunto, e em articulação com o sistema de radiais existentes, poderão melhorar significativamente a fluidez e conectividade da rede de TI, particularmente para os movimentos internos à cidade.
- Degradação continuada das condições de circulação



- Existem três razões fortes para que exista uma sobrecarga de veículos sobre a rede viária local:
 - As vias de importância superior (por vezes apenas alguns troços críticos destas) apresentam desempenhos medíocres, o que leva ao seu congestionamento e à procura de alternativas por parte dos condutores;
 - Para várias zonas da cidade não existe uma cobertura adequada da rede de 1º e 2º níveis;
 - A rede viária local permite o atravessamento dos bairros, sendo por isso uma alternativa viável. Nestas condições é natural que o número de veículos a circular nos bairros atinja valores acima dos toleráveis e crie necessariamente conflitos entre peões e veículos.
- Este é um problema que poderá ser preventivamente solucionado de duas formas: por um lado, melhorar o desempenho dos eixos principais; por outro, dificultar o atravessamento da rede local;
- Admitindo que se consegue diminuir o volume de veículos em Lisboa através das medidas

de gestão do estacionamento e de promoção de qualidade do transporte colectivo, continua a ser necessário criar uma rede com uma hierarquia mais clara, com uma rede de distribuição mais densa que proporcione um desempenho funcional mais elevado;

- Uma das razões pelas quais existe um fraco desempenho dos eixos rodoviários passa pelos estrangulamentos existentes em alguns nós, que literalmente quebram a fluidez de um determinado alinhamento/eixo;

- Este tempo perdido no congestionamento, e em particular nos nós, leva a duas situações distintas: por um lado implica que se procurem alternativas para os trajectos mais “naturais”, as quais tanto passam por vias de importância equivalente ou superior como por vias locais, o que traz sobrecargas ao sistema; por outro lado, origina longas filas de espera, as quais muitas vezes se propagam para montante, afectando outros nós.

14.

PRINCÍPIOS ORIENTADORES

Após o diagnóstico da situação, torna-se claro que os princípios sobre os quais assentou a elaboração do PDM de 1991, muito baseados nos aspectos físicos da rede, são actualmente insuficientes para o bom desempenho da rede viária, apresentando-se seguidamente os princípios sobre os quais assenta uma nova visão da rede viária:

- **Gestão Integrada (Sistema de Transportes e Articulação com os Usos do Solo):** O problema do transporte individual não pode ser visto desligado da realidade social, económica e territorial em que se insere. Todo o sistema de transportes deverá seguir uma política coerente, articulada com as políticas de Usos do Solo, com fortes interacções entre as redes (TI, TC e pedonal), englobando as componentes do estacionamento, cargas e descargas e todas as outras componentes da Mobilidade, garantindo assim a sua qualidade, e dando prioridade à

cidade e ao cidadão, mais do que a qualquer modo em particular.

- **Expansão da Rede Viária:** A rede de viária de Lisboa encontra-se hoje praticamente concluída do ponto de vista das infra-estruturas. As expansões da oferta para a circulação do TI só são desejáveis para ganhos de coerência da rede, por razões de eliminação de estrangulamentos pontuais ou por razões relativas a fechos de malhas.

- **Hierarquização da Rede Viária:** A definição de hierarquia de redes é particularmente importante para a rede viária. Deverão ser adoptados critérios objectivos e claros para cada nível, privilegiando os aspectos operacionais da rede, uma vez que são estes que decorrem dos objectivos propostos para cada nível e condicionam as características físicas das várias vias. Para um mais fácil entendimento do argumento desenvolvido nos parágrafos seguintes,

faz-se aqui uma brevíssima apresentação das designações e missões principais dos vários níveis hierárquicos da rede rodoviária:

- 1º Nível – Rede Estruturante-deve assegurar os principais atravessamentos da cidade, bem como os percursos mais longos no seu interior;

- 2º Nível – Rede de Distribuição Principal – deve assegurar a distribuição dos maiores fluxos de tráfego da cidade, bem como os percursos médios e o acesso à rede de 1º nível;

- 3º Nível – Rede de Distribuição Secundária – Deve assegurar a distribuição próxima, bem como o encaaminhamento dos fluxos de tráfego para as vias de nível superior;

- 4º Nível (a) – Rede de Proximidade – Deverá ser composta por vias estruturantes dos bairros, com alguma capacidade de escoamento, mas onde o elemento principal é já o peão;

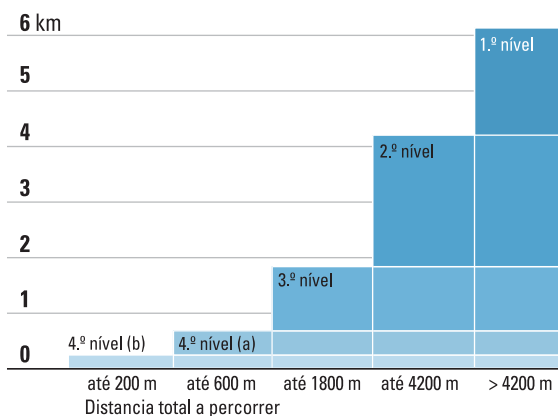
- 4º Nível (b) – Rede de Acesso Local – Deverá garantir o acesso ao edificado, reunindo porém condições privilegiadas para a circulação pedonal.

Um dos objectivos da hierarquização da rede é reduzir a distância a percorrer em cada viagem nos níveis hierárquicos inferiores da rede, destinados à irrigação interior dos bairros. Deste modo, estabeleceu-se uma repartição progressiva das distâncias máximas (desejáveis) a serem percorridas sobre cada um dos níveis da rede. Ou seja, considera-se que parte dos percursos mais longos (sendo um percurso longo aquele que ultrapassa distâncias de cerca de 4,2 km) deverá ser efectuada sobre a rede primária, garantindo-se o acesso a esta e o percurso final até ao destino através dos níveis de sucessivamente menor ou maior posição na hierarquia da rede viária (consoante se aproxima da rede primária ou à medida que se reduz a distância ao destino). O percurso máximo desejável sobre cada um dos níveis de menor hierarquia vai sendo progressivamente reduzido até às vias de nível 4b (vias de acesso local), para as quais o percurso máximo desejável é da ordem dos 200 metros.

Desta forma, será possível criar condições para aliviar a pressão sobre a malha local, sobre os bairros, criando melhores condições de dispersão das cargas sobre os elementos de maior potência da rede viária, obtendo em paralelo ganhos significativos de acalmia de tráfego no interior dos bairros. A ideia subjacente a este requisito encontra-se explicitada na figura 95.

- Cobertura Territorial: Todas as parcelas do território deverão estar razoavelmente ligadas aos níveis hierárquicos mais elevados da rede viária através de outras vias que permitam obter uma distribuição equilibrada das extensões dos percursos em cada um dos níveis;

95. Repartição desejável da extensão das etapas de percurso em cada um dos níveis hierárquicos da rede viária



- Sistema de Monitorização e Avaliação do Desempenho da Mobilidade: deverá ser implementado um sistema de monitorização e avaliação permanente do desempenho do sistema de mobilidade e transportes, com cobertura de todos os modos. Os níveis de informação actualmente disponíveis sobre o real desempenho do sistema de transportes são manifestamente insuficientes para permitir uma sua gestão eficaz (“não se consegue gerir o que não se sabe medir”). Esse sistema tem como primeira missão alimentar uma base de dados sobre o desempenho da rede, expresso através de grandezas mensuráveis de forma automática e regular-nomeadamente dados relativos a fluxos de tráfego e velocidades, taxas de ocupação e de rotação dos estacionamento, velocidades comerciais, regularidade de passagem e níveis de ocupação dos transportes colectivos-e como objectivo último dotar os decisores do conhecimento que lhes permita lançar sem delongas as medidas correctivas do desempenho do sistema de transportes, com a confiança decorrente da qualidade dessa informação;

- Assegurar o Bom Desempenho da Rede Viária: há que dar o tratamento adequado às vias de hierarquia superior (1º e 2º níveis) de forma a evitar congestionamentos decorrentes de elementos redutores da sua capacidade de escoamento de tráfego (intersecções, variações de perfil físico e estacionamento, quer legal quer ilegal). Nas vias de 2º e 3º níveis hierárquicos, a prioridade tem de ser dada à circulação, pelo que o estacionamento na via deve limitar-se aos casos em que não tenha impactes negativos sobre os níveis de fluidez e capacidade especificados para as vias desses níveis. Estes princípios implicam a adopção de um sistema eficaz e eficiente de fiscalização do estacionamento;

- Tráfego de Atravessamento no Interior dos Bairros: este tipo de utilização da rede viária do interior

dos bairros deverá ser evitado através de medidas eficazes de orientação dos fluxos e de acalmia de tráfego;

- Sistemas Inteligentes de Transportes: de forma a tirar o melhor partido possível dos recursos mais escassos, nomeadamente do espaço público, e obter os níveis mais elevados de eficiência da rede viária, deverá ser sistematicamente considerada a adopção de Sistemas Inteligentes de Transportes (SIT), quer na informação e controlo relativos aos fluxos de trá-

fego, quer na fiscalização do respeito pelas regras de circulação e estacionamento;

- Evolução da Rede: a definição das redes de transporte da Cidade de Lisboa e em particular da rede viária deve ser feita contemplando com clareza as implantações e as funções atribuídas a cada elemento no curto e médio prazo, mas preservando os graus de liberdade para a sua evolução temporal em função da evolução da cidade.

15.

MEDIDAS A ADOPTAR

Gestão, monitorização e avaliação da rede viária

Deverá ser definido e instalado um sistema de monitorização e avaliação do desempenho do sistema de transportes, no qual se insere a avaliação da rede viária a definir em capítulo próprio.

Rede viária proposta

Ao nível dos vários parâmetros considerados para as vias pertencentes a cada nível, definiram-se características físicas e atributos operacionais. No presente caso, os atributos operacionais são os dominantes para a definição de cada nível hierárquico, tendo as características físicas um carácter supletivo, uma vez que se limitam a ser uma condição necessária, mas não suficiente, para o pleno desempenho da sua função.

Como já foi dito, considerou-se indispensável orientar as propostas de especificação e organização do sistema viário mais para o desempenho que para os atributos físicos das vias. Desta orientação resultou a necessidade de definir uma rede a 4 níveis hierárquicos.

- Nível 1 – rede viária estruturante, a qual serve de suporte aos percursos de longa distância;

- Nível 2 – rede de distribuição principal, que tem como função dominante a distribuição entre sectores da cidade;

- Nível 3 – rede de distribuição secundária, servindo de suporte à distribuição de proximidade;

- Nível 4 – dividido em dois subníveis, é uma rede de proximidade; o nível 4(a) funciona ao nível da colecta e distribuição dentro dos bairros, e o nível 4(b) funciona como acesso local.

Relativamente ao nível 3, considerou-se a existência de um subnível com carácter de excepção, o nível 3(b). A razão da existência desta excepção prende-se sobretudo com o facto de em três zonas da cidade (Bairro Alto-Santa Catarina-Príncipe Real, Castelo-Mouraria-Alfama e Ajuda-Alcântara) as melhores vias disponíveis para cumprir as funções de distribuição secundária não possuem as características físicas e operacionais estritamente correspondentes a este nível.

De facto, o bom funcionamento da rede de 3º nível não só permite aliviar a pressão sobre a rede local (4º nível), como consegue de uma forma mais eficaz encaminhar o tráfego para a rede de 2º nível ou, por vezes, directamente para o primeiro (o que é menos desejável).

Existiu ainda a preocupação, no traçado da hierarquia da rede viária, de minimizar a necessidade de investimento em novas vias, sendo sempre que possível privilegiada a melhoria das características físicas e operacionais das vias existentes.

Chama-se a atenção para a definição clara de eixos circulares na rede viária, interligando o sistema radial, bem marcado historicamente na cidade de Lisboa:

Para o bom funcionamento de todo o sistema viário é indispensável que haja uma correspondência clara entre as características reais de cada via e as características desejáveis do nível em que se enquadram, ou seja, que não haja casos de vias que são classificadas num nível devido ao papel que desempenham, mas que na realidade não possuem as características desejáveis para desempenharem eficientemente esse papel.

As vias de 1º nível devem ter as seguintes características:

- Missão: Suporte aos percursos de longa distância, como sejam ligações supra-sectores da cidade, o atravessamento da cidade de Lisboa ou a ligação com os concelhos vizinhos;
- Características físicas: Número mínimo de seis vias, com separação obrigatória de sentidos de circulação;
- Acessos: Apenas ligações com vias do mesmo nível ou nível adjacente;
- Atributos Operacionais: Velocidade padrão de 70-90 km/h. Estacionamento e cargas e descargas interditos;
- Transportes Colectivos: É permitida a criação de corredores Bus, devendo as paragens ter sítio próprio e com faixa de aceleração;
- Circulação Pedonal e de Velocípedes: Interdita

96. Vias de 1º nível

TIPO DE LIGAÇÃO	VIAS	COMENTÁRIOS
Circular	CRIL	Com o fecho desta via ficará concluído um dos eixos mais importantes da região de Lisboa, em especial para as viagens inter-concelhias
	2ª Circular	Verá reduzida a pressão de tráfego a que está actualmente sujeito, uma vez que sejam criados caminhos alternativos para o tráfego que lá circula Tem uma densidade excessiva de vias que com ela se articulam (afectando assim negativamente o desempenho deste eixo)
Radial	Eixo Norte-Sul	Com o prolongamento desta via até à CRIL, Lisboa passa a dispor de uma via estruturante no sentido Norte-Sul O fecho desta via permitirá aliviar a tensão hoje existente nas Av. Padre Cruz e Calçada de Carriche, servindo de alternativa àqueles eixos
	IC 15 (A5)	



Fonte: TIS.pt

Vias de 2º nível

Devem ter as seguintes características:

- Missão: Distribuição inter-sectores e servir de ligação à rede estruturante da cidade;

- Características físicas: Número mínimo de quatro vias, sendo desejável a separação de sentidos de circulação;

- Acessos: Em nós ou em intersecções de nível ordenadas e com regulação de tráfego e limitados às restrições funcionais;

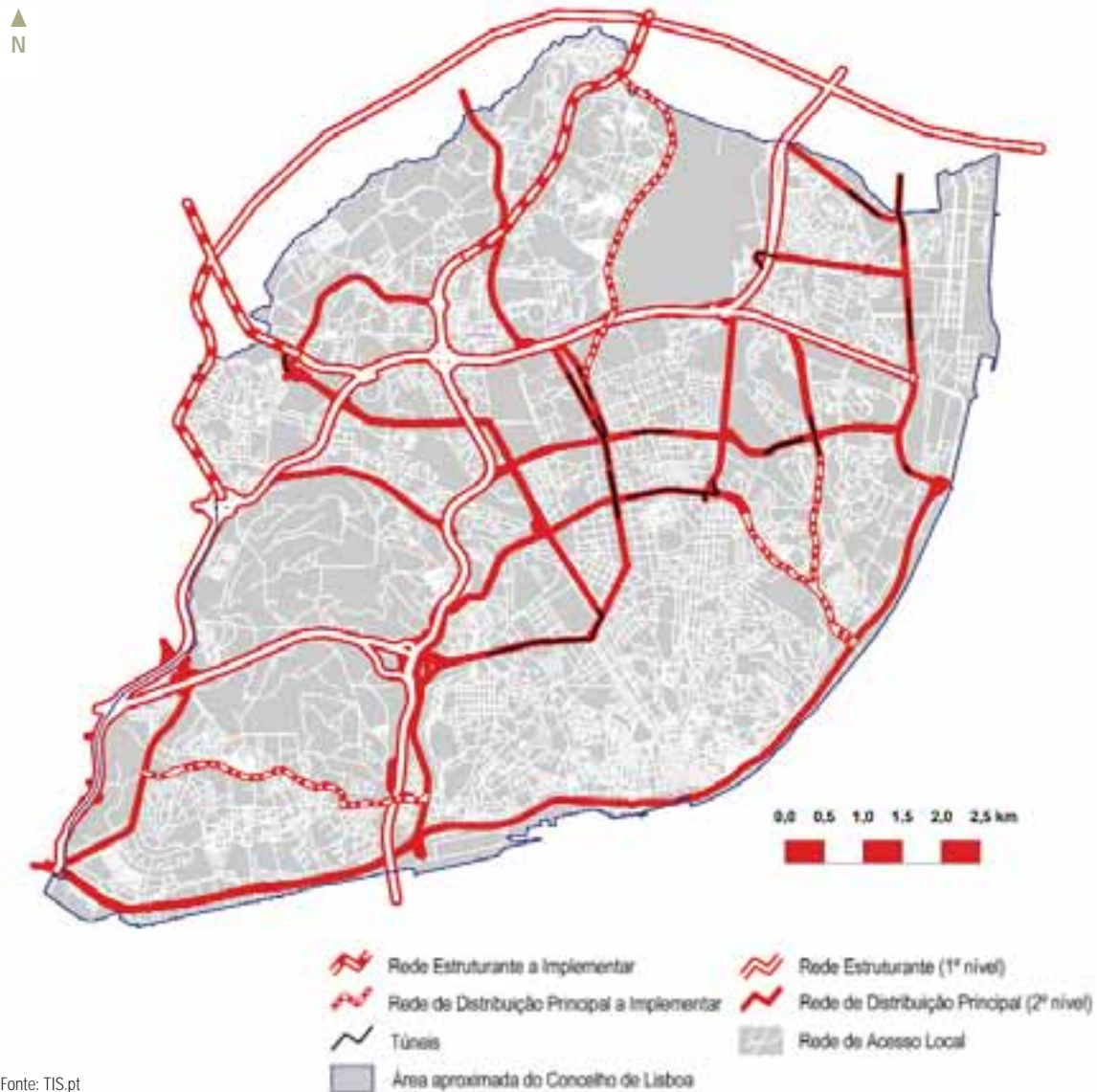
- Atributos Operacionais: Velocidade padrão de 40-70 km/h. Cargas e descargas interditas e estacionamento autorizado com regulamentação própria, sujeito a restrições operacionais da via;

- Transportes Colectivos: É permitida a criação de corredores Bus, devendo as paragens ter sítio próprio;

- Circulação Pedonal e de Velocipedes: Segregado.

98. Vias de 2º nível

TIPO DE LIGAÇÃO	VIAS	COMENTÁRIOS
Circular	Primeira Circular Externa (PCE)	Eixo Norte-Sul, Av. das Forças Armadas, Av. dos Estados Unidos e o seu prolongamento até à Av. Infante D. Henrique. Tem problemas graves de desempenho, nomeadamente no nó de Entrecampos e na intersecção da Av. EUA com a Av. Gago Coutinho. Permitirá aliviar um dos troços mais carregados da 2ª Circular, nomeadamente entre a Estrada da Luz e o Aeroporto.
	Primeira Circular Interna (PCI)	Eixo Norte-Sul, Av. Ceuta, Av. Calouste Gulbenkian, Av. Berna, Túnel da Av. João XXI, Av. Af. Costa e o seu prolongamento até à R. Gualdim Pais. Os seus maiores estrangulamentos actuais são a Praça de Espanha e o cruzamento da Av. de Berna com a Av. da República. Actualmente falta ainda a construção do troço final.
	Circular Ribeirinha	Av. Índia e Brasília, Av. 24 de Julho, Av. Rib. Naus e Av. Inf. D. Henrique. Para além da integração do nó de Alcântara, o melhoramento deste eixo resume-se a uma optimização do sistema de regulação de tráfego nela implementado.
Radial	Túnel das Amoreiras	
	Eixo Av. Fontes Pereira de Melo, Av. República, Campo Grande	
	Eixo Av. AA Aguiar e Av. Combatentes	
	Radial de Benfica	
	Av. Lusíada	
	Eixo Av. Padre Cruz e Çç. Carriche	
	Av. Alm. Gago Coutinho	
	Av. Mar. Gomes da Costa	
	Av. Santo Condestável	
	Av. Alfredo Bensaúde	
	Av. Berlim	
	Av. Santos e Castro (após reperfilamento)	
	Eixo Av. Vasco da Gama e Av. Descobertas	
Outras	Via estruturante da zona Ocidental	
	Eixo Av. M. Teixeira Rebelo e Av. Nações Unidas	



Vias de 3º nível

As vias pertencentes à rede de 3º nível devem ter as seguintes características:

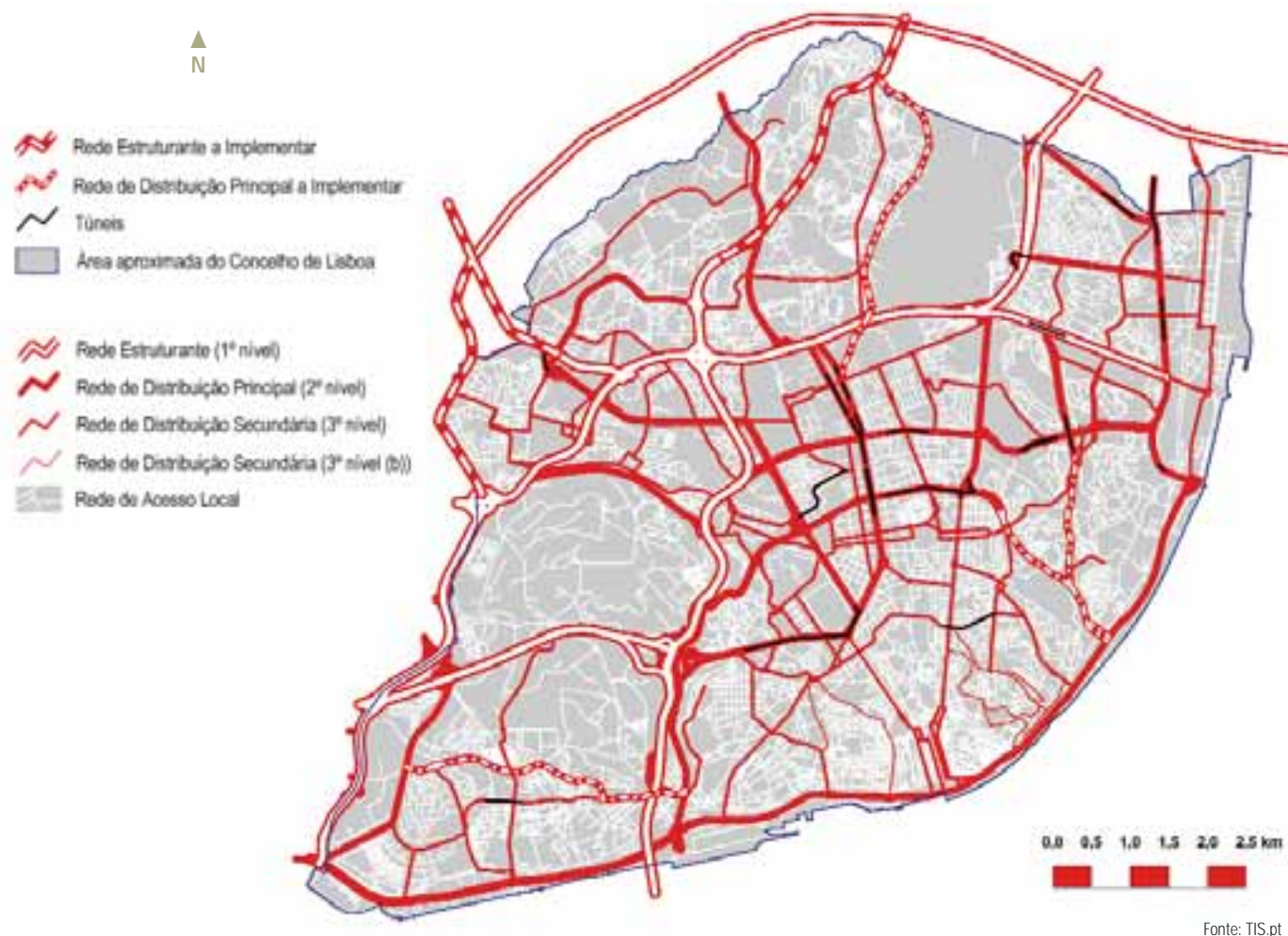
- Missão: Distribuição de proximidade e colecta e distribuição do tráfego dos sectores urbanos;
- Características físicas: Número mínimo de 2 vias, não havendo restrições referentes à separação de sentidos de circulação;
- Acessos: Livres, limitados às restrições funcionais;
- Atributos Operacionais: Velocidade padrão de 30-50 km/h. Cargas e descargas reguladas e estacionamento autorizado com regulamentação própria, sujeito a restrições operacionais da via;

- Transportes Colectivos: É permitida a criação de corredores Bus, sendo as paragens preferencialmente em sítio próprio;

- Circulação Pedonal e de Velocípedes: Segregado.

As vias do terceiro nível compõem uma malha mais fina sobre o território cuja principal missão é a distribuição de proximidade. Dado o seu elevado número, apenas se apresentam alguns exemplos destas vias, existindo alguns eixos que merecem especial destaque:

TIPO DE LIGAÇÃO	VIAS	COMENTÁRIOS
Circular	Circular das Colinas	Av. Infante Santo, Túnel Estrela (a construir), Av. Álvares Cabral, Largo Rato, Av. Alexandre Herculano, R. Conde Redondo, R. J. Bonifácio, R. Jacinta Marto, R. Angola, Túnel Miradouro (a construir), R. C. Ed. Galhardo e Av. Mouzinho Albuquerque. Tem um forte estrangulamento no Largo do Rato, cuja resolução implicará um estudo cuidadoso dos movimentos aí praticados. Implica a construção de dois túneis com 2x2 vias: o da Estrela, com cerca de 300 metros, e o do Miradouro, com cerca de 500 metros. A falta de outra circular entre esta e a Circular Ribeirinha implica dotar Lisboa, nessa área, de condições privilegiadas de acessibilidade em TC.
Radiais	Av. da Liberdade	Com a entrada em funcionamento da Circular das Colinas, será possível desincentivar o atravessamento da Baixa e, em consequência, o volume de tráfego existente na Av. da Liberdade. Com o funcionamento da Circular das Colinas, será possível reordenar o eixo da Av. Liberdade.
	Av. Almirante Reis	O elevado número de intersecções e o carácter de serviço local leva a que não possa ser considerada como uma via de 2º nível, ainda que hoje ela desempenhe, de forma insuficiente, esse papel. Com a Circular das Colinas e com a Linha das Colinas (TC), poder-se-ão criar condições para que passe a via de 2º nível.
Outros exemplos	Av. do Brasil Av. 5 de Outubro Av. Roma Estrada da Luz Rua de Belém Eixo Calçada da Ajuda, R. Marcos, Est. Marcos, e Est. Penedo Av. Príncipe Perfeito Av. Miguel Bombarda Av. João Crisóstomo	



Cobertura territorial com os níveis hierárquicos superiores

É importante assegurar que a rede viária definida para estes três primeiros níveis hierárquicos garanta uma cobertura do território da cidade, permitindo a distribuição de percursos pelos diferentes níveis hierárquicos, tal como definido nos princípios orientadores.

A figura 102 mostra a cobertura territorial assegurada pela rede viária proposta. Da sua análise é possível constatar que a rede assim definida consegue uma cobertura muito satisfatória do tecido urbano, com algumas exceções localizadas, das quais as mais significativas são:

- Uma área de dimensão significativa (aproximadamente 450 ha) na zona histórica da cidade, dificilmente resolúvel face à orografia e à densidade do tecido edificado, com destaque para a zona do Campo Mártires da Pátria onde se assinala uma zona sem qualquer cobertura da rede de 2º e 3º níveis;

- O parque de Monsanto, cuja cobertura da rede de 2º e 3º níveis é reduzida, embora tal possa ser desejável considerando as expectativas de utilização existentes para aquele espaço;

- A área da encosta ocidental, especificamente a zona de Belém-Ajuda-Alcântara, onde devido à orografia do terreno e à malha urbana existente (que corta sistematicamente todos os canais de circulação existentes na direcção Nascente/Poente), é muito complicado garantir vias que reúnam as condições adequadas para uma distribuição de proximidade;

- A área da Charneira Ocidental e Ameixoeira, onde o desordenamento urbano continuado, associado a terrenos com declives muito acentuados, tornam muito difícil a definição de espaços canais e de vias estruturantes;

Algumas das áreas aqui mencionadas foram alvo de uma análise mais cuidada, que se apresenta seguidamente.

Propostas específicas de intervenção

Enquadradas nos objectivos e princípios de intervenção apresentados anteriormente e de modo a melhorar algumas das situações de menor desempenho diagnosticadas, propõe-se seguidamente um conjunto de intervenções específicas na rede viária de Lisboa:

Lista de situações particulares:

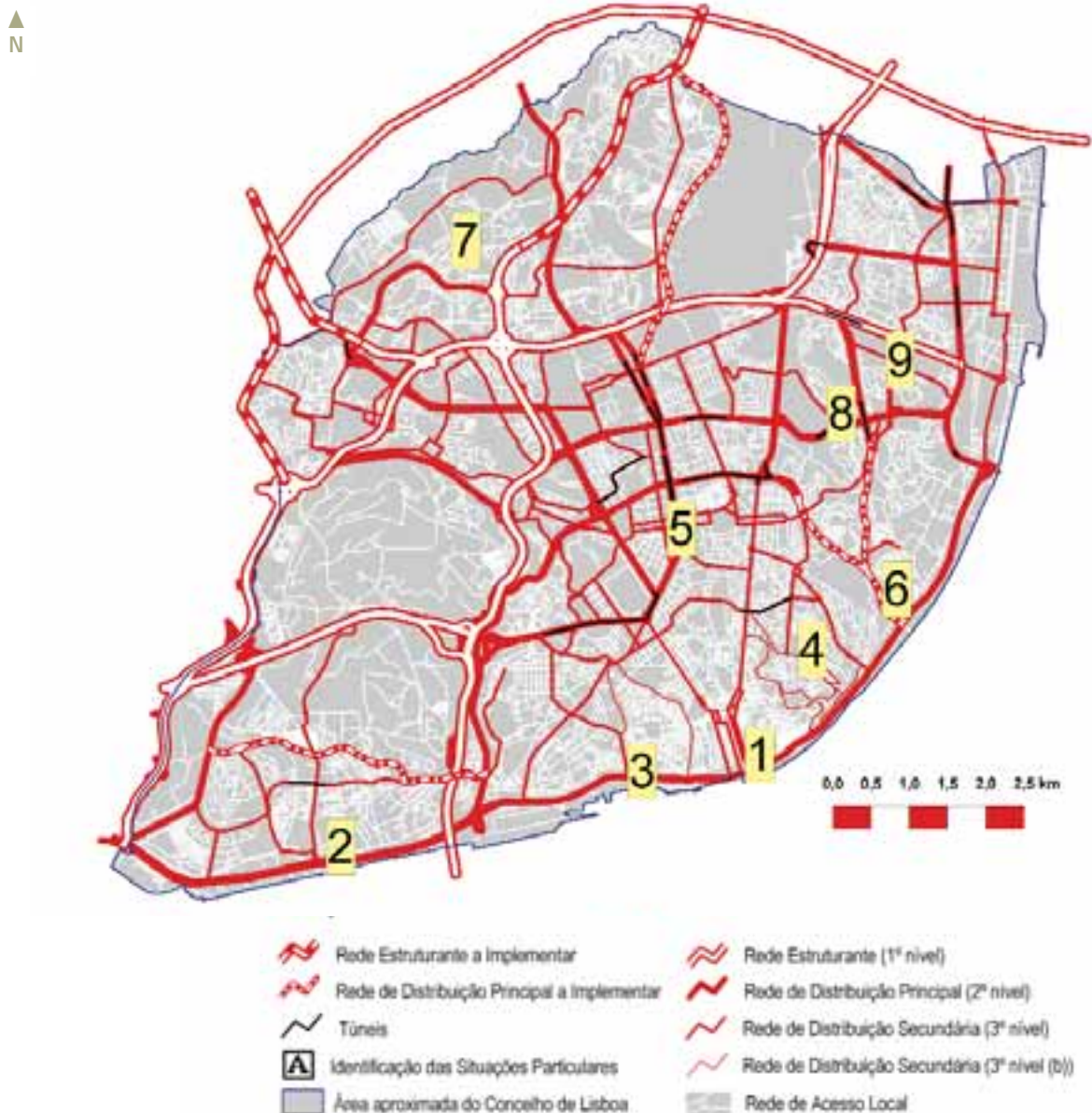
1. A circulação na Baixa;
2. A irrigação da zona de Belém-Ajuda-Alcântara;
3. A distribuição secundária na área entre a Av. Infante Santo e a Rua do Alecrim;
4. A distribuição secundária na área entre a Av. Mouzinho de Albuquerque e a Graça;

5. O rebaixamento da Av. Fontes Pereira de Melo e da faixa central da Av. da República;
6. A ligação do bairro da Madre de Deus aos níveis superiores da rede viária;
7. A Via Estruturante do Parque Periférico (na zona noroeste da cidade);
8. Chelas;
9. Ocupação marginal e acessos locais na Av. Marechal Gomes da Costa;
10. Pontos sensíveis da rede viária.

A Circulação na Baixa

A qualidade com que é possível usufruir do notável espaço urbano que é a Baixa Pombalina tem vindo a degradar-se em boa medida pela existência de

103. Localização aproximada de Situações Particulares





Fonte: TIS.pt

fortes tráfegos de atravessamento na sua rede viária.

As debilidades da rede de distribuição da cidade levam a que uma parte muito importante do tráfego que solicita as principais ruas da Baixa na direcção Norte-Sul seja de atravessamento (medição de cerca de 70% do volume total na Rua do Ouro em Julho de 2003), devendo reconhecer-se que as alternativas de percurso para muitas ligações na cidade (por exemplo, da Avenida da Liberdade para a zona do Cais do Sodré/Santos) são muito mais demoradas.

Assim, o alívio da carga de tráfego da Baixa passa, principalmente, pela criação de boas condições de funcionamento de estruturas circulares, em especial das que se encontram a sul de Entrecampos.

A orografia e a compacidade do tecido urbano tornam esse desafio particularmente difícil, uma vez que para além da Circular Ribeirinha definida em parte pela Av. Infante D. Henrique e Av. Ribeira das Naus) a circular mais a sul existente no sistema viário de Lisboa é a denominada Circular das Colinas, definida pelo alinhamento Av. Infante Santo, Av. Alvares Cabral, Largo do Rato, Rua Alexandre Herculano, Rua do Conde Redondo, Rua Joaquim Bonifácio, Rua Jacinta Marto, Rua de Angola, Túnel do Miradouro (a construir), Rua Coronel Eduardo Galhardo e Av. Mouzinho de Albuquerque.

Só após se ter conseguido criar boas condições de circulação, adequadas ao nível hierárquico pretendido nesta última circular, se poderão tomar medidas de limitação do tráfego de atravessamento da Baixa, as quais provavelmente deverão passar por uma definição de quarteirões com proibição de circulação para o TI – privilegiando assim o TC – o que poderá conduzir à adopção de percursos para o TI “em linha quebrada”, com sensível redução de velocidades e penalização temporal. Uma solução deste tipo, mantendo as possibilidades de acesso, poderá conduzir a uma redistribuição dos volumes de tráfego para a via circular mencionada.

Numa óptica mais alargada de revitalização da Baixa, exigindo intervenções urbanísticas e sobre as actividades económicas ali instaladas e respectivos horários de funcionamentos, é possível conceber soluções de tráfego que permitam dedicar a quase totalidade do espaço público da Baixa aos peões e transportes colectivos de proximidade.

Uma solução interessante, a estudar num quadro de intervenção mais alargado, será a construção de um túnel em anel, com acessos nos Restauradores e Martim Moniz, a Norte, e no Campo das Cebolas e Praça D. Luís, a sul, considerando também uma cadeia de silos de estacionamento relativamente

pequenos e distribuídos ao longo do seu traçado. Dada a extensão moderada deste anel valerá a pena estudar a viabilidade de o construir com apenas um sentido de tráfego (com 2 pistas), o que facilita fortemente as soluções de entradas e saídas, quer para a superfície, quer para os parques de estacionamento ao longo do anel.

A Irrigação da Zona de Belém-Ajuda-Alcântara

Esta é uma zona antiga da cidade que, quer devido à sua malha urbana, quer devido à sua orografia, apresenta uma rede viária com características operacionais deficientes e com graves dificuldades de escoamento.

O mau desempenho da rede viária nesta área da cidade, motivado quer por uma má gestão do sistema de estacionamento quer pela falta de continuidade dos eixos viários, levou a que fosse definida uma solução para esta área, apresentada seguidamente:

Partindo da base da rede viária já existente associada ao Projecto da Via Estruturante da zona Ocidental, da qual se apresenta o traçado aproximado, construiu-se um sistema viário essencialmente baseado na rede existente, constituído por vias que,

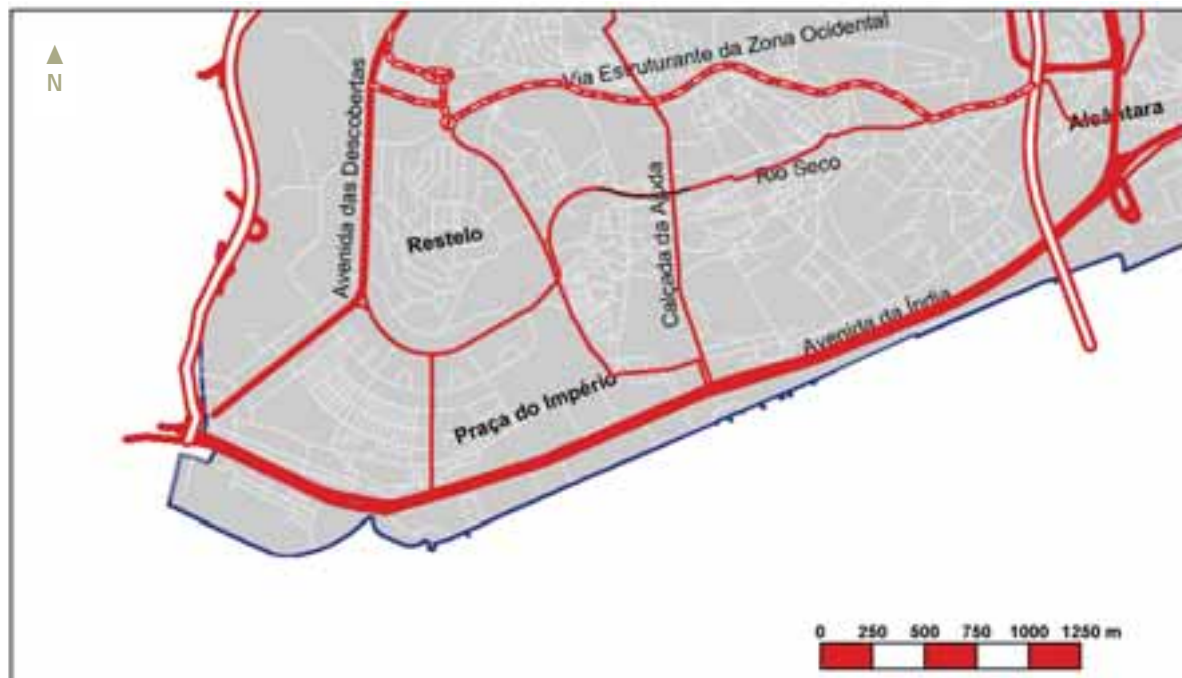
expectavelmente, reúnem as condições operacionais adequadas ao desempenho esperado para eixos de nível hierárquico aqui determinado. Essas condições poderão ser conseguidas recorrendo a diversos instrumentos, como é exemplo a regulação do sistema de estacionamento.

Esse sistema viário assenta num conjunto de eixos de terceiro nível amarrados à rede de nível superior envolvente (Av. Índia, Av. Vasco da Gama e Av. das Descobertas, IC 15 (A5), Eixo Norte-Sul, Av. da Ponte e Av. de Ceuta) composto por:

- Eixo definido por:
 - Av. do Restelo
 - R. Gonçalves Zarco
 - R. do Jardim Botânico
 - Ligação em túnel ao terreno adjacente à R. da Bica do Marquês
 - Travessa das Florindas
 - Passagem em viaduto sobre o Rio Seco
 - Ligação de superfície à Calçada da Tapada amarração à Av. das Descobertas e Av. de Ceuta

Nota importante: Este eixo surge como alternativa ao eixo apresentado no Plano de Urbanização da Zona Ocidental, eixo esse que embora trouxesse maiores ganhos de acessibilidade à zona em análise,

105. A irrigação da zona de Belém-Ajuda-Alcântara



implicaria a cortes na malha urbana consolidada. Em alternativa o eixo aqui apresentado não implica a alterações significativas da malha urbana sendo porém uma solução de maior custo do ponto de vista da infra-estrutura.

- Av. da Torre de Belém, com ligação à Av. da Índia

- Eixo definido por:

- R. de Belém
- R. dos Jerónimos e Av. da Ilha da Madeira
- Ligação quer à Av. da Índia quer à Via Estruturante da Zona Ocidental

- Eixo definido por:

- Calçada da Ajuda
- R. dos Marcos
- Estrada dos Marcos e Estrada do Penedo
- Ligação a Sul à Av. da Índia e a Norte ao IC 15.

Este problema não deverá deixar de ser analisado de forma integrada do ponto de vista do sistema de transportes. A oferta em Transporte Colectivo deve-

rá ser particularmente forte nas zonas anteriormente indicadas onde existe uma maior dificuldade de serviço pela rede viária.

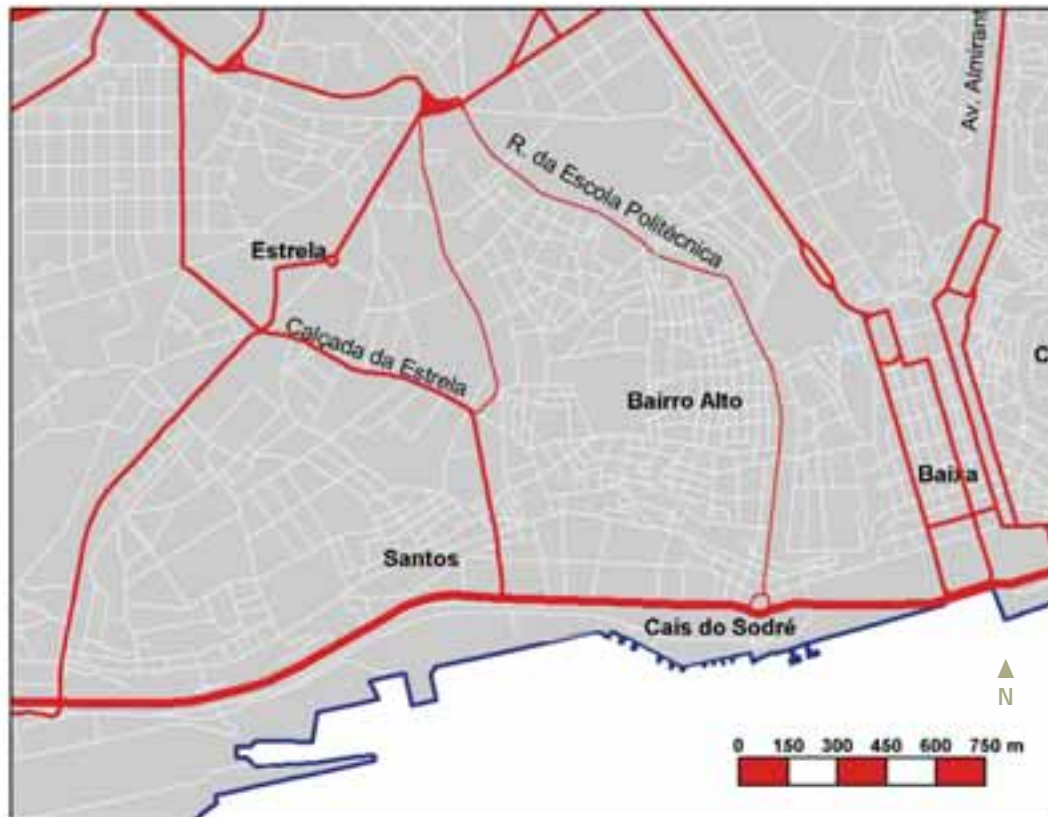
A melhoria de todo os sistema de transportes na área em análise parece determinante para o rejuvenescimento daquele sector da cidade, hoje um dos mais envelhecidos e em clara desertificação.

A Distribuição Secundária na Área entre a Av. Infante Santo e a Rua do Alecrim

À semelhança do que acontece em outras áreas da cidade, localizadas em colinas e em particular nas zonas históricas, a área limitada pelas Av. Infante Santo e Rua do Alecrim, na qual se insere o Bairro Alto, apresenta uma malha urbana muito densa e irregular, com vias estreitas, o que do ponto de vista do transporte individual traz grandes dificuldades de circulação e de estacionamento.

Esta deverá ser uma zona preferencialmente servida pelo transporte colectivo, ainda que se devam ver

106. A distribuição secundária na área entre a Av. Infante Santo e a Rua do Alecrim



garantidas condições mínimas de acessibilidade e de operacionalidade em transporte individual, de forma a garantir a sua atractividade e renovação de gerações.

A solução adoptada passa pela requalificação operacional das vias Calçada da Estrela, Av. D. Carlos, R. de São Bento, R. da Escola Politécnica, R. D. Pedro V, R. São Pedro de Alcântara, R. da Misericórdia e R. do Alecrim, para se atingirem desempenhos correspondentes ao 3º nível hierárquico (3(a) ou 3(b), consoante os casos).

As medidas a adoptar passarão certamente pela proibição de estacionamento lateral em algumas vias, pelo que deverá ser avaliada a necessidade de criar locais de estacionamento alternativos na proximidade das vias afectadas, e ainda a articulação destas medidas com a zona de acesso condicionado do Bairro Alto.

Deverão ainda ser adoptadas medidas que passem pela criação de sentidos únicos por forma a limitar o tráfego de atravessamento pelo transporte individual, nomeadamente na Calçada do Combro.

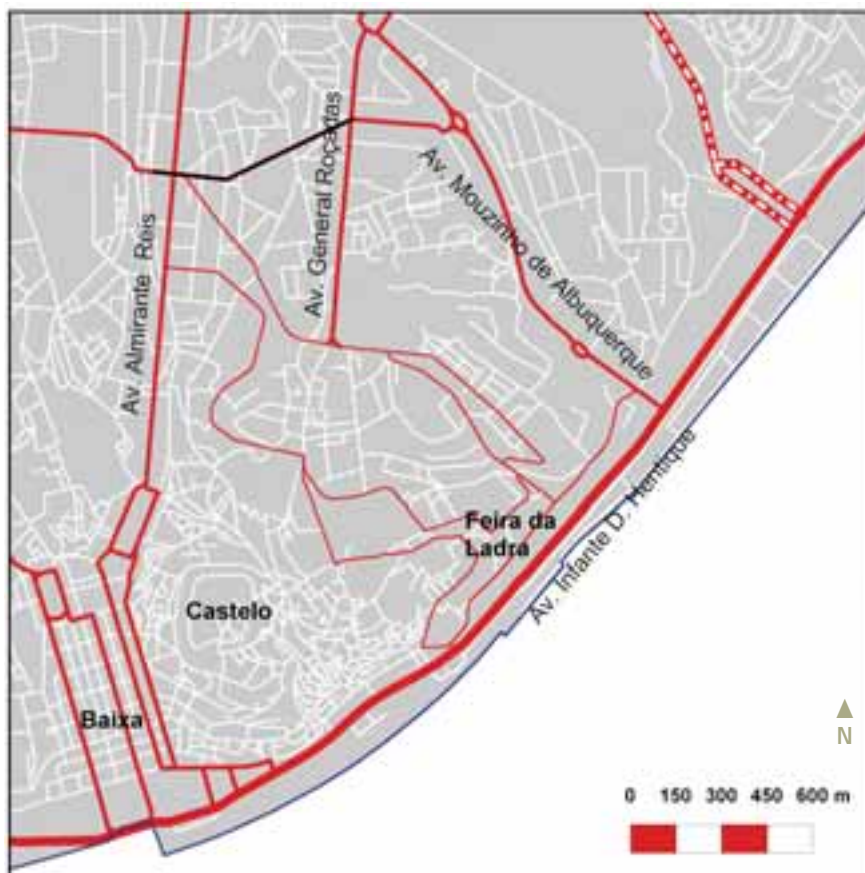
Com esta malha de 3º nível a funcionar segundo os critérios funcionais definidos anteriormente, será possível reestruturar as vias interiores aos bairros na área em análise, segundo os parâmetros definidos para o nível 4(a) e 4(b), o que garantirá uma melhoria significativa no sistema viário e da mobilidade a pé nestes bairros.

A Distribuição Secundária na Área entre a Av. Mouzinho de Albuquerque e a Graça

Trata-se de um problema em tudo idêntico ao anterior, agravado pelo facto de a malha urbana ser mais irregular e os declives mais fortes.

À semelhança de toda a área limitada pela Circular Ribeirinha e pela Circular das Colinas, esta zona deverá ser dotada de um serviço privilegiado de Transporte Colectivo, de forma a que este represente uma alternativa viável ao Transporte Individual.

107. A distribuição secundária na área entre a Av. Mouzinho de Albuquerque e a Graça



Ainda assim, deverá ser garantido um acesso razoável em transporte individual, o que passa por adaptar uma estratégia de requalificação de algumas vias para níveis 3 ou 3(b) nos casos em que as suas características físicas o permitam.

Dadas as características da zona, algumas das vias propostas apresentam apenas um sentido de circulação. Nomeadamente, e no sentido ascendente, temos a R. do Vale de Santo António, R. do Mirante e Rua da Verónica. No sentido descendente temos a R. Afonso Domingues e a R. Voz do Operário, R. dos Remédios e Rua do Paraíso. Estas vias muito embora não reúnam as condições óptimas para serem qualificadas de 3.º nível, acabam por ser a solução possível. A R. Forno do Tijolo, a R. dos Sapadores e a Av. General Roçadas poderão manter ambos os sentidos de circulação.

Para garantir o bom funcionamento do sistema viário nesta zona não chega, porém, restringir sentidos de circulação. Será igualmente necessário proceder à adopção de outras medidas como restrição do estacionamento na via e eliminação de pontos de

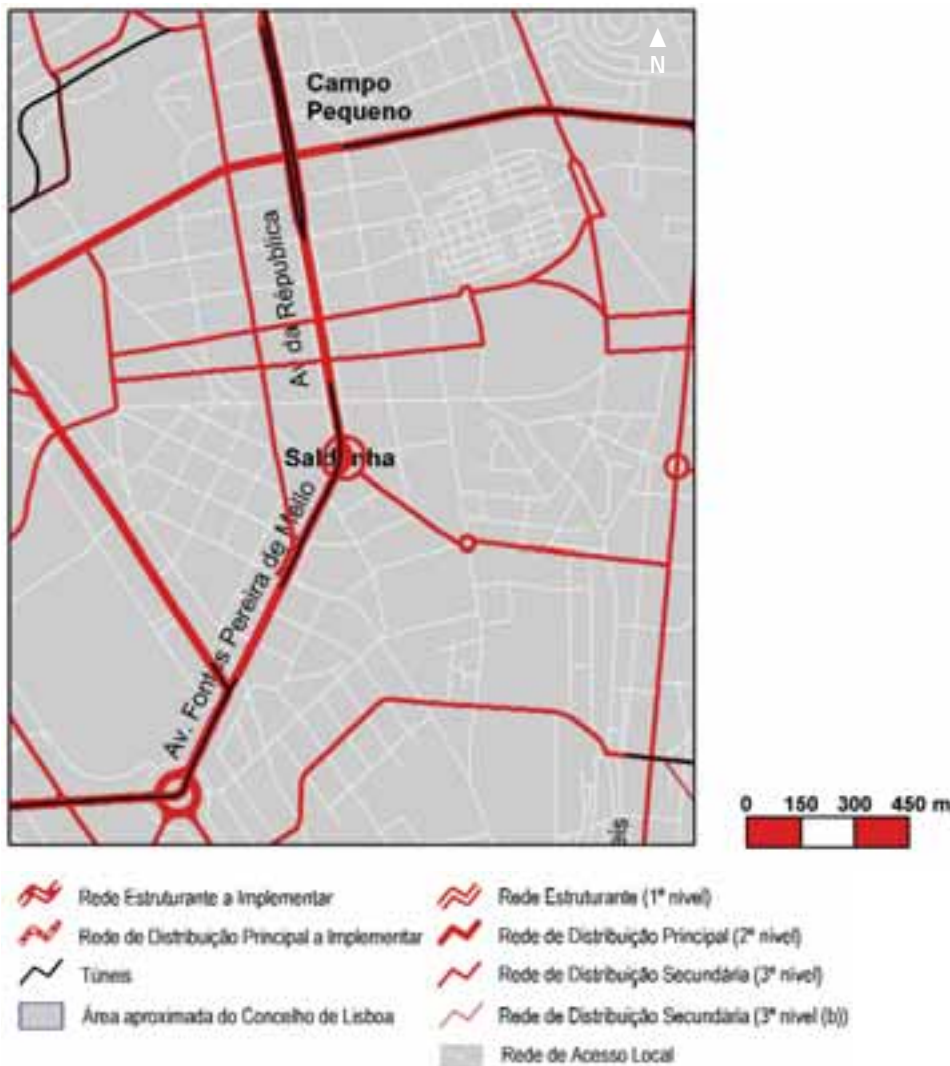
conflito de forma a garantir as características funcionais do nível 3 ou 3(b) da hierarquia viária nestas vias, que apresentam uma importante função distribuidora nesta parte da cidade.

O Rebaixamento da Av. Fontes Pereira de Melo e da Faixa Central da Av. da República

Na sequência dos desnivelamentos realizados há anos na parte norte da Av. da República e no Campo Grande, e actualmente, em curso com o Túnel do Marquês, foi suscitada a questão da oportunidade e conveniência de proceder ao rebaixamento dos troços deste grande eixo radial em que haja cruzamento com outras vias de tráfego significativo. Essa obra seria realizada com a vala rodoviária alinhada paralelamente ao túnel da linha amarela do Metropolitano.

Na prática, tal significa assegurar o desnivelamento do eixo Fontes Pereira de Melo-Saldanha-República, pelo menos nos seguintes troços:

108. O rebaixamento da Av. Fontes Pereira de Melo e da faixa central da Av. da República



- Rua Tomás Ribeiro até Rua Latino Coelho;
- Praça Duque de Saldanha até Av. Miguel Bombarda.

No entanto, é possível conseguir-se uma economia de custos com uma opção de rebaixamento integral desde pouco a sul da Rua Tomás Ribeiro até à parte sul do actual desnivelamento com a Av. de Berna. Em qualquer dos casos seriam garantidos os principais movimentos de entrada e saída do túnel para as vias laterais a este eixo.

O facto de estarem a ser realizadas as obras de construção do prolongamento da linha vermelha do Metropolitano de Lisboa, que irá passar pela Av. Duque de Ávila, permite admitir que possa haver uma economia de escala na associação das duas obras.

Tendo presentes os desnivelamentos já realizados neste eixo, a realização desta obra corresponde apenas ao completar duma lógica de fluidificação de tráfego no principal eixo norte-sul no centro da cidade, a qual passaria a dispor de três grandes eixos paralelos de grande capacidade para movimentos ortogonais aos das circulares: o Eixo Norte-Sul, situado mais a poente; o eixo Campo Grande-Saldanha-Marquês, situado no centro e a Av. Central de Chelas, situada a nascente. Nesse sentido, trata-se de uma medida coerente e que completa o ciclo de investimentos anteriores.

Importa, no entanto, questionar se faz sentido insistir nesta direcção. Ora, o que sucede é que, imediatamente a sul do Marquês de Pombal (na Av. Alexandre Herculano), passa o eixo circular mais interior do sistema viário da cidade de Lisboa (Infante Santo-Álvares Cabral-Alexandre Herculano-R. Conde de Redondo), pelo que se pode afirmar que sim, faz sentido, uma vez que se pretende facilitar a circulação pelos eixos rodoviários dos níveis hierárquicos superiores, condição essencial para que o tráfego não procure as vias de hierarquia inferior, na ilusão de que aí encontrará as nesgas de capacidade que lhe permitirão evitar os grandes congestionamentos.

Recorde-se que em Lisboa a experiência dos últimos anos mostra claramente que a dissuasão do tráfego individual não se obtém pelo congestionamento na circulação, mas antes através de uma gestão rigorosa do estacionamento, nomeadamente através do seu preço e de uma fiscalização eficaz. É nesse sentido que este documento se orienta.

Contudo, a realização desta obra pode ter dois efeitos muito benéficos:

- Como consequência principal indica-se a possibilidade de realizar uma praça de grande qualidade urbanística no Saldanha, integralmente liberta de automóveis à superfície-excepto para acesso aos estacionamentos-todos construídos no edificado ou no subsolo. O desafio é a pers-

pectivas da cidade que se goza desta praça, a possibilidade da sua fruição pelos peões em completa liberdade e a intensidade e qualidade dos espaços de comércio e lazer que a rodeiam, constituem ingredientes que justificam plenamente que se aproveite esta oportunidade;

- Como efeitos secundários não desprezáveis, o rebaixamento da faixa central da Av. da República irá permitir uma significativa libertação de tempo nos ciclos dos semáforos para três movimentos de grande importância:

- As travessias dos peões em várias transversais à Av. da República, hoje proibidas em algumas dessas vias e com tempos de verde (para o peão) muito escassos nas restantes;

- As travessias de veículos em vias transversais de grande importância como a Av. de Berna e o sistema João Crisóstomo/Miguel Bombarda,

- Os movimentos de viragem à esquerda a partir das vias laterais, libertando assim os nós do Saldanha e de Entrecampos, tão sobrecarregados por esses movimentos. O desvio do tráfego destes nós pode ser particularmente significativo para o nó de Entrecampos, situado numa das circulares mais importantes da cidade e hoje com desempenho sofrível, na medida em que permite formular a hipótese (a confirmar com um estudo de tráfego específico) de a redução dos movimentos de viragem que solicitam este nó possa melhorar o seu desempenho, sem tornar necessário um novo desnivelamento no local.

Em síntese, esta obra é totalmente coerente com o conceito de hierarquia da rede viária desenvolvido, permitindo ainda a obtenção de vantagens significativas, pelo que se assume a defesa do projecto. Em conformidade com o definido no capítulo de Articulação com os Usos de Solo, deverá neste contexto realizar-se um Plano de Valorização Territorial, em que se procure obter uma libertação significativa de espaço público à superfície para outros usos que não o tráfego (de que a sugestão relativa ao Saldanha é apenas um exemplo), bem como condições muito mais seguras e convidativas para a mobilidade e estadia dos peões.

A Via Estruturante do Parque Periférico
(na Zona Noroeste da Cidade)

Dada a grande expansão urbanística que se tem vindo a verificar e que se prevê que se mantenha na coroa Noroeste da cidade de Lisboa, urge dotar aquela área de uma via com carácter estruturante, com capacidade de escoamento do tráfego gerado pelas urbanizações já existentes ou em vias de aprovação.

Porém este problema pode-se dividir em dois

outros distintos: um respeitante à área mais a norte, para a qual ainda existe alguma indefinição quanto à forma que se irá proceder à urbanização da mesma, e um outro respeitante a toda uma faixa urbana recente que se criou na proximidade do Eixo Norte-Sul, Av. das Nações Unidas, Paço do Lumiar e Telheiras (Alto da Faia).

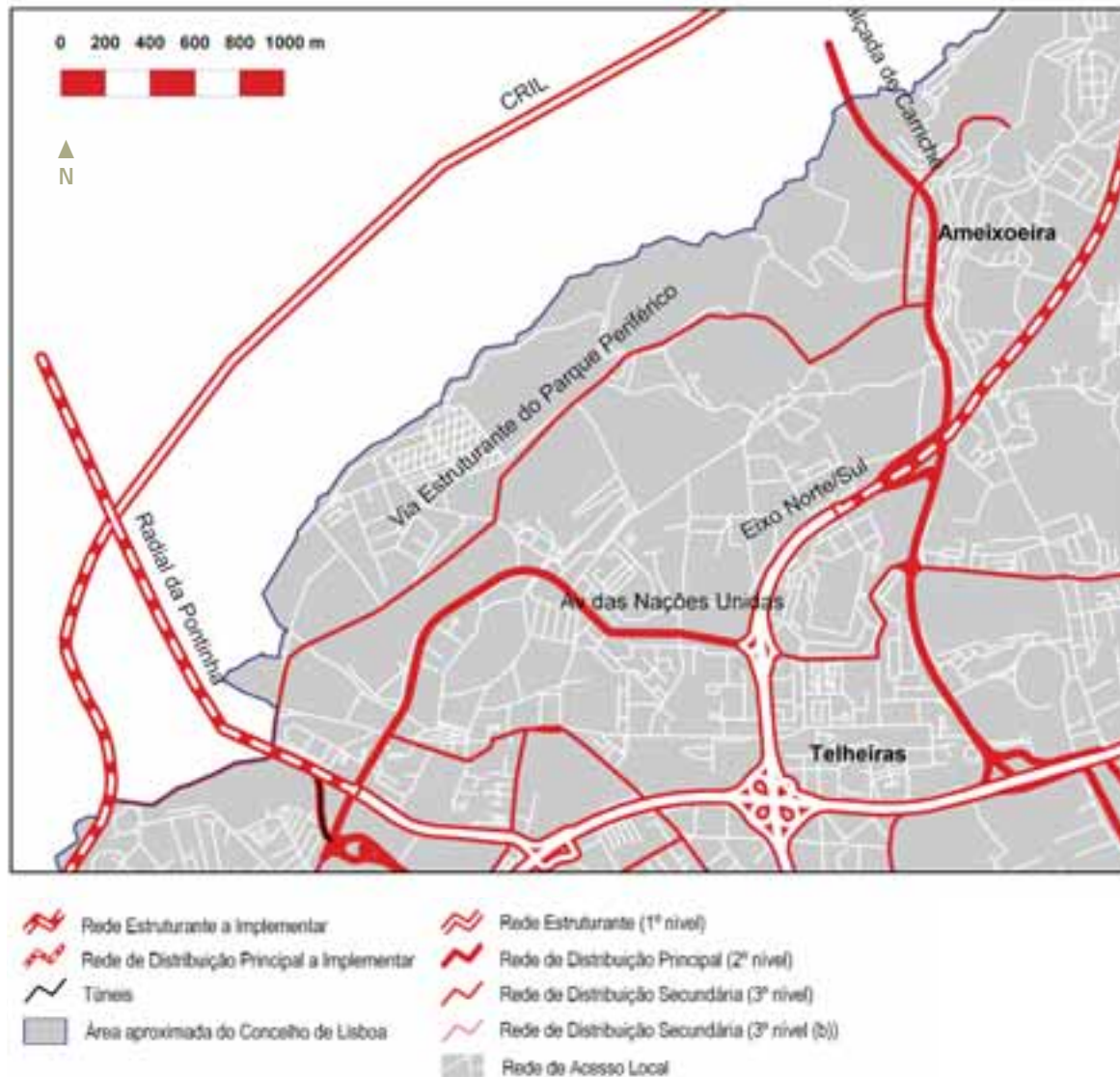
Quanto ao primeiro problema, hoje a via existente assenta muito sobre a antiga estrada militar, com características muito aquém das necessárias para a pressão que se prevê existir naquele sector do sistema de viário.

A solução apresentada acaba por resultar dos condicionalismos existentes, e é assumida como uma intenção, ainda que muito necessária, uma vez que se desconhece com exactidão aquele que poderá vir a ser o traçado definitivo daquela via.

No essencial, trata-se de uma via com características de terceiro nível hierárquico, amarrado a poente à Radial da Pontinha e a nascente à Calçada de Carriche. Do lado poente, prevê-se ainda a construção de um viaduto sobre a Calçada de Carriche que permita aliviar as tensões existentes naquele nó (em especial do lado da Ameixoeira), no qual a ausência de uma rede de nível hierárquico superior condiciona muito a circulação e a acessibilidade.

Quanto ao segundo problema mencionado, a solução adoptada resulta da requalificação de alguns eixos com capacidade de distribuição para o terceiro nível da hierarquia da rede viária, dotando assim aquela zona de vias com fluidez e com amarrações a rede viária de nível superior.

109. A Via Estruturante do Parque Periférico (na zona noroeste da cidade)



Fonte: TIS.pt

O Bairro da Madre de Deus, embora tenha uma estrutura viária de 4º nível bem definida, tem grandes problemas de acessibilidade, uma vez que a sua estrutura se encontra mal amarrada à restante rede viária de nível superior.

Porém, e com a completa reestruturação da rede viária prevista para essa área, nomeadamente a ponte do bairro, será possível implementar uma via com características de 3º nível que permita não só a ligação do bairro a essa vias, como também de toda aquela zona ribeirinha, limitada entre Xabregas e a actual Praça José Guimarães, ao centro da cidade sem depender exclusivamente da Av. Infante D. Henrique.

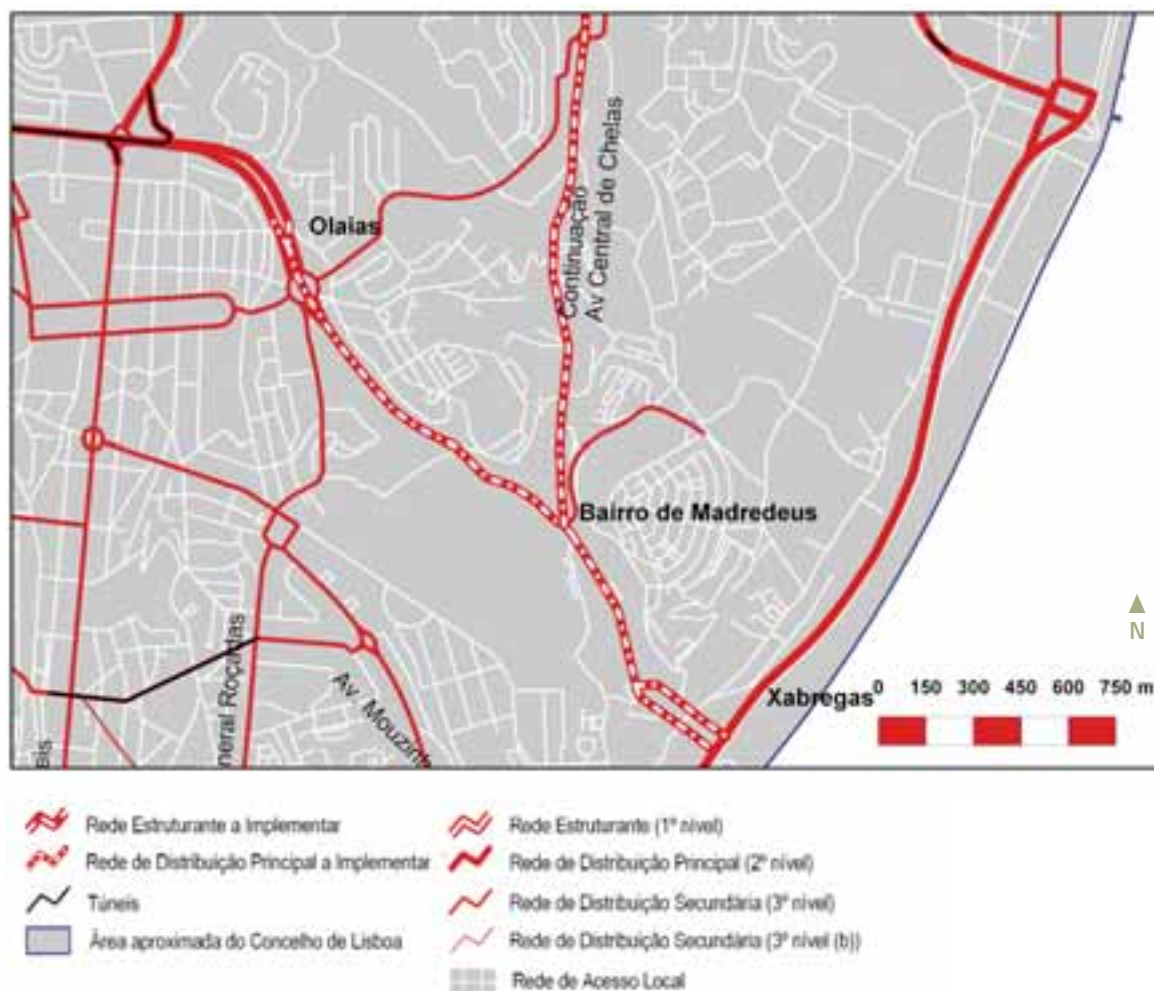
A solução encontrada apresenta-se na figura 112, e resulta da junção dos conceitos apresentados tanto na Unidade de Projecto de Chelas como no Plano de Urbanização da Zona Ribeirinha Oriental.

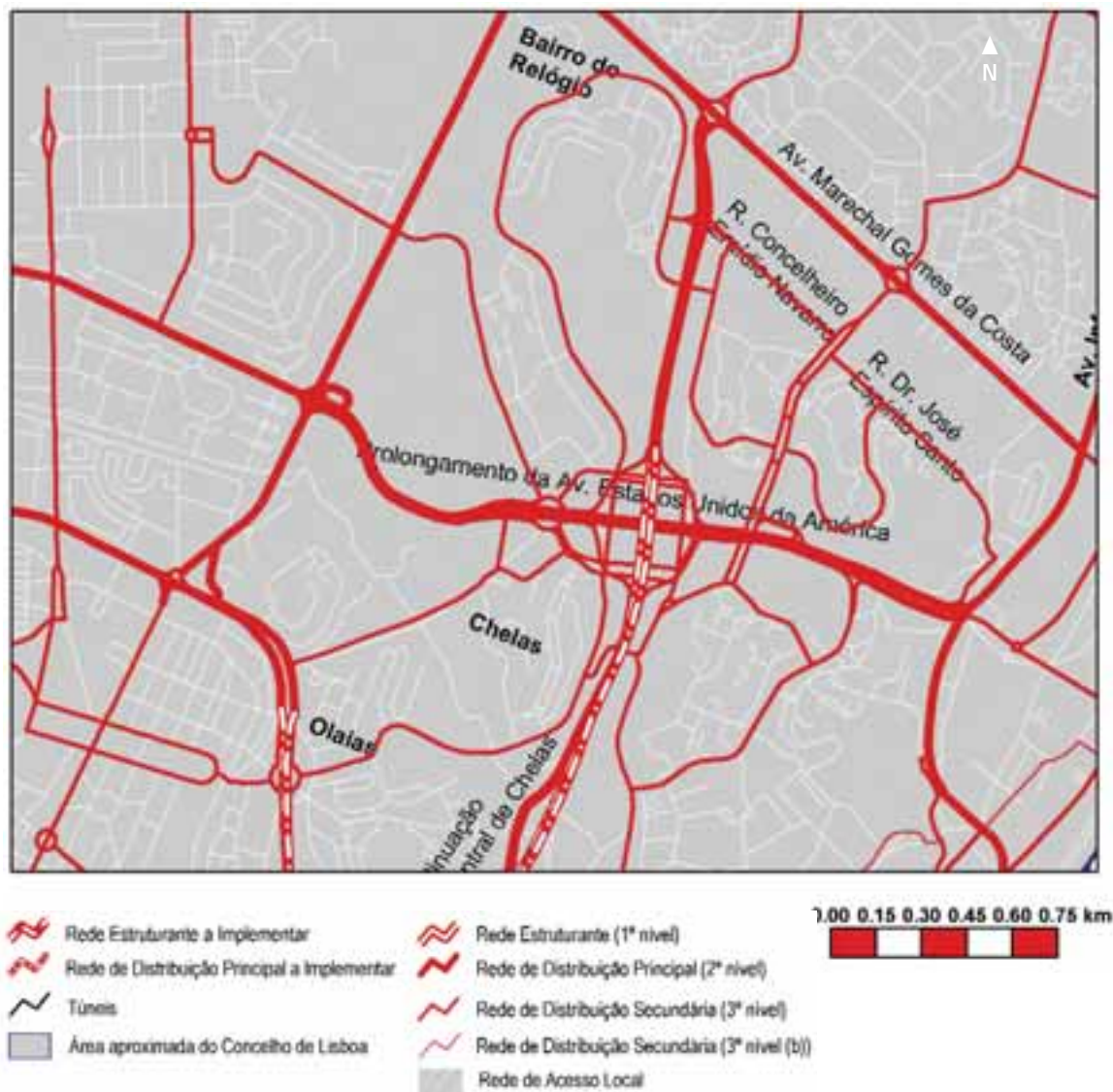
Devido ao facto de ser uma zona com muitos espaços não consolidados e disponíveis, é considerada como uma zona de oportunidade onde se espera um forte crescimento urbanístico a curto prazo.

Face aos dados disponíveis e com base na situação actual e planos existentes, foi definida uma hierarquia da rede viária para Chelas, considerando já a implementação do prolongamento da Av. Central de Chelas e ligação desta às Olaias, ente outras infra-estruturas, das quais se destaca ainda a intenção de passagem em viaduto do Vale de Chelas entre as Olaias e a Bela Vista.

É esperado que a definição concreta da solução urbanística a implementar em Chelas venha implicar uma alteração à hierarquia da rede viária naquela área.

110. A ligação do bairro da Madre de Deus aos níveis superiores da rede viária



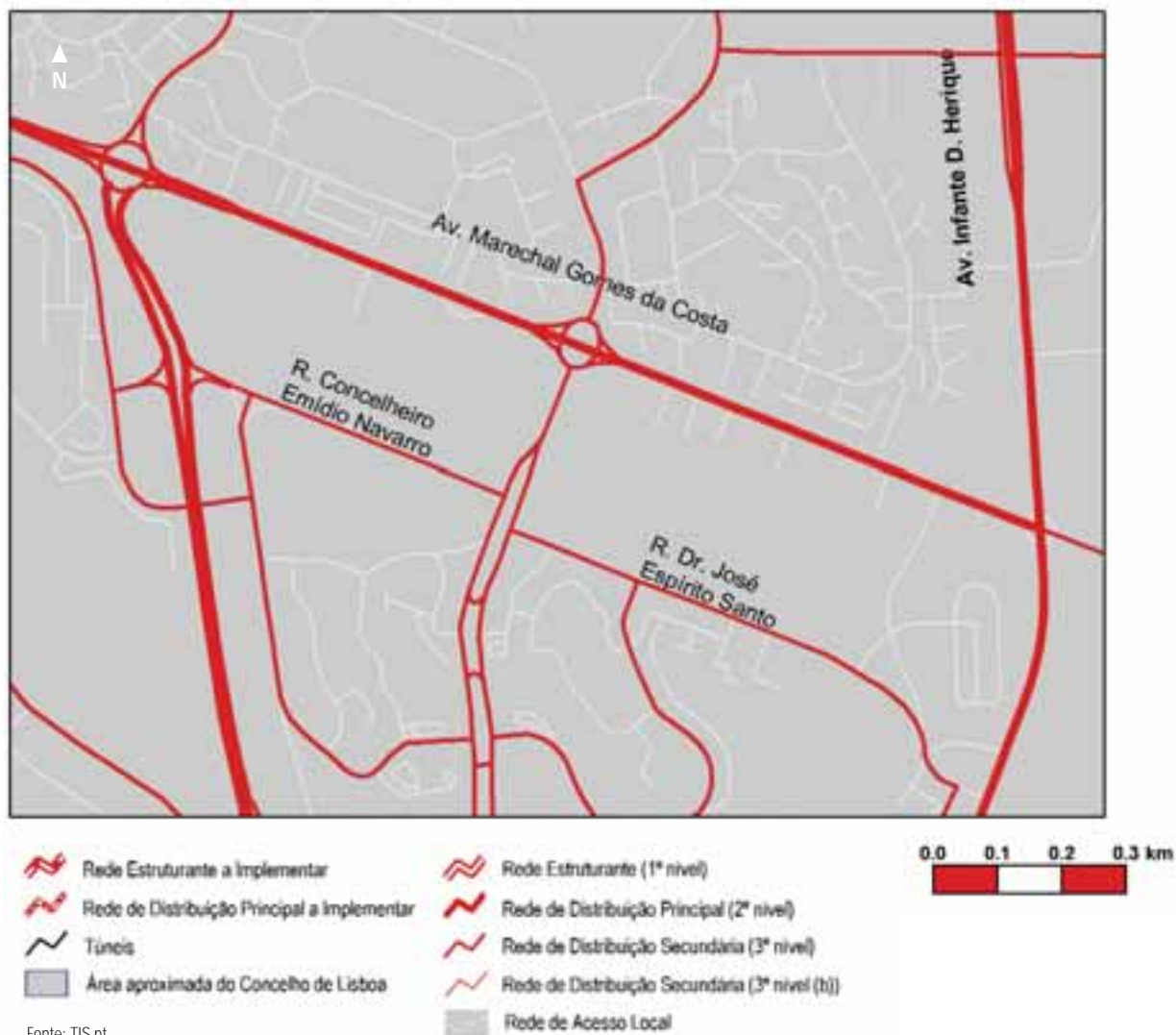


Ocupação Marginal e Acessos Locais na Av. Marechal Gomes da Costa

Pentecendo a Av. Marechal Gomes da Costa ao 2º nível hierárquico, torna-se necessário diminuir a densidade de intercepções e acessos locais existentes nesta via em especial do seu lado sul, uma vez que a norte a rede implementada tem em consideração este factor (não existem quaisquer acessos locais do lado norte da Av. Marechal Gomes da Costa)

A expectativa actual para os espaços existentes a sul da Av. Marechal Gomes da Costa, é que estes venham a ter as suas funções alteradas, dos tipos industriais/comerciais para funções residenciais e de serviços.

Tal expectativa deve-se, por um lado, às intervenções urbanísticas já previstas para Braço de Prata e, por outro, pelas intenções de desenvolvimento e requalificação da zona de Chelas. Assim, a solução considerada consiste em dotar a R. Conselheiro Emídio Navarro, a R. José Espírito Santo e a R. do Vale de Cima com características de terceiro nível hierárquico, sendo também construída uma via de acesso local intermédia entre este eixo e a Av. Marechal Gomes da Costa, através da qual se dará acesso local aos lotes existentes, eliminando os que ligam directamente à Avenida Marechal Gomes da Costa.



Pontos Sensíveis da Rede Viária

A análise dos pontos sensíveis da rede viária da cidade de Lisboa constitui um aspecto importante para a caracterização do sistema e melhoria no desempenho da rede viária. Dada a natureza mais estratégica dos estudos realizados, as propostas que agora se apresentam referem-se sobretudo a situações emblemáticas e pretendem apenas indicar conceitos de intervenção no sentido do seu melhoramento e optimização. Assim, de seguida são apresentados e analisados individualmente os principais pontos sensíveis da rede de Lisboa.

■ Futuro Nó Rodoviário entre o Eixo Norte-Sul e a Av. Padre Cruz: O prolongamento do Eixo Norte-Sul até ao IC 17-A 36 (CRIL) permitirá que o tráfego rodoviário que demanda o Norte não necessite de utilizar o eixo Calçada de Carriche-IC 1-A 8, restituindo-lhe, deste modo, reservas de capacidade.

No entanto, a configuração geométrica prevista para o nó com a Av. Padre Cruz (entrada em mão no Eixo Norte-Sul a partir de Norte e saídas em mão no sentido sul e com viragem à esquerda de nível no sentido norte – situação semelhante à existente actualmente) parece muito simplificada, não possibilitando quer a supressão de todas as intersecções de nível, quer a realização de todos os movimentos de entrada/saída neste eixo estruturante, não sendo claro que o congestionamento hoje verificado nesse ponto não continue a verificar-se, causando situações de regolfo e perda de capacidade desta infra-estrutura.

Não esquecendo a importância que este nó manterá nas ligações ao centro da cidade para as viagens com origem em parte do concelho de Loures, no concelho de Odivelas e nas unidades de análise localizadas na zona norte da cidade de Lisboa (nomeadamente, Charneca, Lumiar Norte e Lumiar Sul),

considera-se estratégica a diminuição do tráfego de atravessamento ao longo da Av. Padre Cruz.

A redução de tráfego e pacificação desta avenida permitiria torná-la num eixo preferencial de acesso à unidade de análise Lumiar Sul, nomeadamente à zona da Alta de Lisboa (através da Av. Rainha D. Amélia) e ao Bairro de Telheiras (pelo nó do Estádio Alvalade XXI e pela Rua Prof. Vieira de Almeida), servindo de alternativa ao acesso à zona centro da cidade, via Campo Grande.

Neste entendimento, pretende-se que o tráfego de atravessamento da Av. Padre Cruz, com origem na Calçada de Carriche, seja desviado/transferido para o Eixo Norte-Sul utilizando o nó da Av. Padre Cruz na conexão com a Calçada de Carriche. Tal implicará a materialização de um nó com uma geometria que privilegie as ligações entre esta artéria e o Eixo Norte-Sul (e vice-versa) e torne menos óbvia a ligação com o Campo Grande através da Av. Padre Cruz.

■ Ligação entre a Av. dos Combatentes/Av. Lusíada e o Eixo Norte-Sul: Actualmente a ligação entre o binómio Av. Lusíada/Av. dos Combatentes e o Eixo Norte-Sul encontra-se apoiada num nó rodoviário que funciona com carências ao nível da capacidade e, fundamentalmente, apresenta uma disfuncção hierárquica acentuada, colocando em causa as condições de segurança e conforto, tanto para os utentes da rodovia em geral como para os habitantes dos edifícios envolventes em particular.

De facto, no caso das ligações Norte-Sul, tanto as saídas como as entradas no Eixo Norte-Sul processam-se através da R. Pedro Monjardino, que intersecta a Av. Lusíada através de um cruzamento semaforizado de nível, possibilitando, deste modo, os movimentos entre estas vias. Esta configuração geométrica apresenta problemas de capacidade (agravados pelo estacionamento lateral junto à Loja do Cidadão) e de segurança, nomeadamente ao nível da intersecção de nível com a Av. Lusíada.

Por seu turno, no caso das ligações Sul/Norte, a situação não é melhor, uma vez que para se aceder ao Eixo Norte-Sul o esquema de circulação existente implica a utilização do primeiro troço da Azinhaga das Galhardas e a passagem pelo interior da urbanização da Quinta dos Barros.

A materialização de uma rotunda na intersecção entre a R. São Tomás de Aquino, a R. António Albino Machado e a nova via localizada a sueste com ligação à Azinhaga das Galhardas (possuindo bolsas de estacionamento lateral oblíquo e proporcionando o acesso aos novos edifícios de habitação aí existentes) serve como *by-pass* claramente deficitário para as ligações sul/norte ao Eixo Norte-Sul.

A resolução deste ponto sensível passa então pela pacificação do Bairro da Quinta dos Barros,

eventualmente com o corte do bypass existente, estabelecendo-se uma conexão devidamente hierarquizada entre a Av. Lusíada/Av. dos Combatentes e o Eixo Norte-Sul.

Por último, interessa referir que esta ligação ganhará uma relevância ainda maior com o fecho do acesso da Azinhaga das Galhardas à 2ª Circular, uma vez que esse movimento poderá ser efectuado através do Eixo Norte-Sul, tal como se explicará em capítulo apropriado.

■ Ligação rodoviária entre o Nó de Calvanas (2ª Circular, Av. Santos e Castro e Eixo Central da Alta de Lisboa) e o Campo Grande: No âmbito do Plano de Urbanização da Alta de Lisboa, prevê-se a reconfiguração do nó de Calvanas da 2ª Circular. Este nó fará a interligação entre a Av. Santos e Castro (eixo estrutural para a Alta de Lisboa e a sua relação com o resto da cidade), o Eixo Central (artéria que se pretende que venha a ter um fluxo rodoviário relativamente reduzido), 2ª Circular e, através de uma nova ligação viária, o Campo Grande.

Esta ligação directa ao Campo Grande, para além de funcionar como a continuidade natural do crescimento da cidade para norte, permitirá ligações directas Norte-Sul (e vice-versa) libertando os eixos Campo Grande-Av. Padre Cruz e Campo Grande-2ª Circular-Nó de Calvanas do tráfego com destino à Alta de Lisboa. Desta forma, a zona de expansão da Alta de Lisboa ficará apoiada em dois grandes eixos rodoviários de conexão com o centro da cidade: o Eixo Norte-Sul e a Av. Santos e Castro/Ligação ao Campo Grande.

O nó de Calvanas poderá ainda contribuir activamente para a redução dos acessos à 2ª Circular na proximidade do Campo Grande, concentrando um maior número de movimentos, contribuindo para o descongestionamento da 2ª Circular.

■ Desnívelamento entre a Av. Infante D. Henrique e o prolongamento da Av. dos Estados Unidos da América: Com a reconversão urbana da Matinha e o desenvolvimento dos loteamentos de Braço de Prata prevê-se a desafecção à rede de 2º nível da Via de Cintura do Porto de Lisboa, passando a mesma a garantir apenas ligações locais entre estes dois novos espaços urbanos e as vias envolventes. Com esta alteração, o fluxo rodoviário que actualmente utiliza esta via (ligações Av. Infante D. Henrique-Parque das Nações e Av. Infante D. Henrique-Av. Marechal Gomes da Costa) será transferido exclusivamente para o eixo da Av. Infante D. Henrique. Neste cenário, o desnívelamento entre a Av. Infante D. Henrique e o prolongamento da Av. dos Estados Unidos da América torna-se providencial de modo a garantir um bom desempenho de todo o sistema, uma vez

que é esperado um claro aumento de tráfego nestas artérias.

Neste entendimento, o desnivelamento na direcção norte-sul (passagem inferior da Av. Infante D. Henrique) será o mais conveniente, já que torna fluido e “natural” o encaminhamento do tráfego para a continuação da Av. Central de Chelas e para o prolongamento da Av. Afonso Costa como eixos de entrada no centro da cidade. Por outro lado, penaliza-se o acesso deste tráfego à Av. dos Estados Unidos da América, resguardando-se quer o seu comportamento, quer o desempenho dos nós rodoviários que a compõem (nomeadamente o cruzamento de nível com a Av. Gago Coutinho e a Rotunda de Entrecampos), que actualmente já possuem uma procura elevada.

■ Praça de Espanha: A Praça de Espanha, antes da construção do IC 17-A 36 (CRIL) e do Eixo Norte-Sul, assumia um papel fundamental nas ligações entre o IC 15-A 5, a Avenida da Ponte e a 2ª Circular, pelo que a sua actual configuração, com uma faixa central que “corta” o movimento giratório existente, revestia-se de um carácter fulcral para a garantia de um desempenho satisfatório nas ligações Sul-Norte e vice-versa.

Entretanto, com a construção desses eixos viários, essa faixa central perdeu importância (dada a alternativa através do Eixo Norte-Sul a um nível hierárquico superior), levando a que a reconfiguração da Praça de Espanha seja estratégica para o incremento da eficiência nas ligações entre a Av. de Berna, a Av. Calouste Gulbenkian, a Av. António Augusto Aguiar e a Av. dos Combatentes. Neste sentido, dado o volume de viragens à esquerda nesta intersecção possuir um peso menor relativamente aos restantes movimentos, a intersecção destas quatro artérias poderá ser efectuada através de um cruzamento ortogonal, remetendo-se a intersecção com a Av. Columbano Bordalo Pinheiro para um ponto distinto a localizar mais a norte. Em torno do cruzamento poderão ser criadas vias laterais circulares de modo a canalizar os movimentos de viragem à esquerda para o cruzamento (não os permitindo directamente a partir das faixas centrais), sendo possível o funcionamento da intersecção a duas fases.

O conceito apresentado passa então pela inversão do esquema de circulação actual, ou seja, privilegiam-se os movimentos que cruzam directamente a intersecção (Av. Calouste Gulbenkian-Av. de Berna, Av. António Augusto de Aguiar-Av. dos Combatentes, bem como as respectivas viragens à direita) e diminui-se a capacidade das viragens à esquerda, actualmente com alternativas válidas. A avaliação do conceito apresentado terá de ser alvo de uma análise a um nível mais micro, através do

desenvolvimento de um estudo de tráfego específico de maneira a averiguar minuciosamente o seu desempenho e comportamento. Não obstante, o desenvolvimento deste conceito de intervenção encontra-se mais detalhado no capítulo de apresentação e formalização das propostas apresentadas.

■ Rotunda de Entrecampos: Com o objectivo de otimizar o desempenho rodoviário na Av. da República, todos os movimentos de viragem à esquerda ao longo desta artéria ficaram concentrados em dois pontos únicos: a Rotunda de Entrecampos (ponto fundamental) e a Praça Duque de Saldanha.

Com o forte crescimento dos volumes de circulação e o aumento da procura na Av. das Forças Armadas (com a materialização do Eixo Norte-Sul e da Avenida Lusíada) registou-se um forte aumento de procura na Rotunda de Entrecampos, sucedendo-se um claro aumento do nível de saturação e uma acentuada degradação do seu desempenho. Com o desnivelamento da faixa central da Av. da República, entretanto implementado na zona do Campo Pequeno, os movimentos norte-sul, e vice-versa, deixaram de ser conflituantes com os movimentos transversais, libertando capacidade (tanto na própria artéria como nos nós) à superfície.

Desta análise resulta a necessidade e a conveniência na redefinição estratégica do esquema de viragens e atravessamentos permitidos ao longo da Av. da República e nas intersecções com as artérias perpendiculares a esta. De acordo com os resultados primários obtidos através da rede modelizada, verifica-se ser fundamental intervir na intersecção desta via com a Av. de Berna.

Nesta intersecção, as viragens à esquerda, a partir da Av. da República, poderão ser permitidas, fazendo com que parte do tráfego sul-norte que demanda o IC 15-A 5, a Praça de Espanha, o Eixo Norte-Sul e a Av. dos Combatentes/Av. Lusíada se encaminhe pela Av. de Berna e, deste modo, liberte capacidade na intersecção de Entrecampos.

Por seu turno, com esta medida será necessária a implementação conjunta de uma reconfiguração ao nível da gestão semaforica desta zona no sentido de otimizar as ligações circulares-circulação na direcção Av. de Berna-Av. João XXI.

Relativamente a este ponto, destaca-se ainda a situação actual em que, por via das obras de recuperação/remodelação da Praça de Touros do Campo Pequeno, o movimento de viragem à esquerda dos veículos com origem a Norte e que cruzam para Nascente (Av. da República-Av. João XXI) é efectuada a partir do cruzamento com a Av. de Berna (e não pelo *by-pass* anteriormente realizado através dos arruamentos envolventes à Praça), apresentando um desempenho muito satisfatório.

■ Desnívelamento da Praça Duque de Saldanha e pedonalização à superfície: **A Praça Duque de Saldanha, quer pela sua situação geográfica e simbólica na cidade, quer pela sua ocupação urbana envolvente, dispõe de condições privilegiadas para se afirmar como um espaço urbano de grande procura e qualidade.**

Actualmente, por via da prioridade atribuída ao transporte rodoviário, a circulação pedonal encontra-se claramente prejudicada, nomeadamente ao nível da circulação entre os três principais centros comerciais e de escritório existentes. De facto, o fluxo pedonal nesta praça encerra diversas dificuldades que não permitem a sua realização em condições mínimas de segurança e conforto, tais como a necessidade de, em determinados pontos, atravessar 3+3 pistas de circulação automóvel e pistas laterais com viragens à esquerda, as passadeiras com semáforos que oferecem aos peões um tempo muito reduzido de atravessamento e a obrigação de escolha de caminhos pouco intuitivos e, regra geral, mais extensos do que seria desejável.

Por seu turno, na sequência dos desnivelamentos realizados na parte Norte da Av. da República e no Campo Grande e do actualmente em curso, desde a zona das Amoreiras até à Av. Fontes Pereira de Melo (Túnel do Marquês), a implementação deste desnivelamento proporciona uma ligação fluída ao longo de um eixo norte-sul no miolo da cidade.

Assim, com a libertação da superfície do fluxo principal no atravessamento da Praça Duque de Saldanha, será possível considerar uma melhoria no desempenho ao nível das vias transversais à Av. da República, para além de se incrementar o usufruto dos espaços públicos não viários e a melhoria do sistema de fluxos pedonais desta zona.

■ Circulação rodoviária na Baixa: actualmente o volume de tráfego rodoviário que a Baixa de Lisboa apresenta é originado na sua maioria pelo tráfego de atravessamento (viagens com origem e destino fora da Baixa) e não por viagens cuja origem ou o destino final sejam esta zona. Na realidade, a procura com origem ou destino na Baixa encontra-se bem servida pelo transporte colectivo o que resulta num menor número de viagens em transporte individual.

Por seu turno, a elevada percentagem de tráfego de atravessamento (revelada no âmbito da análise de desempenho da rede) justifica-se pela ausência de alternativas competitivas (ao nível de velocidade, tempo de deslocação, geometria, etc.) tanto para as ligações Norte-Sul, como para as ligações Nascente-Poente e vice-versa.

Neste entendimento, o alívio da carga de tráfego sentida na zona da Baixa de Lisboa passará pela criação de boas condições de circulação através do funcionamento em estrutura circular ao longo do tecido urbano localizado no núcleo histórico central, sendo necessário garantir uma capacidade relativamente uniforme e uma fluidez ao longo de todo o seu eixo de desenvolvimento.

Desta forma, com passagem física pela Av. Infante Santo-Estrela-Rato-Av. Alexandre Herculano – Conde Redondo – Rua Joaquim Bonifácio – Rua de Angola – Túnel sob a Rua da Penha de França (a materializar com boca de entrada a partir da Praça das Novas Nações) – Rua Mouzinho de Albuquerque, constitui-se um caminho alternativo à passagem pela zona da Baixa. Embora em alguns pontos seja necessário vencer as dificuldades impostas, tanto pela própria orografia do terreno como pela malha urbana consolidada existente, noutros pontos desta circular obtém-se um bom desempenho tendo por base um ordenamento marginal, sobretudo ao nível do reordenamento do estacionamento.

E.

REDE DE TRANSPORTE COLECTIVO

16.

LIGAÇÕES DA AML COM LISBOA

Transporte ferroviário

A oferta ferroviária na AML está a cargo da CP (CP-Lisboa) e da Fertagus, apresentando a infraestrutura do desenho da figura 113.

Ao nível da exploração, a oferta pode ser desagregada em 6 linhas, apresentando cada uma delas as seguintes características:

As três primeiras linhas embebem alguns dos seus serviços na Linha de Cintura, levando a que nos períodos de maior procura o intervalo entre serviços nas estações ferroviárias no centro da cidade seja inferior a 5 minutos. Neste contexto destacam-se as

estações de Entrecampos, Roma-Areeiro, Campolide e Sete-Rios.

A oferta de transporte varia de linha para linha e ao longo de cada uma das linhas, conforme se pode ver na Figura 115, localizando-se os troços mais carregados na linha de Cintura, entre Campolide e Roma-Areeiro, na linha de Sintra, entre Queluz/Massamá e Campolide, e na linha de Cascais, entre Oeiras e o Cais do Sodré, todos eles com uma oferta acima das 20 circulações/hora. Os troços onde a oferta é inferior a 6 circulações/hora são na linha do Sado, entre Coima e o Pinhal Novo e no troço Campolide-Alcântara da linha de Cintura.

113. Rede Ferroviária na AML



Linhas Ferroviárias	Funções
Linha da Azambuja / Linha do Norte	Desempenha funções suburbanas até à Azambuja e tem funções nacionais e regionais entre a AML e o Norte do País. A primeira estação em Lisboa é a estação do Oriente.
Linha de Sintra / Linha do Oeste	Estabelece a ligação entre Lisboa e Sintra fazendo conexão com a linha do Oeste no Cacém. Sendo o corredor de maior procura suburbana, a CP oferece várias famílias de serviços. A primeira estação desta linha no concelho de Lisboa é a estação de Benfica.
Eixo Norte-Sul	Articula Roma-Areeiro com Setúbal, fazendo ligação com a linha do Sado. Esta linha presta um serviço suburbano com particular relevância por constituir uma alternativa em modo ferroviário para a travessia do Tejo.
Linha de Cascais	Liga Lisboa a Cascais e possui funções suburbanas. Outrora considerada a linha mais moderna da CP, foi ultrapassada pela Linha de Sintra (no que respeita aos níveis de oferta e à qualidade do serviço), estando actualmente em fase de remodelação quer das estações, quer do material circulante. Esta linha oferece várias famílias de serviços, sendo o concelho de Lisboa servido nas estações de Algés, Belém, Alcântara, Santos e Cais do Sodré.
Linha de Cintura e Ramal de Alcântara	Eixo circular no qual confluem as linhas de Sintra, da Azambuja e o Eixo Norte-Sul, fazendo a distribuição do tráfego destas linhas pelos troços que ligam Alcântara-Terra à Gare do Oriente.
Linha do Sado/Linha do Sul	Desempenha funções suburbanas no troço que liga Praias do Sado ao Barreiro (com posterior conexão fluvial para Lisboa) e com funções nacionais e regionais entre a AML e o Sul do País. A oferta e importância da linha do Sado nas ligações a Lisboa é bastante inferior à das restantes linhas na AML.

Fonte: TIS.pt

A oferta de lugares/km, apesar de relacionada com o número de circulações, não é exactamente proporcional, uma vez que depende também da capacidade do material circulante. As linhas de Sintra, Azambuja e Eixo Norte-Sul apresentam capacidades semelhantes (a rondar os 1.100 lugares por composição), seguidas das composições da linha de Cascais (com cerca de 750 lugares) e, por último e com valores bastante inferiores, as da linha do Sado.

Relativamente à procura observada nas ligações ferroviárias suburbanas, denota-se um decréscimo nas linhas afectas à CP-Lisboa e um crescimento da procura no Eixo Norte-Sul, como se pode verificar na figura 116.

Tal como se pode observar, nas linhas exploradas pela CP houve, genericamente, uma diminuição de procura entre 1999 e 2002. A linha que observou maior decréscimo de procura foi a linha de Cascais, com uma quebra anual média de cerca de 6%, tendo a linha da Azambuja sido a única a aumentar o número anual de passageiros transportados, apresentando um crescimento anual médio ligeiramente inferior a 1%. Globalmente, a CP-Lisboa obser-

vou, entre 1999 e 2002, um decréscimo anual médio da procura superior a 4%.

Pelo contrário, no Eixo Norte-Sul a procura ferroviária aumentou significativamente entre 2000 e 2002²¹, com um crescimento médio anual de 22%. Este crescimento faz com que o Eixo Norte-Sul seja já o terceiro eixo ferroviário de penetração na cidade de Lisboa ao nível da procura e ainda com perspectivas de crescimento, pois a tendência de crescimento da procura ainda não está estabilizada.

Ao nível da procura nas estações, e tomando por base os dados da CP de 1999, verifica-se que a linha de Sintra é a que movimenta o maior volume de passageiros, seguida das de Cascais e do Eixo Norte-Sul. Da análise da figura 117 é possível destacar:

- Na Linha de Sintra, a estação do Rossio, a qual movimentava cerca de 77 mil passageiros por dia;
- Na Linha de Cascais, a estação do Cais do Sodré, que diariamente movimentava cerca de 60 mil passageiros por dia. Esta estação é por excelência a principal estação de rebatimento da Linha de Cascais, o que se justifica pela sua centralidade e pelo facto de ser a única estação desta linha servida pela rede do ML.

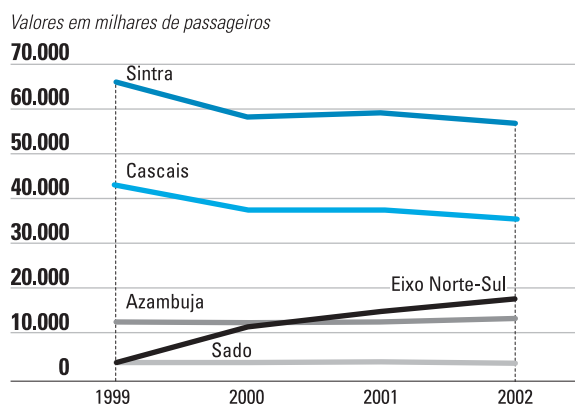
²¹ O crescimento entre 1999 e 2000 era expectável uma vez que a Fertagus iniciou a exploração a 29 de Julho de 1999, só sendo, portanto, considerados cerca de 5 meses de exploração para 1999.

115. Circulações Oferecidas por Hora no Período de Ponta da Manhã (ambos os sentidos)



Fonte: Horários CP e Fertagus, 2004

116. Procura Anual de Passageiros por Linha (milhares de passageiros)



Fonte: Relatórios e Contas, CP e Fertagus

Com valores de procura de passageiros da CP de cerca de metade dos valores anteriormente referidos, surge a estação de Entrecampos, que movimentava cerca de 30,2 mil passageiros por dia. Face à abertura da ligação ferroviária no Eixo Norte-Sul, é de admitir que actualmente a estação de Entrecampos movimente quase tantos passageiros como a estação do Cais do Sodré (28.100 movimentos de passageiros, i.e., viagens).

Para além da estação de Entrecampos, os passageiros provenientes da linha da Azambuja utilizam a estação do Oriente (cerca de 13 mil viagens no conjunto das linhas que a servem) e de Santa Apolónia (8.700 viagens). Uma vez que os dados de procura reportam a 1999, é de admitir que os fluxos de passageiros para a estação de Santa Apolónia sejam actualmente menos importantes, pois a estratégia da CP tem sido no sentido de reforçar a oferta na Linha de Cintura em detrimento da ligação a Santa Apolónia.

Ao nível das apostas ferroviárias a curto prazo, os principais projectos em desenvolvimento na AML são:

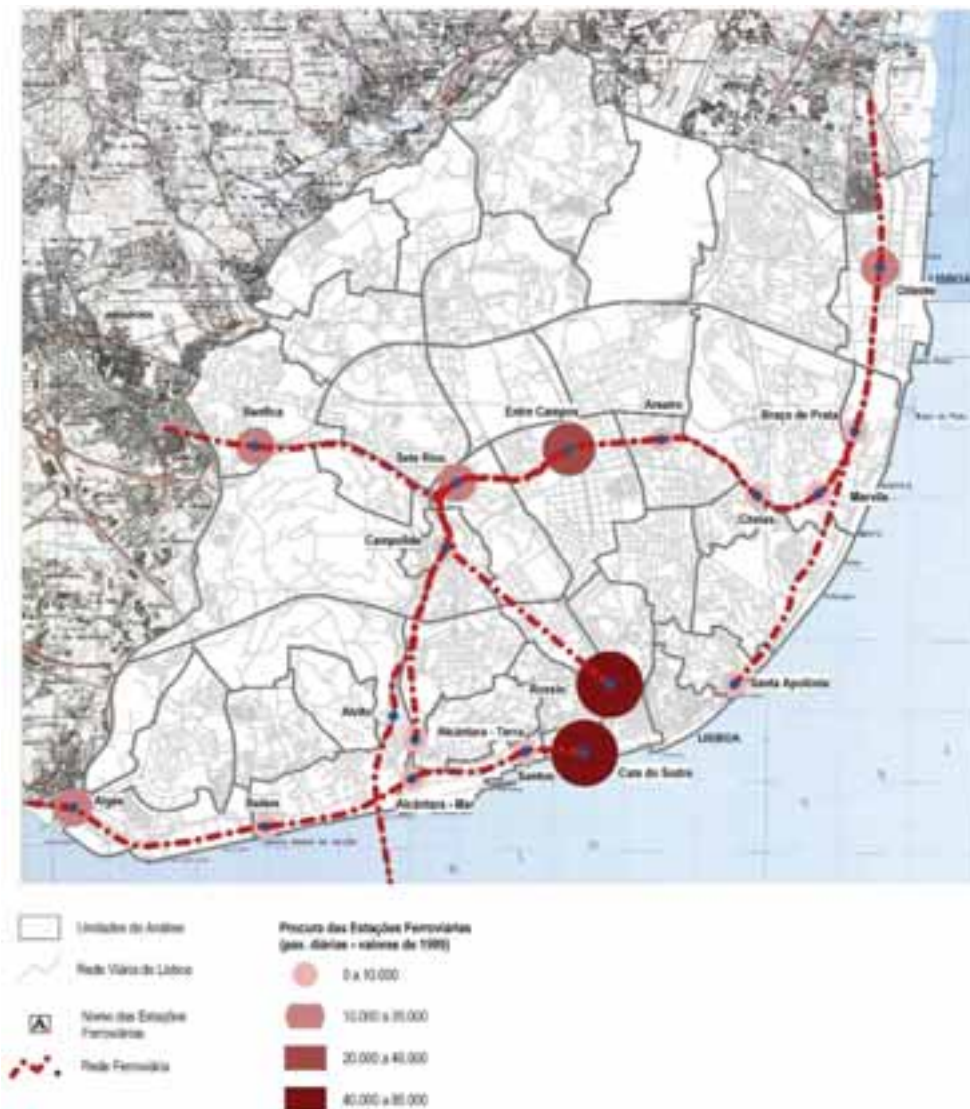
- A conclusão da modernização da linha de Sintra, que vai permitir o incremento da segurança e da qualidade ambiental, do conforto e da capacidade de transporte, a diminuição dos tempos de percurso e a articulação modal com outros operadores e com o transporte individual;
- A conclusão das diversas intervenções na linha de Cascais, das quais se destaca a construção de passagens inferiores ou superiores para veículos e/ou passageiros nas estações da Parede, S. João do Estoril e S. Pedro do Estoril;
- A preparação da Linha de Cintura para as funções de importante eixo colector e distribuidor, onde confluem os principais eixos ferroviários do país, não esquecendo a procura interna urbana e de interligação aos restantes modos de transporte;
- A modernização das infra-estruturas ferro e rodoviárias da linha do Sado de modo a possibilitar a sua exploração em regime efectivamente

suburbano, assegurando melhores condições de interface com os restantes modos de transporte, nomeadamente nas estações em que o serviço da Fertagus foi prolongado.

Transporte fluvial

Em 2001 a Transtejo adquiriu a totalidade do capital social da empresa Soflusa, responsável pela exploração da ligação fluvial Lisboa-Barreiro, tornando-se no único operador fluvial em Lisboa. Para a sua actividade, a Transtejo faz uso de onze terminais: cinco na margem norte (Cais do Sodré, dois no Terreiro do Paço, Belém e Parque das Nações) e mais seis na margem sul (Barreiro, Cacilhas, Seixal, Montijo, Trafaria e Porto Brandão). No Figura 120 apresentam-se as principais características da oferta que rebate sobre os cais fluviais em Lisboa.

117. Rede Ferroviária e Movimentos de Passageiros da CP nas Estações Ferroviárias, 1999



Fonte: TIS.pt

Os principais pontos de concentração da oferta fluvial são o Cais do Sodré e o Terreiro do Paço, cada um dos quais com cerca de 240 serviços diários (em ambos os sentidos). No Terreiro do Paço fazem paragens os barcos que promovem a ligação ao Barreiro, Montijo e Seixal, enquanto que no Cais do Sodré fazem paragem os serviços de ligação a Cacilhas. Em Belém, são estabelecidas 56 ligações diárias (nos dois sentidos) com a Trafaria e Porto Brandão.

As ligações com maior volume de passageiros transportados são também aquelas que apresentam maior oferta, sendo de referir que, neste sector, a procura entre 1995 e 1998 apresentou de uma forma geral um crescimento positivo, registando de 1998 para 1999 uma quebra muito significativa, em parte fruto da melhoria das ligações rodoviárias (passagem a 6 faixas de rodagem da Ponte 25 de Abril e abertura da Ponte Vasco da Gama) e do estabelecimento da ligação ferroviária entre as duas margens, ten-

dência negativa que se mantém desde então, quer por esta concorrência modal, quer pelas obras em curso no Terreiro do Paço, que degradaram muito as condições da interface com os outros modos.

A conclusão das obras no cais marítimo do Terreiro do Paço (e conseqüente regresso a esse cais das circulações desviada para o Cais do Sodré), assim como a abertura ao público da extensão da linha Azul do ML até Santa Apolónia e a entrada em funcionamento do Metro Sul do Tejo melhorarão a atractividade do serviço fluvial, uma vez que melhoram as cadeias de viagem em que o modo fluvial é apenas uma das etapas.

A Transtejo tem vindo e prevê continuar a realizar diversos investimentos com vista à melhoria do serviço prestado, como sejam a modernização da frota (aquisição de novos catamarans), a melhoria dos terminais existentes e a construção de novas salas de espera e de mais parques de estacionamento na proximidade dos cais.

118. Principais Características da Oferta da Transtejo/Soflusa

CARREIRA	Tempo de Percurso ²²	CIRCULAÇÕES DIA ÚTIL		PPM – ENTRADA EM LISBOA		FROTA	
		Chegadas a Lisboa	Partidas De Lisboa	Circulações	Intervalo de passagem (min)	Tipo	Lotação aproximada ²³
Cacilhas – C. Sodré ²⁴	8	120	120	23	8	Cacilheiro	500
Barreiro – T. Paço	15/20	65	64	13	14	Catamaran	300
Seixal – T. Paço	15	35	34	11	16	Catamaran	300
Trafaria – Belém	18	28	28	6	30	Cacilheiro	380
Montijo – T. Paço	20/25	27	26	6	30	Catamaran	300

Fonte: Horários da Transtejo e Soflusa, 2004

119. Procura de Transporte nas Ligações Fluviais em 1998 e 1999 (milhares de passageiros/ano)

CARREIRA	1998	1999
Terreiro do Paço – Cacilhas	20.100	17.300
Cais do Sodré – Cacilhas	11.700	12.500
Belém – Trafaria	1.900	1.600
Terreiro do Paço – Seixal	3.100	2.700
Terreiro do Paço – Montijo	1.700	1.500
Terreiro do Paço – Barreiro	13.300	12.400

Fonte: DGTT/DTL

22. Valor aproximado, depende do tipo de veículo utilizado na viagem.

23. Valor de referência, variável consoante o veículo.

24. Inclui a oferta Cacilhas-Terreiro do Paço que, devido às obras a decorrer no cais do Terreiro do Paço, se encontra desviada para o Cais do Sodré.

Transporte rodoviário de passageiros

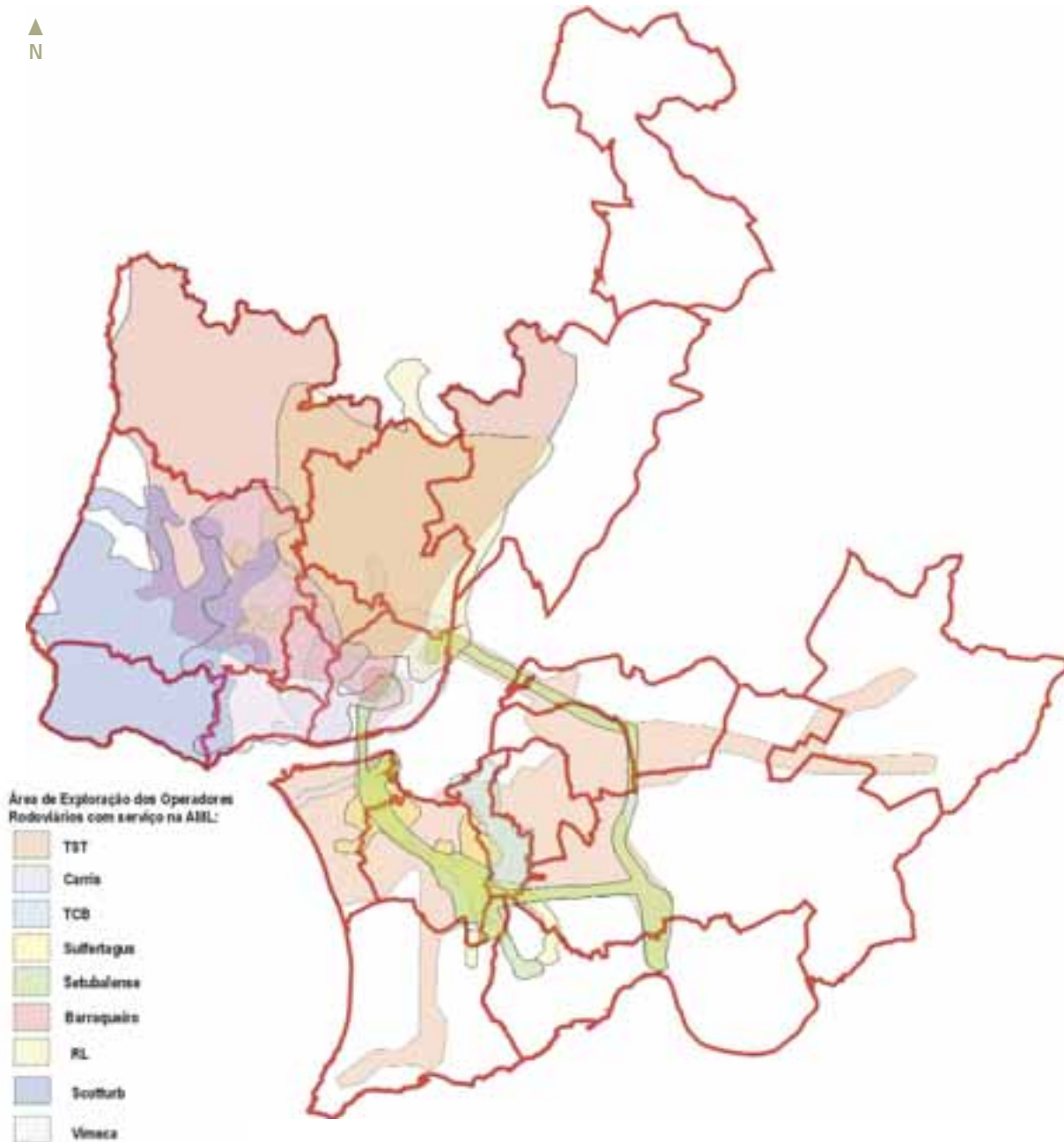
O modo rodoviário é aquele que apresenta maior número de operadores de transporte de passageiros em actividade, estando, na figura 120, representadas as áreas de influência de cada um desses operadores:

Tal como se pode ver na figura 120, os operadores em actividade apresentam áreas de exploração diferenciadas, sendo poucos os casos de sobreposição das concessões (excepto nas vias rápidas ou nos eixos de entrada na cidade). Ao nível das

carreiras de penetração em Lisboa, as quais em 1999 totalizavam cerca de 3.380 circulações diárias, constata-se que a grande maioria (82% do total) tem origem na margem norte, onde se destacam os concelhos de Loures e Odivelas (Sector II), únicos que não dispunham à data de um modo pesado de adução a Lisboa.

Este sector II gera cerca de 50% do total de circulações diárias com destino a Lisboa e, contrariamente aos restantes sectores da margem norte, foi o único que registou um aumento do número de circulações diárias entre 1991 e 1999. Refira-se

120. Áreas de Exploração dos Operadores Rodoviários de Transporte Regular de Passageiros



Fonte: DGTT/DTL, "Mobilidade e Transportes na AML 2000": Primeira Versão; Fevereiro de 2000, tratamento TIS.pt

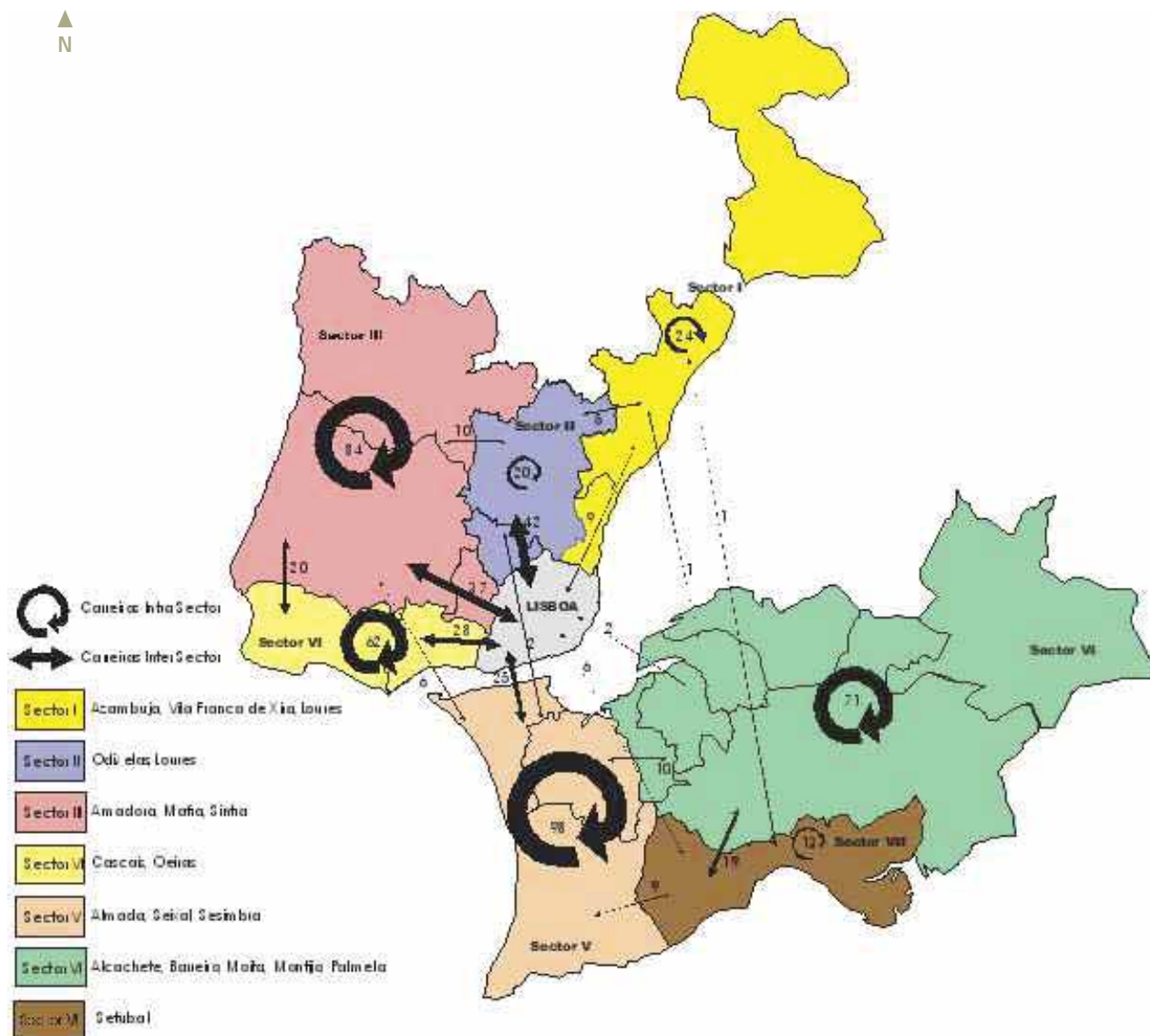
que a lógica destas deslocações, nomeadamente no conjunto de modos utilizados, foi alterada, uma vez que, com o prolongamento da rede de ML a Odivelas, algumas carreiras passaram a terminar ou a fazer rebatimento nas estações de metro exteriores à cidade, não chegando ao concelho de Lisboa.

Com valores consideravelmente inferiores, surge em segundo lugar o conjunto de concelhos formado por Amadora, Sintra e Mafra (Sector III), com 37 carreiras concessionadas e 491 circulações diárias, e em terceiro o Sector I, constituído pelos

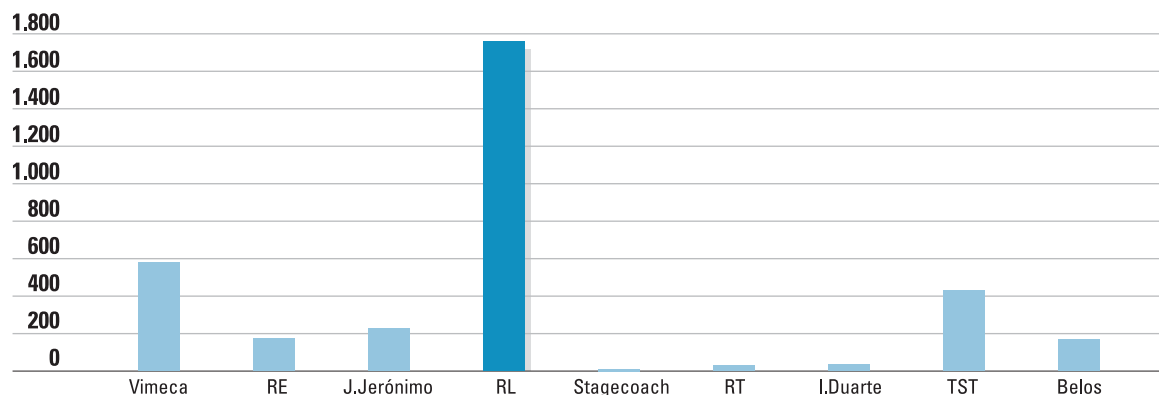
concelhos de Vila Franca de Xira e Azambuja, com 393 circulações diárias, embora asseguradas por somente 9 carreiras. A partir de Oeiras e Cascais (Sector IV) circulavam diariamente em direcção a Lisboa 202 autocarros existindo neste eixo 37 carreiras concessionadas.

A partir da Margem Sul, entravam em Lisboa diariamente 597 circulações, grande parte das quais pela Ponte 25 de Abril (71,5%) e oriundas do Sector V, formado pelos concelhos de Almada, Seixal e Sesimbra. As circulações que têm origem em Setúbal e se dirigem a Lisboa utilizam também

121. Áreas de Exploração dos Operadores Rodoviários de Transporte Regular de Passageiros



Fonte: DGTT/DTL, "Mobilidade e Transportes na AML 2000"; Primeira Versão; Fevereiro de 2000, tratamento TIS.pt



Fonte: DGTT/DTL, "Mobilidade e Transportes na AML 2000"; Primeira Versão; Fevereiro de 2000, tratamento TIS.pt

maioritariamente a Ponte 25 de Abril, enquanto que as originadas no Sector VI, que integra os municípios do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete, acedem a Lisboa via Ponte Vasco da Gama. Fruto da melhoria das ligações rodoviárias entre as duas margens, registou-se um aumento da oferta de circulações em direcção a Lisboa.

A análise em termos de operadores revela que a Rodoviária de Lisboa, empresa que actua fundamentalmente nos sectores I e II, é responsável pelo maior número de carreiras de penetração em Lisboa, com mais do dobro da oferta que as empresas que se lhe seguem – a Vimeca e a TST.

Oferta em rebatimento na cidade de Lisboa

A figura 123 identifica as principais interfaces de rebatimento do transporte colectivo suburbano, identificando, para cada uma delas, os modos de transporte e os operadores que promovem a oferta.

Tal como se pode ver na Figura 123, a grande maioria dos interfaces encontra-se sobre a rede de Metropolitano de Lisboa e, nos casos em que tal não acontece, a interface coincide com uma estação de comboio cuja linha está servida pelo metro numa outra estação.

No que respeita ao transporte suburbano rodoviário, os pontos de rebatimento desta oferta têm boas ligações aos transportes urbanos (nomeadamente à rede de metro) sendo, na maioria dos casos, realizados em pontos da entrada da cidade.

Importa também destacar:

- A interface do Campo Grande, onde diariamente, antes do prolongamento da Linha Amarela do Metropolitano de Lisboa a Odivelas, tinham

início ou fim cerca de 1.900 serviços de TC. No PPM, chegavam ao Campo Grande cerca de 288 circulações, o que significa dizer 1,6 circulações por minuto. Com o prolongamento da Linha Amarela até Odivelas, a oferta de transporte colectivo suburbano com rebatimento na interface do Campo Grande diminuiu de intensidade, mas não de forma muito significativa;

- Com muito menos expressão, destacam-se o Colégio Militar, e também a estação da Pontinha, onde diariamente têm início ou fim cerca de 900 serviços de autocarro. Apesar do Colégio Militar ser a paragem terminal dos serviços de autocarro, a oferta está estruturada no sentido de promover a conexão com a estação de metro da Pontinha, verificando-se que na prática os passageiros utilizam uma ou outra paragem, em função dos níveis de congestionamento esperados na zona envolvente do Colégio Militar;

- Também a interface da Gare do Oriente (650 circulações de rebatimento) e de Algés (706 circulações de rebatimento) são importantes pontos de concentração da oferta em transportes rodoviários suburbanos. É de esperar o reforço da importância da Gare do Oriente enquanto importante ponto de rebatimento da oferta. A maior parte das linhas que rebatem em Algés são da Vimeca/LT Transportes e promovem as ligações transversais entre a estação ferroviária de Algés e a Amadora. Com a construção do TCSP entre Algés e a Falagueira, a desenvolver-se precisamente neste corredor, é de esperar que o transporte em autocarro seja largamente substituído por esta oferta.



Fonte: TIS.pt

17.

TRANSPORTES URBANOS

Os operadores de transporte a fazerem serviço urbano na cidade de Lisboa são o Metropolitano de Lisboa e a Carris. A CP também presta serviço de transporte urbano através da linha de Cintura, apesar de não apresentar procuras elevadas para viagens urbanas.

Embora a última década se tenha caracterizado pela introdução de melhorias significativas no que respeita à cobertura da cidade e à sua envolvente pelas redes pesadas de transporte e à integração física entre essas redes, no conjunto, o total de passageiros trans-

portados pela Carris e pelo Metropolitano de Lisboa decresceu cerca de 18% entre 1990 e 2002.

Este período caracterizou-se por uma explosão na aquisição e utilização do transporte individual, o qual veio conquistar uma fatia importante da quota de mercado da mobilidade motorizada (enquanto que em 1991 os modos de transporte colectivo asseguravam mais de 50% das deslocações pendulares da população residente na AML, em 2001 estes asseguram apenas 37% dessas deslocações²⁵), quer porque não foram introduzidas restrições à sua utilização/entrada em Lisboa, quer

porque não houve a capacidade de desenvolver uma política de transportes que proporcionasse uma oferta de transporte colectivo coerente e estruturada, tirando o melhor partido de cada uma das componentes.

Metropolitano de Lisboa

A rede de metropolitano é actualmente constituída por quatro linhas, tal como representado na figura 124, englobando 46 estações ao longo de 33,6

124. Rede do Metropolitano de Lisboa – rede actual e prolongamentos em construção



Fonte: TIS.pt

25. No mesmo período a quota do transporte individual aumenta de 26% para 45%. (Dados retirados dos Censos de 2001)

125. Intervalo entre passagens das linhas do Metropolitano de Lisboa

Linha	6.30-7.30	7.30-9.30	9.30-12.00	12.00-15.00	15.00-17.30	17.30-20.00	20.00-22.00	22.00-1.00
Azul	10	3.30	4	4	4	3.30	6	10
Amarela	6	3	3.30	3.30	3.30	3	6	10
Vermelha	6	2.50	3.30	4	4	2.50	6	10
Verde	6	3	4	3.30	3.30	3	6	6

Fonte: Horários do Metropolitano de Lisboa, 2003

126. Estações de Interface com os Modos Suburbanos Pesados

Linha ML	Linhas USGL				Terminais fluviais	
	Cascais	Sintra	Azambuja	Eixo Norte-Sul	Cais do Sodré	Terreiro do Paço
Verde	Cais do Sodré	Areeiro	Areeiro	Areeiro	Cais do Sodré	
Azul		Jardim Zoológico Restauradores	Jardim Zoológico Santa Apolónia (1)	Jardim Zoológico		Terreiro do Paço (1)
Amarela		Entrecampos	Entrecampos	Entrecampos		
Vermelha			Oriente			

(1) Com a conclusão das obras de prolongamento da linha azul no troço Baixa/Chiado – Santa Apolónia
Fonte: TIS.pt

quilómetros de linha, sendo a rede explorada a uma velocidade comercial média de 27 km/h.

Actualmente a distância média inter-estações é próxima dos 770 metros, ocorrendo a menor distância no troço Baixa/Chiado-Rossio (cerca de 400 metros) e a maior (cerca de 1.800 metros) entre as estações de Alvalade e Campo Grande.

Os níveis de oferta do Metropolitano de Lisboa são elevados, com intervalos entre serviços inferiores a 5 minutos no período diurno, aumentando até 10 minutos nos períodos de menor procura.

A rede de metropolitano tem um papel vital no transporte dos habitantes de Lisboa, assim como na distribuição urbana dos fluxos suburbanos que chegam diariamente à cidade. As estações de metropolitano que servem de interface com a rede pesada de transportes suburbanos estão representadas na figura 126.

Das ligações suburbanas, aquelas que apresentam menor número de conexões com a rede de metro são os terminais fluviais (o que é lógico por se localizarem na margem do rio) e a Linha de Cascais. No entanto, com a ligação da Linha Amarela à estação

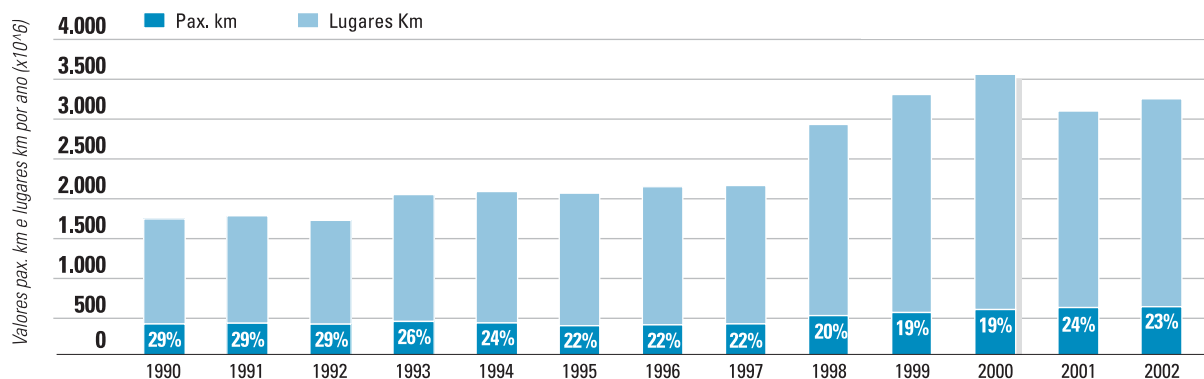
de Alcântara (extensão em estudo), a linha de Cascais passará a ter duas estações com interface com a rede de metropolitano.

As extensões recentes da rede do Metropolitano tiveram como consequência um significativo o aumento do número total de lugares/quilómetro oferecidos (de realçar o ano de 1998, com a abertura da Linha Vermelha), aumento esse que não tem vindo a ser acompanhado com o aumento tão significativo de passageiros/quilómetro.

Estão também em realização as seguintes intervenções:

- Linha Azul – Prolongamento desde a estação Baixa/Chiado até Santa Apolónia, com conclusão prevista para finais de 2005. Este prolongamento prevê a construção de uma estação intermédia no Terreiro do Paço, a qual irá introduzir melhorias significativas para os passageiros do transporte fluvial com destino nos corredores servidos pela rede do Metropolitano;

- Linha Vermelha – Está em fase de construção o troço entre as estações Alameda e São Sebastião (com ligação à Linha Amarela no Saldanha e à Linha Azul



Fonte: Relatórios de Actividades e Contas ML, 1990 a 2002

em São Sebastião), troço este que vai aumentar substancialmente a conectividade global da rede do metro, uma vez que facilita a mudança entre linhas sensivelmente a meio da sua extensão e na zona de maior densidade de geração de procura. Este troço tem conclusão prevista para 2007.

Da análise do diagrama de carga diária e dos movimentos de entrada e saída nas estações do Metropolitano de Lisboa (figuras 128 e 129), verifica-se que:

- Uma parte importante da procura do metropolitano concentra-se ao longo dos eixos tradicionais de serviços, ou seja, ao longo do corredor definido pela Av. da Liberdade-Av. da República-Campo Grande e ao longo do corredor definido pela Av. Almirante Reis;

- A Linha Vermelha apresenta níveis de procura muito inferiores às restantes linhas, percorrendo a maior parte dos passageiros toda a linha entre a Alameda e a Gare do Oriente. Em 2000, no conjunto das estações intermédias apenas eram realizados 29.000 movimentos de entrada e saídas diários, o que decorre das restantes estações (à excepção das Olaias) se localizarem em zonas ainda pouco consolidadas e com deficientes acessos pedonais. As expectativas de nova urbanização nos terrenos ao longo desta linha e o prolongamento da linha até Campolide, passando a cruzar as outras três linhas e reforçando a lógica de rede (do Oriente ao Aeroporto e futuramente ao Lumiar), irão certamente modificar esta situação ao longo do próximo decénio;

- Em termos do número de movimentos de entrada/saída de passageiros, as principais estações da rede de Metro são as estações da Baixa-Chiado (165.000), Marquês de Pombal, (160.000), Campo Grande (149.000) e Alameda (105.000), todas elas estações de cruzamento de linhas. Dado

que estes valores não incluem os movimentos em transbordo (em número significativo em todas estas estações), constata-se a boa localização dos nós de cruzamento das linhas do Metro.

Para além das extensões da rede de metropolitano em construção, estão em estudo outras propostas de prolongamento das linhas:

- Linha Vermelha: o prolongamento da estação do Oriente ao Aeroporto já tem projecto e deverá ser posto em concurso ainda neste ano, estando em estudo a posterior extensão do Aeroporto até à estação da linha Amarela do Lumiar;

- Linha Amarela: prolongamento Rato-Alcântara, com cerca de 3 km e estações na Estrela, Infante Santo e Alcântara, o que permitirá estabelecer mais uma correspondência com a linha de Cascais;

- Linha Verde: prolongamento Telheiras-Pontinha, com cerca de 3 km e duas estações, que irá permitir o acesso à Linha Azul;

- Linha Vermelha: prolongamento Campolide-Campo de Ourique, englobando as estações de Amoreiras e Campo de Ourique;

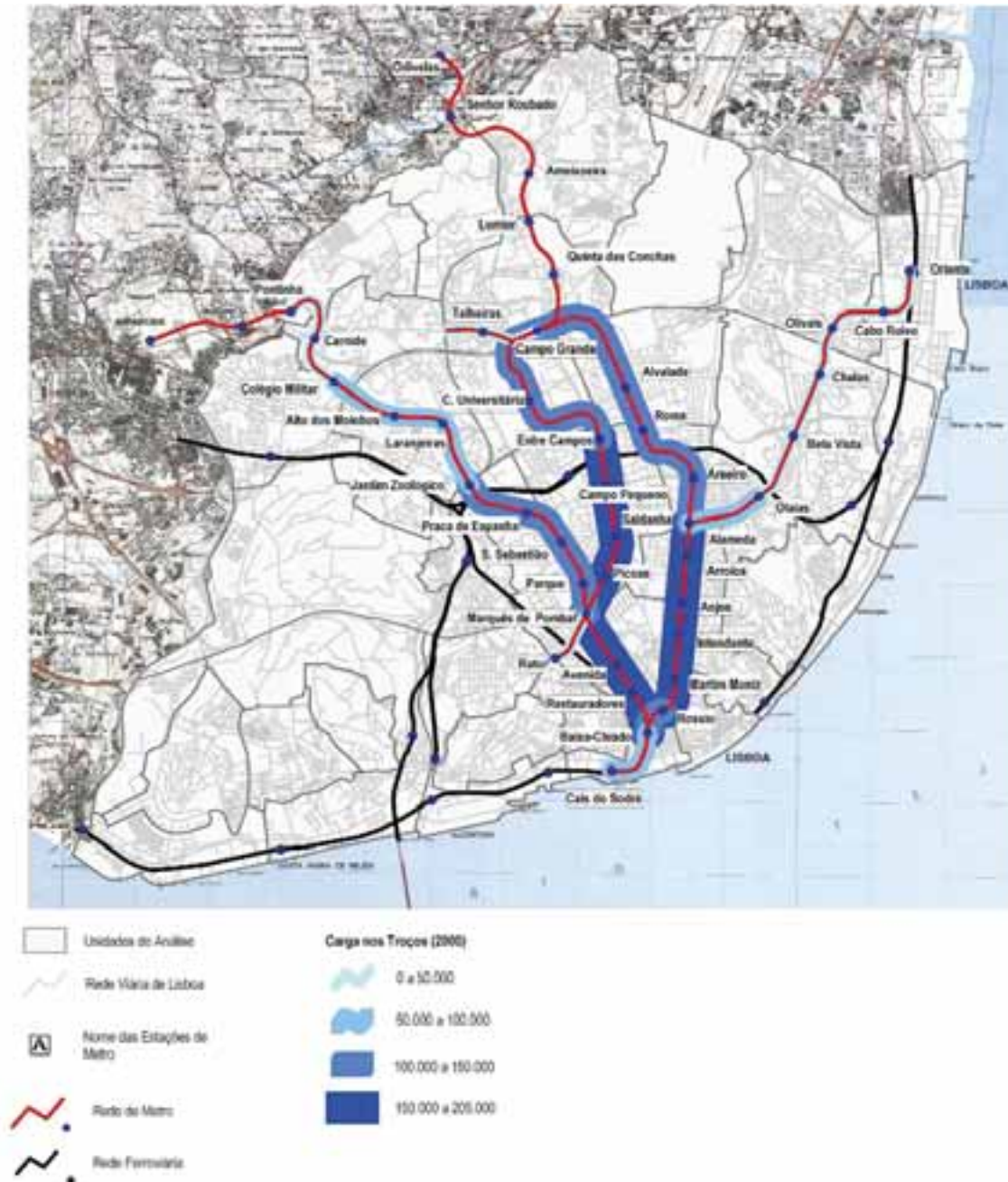
- Linha das Colinas: fazendo a ligação Campo de Ourique-Santa Apolónia, através da zona central da cidade.

Face aos projectos em estudo (mais ou menos avançados), são de destacar as principais vantagens e desvantagens identificadas para cada uma destas ligações:

- Claro aumento de conectividade da rede e redução dos tempos para muitas ligações proporcionado pelo troço Alameda-S. Sebastião;

- Ligação do Metropolitano a Campo de Ourique e às Amoreiras permitirá passar a servir duas zonas de elevado potencial de viagens que hoje estão muito mal servidas pelo TC. No caso de Campo de Ourique, também as ligações em TI estão mal

26. A partir do ano 2000 foi reformulado o cálculo de lugares x km, passando-se para uma base de 6 passageiros / m₂, o que explica o decréscimo de lugares x km apesar do aumento de carruagens x km



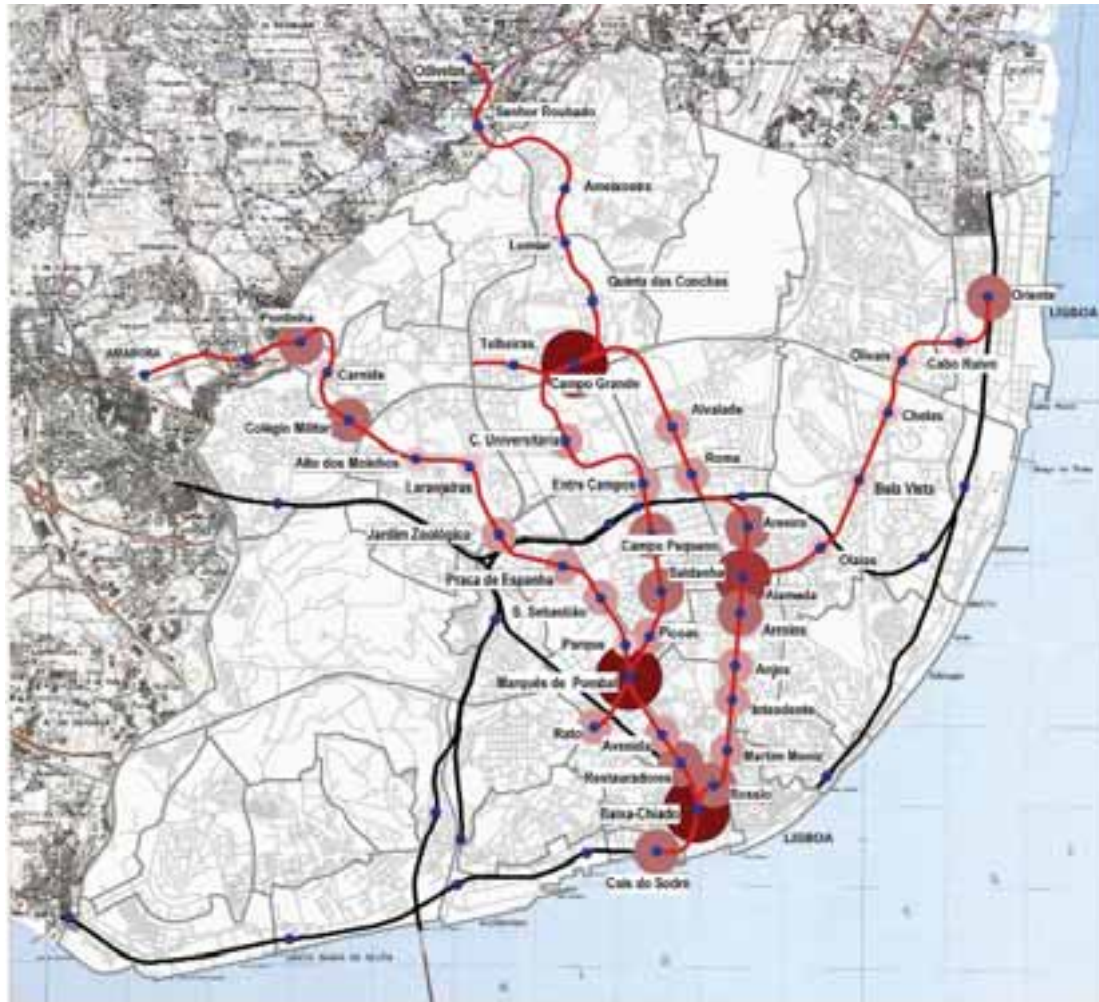
Fonte: TIS.pt

acauteladas, uma vez que estão apoiadas em vias muito congestionadas (não por debilidade do perfil, mas pela carga de estacionamento na via);

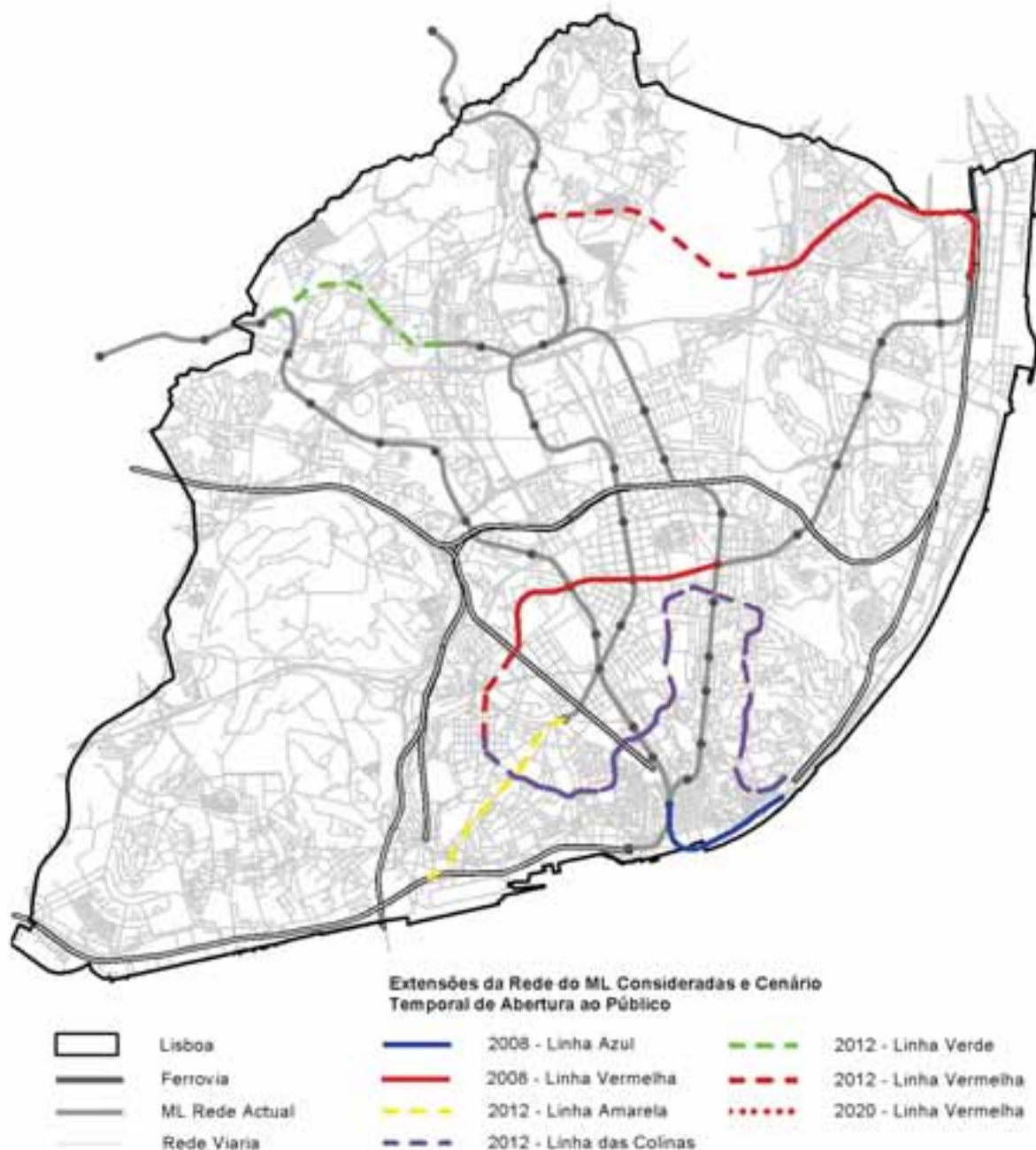
- A Linha das Colinas apresenta-se especialmente relevante, uma vez que tem com o objectivo servir zonas da cidade de difícil acesso, seja em transporte individual, seja em transporte colectivo;

- As ligações a Odivelas e à Falagueira configuram resposta às fortes procuras pendulares registadas nos corredores (do tipo casa-trabalho), mas podem vir a colocar problemas de insuficiente carga de tráfego fora das horas de ponta.

- O prolongamento ao Terreiro do Paço e Santa Apolónia melhora substancialmente as ligações para os passageiros do transporte fluvial (estação do Terreiro do Paço) e aumenta as opções de acesso em TC ao transporte ferroviário de longo curso.



Fonte: TIS.pt



Fonte: TIS.pt

Companhia Carris de Ferro de Lisboa

A empresa Carris de Ferro de Lisboa, EP, detém a concessão exclusiva dos serviços de transporte colectivo de superfície na cidade, os quais são explorados predominantemente através de autocarros, embora a empresa também disponibilize oferta de serviço em eléctricos, elevadores e ascensores.

27. No início da década de 90, a rede de eléctricos da Carris era constituída por 9 carreiras urbanas e por uma carreira suburbana e o serviço era assegurado por uma frota constituída por 203 veículos.

REDE DE ELÉCTRICOS

Actualmente, a rede de eléctricos da Carris tem muito menor expressão que no passado, sendo constituída por 5 linhas urbanas (ver figura 131) servidas por 59 veículos²⁷. Esta diminuição de importância está associada ao elevado custo por passageiro transportado (mais do dobro do que o da rede de autocarros em 2002) e à sua baixa velocidade comercial motivada pelo facto de grande parte da rede (80%) se desenvolver em via não segregada do restante tráfego (10,2 km/h contra 14,9 km/h na rede de autocarro para o mesmo ano).



Fonte: Carris, Horários 2004, tratamento TIS.PT

O serviço de eléctricos oferecido pelas diferentes linhas tem características dispare, quer relativamente ao tipo de ligação que fazem, quer ao serviço prestado:

- Ligações entre a zona ocidental da cidade e a Baixa, realizadas pelas linhas E15 e E18. São as linhas com maior número de circulações (cerca de 150 e 120 por sentido, respectivamente, a que corresponde um intervalo médio entre partidas de 7 e 9 minutos), mas, na prática, não têm a importância que deveriam ter enquanto ligações estruturantes entre as diferentes zonas da cidade (e, particularmente, entre a zona ocidental de Lisboa e a Baixa da cidade), uma vez que não estão asseguradas as condições que garantam boas velocidades

comerciais e níveis de regularidade elevados, seja porque se desenvolvem em corredores congestionados, seja porque se verifica a ocupação frequente do espaço canal do eléctrico por estacionamento abusivo ou por veículos em operação de cargas e descargas;

- Ligações entre os diferentes bairros da coroa central da cidade, oferecidas pelas restantes linhas – E12, E25 e E28. Estas linhas têm uma oferta mais reduzida que as anteriores (cerca de 65 circulações diárias por sentido, variando o intervalo médio entre partidas de 12 minutos para as linhas E12 e E25 e 8 minutos para a linha E28). Estas linhas também se ressentem dos problemas resultantes da partilha do seu espaço canal com o restante tráfego rodoviário identi-

ficados anteriormente, não oferecendo os níveis de velocidade comercial e de regularidade desejáveis.

Para além da rede de eléctricos, o sistema de tracção eléctrica da Carris é completado pelo Elevador de Santa Justa (o qual actualmente promove apenas a ligação ao miradouro) e pelos Ascensores da Glória, Lavra e da Bica, que estabelecem importantes ligações entre as zonas de vale da cidade (respectivamente da Avenida da Liberdade/Restauradores e São Paulo) e as colinas (respectivamente Bairro Alto/São Pedro de Alcântara, Campo dos Mártires da Pátria e Largo do Calhariz).

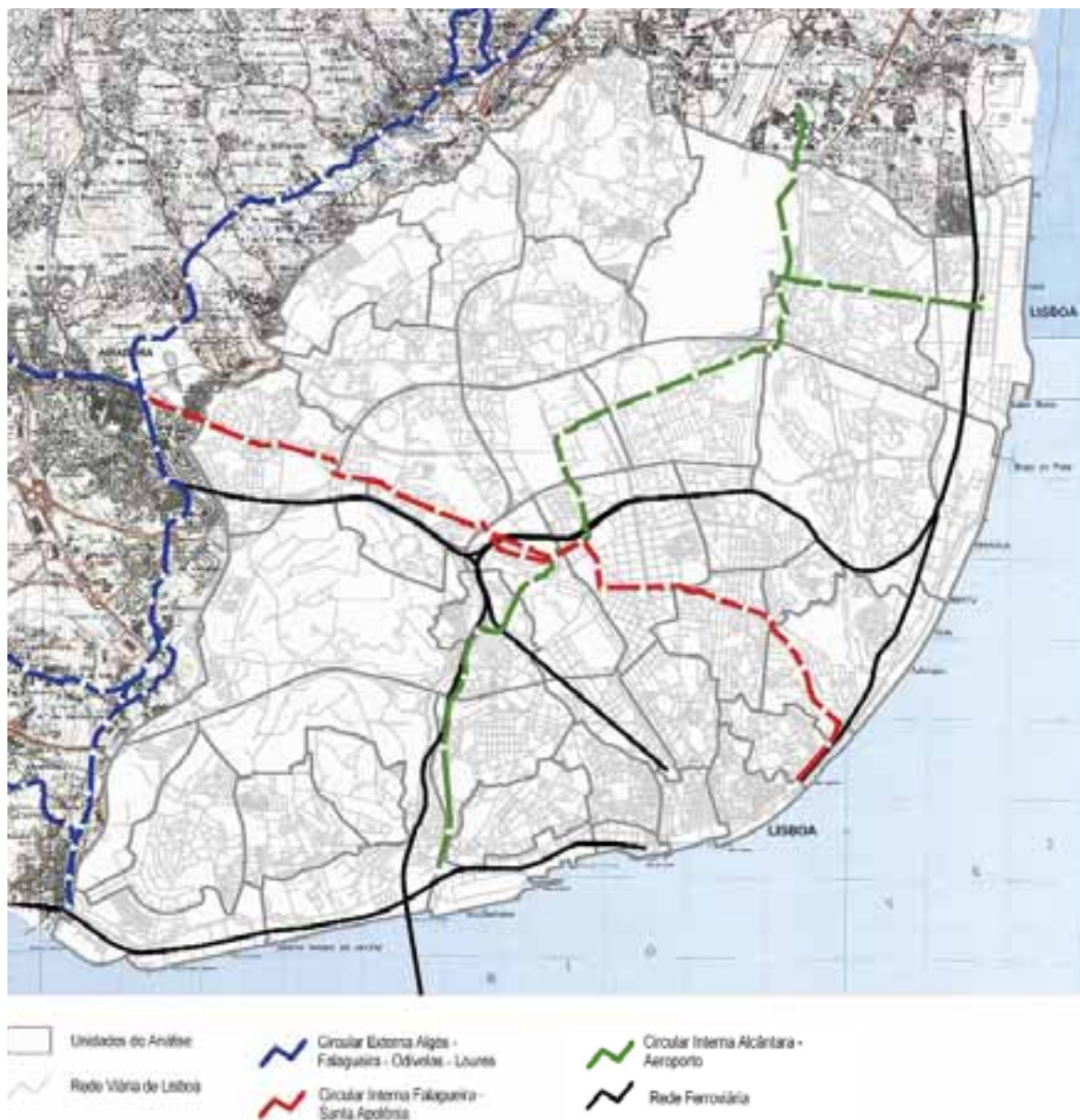
Recentemente, foi assinado um protocolo entre a Carris e o Metropolitano de Lisboa no sentido de estudar em conjunto a introdução de uma rede de

Metro Ligeiro de Superfície (doravante designado de MLS), a qual está estruturada em três circulares (cf. figura 132), a saber:

- Uma Circular Exterior a Lisboa, que promove a ligação entre Algés, Falagueira, Odivelas e Loures, estabelecendo a ligação entre a linha de caminho de ferro de Cascais (em Algés) e a Sintra (na Damaia) e as linhas Azul (na Falagueira) e Amarela (em Odivelas) do Metropolitano de Lisboa. Uma vez que está já em fase de anteprojecto, é de admitir que o troço entre Algés e a Falagueira venha a ser iniciado no médio prazo. Na figura 132, esta circular surge assinalada a Azul;

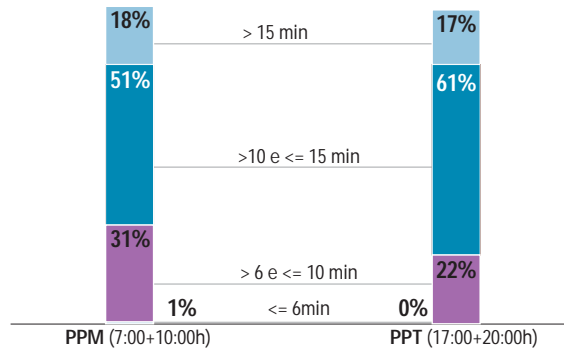
- Duas Circulares Internas a Lisboa, que promovem as seguintes ligações:

132. Circulares Exterior e Interiores a Lisboa da Rede de MLS



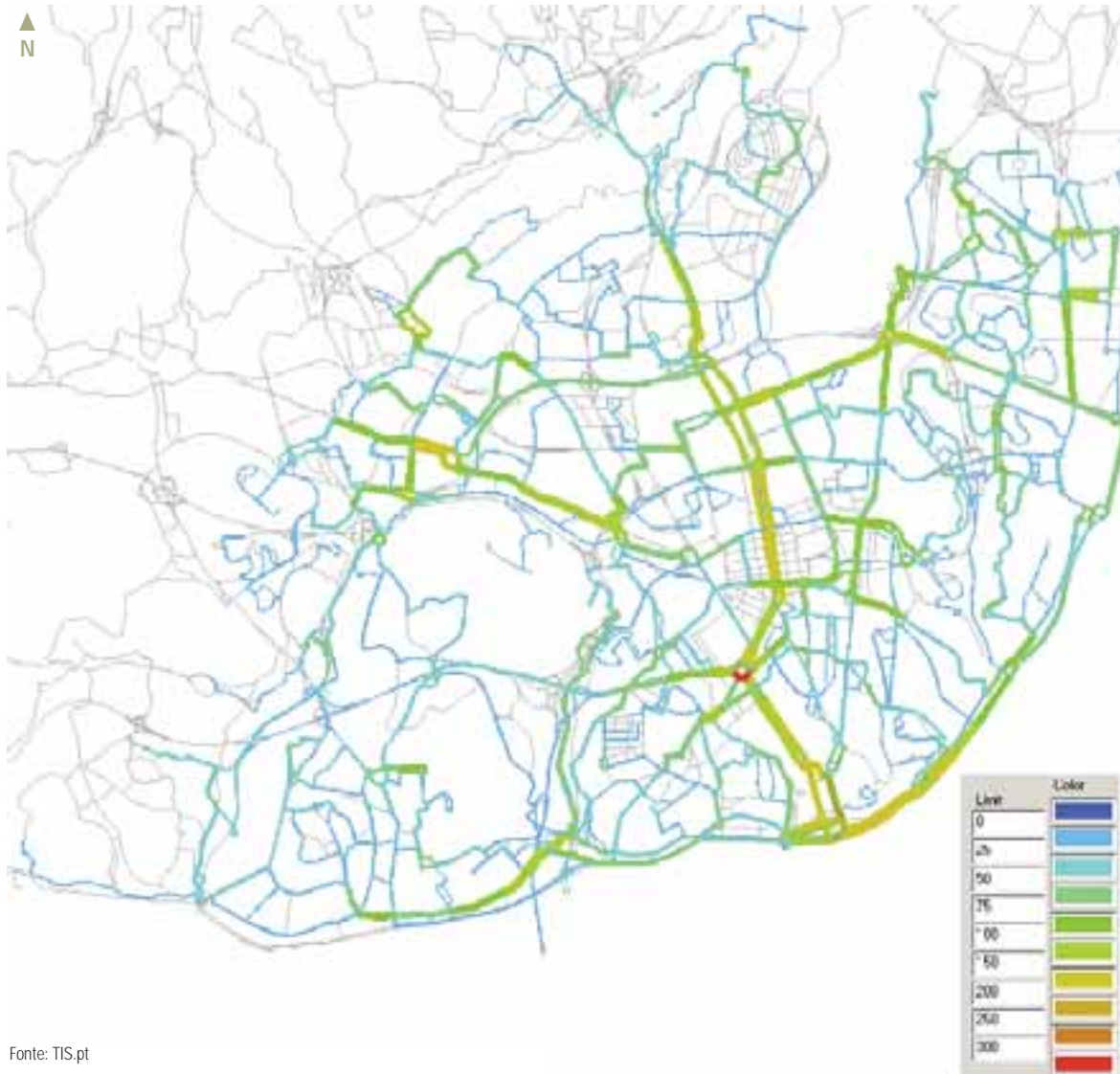
- Com uma orientação poente-nascente, a linha Falagueira-Santa Apolónia constitui um eixo radial de ligação entre a periferia poente de Lisboa e o principal centro de emprego na AML (Avenidas Novas), potenciando, ao mesmo tempo, a conexão com as redes de transporte pesado: o caminho de ferro suburbano e o Metropolitano de Lisboa (assinalada a vermelho);
- A ligação Alcântara-Gare do Oriente/Prior Velho une duas zonas ribeirinhas da cidade de Lisboa, bem como o Aeroporto ao centro tradicional da cidade. Esta linha permite aumentar os pontos de contacto entre os modos que estruturam o sistema de transportes colectivos de Lisboa, uma vez que também potencia a ligação com o comboio suburbano e com o metro (a verde).

133. Intervalos entre Serviços nas Linhas da Carris



Fonte: Carris, Horários 2004

134. Número de Circulações da Carris por Troço e por Sentido no PPM



Fonte: TIS.pt

As duas linhas em estudo, Falagueira-Santa Apolónia e Alcântara-Gare do Oriente, pela sua sobreposição (com um troço comum entre a Praça de Espanha e o Rego), possibilitam o desenho de diversos serviços, permitindo uma exploração em rede e não exclusivamente através de linhas independentes.

REDE DE AUTOCARROS

No conjunto, a rede de autocarros da Carris desenvolve-se ao longo de cerca de 660 km de via na cidade de Lisboa (os quais correspondem a cerca de 2.000 km de comprimento acumulado das carreiras), o que se traduz numa cobertura espacial relativamente fina, como é possível constatar na figura 131²⁸.

A oferta da Carris é promovida por 96 linhas de autocarros (8 das quais da “Rede Madrugada”), as quais são asseguradas por 840 autocarros (681 standard, 90 autocarros articulados, 40 veículos médios e 29 mini autocarros), estando prevista para 2005 e para 2006 a entrada ao serviço de 200 novos autocarros, para renovação da frota.

Analisando a oferta total da Carris (autocarros e eléctricos), carreira a carreira, nos períodos de maior procura (cf. figura 133), conclui-se que o nível de oferta em cada uma das linhas é deficiente.

Como se pode verificar, independentemente de se considerar o PPM²⁹ ou o PPT³⁰, a expressão das linhas de autocarros com intervalo entre serviços inferiores a 6 minutos é quase inexistente (apenas a linha 106 tem intervalo entre serviços inferiores a 6 minutos). Ainda que para 31% das linhas no PPM (e 22% no PPT) os intervalos entre serviços esteja entre os 6 e os 10 minutos, grande parte da oferta caracteriza-se por intervalos de serviço entre os 10 e os 15 minutos, o que não corresponde a uma boa qualidade de oferta nos períodos de maior intensidade de procura. No que respeita à oferta por troço, o

número de circulações no PPM é o representado na figura 134.

Por outro lado, quando se analisam os corredores em que a intensidade da oferta da Carris é maior é possível constatar que:

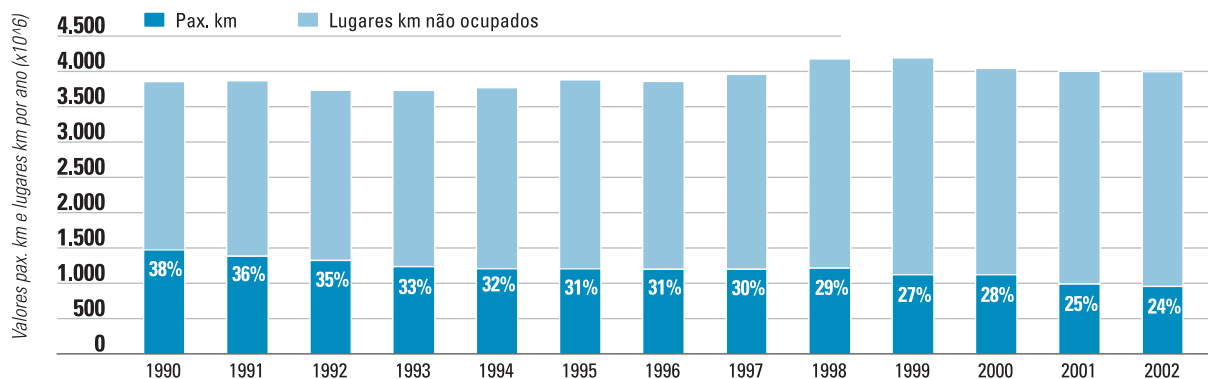
- A coincidência dos principais eixos de oferta da Carris com os eixos servidos pelo Metropolitano de Lisboa traduz a ausência de estruturação multimodal das redes de transportes, numa lógica da cidade e de rede;

- A importância da oferta de transporte rodoviário em alguns corredores, dos quais se destacam o corredor definido ao longo da Estrada de Benfica (com intervalo entre passagens na ordem dos 2 a 3 minutos no período de ponta da manhã), a circular definida pela R. Maria Pia, R. Arco do Carvalhão, R. Marquês da Fronteira, Av. Duque de Ávila (frequências no PPM inferiores a 3 minutos), a ligação ribeirinha entre Algés e a zona da Madre de Deus e o corredor ao longo da Alameda das Linhas de Torres. Também o corredor da Av. de Berlim apresenta níveis de oferta importantes;

- No corpo do dia, ou seja, entre as 10:00 e as 17:00, a intensidade dos serviços oferecidos decresce, passando a ser frequentes intervalos de passagem superiores a 10 ou mesmo 15 minutos para o conjunto de linhas que serve um corredor, sendo essa situação especialmente gravosa na zona ocidental (Belém e Ajuda) e nas zonas de expansão recente da cidade;

- Não há coordenação de horários entre carreiras com partes significativas do percurso em comum, o que faz com que o intervalo entre passagens não esteja distribuído uniformemente e que períodos de espera longos alternem com a passagem simultânea de autocarros de carreiras diferentes. Este fenómeno tem tanto mais importância quanto menor for a frequência de serviços, nomeadamente em eixos com

135. Evolução da Oferta e da Procura Anual da Carris



Fonte: Estatísticas da Carris, 1990 a 2002

28. Dados da rede da Carris referentes a Maio de 2004.

29. PPM - Período de Ponta da Manhã (7:00 - 10:00).

30. PPT - Período de Ponta da Tarde (17:00 - 20:00).

poucas carreiras ou em períodos de oferta reduzida (fora dos períodos de ponta).

A análise da evolução da oferta e da procura ao longo da última década (figura 135) aponta para uma quase estabilização da oferta proporcionada (+3,6% entre 1990 e 2002) e para uma diminuição acentuada nos passageiros/quilómetro (PK) transportados: em 2002, foram transportados 65% dos PK transportados em 1990.

Esta diminuição da procura decorre, por um lado, do facto da Carris não ter adaptado a sua oferta à evolução dos desejos de mobilidade de uma população cada vez mais motorizada e à expansão da rede do metro e, por outro, de não lhe ser possível garantir níveis de fiabilidade e regularidade da oferta. Esta

última dificuldade decorre não só da lógica de exploração (p.ex. distâncias entre paragens reduzida), mas também do facto de partilhar com o transporte individual vias rodoviárias congestionadas e frequentemente ocupadas por veículos estacionados em segunda fila ou em operações de cargas e descargas.

Ainda que existam cerca de 70 km de corredores Bus (figura 136), o facto de estes apresentarem descontinuidades em pontos críticos leva a que as velocidades comerciais praticadas, mesmo nas linhas que os utilizam, sejam relativamente baixas. Obviamente, as distâncias relativamente curtas entre paragens também penalizam a velocidade de exploração, que em 2002, era de 14,9 km/h para a rede de autocarros da Carris.

136. Corredores Bus



18.

TRANSPORTES URBANOS

O diagnóstico do sistema de transportes que se segue centra-se na cidade de Lisboa, contendo duas análises diferenciadas: uma referente ao PPM, onde as viagens correspondem em grande parte aos residentes, e uma outra referente ao PPT, que engloba também o regresso a casa das deslocações pendulares suburbanas. No caso da caracterização da oferta, foi também analisada uma hora do corpo do dia (HCD), por ser a altura com menor oferta.

Com o objectivo de analisar as condições de serviço da rede de transporte público em cada zona da cidade, foi seleccionado um conjunto de indicadores que quantificam essas condições no que respeita:

- à oferta disponível, através de mapas com o número de carreiras e de circulações para diferentes períodos do dia e de ligações através da rede de transportes de 1º nível;
- ao desempenho do sistema de transportes, através da análise desagregada de várias componentes da viagem, nomeadamente o tempo, a velocidade e o número de transbordos a ela associados;
- à procura modelada, na qual é analisado o número de passageiros entrados e que realizam transbordos em cada zona da cidade de Lisboa.

Ao nível da oferta disponível

A análise quantitativa da oferta disponível entrou somente em conta com a oferta do ML e da Carris. A CP, apesar de também realizar serviço de transporte urbano através da linha de Cintura, foi excluída da análise, uma vez que esse serviço não tem grande significado para deslocações internas à cidade. Um outro factor que contribuiu para esta decisão é o facto de a CP não estar englobada no passe social L, o que acaba por provocar um entrave a nível tarifário ao seu funcionamento integrado no sistema de transportes para os passageiros regulares nas deslocações internas à cidade.

O mapa seguinte representa o número de linhas que serve cada uma das zonas em que foi desagregada a cidade de Lisboa. Da análise da figura 37 pode-se concluir que:

- O eixo terciário formado pelas avenidas da República, Fontes Pereira de Melo e da Liberdade, até ao Terreiro do Paço, engloba as zonas da cidade com maior número de ligações, com mais de 30 carreiras;

- A este grupo juntam-se as zonas do Oriente e Olivais, devido ao elevado número de carreiras da Carris com destino à área oriental da cidade (estação do Oriente, Prior Velho, Portela e Moscavide), e Benfica, pelas carreiras com destino ao Colégio Militar e estação de Benfica e as que atravessam a zona em direcção ao concelho da Amadora;

- Num segundo nível encontram-se as zonas contíguas ao eixo terciário, a área de Carnide (devido à interface da Pontinha e à oferta ao longo da Estrada Militar) e o eixo ribeirinho até Alcântara com uma oferta significativa no corredor Bus da Av. 24 de Julho;

- No extremo oposto, com menor número de carreiras, destacam-se as zonas a norte e a oeste da cidade (Monsanto e Lumiar Norte) que, devido a uma menor densificação habitacional não têm uma oferta tão variada como a das zonas centrais;

- É possível que num futuro próximo os indicadores referentes à zona da Charneca venham a ser alterados uma vez que a Carris ainda está em fase de adaptações da rede nessa zona da cidade devido à expansão do ML a Odivelas e ao crescimento urbanístico previsto para esta zona associado ao empreendimento da Alta do Lumiar.

Da análise da figura 138 conclui-se que:

- Há uma clara diminuição do número de circulações a nível global entre a HPM e a HCD;

- Mais uma vez, as zonas com maior oferta são o eixo terciário da Av. da República ao Terreiro do Paço, ao qual se junta o corredor de penetração na cidade ao longo da Estrada de Benfica, as zonas próximas da estação de Santa Apolónia e a zona de Alcântara/Junqueira, todas elas mais de 200 circulações no PPM;

- A zona da Baixa destaca-se de todas as demais, sendo a única com mais de 400 circulações, quer na HPM, quer na HCD. Este facto deve-se ao efeito combinado do elevado número de carreiras da Carris que servem a zona (quer as ribeirinhas, quer as de penetração na cidade

Ao nível do desempenho do sistema de transportes

Para além da análise ao nível da oferta, foram também calculados indicadores ponderados com a procura modelada de forma a quantificarem o desempenho do sistema de transportes colectivos. Dos indicadores seleccionados foi calculado o seu valor médio, tendo em conta as viagens iniciadas em cada zona, independentemente do destino ser interno à cidade de Lisboa ou não, para o PPM e para o PPT, de forma a, por um lado, caracterizar as deslocações dos residentes em Lisboa (viagens iniciadas no PPM) e, por outro, analisar o total de deslocações de uma zona tendo em conta também as suas relações pendulares com a restante área metropolitana (viagens iniciadas no PPT).

Os indicadores seleccionados foram:

- tempo médio de espera na origem;
- velocidade média da deslocação;
- número médio de transbordos; e
- percentagem de viagens sem transbordo.

A figura 141 representa o tempo de espera na origem para cada uma das zonas consideradas. Este gráfico, por ser um resultado directo do software de afectação, só tem em conta o caminho escolhido por cada viajante e, portanto, a frequência da carreira que efectivamente apanha na sua primeira etapa. Desta forma não entra em consideração com eventuais efeitos combinados de diferentes carreiras que podem ser escolhidas para a realização da viagem. Por exemplo, se para a mesma viagem existem duas carreiras, uma com um intervalo entre passagens de 5 minutos e outra de 10 minutos, o software de análise considera o tempo de espera na origem igual a 2' 30" (metade de 5 minutos) e não há interacção entre as duas carreiras que servem de hipótese para a realização da etapa. No entanto, é possível a sua análise em termos comparativos entre zonas, uma vez que está a ser utilizada a mesma metodologia para a determinação do tempo de espera na origem para toda a cidade de Lisboa.

Este indicador não apresenta valores superiores a 7,5 minutos, uma vez que foi considerado que, nas zonas de menores frequências, os passageiros do TC conhecem o horário das carreiras que os servem, não ficando na paragem à espera mais do que esse período de tempo.

Da figura 141 constata-se que:

- Globalmente, o tempo de espera na origem no PPT (óptica metropolitana) é superior ao observado no PPM (óptica interna à cidade), uma vez que a frequência de circulações é ligeiramente inferior;

- Na grande maioria dos casos, as zonas com menores tempos de espera são aquelas que são servidas pelo ML, correspondendo a tempos de espera inferiores a 4 minutos;

- No centro de Lisboa, as zonas que apresentam tempos de espera na origem mais elevados no PPM são Santos (devido a deslocações cuja primeira etapa é o comboio, ao qual está associado um maior intervalo entre partidas) e a Estrela (zona não servida pelo metropolitano, em que a primeira etapa é realizada em carreiras da Carris);

- A parte ocidental da cidade de Lisboa é aquela que apresenta tempos de espera na origem mais elevados, aos quais estão associadas menores frequências da primeira carreira a ser utilizada na deslocação, sendo nesta área da cidade que estão a maioria das zonas com tempos de espera superiores a 5,5 minutos. Este resultado está também relacionado com o facto de ser uma área não coberta pelo ML, pelo que a primeira etapa é, na maioria, dos casos rodoviária (podendo também ser ferroviária ou fluvial);

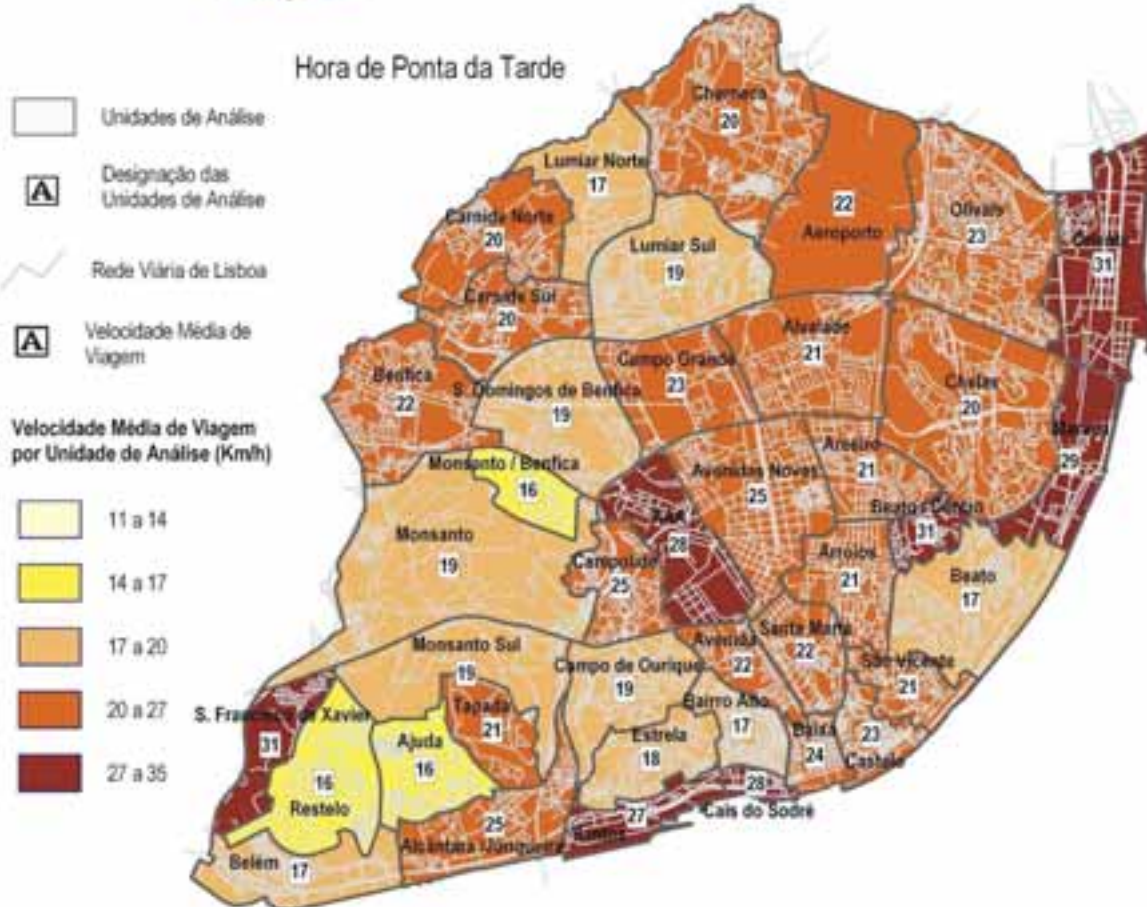
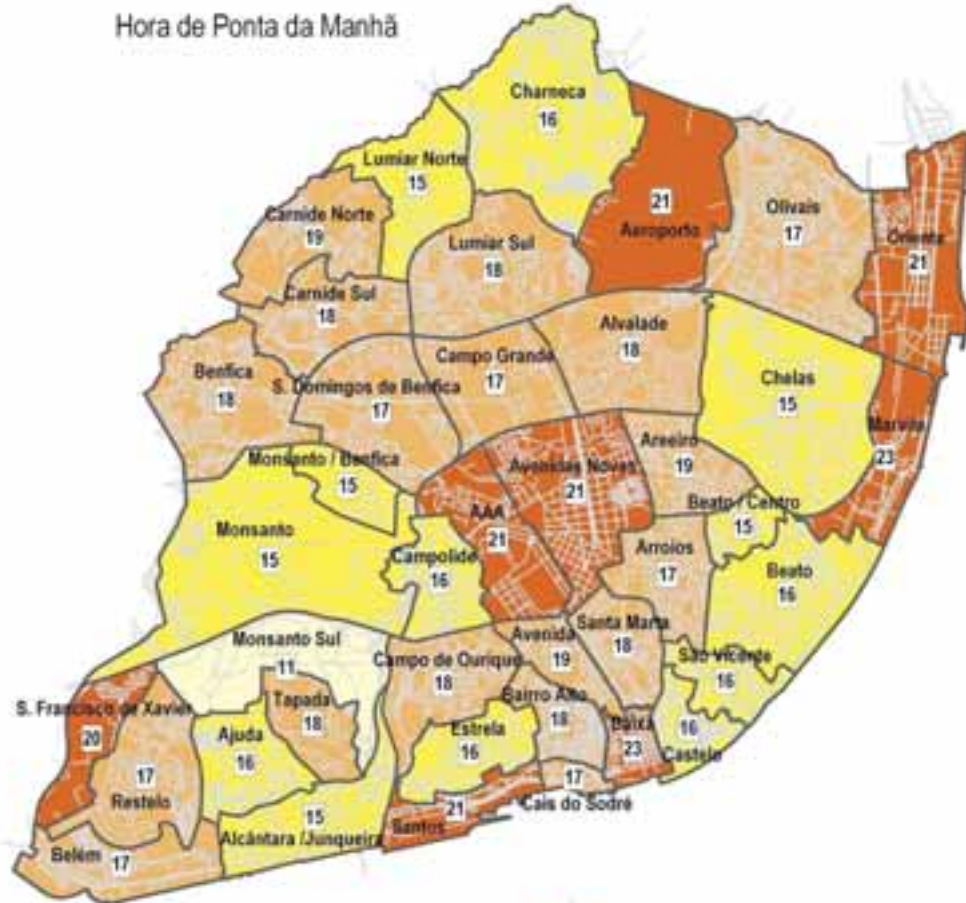
- As zonas do Aeroporto e Lumiar Norte apresentam tempos médios de espera superiores a 5,5 minutos no PPM e no PPT, o que se deve ao reduzido número de carreiras que as servem (a zona do Lumiar Norte é apenas servida por 2 carreiras) e com frequências não muito elevadas;

- Em algumas zonas servidas pela ferrovia há aumentos do tempo médio de espera entre o PPM e o PPT, pois no PPT são registados movimentos pendulares suburbanos de regresso a casa que utilizam a ferrovia, a qual tem, por norma, menores frequências que as carreiras urbanas. São disso exemplo as zonas do Cais do Sodré, Oriente e Marvila;

- A zona Lumiar Sul é também um exemplo da alteração do comportamentos entre o PPM e o PPT: no PPT o peso das viagens suburbanas iniciadas nessa zona é superior o que, uma vez que são viagens realizadas em carreiras com menor frequência do que as viagens urbanas, provoca um aumento do tempo médio de espera na origem.

Um outro indicador calculado foi a velocidade média para as viagens iniciadas em cada zona. Para este indicador foi apenas considerado o tempo entre paragens, isto é, não foi contabilizado o tempo até começar a primeira etapa de deslocação (os tempos de espera na origem e de acesso à primeira paragem), nem após a conclusão da última etapa (tempo da ligação entre a paragem de TC e o centróide da zona). Na escala foram escolhidos, propositadamente, os patamares de 14 km/h e de 27 km/h, por corresponderem às velocidades comerciais médias da Carris e do Metropolitano, respectivamente.

Da análise da figura 144 verifica-se que:



Fonte: TIS.pt

- Os valores das velocidades de circulação aumentam do PPM (óptica interna à cidade) para o PPT (óptica metropolitana), o que se deve ao facto de haver, no PPT, um maior peso das viagens suburbanas que são realizadas a uma velocidade superior à das viagens internas à cidade de Lisboa;

- Globalmente, os valores observados não são elevados, predominando as zonas em que a velocidade média de viagem é inferior a 20 km/h no PPM e a 27 km/h no PPT;

- Uma vez mais, as zonas com velocidades de circulação mais elevadas são as centrais (a maioria delas servidas pela rede de ML);

- No caso das zonas de Santos, Oriente e Marvila a elevada velocidade média no PPM deve-se às viagens realizadas de comboio;

- No caso da zona do Aeroporto deve-se a relações com os restantes concelhos da AML, possivelmente motivadas pelo regresso a casa de trabalhadores por turnos; e na zona central da cidade (Avenidas Novas e AAA) deve-se a uma repartição modal comparativamente mais favorável ao ML;

- No PPM, as zonas de Monsanto Sul e de Santos são as únicas a apresentar uma velocidade média inferior a 14 km/h (velocidade média da rede da Carris), o que traduz um mau serviço de TC.

O terceiro indicador escolhido foi o número médio de transbordos, que se representa na figura 143, tomando em consideração que o número médio de transbordos foi contabilizado em função das viagens iniciadas em cada zona.

Da figura 143 conclui-se que:

- O número médio de transbordos no PPT (óptica metropolitana) é bastante superior ao observado no PPM (óptica interna à cidade), o que se deve ao facto de no PPM as viagens a partir das zonas em análise serem maioritariamente realizadas pelos residentes de Lisboa (sendo curtas e com ligações directas), enquanto que no PPT são também ponderadas com o regresso a casa dos trabalhadores pendulares (viagens mais longas e só directas na zona de influência das interfaces de ligação ao transporte suburbano);

- As zonas com menor número médio de transbordos no PPM são as localizadas ao longo das avenidas Almirante Reis e Gago Coutinho e entre a Av. República e a Praça do Comércio, devido à elevada diversidade de carreiras que as servem;

- Por outro lado, as zonas com maior número médio de transbordos no PPM são Monsanto/Benfica, Monsanto Sul, Tapada, Lumiar Norte e o Aeroporto da Portela, as quatro primeiras devido ao facto de serem zonas servidas por reduzido número de carreiras e a última devido ao facto de a

maioria das suas viagens no PPM serem para zonas exteriores à cidade de Lisboa, o que implica a realização de maior número de transbordos;

- As zonas que apresentam um número médio de transbordo menor no PPT são, na maioria dos casos, servidas por uma interface importante com o transporte suburbano, como sejam os casos do Cais do Sodré, Oriente, Lumiar Sul, Avenida António Augusto Aguiar e Avenidas Novas;

- Uma vez mais, as zonas com maior número médio de transbordos são as menos centrais, as quais não são servidas pelo ML e onde a oferta promovida pela Carris é menos diversa.

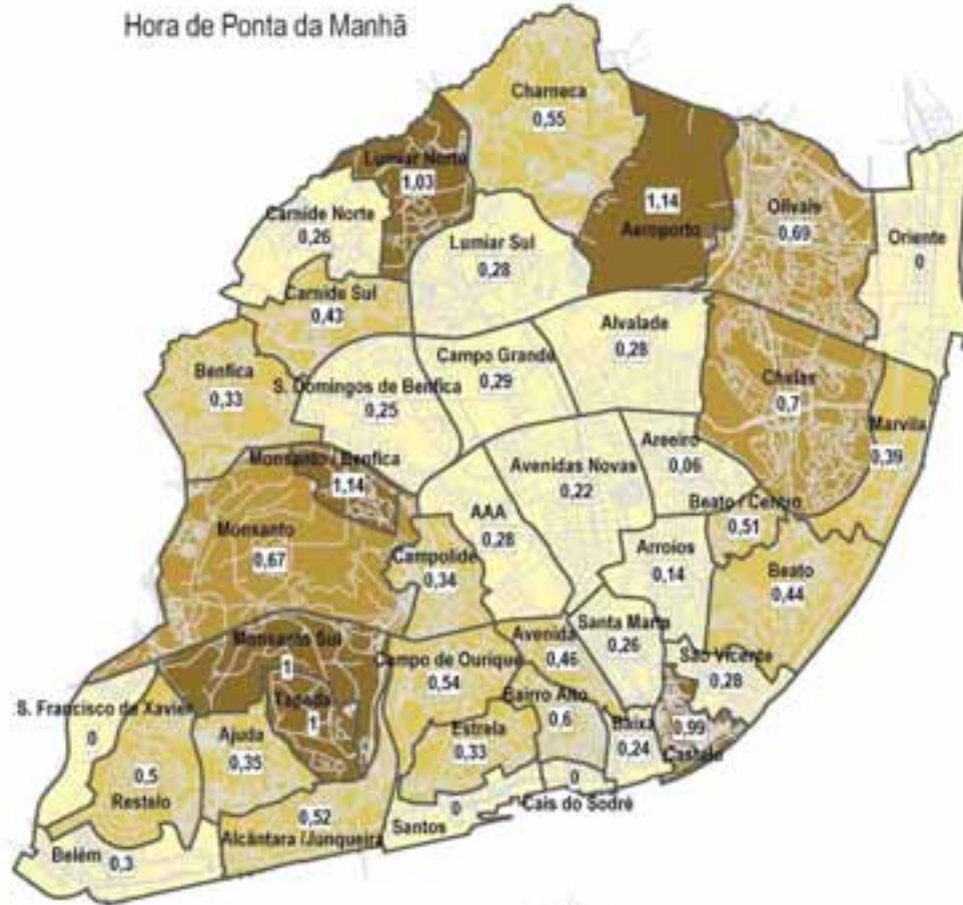
O quarto indicador escolhido foi a percentagem de viagens directas iniciadas em cada zona, que se representa na figura 144.

Da figura 144 pode-se observar que:

- Genericamente, a percentagem de viagens directas de cada zona tem uma relação inversa com o número médio de transbordos, correspondendo às zonas que apresentam maiores percentagens de viagens directas um menor número médio de transbordos;

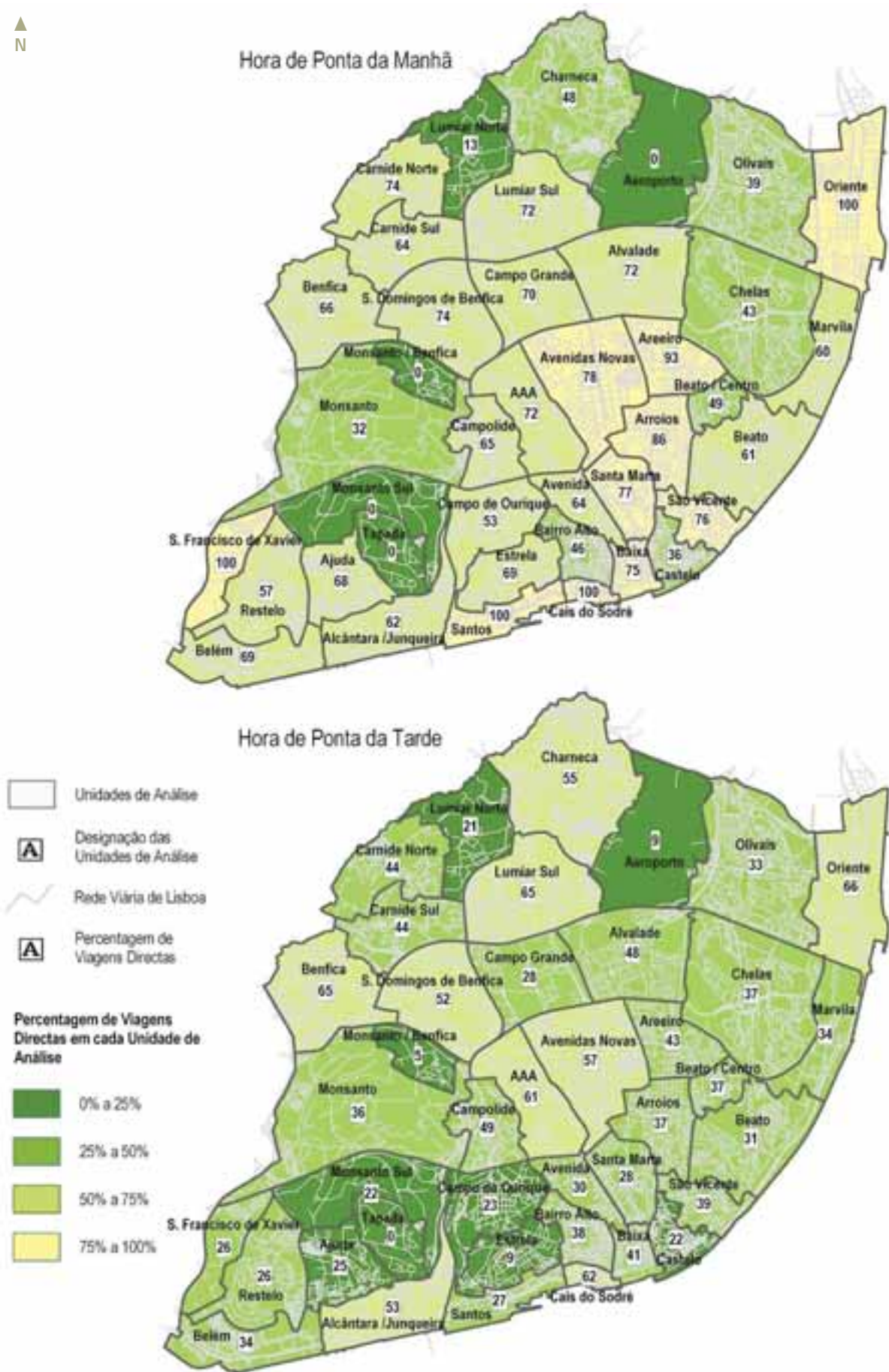
- As zonas com maior percentagem de viagens directas no PPM são as centrais, às quais se juntam o Oriente (devido ao elevado número de carreiras da Carris que serve a estação do Oriente) e S. Francisco Xavier (devido às fortes relações com a zona de Algés, com a qual existem ligações sem transbordo);

- No PPT (óptica metropolitana) a percentagem de viagens directas decresce para todas as zonas, correspondendo as percentagens mais elevadas a zonas onde estão situados importantes interfaces de TC suburbanos.

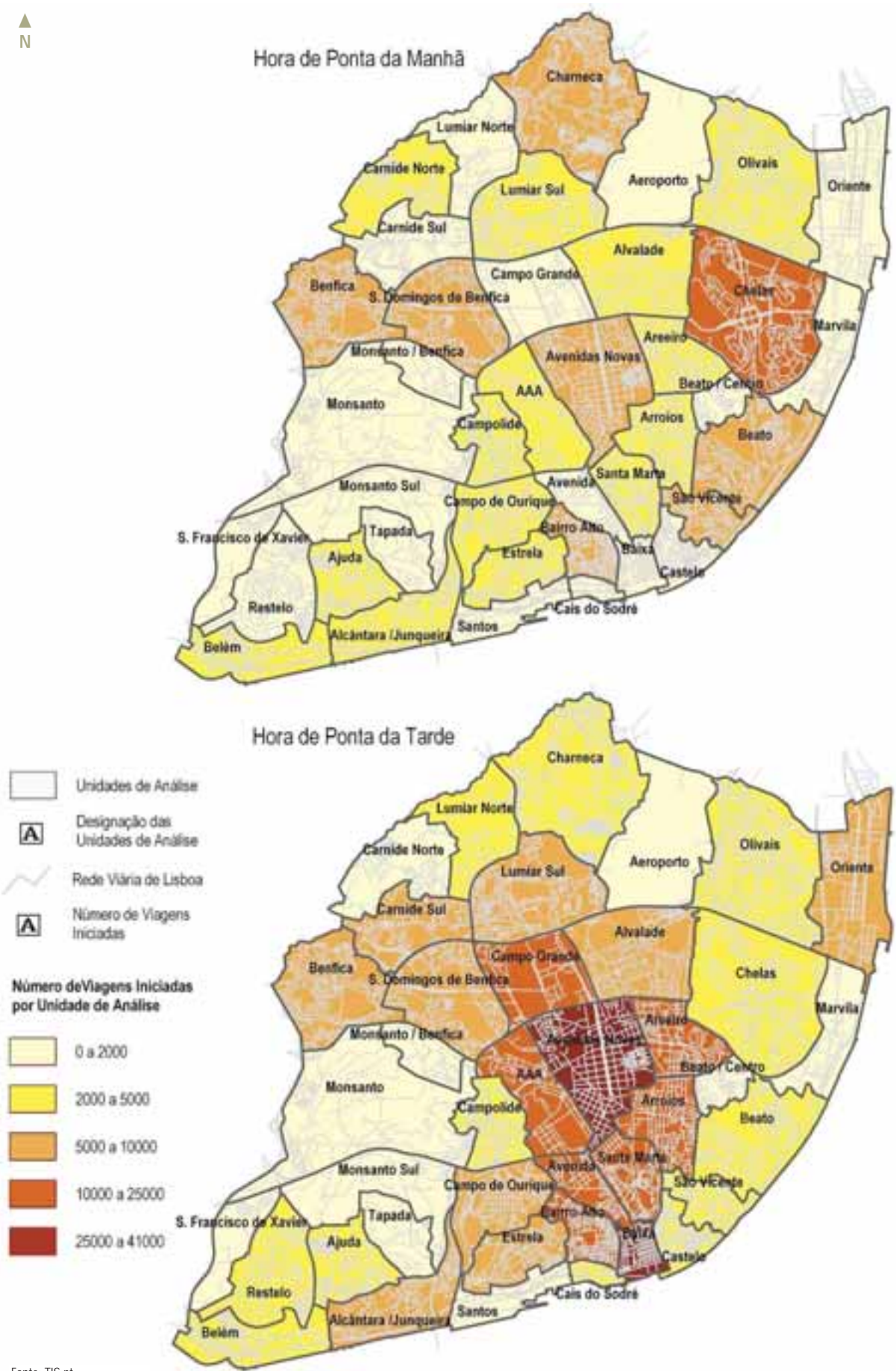


Fonte: TIS.pt

144. Percentagem de Viagens Directas Iniciadas em cada Zona (PPM e PPT)



Fonte: TIS.pt



Fonte: TIS.pt

Ao nível da procura modelada

Para além da caracterização do total de viagens iniciadas em cada zona, foram também realizadas análises de caracterização da procura observada em cada zona após a modelação da rede. Desta forma, foram contabilizados os passageiros que embarcam em cada zona, quer no PPM, quer no PPT, e os que fazem transbordo em cada zona no PPM.

Da análise da figura 145 pode-se observar que:

- O total de viagens iniciadas em Lisboa no PPT (óptica metropolitana) é, tal como esperado, bastante superior ao total de viagens iniciadas no PPM (óptica interna à cidade);
- A zona com maior poder de geração de viagens no PPM é Chelas, seguida da Charneca, da

área de Benfica e das Avenidas Novas e, já em zonas mais centrais da cidade, do Bairro Alto, S. Vicente e Beato;

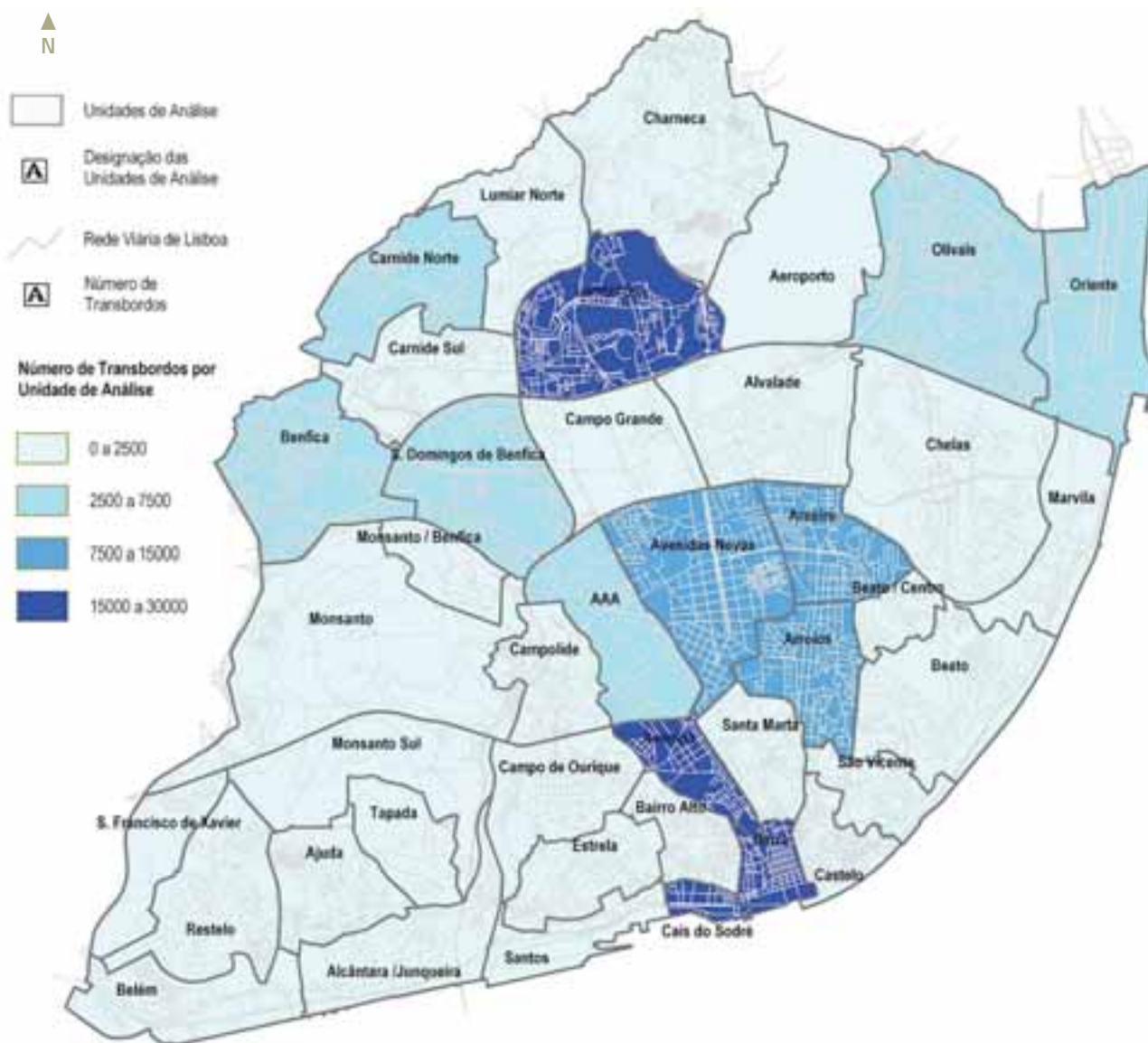
■ Em contrapartida, as zonas que geram mais viagens no PPT são as que apresentam maior concentração de emprego e serviços: o eixo da Av. República ao Terreiro o Paço e as zonas contíguas, de entre as quais se destacam a Baixa e as Avenidas Novas;

■ No outro extremo, com menor número de viagens geradas no PPM e no PPT destacam-se as zonas de Monsanto e da Tapada da Ajuda.

A figura 146 apresenta o número de transbordos realizados em cada zona no PPM.

Observa-se que:

146. Número de Transbordos Realizados em cada Zona (PPM)



Fonte: TIS.pt

■ As zonas com maior número de transbordos correspondem a locais de importantes interfaces com o transporte suburbano: a Baixa, com ligações fluviais, o Cais do Sodré, com ligações fluviais e à linha de Cascais, o Lumiar Sul, ao nível do transporte rodoviário (na interface do Campo Grande), e a Avenida, que agrega as ligações à linha de Sintra na estação do Rossio e aos transportes rodoviários na Rotunda do Marquês;

■ Num segundo nível encontram-se o eixo de penetração ao longo da Estrada de Benfica (onde se localizam as interfaces de Sete Rios e do Colégio

Militar), o Areeiro (devido ao terminal rodoviário e à estação ferroviária) e a Alameda (devido aos transbordos realizados da linha Vermelha do ML para a restante rede ou para a Carris);

■ Alguns dos transbordos nas principais interfaces de transportes – como Entrecampos ou Campo Grande – são penalizadores para os passageiros, quer porque obrigam a percursos muito longos (e entre diferentes pisos), quer porque muitas vezes não está devidamente acautelado o encaminhamento dos fluxos pedonais.

19. SISTEMA TARIFÁRIO

Uma vez que grande número das viagens nos operadores urbanos fazem parte de cadeias de viagens que incluem etapas exteriores a Lisboa, a questão do tarifário dos operadores urbanos tem de ser observada segundo uma lógica metropolitana e abrangendo os restantes operadores da AML.

Genericamente, o sistema tarifário actualmente em vigor pauta-se por:

1. Coexistência de lógicas tarifárias distintas, seja:

■ Territorial: o passe intermodal não abrange todo o território metropolitano, provocando desde logo diferenças de tratamento em função do tipo de viagem;

■ Base Tarifária: ao nível das bases tarifárias associadas aos títulos de transporte, a par do sistema tarifário associado ao passe intermodal/social, existem diversos esquemas distintos que decorrem dos títulos próprios dos operadores metropolitanos. É ainda de referir a existência de diferentes regras de admissibilidade de transbordo consoante o operador em causa e o título de transporte utilizado e a ausência de intermodalidade generalizada a títulos que não sejam mensais ou turísticos;

■ Lógica da oferta: segundo o tipo de carreira em causa, determinadas carreiras foram excluídas do passe intermodal, quer porque surgiram posteriormente à sua constituição, quer por não

terem sido nele especificadas aquando da celebração do protocolo que o instituiu, quer ainda porque são exploradas por empresas não inseridas no sistema (como é o caso da Fertagus).

2. Tratamento diferenciado do binómio preço-distância em função da direcção da deslocação, com a penalização das deslocações radiais que atravessam as várias coroas do zonamento do Passe Social em relação às perimetrais que se desenvolvem ao longo da mesma coroa.

3. Excessivo número de títulos disponíveis, muitos deles com reduzidos índices de procura, o que acarreta elevados custos de transacção para os operadores e dificulta a percepção ao cliente.

4. Correção periódica das bases tarifárias apenas por critérios de inflação e ausência de regras claras de fixação do preço, nomeadamente através da não associação das receitas aos custos de produção do serviço, o que justifica por parte das empresas transportadoras a adopção de padrões de qualidade abaixo do desejado, dificulta a gestão das empresas e torna pouco clara as negociações entre o Estado e os operadores.

5. Ausência de delimitação do objectivo social do passe, com a sua aplicação generalizada a todas as pessoas independentemente da sua real necessidade, num universo que abrange todos os dias da semana, um número ilimitado de viagens e todos os tipos de deslocação.

6. Contestação generalizada ao actual esquema de repartição de receitas, que é tido como envolvendo um excessivo número de operadores e como desajustado face à realidade, mas para o qual frequentemente não são aceites os resultados de inquéritos de actualização do esquema de repartição de receitas.

7. Ser desincentivador da melhoria da oferta e do aparecimento de novos serviços, uma vez que as receitas auferidas não cobrem os custos da sua criação, sobretudo em termos marginais (ao aumento de custo de um só operador que tenha uma iniciativa de melhoria de oferta corresponde uma divisão por todos os operadores envolvidos das eventuais receitas adicionais).

Ao nível dos tipos de títulos disponíveis, estes podem ser agregados nos seguintes grandes grupos:

- Títulos Próprios – são da responsabilidade de cada operador, abrangendo somente as viagens na sua rede de transportes. De acordo com a legislação, as empresas devem praticar, no mínimo, bilhetes simples e passes mensais, os quais podem ser de linha ou de rede;

- Títulos Combinados – correspondem aos títulos de transporte que dão acesso aos serviços explorados por mais do que uma empresa. Estes títulos decorrem de acordos entre operadores, sendo habitualmente passes mensais que conjugam um operador suburbano e um ou ambos os operadores urbanos (ML ou Carris);

- Passe Intermodal – correspondente ao tradicional passe social, ao qual está associado um esquema de coroas e que engloba um conjunto diversificado de operadores públicos e privados e um esquema de repartição de receitas específico.

Estes grupos são transversais a todos os operadores (privados ou públicos) e em qualquer destes grupos de títulos de transporte podem ainda existir modalidades distintas decorrentes de reduções tarifárias praticadas para crianças, reformados, pensionistas, estudantes ou outros.

A integração tarifária quase não existe para os passageiros suburbanos não regulares, constituindo assim uma barreira à utilização do transporte público pelas pessoas que têm necessidades de mobilidade variáveis nos vários dias da semana.

Para o caso particular da cidade de Lisboa (Carris e ML), ambos os operadores têm um sistema de duas zonas tarifárias, correspondendo a fronteira ao limite da cidade de Lisboa. Está a ser feito um esforço por parte destes operadores para a transição dos títulos monoperador para títulos combinados. Tal já foi realizado ao nível do bilhete diário, em que já não há bilhete diário de apenas um dos operadores, estando somente disponível o título diário Carris + ML. No entanto, o bilhete diário Carris-Metro tem um preço que é quase a soma dos bilhetes diários destas duas empresas, como se o consumo médio pelo cliente em tal caso fosse a soma dos consumos médios ao usar cada uma das redes em dias separados.

Num plano de operacionalização de um sistema integrado de tarifas, as tecnologias de bilhética disponíveis nos diversos operadores assumem um papel determinante na definição do leque de títulos intermodais e nas decisões sobre critérios de repartição de receitas. Efectivamente, os sistemas de bilhética dos operadores têm que ser compatíveis entre si e possibilitar níveis mínimos de controlo à fraude. Paralelamente, e em especial no caso de se querer reflectir o número de passageiros transportados na remuneração dos operadores, os sistemas de bilhética têm que permitir ainda obter dados fidedignos sobre a utilização de transporte (passageiros x km) de cada um dos operadores.

Os sistemas tarifários dos operadores na AML estão em plena alteração, com os operadores a fazer evoluir os seus sistemas de bilhética através da criação do cartão Lisboa Viva. Este sistema está assente em bilhetes sem contacto e inclui a participação da grande maioria dos operadores em actividade: ML, Carris, Transtejo, Soflusa, Rodoviária de Lisboa, TST, Vimeca/LT, Transportes Colectivos do Barreiro e CP.

No entanto, a implementação deste sistema não está a ser uniforme para todos os operadores, já estando em fase avançada de instalação nos operadores urbanos (o ML já equipou todas as suas estações e a Carris a quase totalidade dos seus veículos), estando mais atrasado nos restantes operadores. Ultimamente foi manifestada a intenção por parte de alguns operadores privados rodoviários de se auto-excluírem do passe social, o que seria de todo indesejado devido às suas consequências ao nível do preço final para os passageiros em viagens com transbordos entre diferentes operadores.

20. PRINCÍPIOS ORIENTADORES

Uma vez identificados os principais problemas que impendem sobre a oferta em transportes colectivos na cidade de Lisboa, os princípios orientadores da proposta ao nível das redes de transporte colectivo são os seguintes:

- Porque são diferentes as missões e as exigências operacionais dos vários modos de transporte colectivo, a hierarquia da rede TC deve ser clarificada de modo a facilitar a sua leitura pelos potenciais utilizadores e proporcionar condições diferenciadas de operação aos serviços dos diferentes níveis;

- A expansão das redes mais ligeiras de transporte colectivo deve ser desenhada a partir das interfaces e dos eixos dos modos pesados. Nessas interfaces há que assegurar boas condições de integração física (percursos cómodos, horários compatíveis);

- As condições de circulação dos modos de transporte colectivo de superfície são muito importantes para a sua competitividade e eficiência produtiva, devendo ser promovidas nomeadamente através de:

- supressão das situações de estacionamento em segunda fila;

- extensão dos corredores Bus, com prioridade à eliminação das descontinuidades nos corredores existentes;

- nos pontos da rede onde se verifique uma importante convergência da oferta rodoviária em TC, ou seja, em que circulem pelo menos 20 circulações por hora nos períodos de maior procura, deverá ser introduzido um corredor Bus sempre que a geometria da via o permitir;

- introdução de prioridade semafórica aos autocarros nos casos em que a relação entre as hierarquias do eixo TC e da via rodoviária que intersecta o justifique.

- A evolução dos desejos de mobilidade deve ter uma resposta adequada do lado do TC, através do lançamento de novas formas de TP mais flexíveis e promotoras de integração (o que pode passar pela utilização de veículos mais pequenos ou por esquemas de serviço variáveis ao longo do dia);

- A oferta em transporte colectivo rodoviário de passageiros deve ser adequada à procura existente, o que passa por, em alguns dos bairros, assegurar ligações em veículos de menores dimensões, prefe-

rencialmente à redução de frequências;

- A plena integração tarifária para todos os títulos de transportes deve constituir um objectivo central da política de mobilidade, por ser um instrumento essencial da qualidade de serviço e da atratividade do transporte colectivo. É desejável que se caminhe para um sistema tarifário com as seguintes características:

- Único para todos os operadores em actividade e para todo o território da AML;

- Intermodal e não penalizador do transbordo, independentemente do tipo de título utilizado;

- Que não permita a multiplicidade excessiva de títulos nem zonamentos diferenciados de operador para operador;

- Que incentive a iniciativa dos operadores, de forma a estimular os operadores na captação de mais passageiros;

- Justo na repartição das receitas por todos os operadores;

- Com um esquema de subsidiação de transportes selectivo (ao passageiro) e não generalizado (às empresas) e em que o subsídio seja suportado pelos organismos de assistência mais próximos dos cidadãos carentes e não pelas autoridades ou pelas empresas do sector dos transportes.

21.

MEDIDAS A ADOPTAR

Este capítulo não tem o objectivo de definir nem os planos de rede nem os planos operacionais do sistema de TC, mas reflectir sobre as medidas que sejam mais importantes para a estruturação do espaço urbano e da forma como sobre ele a mobilidade em transporte colectivo se desenvolve.

Há que começar este capítulo de Medidas a Adotar pelo reconhecimento de que, subjacente à evolução negativa da procura dos transportes colectivos na última década, para além do aumento da motorização das famílias associada ao aumento do seu poder de compra, estão a falta de coordenação das actuações dos transportes colectivos e a permissividade relativa ao estacionamento em grosseiro incumprimento das regras, a qual objectivamente tem servido como factor de estímulo ao reforço dessa motorização.

Estas falhas do lado das autoridades relativamente ao TC são antes do mais resultantes da ambiguidade e contradições existentes ao nível do poder político, já que o papel da autoridade formal para os transportes urbanos (a Câmara Municipal de Lisboa) sistematicamente se anulou face ao accionista destes operadores (o Governo). Mas, na falta de orientações claras da parte do Governo ou dos seus órgãos de Administração Pública sectorial, acabaram por ser as empresas, elas próprias, a determinar a evolução das suas redes.

Por isso, mais importante que a configuração das redes ou quaisquer outras medidas de carácter material, é essencial proceder à clarificação política e jurídica dos papéis e responsabilidades de cada uma das entidades do lado do Estado e à correcta contratualização das obrigações dos operadores. Só perante um quadro clarificado se poderão definir, assumir e exigir responsabilidades a cada uma das partes envolvidas.

Uma das vertentes em que é mais óbvio que a Câmara Municipal de Lisboa tem de assumir a sua posição de autoridade responsável pela organização dos transportes urbanos em Lisboa é na definição de uma reestruturação da rede da Carris, de forma a assegurar uma efectiva complementaridade com a rede do Metropolitano, articulando este conjunto com a oferta dos operadores suburbanos sobre Lisboa.

Hierarquia da rede TC

Para a clarificação dos atributos que caracterizam cada um dos níveis hierárquicos da rede de transportes colectivos é necessário distinguir entre os atributos dos vectores-ou seja, as linhas de oferta de transporte colectivo-e os que se aplicam relativamente aos nós (ou seja, as interfaces de entrada no sistema).

REDETC DE 1º NÍVEL

A rede de transportes colectivos de 1º nível desenvolve-se ao longo dos eixos estruturantes da cidade, promovendo a ligação entre as diferentes áreas/sectores da cidade.

Adicionalmente, a rede de 1º nível tem, como função transporte, a conexão às interfaces de rebatimento dos fluxos pendulares suburbanos de grande volume (em transporte ferroviário, fluvial ou rodoviário suburbano de passageiros), bem como estabelecer a amarração com as redes de longo curso ferroviárias e aeroportuárias (nacionais e internacionais).

Porque a rede de 1º nível constitui a “coluna vertebral” da oferta em transporte colectivo na cidade de Lisboa, esta tem de prestar níveis de serviço com elevada qualidade. Assim sendo, a rede de Transportes Colectivos de 1º nível deve garantir os seguintes atributos:

- Principais funções: Promover a ligação entre os diferentes sectores da cidade. Conexão às interfaces de rebatimento dos fluxos pendulares suburbanos. Conexão às redes de longo curso definidas pela oferta ferro e fluvial;
- Nível de serviço muito elevado no período diurno (ou seja, entre as 7:30 e as 20:00), com intervalos entre serviços iguais ou inferiores a 6 minutos;
- Velocidades comerciais elevadas, ou seja, iguais ou superiores a 23 km/h;
- Níveis de fiabilidade (existência do serviços) e de regularidade (cumprimento dos horários até 3 minutos de atraso) de serviço muito elevados superiores a 99% e a 95% respectivamente;
- Distância inter-paragem padrão da ordem dos 600 a 700 metros, e desenvolvimento do percurso

num corredor em sítio próprio integral ou praticamente integral (admite-se a existência de pontos de atravessamento rodoviário e/ou pedonal);

- Horário ou amplitude de funcionamento da oferta diária, pelo menos das 6:00 às 1:00, ainda que com níveis de oferta mais reduzidos nos períodos nocturnos.

A capacidade de cada modo TC, sendo importante (sobretudo nos eixos de maior procura), não é um elemento que exclua a oferta de transporte do 1º nível. Pelo contrário, a distância média inter-estações e o desenvolvimento em sítio próprio são critérios fundamentais para garantir o elevado desempenho exigido à rede de 1º nível.

Finalmente, importa evidenciar que a rede de 1º nível não deve depender apenas da existência de fluxos pendulares direccionais (do tipo casa-trabalho), sob pena de apresentar níveis fortes de procura apenas nos períodos de ponta e andar quase em vazio nos restantes períodos. Actualmente, e em termos de rede, apenas o Metropolitano de Lisboa respeita estes critérios, mas é possível que, no futuro, a rede de 1º nível venha a incluir outros modos que não o metropolitano pesado. Aliás, já hoje a oferta ferroviária nas estações de Entrecampos e Sete Rios da Linha de Cintura cumpre os critérios que caracterizam a oferta de 1º nível.

REDETC DE 2º NÍVEL

Muitas das linhas de desejo de mobilidade em transporte colectivo são atendíveis com serviços cujo nível de oferta é inferior aos valores que correspondem à oferta de 1º nível, mas cuja procura é suficientemente forte para merecer um serviço de boa qualidade.

Nesta perspectiva, as redes TC de 2º nível devem assegurar as ligações entre as diferentes linhas do 1º nível, bem como assegurar as acessibilidades aos grandes bairros não servidos pela rede do 1º nível, bem como aos equipamentos colectivos de hierarquia superior (ou seja, com um potencial de atracção diário de 5.000 utilizadores/visitantes).

Assim sendo, a rede de transportes colectivos de 2º nível deve garantir os seguintes atributos:

- Principais funções: Promover ligações entre os diferentes corredores de 1º nível. Promover ligações aos equipamentos colectivos com mais de 5.000 visitantes/utilizadores diários;

- Nível de frequência de serviço elevado nos períodos de maior procura (ou seja, entre as 7:00 e as 10:00 e as 16:30 e as 20:30h), com intervalo entre serviços igual ou inferior a 10 minutos nestes períodos, podendo chegar até aos 20 minutos fora dos períodos de maior procura.

- Velocidades comerciais médias a elevadas, ou seja, iguais ou superiores a 19 km/h;

- Níveis de fiabilidade (existência do serviços) e de regularidade (cumprimento dos horários com atrasos até 3 minutos) de serviço elevados superiores a 95% e a 90%, respectivamente. Para tal, estas redes devem desenvolver-se ao longo de corredores em sítio próprio ou em eixos rodoviários pouco congestionados (rede de 3º nível).

- Distância inter-paragem padrão entre os 450 e os 550 metros.

No contexto actual, a rede TC de 2º nível é relativamente escassa, sendo promovida (de forma incompleta) por alguns dos serviços de autocarros expressos urbanos e pela linhas de eléctricos E15 e E28. Esta escassez representa uma das grandes debilidades da oferta actual de transportes colectivos em Lisboa.

REDETC DE 3º NÍVEL

A rede de TC de 3º nível tem como objectivo a acessibilidade entre os bairros não servidos (ou servidos de forma incompleta) pelas redes TC de 1º e 2º níveis e as estações servidas pela rede TC de 1º nível.

É também ao nível da rede TC de 3º nível que deverão ser resolvidas as necessidades de mobilidade internas ao bairro ou entre bairros próximos, como sejam a ligação aos principais equipamentos de proximidade (o centro de saúde, o “centro comercial” de bairro ou as escolas).

- Principais funções: promover ligações entre bairros não servidos (ou servidos de forma incompleta) pela rede de 1º e 2º níveis e as estações servidas pela rede de 1º nível. Promover as ligações internas ao bairro ou entre bairros adjacentes;

- Nível de serviço médio no período diurno, com maior reforço da oferta nos períodos de maior procura. Ainda que o intervalo entre serviços deva ser estudado caso a caso, o intervalo entre serviços nos períodos de maior procura (ou seja, das 7:00 às 10:00 e das 16:30 às 20:00) deverá ser inferior ou igual a 15 minutos, podendo no limite situar-se entre os 20 e os 30 minutos fora dos períodos de maior procura;

- Velocidades comerciais médias, ou seja, na ordem dos 15 km/h;

- Níveis de fiabilidade do serviço (existência do serviços) superiores a 95% e níveis de regularidade do serviço (cumprimento dos horários) superiores a 85%.

- Distância inter-paragem padrão entre os 350 e os 450 metros.

Estes serviços podem ser assegurados por autocarros convencionais ou, caso a procura não justifique a capacidade oferecida por este, por autocarros mini ou midi.

Hierarquia das interfaces de transporte colectivo

As interfaces de transporte colectivo diferem das paragens ou estações de transporte colectivo, por permitirem uma conexão organizada entre os diferentes modos de transporte (colectivo e individual) disponíveis.

Assim sendo, a hierarquia das interfaces assenta:

- No volume e na diversidade de modos de transporte e da oferta associada que confluem numa determinada interface; e
- Na importância da interface no que respeita aos fluxos de passageiros movimentados.

Note-se que, enquanto na definição da hierarquia das redes de transporte colectivo apenas se consideram os modos colectivos, para a definição dos atributos dos vários níveis hierárquicos das interfaces é fundamental considerar a interacção com as redes de transporte individual e correspondente estacionamento.

INTERFACES DE 1º NÍVEL

As interfaces de transportes de 1º nível correspondem por excelência às principais portas de entrada na cidade de Lisboa, quer em transporte colectivo, quer para os passageiros do transporte individual que optam pela solução de “Park & Ride”. Por outro lado, é obrigatório que estas interfaces estejam conectadas com a rede de transporte colectivo de 1º nível.

Assim sendo, para que uma interface seja de 1º Nível, ela deve cumprir os seguintes requisitos, aceitando-se que possa falhar num deles:³³

- Localização junto a nós da rede rodoviária de 1º nível;
- Capacidade média a elevada de estacionamento de longa duração (estacionamento “Park & Ride”);
- Garantir a conexão com a rede de transporte colectivo de 1º Nível;
- Rebatimento de transporte colectivo suburbano com procura elevada (genericamente mais de 50.000 mil passageiros por dia em transbordo). Esta oferta pode ser promovida pelo transporte ferroviário, pelo transporte fluvial, ou garantida pelo transporte rodoviário suburbano de passageiros.

33. No caso das interfaces de 1º nível, admite-se que não seja cumprido um dos critérios.

INTERFACES DE 2º NÍVEL

As interfaces de 2º nível podem corresponder também a importantes pontos de conexão para os fluxos pendulares com origem no exterior do concelho, mas sem oferecerem a componente de transporte individual, ou a cruzamentos de duas ou mais linhas de transporte colectivo urbano de 1º nível com um fluxo de transbordo comparável àqueles (genericamente acima dos 25.000 passageiros por dia em transbordo). Assim, para que uma interface seja de 2º nível tem que cumprir os seguintes requisitos:

- Garantir a conexão entre redes de transporte colectivo de 1º nível com fluxo de transbordo acima dos 25.000 passageiros/dia; ou
- Rebatimento sobre uma linha de 1º nível a partir de sistemas de transportes colectivos com níveis de procura (em transbordo) semelhantes.

INTERFACES DE 3º NÍVEL

As interfaces de 3º nível correspondem a todos os pontos da rede que permitem a conexão entre linhas da rede de transportes colectivos, envolvendo pelo menos uma linha de 1º nível, e com fluxos em transbordo abaixo dos exigidos para o 2º nível. Por essa razão, localizam-se sobretudo na zona mais central da cidade de Lisboa.

Em síntese, as interfaces de transporte são classificadas em três níveis em função de cumprirem ou não os seguintes atributos:

Em qualquer dos casos, e independentemente do nível da interface que se considere, as interfaces de transporte devem assegurar:

- Um correcto encaminhamento dos fluxos pedonais – os quais devem ser auxiliados por sinalização direccional -, quer na interface de transportes, quer nos percursos até aos principais geradores de transportes localizados na sua envolvente (até 500 m).

147. Atributos para Classificação dos Interfaces

	INTERFACE DE 1º NÍVEL	INTERFACE DE 2º NÍVEL	INTERFACE DE 3º NÍVEL
Amarração às redes TI de 1º nível			
Capacidade de estacionamento de longa duração			
Cruzamento/Rebatimento de linhas de transportes colectivos com fluxos em transbordo acima dos 25 mil pax/dia			
Conexão com a rede de TC de 1º nível			

Fonte: TIS.pt

Também no percurso inverso (ou seja, dos pólos geradores para a interface) deverá ser garantido o eficiente encaminhamento dos peões;

- Toda a informação relevante acerca da oferta de transportes que serve cada uma das interfaces (nomeadamente origens e destinos de cada linha de oferta, horários e respectivos tarifários);

- A garantia de venda de todos os títulos de transporte necessários para aceder à oferta existente na interface, e durante todo o seu horário de funcionamento;

- Boas condições de iluminação e limpeza da interface.

As interfaces de 1º e 2º níveis, porque correspondem a pontos de forte entrada/saída no sistema de transportes colectivos, devem garantir a acessibilidade das pessoas de mobilidade reduzida. Para tal deverá ser desenvolvido um Plano de Adaptação Correctiva (“retro fitting”) no sentido de adequar as interfaces existentes a esta solicitação.

Para além disso, cada uma das interfaces do 1º e do 2º níveis devem dispor de um Plano Integrado de Segurança, abrangendo todos os modos aí presentes. De modo a accionar este plano em caso de necessidade, deverá ser assegurado o cargo de Director de Interface, o qual poderá acumular esta função com outras de maior solicitação corrente.

A gestão da interface pode ser realizada pelo operador dominante, por um consórcio dos operadores envolvidos ou por uma entidade a quem estes comprem os serviços, sendo sempre obrigatório garantir que esta seja integrada para toda a interface. A Câmara Municipal de Lisboa tem a responsabilidade enquanto Autoridade de assegurar o bom cumprimento destes requisitos.

Proposta de traçado da rede TC

Síntese Valorativa das Propostas Conhecidas dos Operadores

Como já referido, a ligação com a linha vermelha do Metropolitano entre Alameda-Saldanha-São Sebastião vem introduzir fortes melhorias no que respeita à conectividade entre linhas do metropolitano, uma vez que passa a ser possível mudar de uma qualquer linha para outra realizando apenas um transbordo, realizado na parte central da rede e em áreas com grande geração própria de tráfego.

Mesmo que não esteja ainda calendarizado, também as vantagens associadas ao prolongamento da Linha Vermelha de São Sebastião até Campo de Ourique são notórias, uma vez que esta permite a ligação em metropolitano a Campolide (bairro a ser

148. Pontos de Transbordo entre as linhas do Metropolitano de Lisboa

	AZUL	VERDE	AMARELA	VERMELHA
AZUL		Baixa-Chiado	Marquês	São Sebastião
VERDE			Campo Grande	Alameda
AMARELA				Saldanha
VERMELHA				

alvo de forte densificação e com a Faculdade de Economia da UNL), ao Centro Comercial das Amoreiras e sua envolvente de alta densidade, bem como ao Bairro de Campo de Ourique. No conjunto das três zonas tinham início ou fim em 2002 cerca de 46.000 viagens motorizadas por dia.

No extremo oposto da Linha Vermelha, a extensão Oriente-Aeroporto vem assegurar uma ligação de elevada qualidade e frequência entre o Aeroporto e as redes de transporte colectivo pesado, quer urbana, quer suburbana e nacional.

O prolongamento da linha Amarela até Alcântara também se apresenta muito interessante, quer porque potencia uma ligação directa entre o corredor ferroviário de Cascais e o eixo terciário definido pelo Saldanha – Av. da República – Campo Grande (quando hoje é necessário realizar dois transbordos: um na Baixa/Chiado e outro no Marquês de Pombal), quer porque permite servir com a rede pesada, as zonas da Estrela, Infante Santo e Alcântara (onde também têm início ou fim cerca de 46.000 viagens motorizadas por dia).

Considera-se também positivo o prolongamento da linha Verde do Metropolitano de Telheiras até à Pontinha, extensão esta que se traduzirá numa melhoria de serviço à zona em desenvolvimento urbano da Luz e no aumento da conectividade entre as linhas Azul e Verde do Metropolitano de Lisboa. Da análise dos padrões de densidade de viagens é possível verificar que há necessidades claras de oferta de transporte colectivo de boa qualidade em eixos não considerados pelas iniciativas conhecidas da Carris ou do Metropolitano:

- Nas zonas centrais da cidade há forte geração de viagens nas zonas da Madragoa, Bairro Alto/Santa Catarina, Campo Santana, Graça, Penha de França e Castelo, para as quais o acesso em automóvel (e o estacionamento) é manifestamente a solução menos adequada, sendo urgente assegurar essa boa qualidade de serviço em transporte colectivo como instrumento de potenciação da renovação das gerações;

■ As ligações no corredor ribeirinho Oriental e as ligações internas ao Parque das Nações não estão devidamente acauteladas. Uma vez que os próximos anos se vão caracterizar por uma forte requalificação ao longo do eixo da Av. Afonso D. Henrique e pela continuação do processo de consolidação do Parque das Nações, é fundamental promover ligações de maior qualidade em TC a estas zonas;

■ Também para a Alta de Lisboa é fundamental desenvolver desde já um conceito que garanta a existência de bons níveis de oferta entre esta zona da cidade e as redes pesadas de transporte;

Proposta de traçado da rede TC

Já hoje, a rede do Metropolitano de Lisboa é a “coluna vertebral” da oferta em transportes colectivos na cidade de Lisboa, o que está associado ao facto se desenvolver ao longo dos principais eixos de procura (ainda que em alguns destes também exista coincidência da oferta promovida pela Carris), mas sobretudo porque os atributos da oferta proporcionada pelo metropolitano são os únicos que se enquadram plenamente no primeiro nível de oferta.

Por outro lado, o programa de expansão da rede do Metropolitano de Lisboa em curso vem potenciar o serviço a zonas da cidade que actualmente são insuficientemente servidas pela rede de transportes colectivos, estando prevista para o curto ou médio prazo:

■ O prolongamento da Linha Azul entre Baixa/Chiado e Santa Apolónia;

■ O prolongamento da Linha Vermelha entre a Alameda e São Sebastião;

■ O prolongamento da Linha Vermelha entre São Sebastião e Campo de Ourique;

■ O prolongamento da Linha Vermelha entre Oriente e Lumiar;

■ O prolongamento da linha Amarela do Rato até Alcântara;

■ O prolongamento da linha Verde do Metropolitano de Telheiras até à Pontinha.

E, não na rede do Metropolitano de Lisboa (e também nos concelhos de Oeiras e Amadora), mas ainda ao 1º nível da hierarquia da rede TC:

■ A construção da ligação em TCSP entre Algés e a Falagueira.

A definição das propostas para o sistema de transportes colectivos tomou como base os resultados da análise da cobertura da rede do ML e a avaliação conjunta dos indicadores de avaliação do desempenho das redes TC, o que permitiu identificar o conjunto de Unidades de Análise em que é necessário intervir.

Uma vez identificadas as Unidades de Análise em

que existem fluxos muito significativos não atendidos pela rede de ML, foi analisado, para cada uma delas, quais as UA com que se relacionam de forma mais significativa, apenas considerando para este efeito as ligações não servidas nos 2 extremos pela rede de ML.

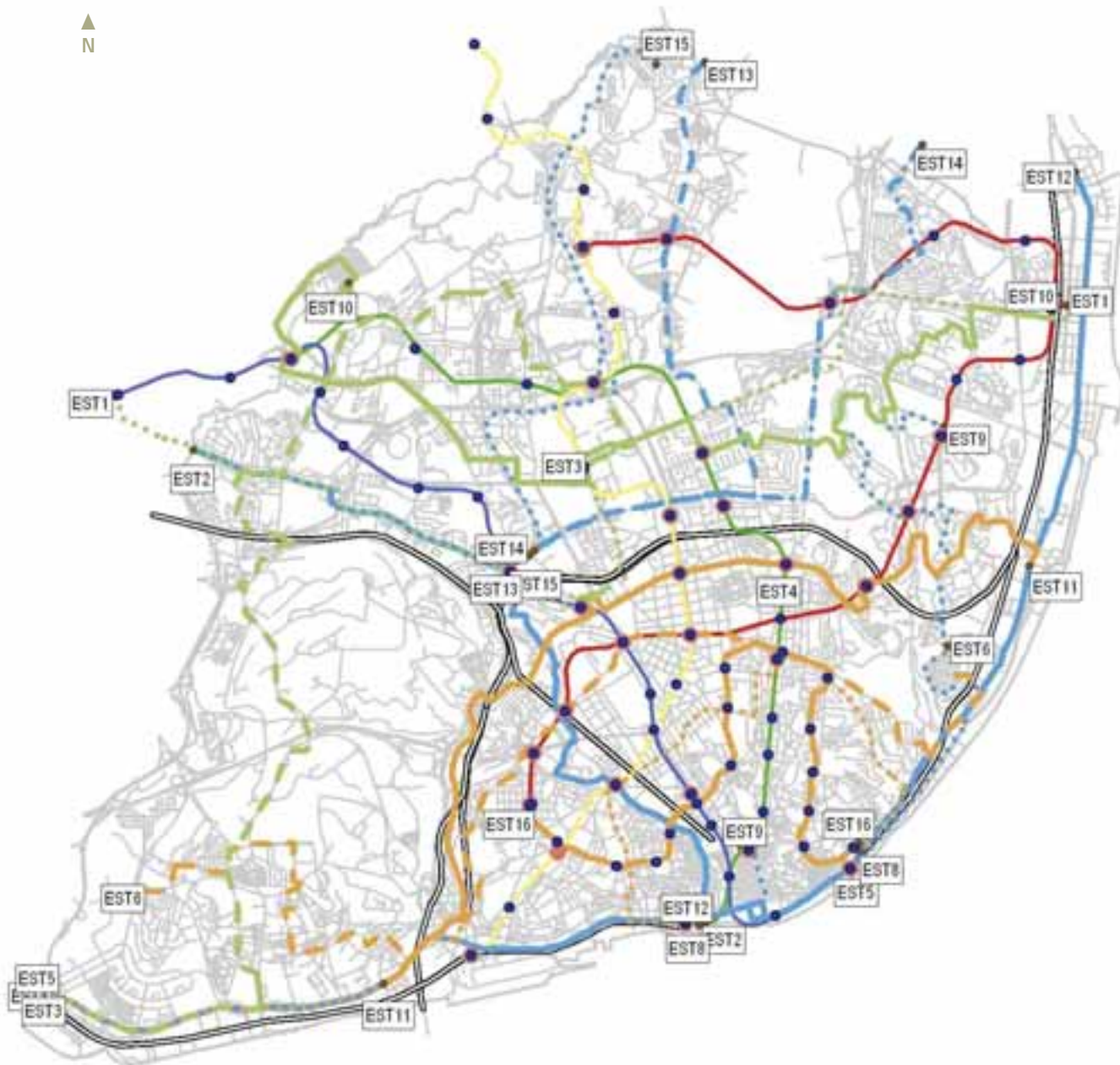
Desta forma, foram identificados “corredores interessantes”, através de uma abordagem do tipo “top-down”, começando na UA com maior número de viagens não atendidas pela rede de ML até à UA com menores fluxos.

Uma vez concluído este processo de análise, foram desenhadas as propostas que melhor se adequam às necessidades de mobilidade de cada uma das UA, procurando-se destriçar na oferta de superfície as linhas que são estruturantes para um conjunto alargado de Unidades de Análise-designadas doravante de Estruturantes, daquelas que, sendo importantes, apenas servem as necessidades de mobilidade de um conjunto limitado de Unidades de Análise – Secundárias. Esta análise teve como base o ano de 2012 pois é o horizonte temporal até ao qual estão previstas as principais expansões da rede do Metropolitano de Lisboa.

Tendo em conta a metodologia apresentada, a rede estruturante de superfície, que tem os objectivos principais de conectar de modo eficiente os diferentes sectores da cidade, ao mesmo tempo que promove uma forte complementaridade relativamente à rede do Metropolitano de Lisboa e à rede ferroviária pesada, é a representada na figura 149.

Das linhas propostas, destaca-se a Introdução da Linha das Colinas (ver figuras 149 e 150). Uma vez que está já assegurado (ou estará a médio prazo) um bom serviço de transportes aos corredores de maior procura, torna-se fundamental voltar a equacionar a designada “Linha das Colinas” do Metropolitano de Lisboa, de modo a fechar a rede de 1º nível na zona central da cidade. Esta linha tem figurado nos planos de expansão da rede do metropolitano pelo menos desde o início da década de 90, mas estes não lhe atribuíam a prioridade que aqui se lhe confere.

Esta é uma linha de grande importância para a mobilidade gerada ou atraída por um conjunto significativo de áreas históricas de Lisboa, situadas em locais de grande qualidade paisagística mas com grandes dificuldades de acesso a pé (fortes declives) ou em automóvel (tecidos urbanos antigos e muito compactos, vias locais muito estreitas, longe das vias distribuidoras de 2º e 3º níveis, possibilidades de estacionamento na via pública muito escassas), pelo que constitui um instrumento quase único de valorização dessas zonas e com elas de todo o centro tradicional da cidade. Apesar de ter sido sistemática-

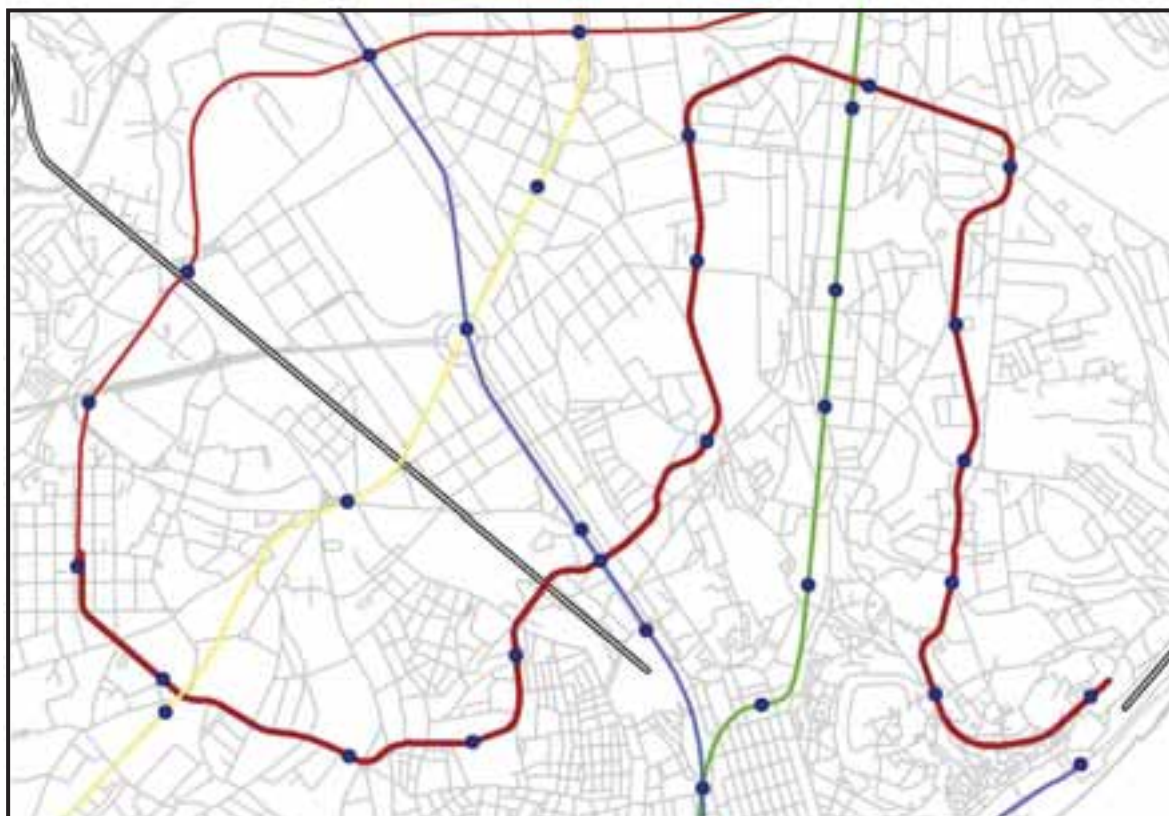


Transversais	Proposta	Ligação	Km's	
	EST1	Falagueira - Oriente	13,2
	---	EST3	Algés - Cidade Universitária	22,6
	—	EST10	Bairro Padre Cruz - Oriente	15,2

Circulares	Proposta	Ligação	Km's	
	.....	EST4	Algés - Areiro	12,1
	---	EST6	Caselas - B. Madre Deus	16,2
	.....	EST8	Cais do Sodré - Sta Apolónia	9,0
	—	EST11	Pr. Indústrias - Poço do Bispo	14,3
---	EST16	Linha das Colinas	8,7	

Radiais	Proposta	Ligação	Km's	
	.....	EST2	Portas de Benfica - C. Sodré	9,7
	—	EST5	Algés - Alfândega	9,4
	.....	EST9	Praça da Figueira - Chelas	12,6
	—	EST12	Cais do Sodré - Moscavide	14,1
	---	EST13	Fetais - Sete Rios	11,4
.....	EST14	Sete Rios - Portela	9,3	
—	EST15	Sete Rios - Galinheiras	8,5	

Fonte: TIS.pt



Rede do Metropolitano em 2012;



Fonte: TIS.pt

mente preterida, entende-se agora que esta linha é, para além da conclusão das extensões de linhas já acima descritas, a prioridade do sistema de transportes colectivos em Lisboa.

Desta forma, é proposta a construção da Linha das Colinas, que promove a ligação entre Campo de Ourique, Estrela, São Bento, Príncipe Real, Avenida da Liberdade, Campo dos Mártires da Pátria, Estefânia, Arroios, Penha de França, Graça, Sapadores, Castelo e Santa Apolónia. Esta linha constitui ainda um segundo travessão da rede, ligando à linha Vermelha (Campo de Ourique), Amarela (Estrela), Azul (Avenida), Verde (Arroios) e de novo Azul (Santa Apolónia).

Porque com esta linha se estão a criar estações localizadas no topo das colinas e em zonas de vale, os declives a vencer são muito significativos, havendo por isso vantagem em recorrer a tecnologias diferentes da actualmente utilizada na restante rede do Metropolitano. Essas tecnologias (nomeadamente metropolitanos de pequena dimensão sobre pneus) estão disponíveis no mercado e encontram-se em

operação em várias cidades europeias. A necessidade de utilizar uma tecnologia distinta daquela que está a ser utilizada na restante rede do Metropolitano justifica que se considere a alternativa de introduzir neste serviço uma tecnologia automática (à semelhança da linha 14 do Metro de Paris), quer porque isso permite aumentar a capacidade de transporte da linha, quer porque permite diminuir a dimensão dos veículos e estações e os custos de exploração.

Por outro lado, a necessidade de construir algumas das estações a uma profundidade elevada pode ser aproveitada para criar mais entradas para cada uma dessas estações, articulando-as com os usos de solo a várias cotas, aumentando assim a área de influência dessas estações (um bom exemplo desta situação é dado pela estação Baixa-Chiado do Metropolitano de Lisboa que serve simultaneamente a zona da Baixa e do Chiado).

Todavia, a boa cobertura da oferta em TC não deve ser apenas assegurada nas zonas centrais da cidade, mas sim em todo o território concelhio. Para tal, preconiza-se a concretização de uma oferta

de TC de qualidade nos seguintes eixos:

- Ao longo do corredor definido pela Estrada de Benfica, estabelecendo a conexão com as estações da Linha Azul do ML da Falagueira e de Sete Rios (linha EST1 na Figura 151). Este corredor é já hoje um dos eixos de maior procura (e também de oferta), sendo fundamental acautelar que a frequência, a fiabilidade e a regularidade da oferta neste corredor sejam elevadas.

Esta linha, no seu extremo oposto estabelece uma ligação do Aeroporto ao centro da cidade (com implantação pela Av. do Brasil a caminho da Cidade Universitária) e à Gare do Oriente (através da Av. Berlim);

- No sentido de melhorar a oferta em TC aos bairros da zona ocidental da cidade (hoje com intervalos entre serviços superiores a 15 minutos, mesmo nos corredores onde coexistem várias linhas), impõe-se a recuperação da linha de eléctrico E15 (linha EST5 na figura 149) por forma a oferecer um serviço com características estruturantes (pelo menos nos períodos de maior procura). Embora esta ligação já promova boas frequências de oferta nos períodos de ponta da manhã e da tarde (intervalos de 6 minutos), os restantes requisitos deste nível hierárquico não são cumpridos. Não parecendo possível garantir que este percurso se desenvolva sempre em sítio próprio, é fundamental intervir no corredor no sentido de minimizar as demoras nos pontos de conflito com o tráfego rodoviário e penalizar fortemente as ocupações do canal do eléctrico por veículos estacionados.

Complementarmente, e porque se trata de um território com uma estrutura viária difícil de percorrer (a orografia é acentuada e a malha urbana muito densa) e com níveis de procura que não justificam uma linha de metropolitano pesado, propõe-se a introdução de outra linha estruturante a ligar a zona norte do Restelo e a Ajuda ao centro da cidade (linha EST6), com níveis de oferta da rede estruturante. Esta linha permite garantir o serviço a bairros actualmente com mau serviço de TC, bem como a alguns dos principais geradores aqui localizados (dos quais se destacam o Hospital de São Francisco Xavier e o Pólo Universitário da Ajuda).

- Uma vez que foi abandonada a possibilidade do Metropolitano chegar à Alta de Lisboa, através da construção de um ramal da Linha Amarela a partir da estação do Campo Grande, parece ser muito interessante estabelecer uma ligação entre a Alta de Lisboa, o Bairro de Alvalade a zona de Entrecampos com ligação ainda a Sete Rios (linha EST13 na figura 149). Esta solução permite ligar efi-

cazmente a zona da Alta de Lisboa a um bairro com grande oferta comercial, às linhas Verde (estação de Alvalade), Amarela (estação de Entrecampos) e Azul (Sete Rios) do Metropolitano e a duas das mais bem servidas estações do sistema ferroviário (Entrecampos e Sete Rios), permitindo ainda melhorar o serviço em TC para o Hospital Júlio de Matos e o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC).

Porque este percurso implica o atravessamento do Bairro de Alvalade, em ruas de grande movimento comercial e muito solicitadas pela função de estacionamento, haverá que, no desenvolvimento dos estudos tendentes à introdução deste serviço elaborar um Plano de Valorização Territorial e nele considerar a construção de estacionamento alternativo para residentes.

- No corredor ribeirinho oriental, para o qual há vários projectos de requalificação urbana a curto prazo e porque se verifica que o serviço em TC é insuficiente na zona do Parque das Nações (o Parque das Nações tem cerca de 3 km de extensão e apenas uma pequena parte é servida pela Gare do Oriente), propõe-se a introdução de um corredor de transporte em sítio próprio que sirva todo o eixo do Parque das Nações e potencie uma melhor oferta aos bairros situados a Sul (linha EST12 da figura 149), por exemplo Xabregas e Poço do Bispo.

- Apesar de não estar ainda prevista a sua utilização integral por nenhuma linha estruturante da rede de TC, considera-se ainda desejável a introdução de um corredor TC na coroa Noroeste da cidade, como forma de acautelar a acessibilidade desta zona de expansão relativamente às redes de TC. Sendo o serviço actual a esta zona da cidade prestado por linhas de autocarros com percursos sinuosos, há que, face à expansão urbana programada (e já em curso), assegurar um espaço canal que mais tarde permita a introdução de um serviço de TC de qualidade. A proposta de corredor TC sugere a ligação da estação ferroviária de Benfica à estação de metropolitano de Carnide. A partir daí, este corredor TC deverá inflectir para a zona urbana de Carnide/Paço do Lumiar de modo a transpôr a Av. Padre Cruz e a “amarrar” na estação do metropolitano do Campo Grande e, seguidamente, à Cidade Universitária (extremo norte do percurso da linha EST3).

- É ainda proposto um conjunto de outras linhas estruturantes (algumas das quais com partes do percurso coincidente com as já apresentadas, como seja ao longo da Estrada de Benfica ou na zona de Alcântara), mas que possibilitam a realização de ligações directas ainda não cobertas. Estas carreiras têm também o objectivo de estabelecer ligações

entre sectores da cidade não servidos pelo ML (e entre esses sectores e outros servidos pelo ML, mas com os quais se relacionam-as zonas centrais da cidade) e de servir eixos estruturantes da cidade, dando especial relevância às ligações circulares tendencialmente não servidas pelo ML, cruzando assim as suas linhas.

Na definição do percurso das carreiras estruturantes foi tida especial atenção à complementaridade de toda a rede, fomentando-se o cruzamento entre linhas, quer entre as linhas estruturantes apresentadas, quer entre estas e a rede de ML.

Algumas destas ligações correspondem a carreiras oferecidas pela Carris (com ou sem ligeiras alterações); todavia, considera-se que, apesar de já existirem, estas ligações não configuram actualmente uma oferta estruturante, quer porque a Carris não tem uma rede hierarquizada, quer porque as condições de exploração destes serviços-nomeadamente a sua velocidade comercial, a distância inter-paragens, a frequência e o período de funcionamento -, não se apresentam compatíveis com a definição de rede estruturante que se defende.

■ Para além das linhas estruturantes, é ainda

considerado que será necessário um conjunto de linhas de oferta secundária, o qual tem o duplo objectivo de melhorar a oferta de algumas das Unidades de Análise específicas, através de ligações directas não atendidas pela rede estruturante, assim como aumentar a cobertura espacial da rede de TC de superfície da cidade de Lisboa. Estas carreiras, por terem alguma sobreposição com a rede de Metropolitano também poderão servir de alternativa à rede de transporte pesado, principalmente para pessoas que têm dificuldades em a utilizar (pessoas de mobilidade reduzida ou passageiros que preferam um regime de paragens mais frequente do que o da rede do ML)

■ Um conjunto de carreiras curtas em autocarro para serviço de bairro e rebatimento sobre a rede do Metropolitano a partir dos bairros não directamente servidos pela rede estruturante. A extensão da rede do Metropolitano a múltiplas áreas da cidade tem contribuído para uma clara melhoria das condições de mobilidade urbana em TC e para a competitividade destes modos, potenciando assim a adopção de medidas em prol de uma mobilidade mais sustentável na cidade de Lisboa.

Mas é também evidente que essa expansão da

151. Exemplo de uma linha de Serviço Local de Rebatimento no Metro na zona dos Olivais/Chelas



oferta de melhor qualidade torna comparativamente menos aceitável a situação dos bairros a que a rede do Metro ainda não chega e menos desejável a utilização dos autocarros em trajectos longos ou sujeitos a transbordos autocarro-autocarro.

Assim, como medida importante de estruturação da rede de TC da cidade de Lisboa, preconiza-se a criação de carreiras de autocarros para uma ligação rápida dos bairros não servidos pelo Metropolitano às estações desta rede ou, em casos de maior proximidade, às estações do caminho de ferro situadas em linhas bem conectadas com a rede do Metropolitano. Como é evidente, a eficácia desta medida pressupõe a plena integração tarifária (sem penalização na tarifa), aplicável a todos os tipos de títulos de transporte (viagem simples, caderneta de viagens, bilhete diário, caderneta de bilhetes diários, passe mensal).

Deve tratar-se de carreiras de ciclo curto, sempre que possível com início e fim em estações destes modos pesados, passando por um a dois bairros, se possível com paragem próxima dos principais geradores locais (escolas, centros de saúde, etc.) de forma a possibilitarem também a prestação de um serviço de bairro. Estas carreiras devem ter boa frequência (intervalos não superiores a 10 minutos, e desejavelmente entre 5 e 7) e horários de funcionamento semelhante aos da rede do Metropolitano, já que são concebidas como sua extensão.

Não cabendo no âmbito deste estudo a análise e definição de propostas para a rede TC de serviço local, considerou-se importante ilustrar o conceito que se defende para este tipo de serviços com a carreira proposta na figura 153. Esta linha, que

152. Relação entre a tipologia de ligações propostas e a sua hierarquia e modo

	Nível hierárquico			Nível hierárquico				
	1º	2º	3º	Metro Convencional	Metro sobre Pneus	MLS / Eléctrico Rápido	Autocarro Expresso	Autocarro
Metropolitano de Lisboa	■			■				
Linha das Colinas	■				■			
Linhas Estruturantes	■	■				■	■	
Linhas Secundárias		■	■				■	■
Linhas Locais			■					■

153. Interfaces de Transporte – Existentes e Previstas

INTERFACES	EXISTENTES	PREVISTAS
1º Nível	Campo Grande	Algés
	Cais do Sodré	Pontinha
	Oriente	
	Sete Rios	
2º Nível	Alameda	Alcântara
	Baixa-Chiado	Saldanha
	Entrecampos	Terreiro do Paço
	Marquês de Pombal	
	Restauradores	
	Roma-Areeiro	
3º Nível	Praça de Espanha	Avenida
		Arroios
		Campo de Ourique
		Estrela
		Santa Apolónia

Fonte: TIS.pt

corresponde à adaptação da carreira 79 da Carris, permite ligar os bairro dos Olivais à Linha Vermelha do Metropolitano (nas estações da Encarnação e de Chelas), bem como às linhas estruturantes EST1 e EST2 na Av. de Berlim. Relativamente à carreira 79 sugere-se o reforço da oferta (frequência até metade da frequência da oferta estruturante) e o alargamento do período de funcionamento pelo menos até às 00:00 (hoje a última circulação ocorre às 20:00).

Propositadamente não foi realizada a correspondência entre a tipologia das linhas propostas e a hierarquia da rede de TC e o modo correspondentes. Apesar dessa relação ser clara em alguns casos, como seja a consideração da Linha das Colinas no 1º nível hierárquico da rede de TC e em modo pesado, tal não acontece para outras das linhas propostas. Apesar de a classificação hierárquica de cada linha proposta e a escolha da sua tecnologia extrapolar o âmbito dos estudos desenvolvidos procurou-se estabelecer uma correspondência entre o nível e a tecnologia de transporte utilizada (figura 152).

Localização das Interfaces de Transporte Colectivo

Tendo em consideração as valências de cada uma das interfaces de transporte, bem como o volume de passageiros movimentados em cada uma delas, no Figura 155 apresenta-se a classificação nos três níveis hierárquicos para as interfaces existentes e previstas em cada um dos níveis hierárquicos.

A rede de interfaces de 1º nível, articulada em função de seis interfaces (respectivamente Oriente, Campo Grande, Sete Rios, Algés, Cais do Sodré e Pontinha), serve as principais portas de entrada na cidade em matéria de transportes colectivos e de transporte individual.

A única excepção é constituída pela estação do Cais do Sodré onde não existe amarração à rede rodoviária do 1º nível. Dado existir a possibilidade de estacionamento de longa duração para os veículos que atravessam o Tejo de ferry, mas sobretudo porque nesta estação convergem importantes fluxos de passageiros provenientes da Linha de Cascais e da Margem Sul, considerou-se que esta interface é de 1º nível.

Por outro lado, a maior hierarquização da rede de TC, e sobretudo a maior conectividade entre as diferentes redes de transporte, permite considerar a introdução de um novo conjunto de interfaces de 2º e de 3º níveis, como sejam o Saldanha, São Sebastião, o Terreiro do Paço, Campo de Ourique ou Estrela.

Medidas complementares

Sistema Integrado de Informação ao Público

Embora tenha vindo a crescer a parte da mobilidade associada as deslocações não pendulares, (e.g., ir às compras, ir ao cinema ou outras formas de lazer), o transporte colectivo ainda não se adaptou a este tipo de procura, de forma a ser competitivo com o transporte individual.

Por outro lado, a disseminação no território metropolitano dos pólos de emprego, de lazer, de comércio e residenciais, torna indispensável que a hierarquia das redes de TC seja muito clara e que a informação sobre ela esteja disponível e possa ser facilmente entendida. Esta exigência aplica-se quer aos muitos turistas que visitam Lisboa, quer aos cidadãos que simplesmente estão num dado dia a movimentar-se por partes do território que lhes são menos familiares.

Num contexto de separação clara das funções de autoridade e de operadores, como é actualmente necessário na União Europeia (mesmo ainda se não aplicado em Portugal), cabe à autoridade num contexto multi-operador a organização e disponibilização de um sistema de informação integrado da oferta TC disponível. A ausência deste instrumento ocasiona perdas graves da competitividade do TC, porque muitos potenciais clientes não sentem a confiança suficiente na informação de que dispõem para poder usar essas redes sem grandes riscos de perda de tempo. Consolida-se além disso a ideia de que o desempenho da oferta de transportes colectivos é insuficiente, independentemente dos investimentos que se

façam em melhores (e mais) infra-estruturas de TC.

Face à dificuldade de a maior parte das pessoas “decifrar” um mapa com a complexidade de informação correspondente a toda a oferta destas redes, há grande vantagem na utilização de mapas diferenciados, quer para as diferentes áreas da cidade (ou seja, o mapa de “A rede TC a partir do meu bairro”), quer tendo em conta as necessidades de informação específicas do turista que visita a cidade (para quem interessa conhecer sobretudo a rede de TC de 1º e de 2º níveis, bem como a oferta que permite aceder aos principais monumentos da cidade).

Por outro lado, os veículos de disseminação da informação são cada vez mais variados-telefone, Internet, telemóveis-e, por isso, existe toda a vantagem de tornar o sistema de informação o mais abrangente possível.

Integração do Sistema Tarifário

Ainda que uma parte importante dos utilizadores regulares do transporte colectivo opte pela aquisição de passe ou assinatura mensal válida para o modo (ou modos) que utiliza regularmente, verifica-se que apenas existem títulos de transporte que potenciam a integração tarifária entre vários modos (ou serviços) para uma base diária e não para uma viagem. Mesmo o bilhete diário Carris-Metro tem um preço que presume que é quase o dobro do preço do bilhete diário do Metro, pelo que é sentido como uma verdadeira penalização.

A prazo, a competitividade do TC implica que ele seja capaz de atrair passageiros para deslocações esporádicas, por exemplo para os destinos onde o estacionamento é mais difícil ou mais caro, ganhando aí a familiarização e a confiança desses cidadãos nos serviços prestados. Só depois dessa fase de familiarização se pode esperar que pessoas que têm carro e que estão habituadas a usá-lo regularmente passem a usar regular ou mesmo sistematicamente o TC. Para que essas primeiras experiências sejam apelativas, o tarifário não pode constituir um elemento dissuasor, seja pelo preço seja pela complexidade, isto é, tem de haver plena integração tarifária mesmo para as deslocações simples, de acordo com os princípios orientadores já definidos.

Esta é uma missão inequívoca do lado da autoridade pública. Seja a nível municipal, com a Câmara Municipal, seja a nível metropolitano, com a Autoridade Metropolitana de Transportes, esta é uma medida urgente, cujo adiamento sistemático só torna mais difícil a recuperação do TC (e com ele da mobilidade sustentável na cidade), porque nas condições actuais cada dia há mais pessoas a transferir-se do TC para o TI.

F.

REDE PEDONAL

No que diz respeito ao planeamento dirigido para a mobilidade pedonal na cidade de Lisboa, e à provisão das infra-estruturas associadas, as últimas décadas podem ser caracterizadas pelo desaproveitamento generalizado do potencial deste modo no sistema de mobilidade da cidade.

Estudos europeus relacionados com a importância do modo pedonal nos sistemas de mobilidade urbanos indicam que a quota correspondente a este modo no total das viagens realizadas, ao contrário do transporte individual motorizado, varia significativamente de cidade para cidade³⁴. Essa variedade radica sobretudo em questões culturais, mas é também influenciada pelas condições proporcionadas ao modo pedonal. Em 1998 na área metropolitana de Lisboa, 24% do total das viagens foram realizadas em modo pedonal³⁵.

Nos últimos anos os esforços empreendidos no sentido de melhorar o sistema de transportes na cidade de Lisboa, com decisões tomadas no âmbito da gestão e melhoria do tráfego, motivadas pelo desejo de aumentar a curto prazo a velocidade de circulação do transporte motorizado e reduzir o congestionamento, resultaram demasiadas vezes na degradação das condições de qualidade e segurança com que os peões se deslocam.

A rede pedonal é constituída por dois tipos de elementos:

- Passeios e praças, onde o peão deve poder deslocar-se livremente, em boas condições de conforto e segurança, sem riscos de colisão com automóveis ou outros obstáculos;
- Atravessamentos rodoviários, onde esse risco existe e tem de ser gerido de forma eficaz.

22. SINTOMAS E DIAGNÓSTICO

De uma forma geral, a actual rede de transporte pedonal da cidade de Lisboa sofre de uma grave falta de planeamento sistemático, o que se traduz num ambiente pedonal frequentemente hostil para os seus utilizadores.

A actuação neste domínio deverá incluir muito mais do que a implementação pontual de ruas pedonais. É essencial assegurar um enquadramento estratégico no sentido de gerir de uma forma integrada a rede pedonal de toda a cidade como componente imprescindível do sistema de mobilidade, quer nas viagens de curta distância, quer como etapa inicial ou final de viagens que recorrem a outro(s) modo(s).

Neste sentido, são identificados de seguida os principais problemas específicos relacionados com a rede pedonal da cidade:

- Percursos pedonais indirectos e excessivamente longos que aumentam a distância a percorrer, estimulando a dependência do transporte motorizado individual. Esta situação é frequentemente o resultado da implementação de novas

urbanizações sem qualquer integração na envolvente, gerando a impermeabilidade destes espaços ao peão (ex: bairro da Portela, ligação pedonal da Baixa ao Largo do Carmo, atravessamento pedonal da praça do Saldanha e de alguns quarteirões separados pela Avenida da República);

- Inexistência ou mau dimensionamento dos percursos pedonais, em parte, como consequência da falta de planeamento integrado referido no ponto anterior, ao obrigar os peões a circular nas vias principais quando desejam deslocar-se dentro dos seus bairros. Estas vias principais foram de um modo geral concebidas de forma a permitir a circulação rápida do tráfego rodoviário, sendo portanto perigosas para modos mais suaves (ex. atravessamentos pedonais próximos do Campo Grande, passeios das Ruas da Conceição, Rua dos Fanqueiros demasiado estreitos para o fluxo pedonal existente, obrigando os peões a circular no pavimento rodoviário);

- Ocupações ilegais do espaço pedonal. Ao longo de toda a cidade, o estacionamento ilegal nos passeios é um problema grave com consequências

34. Comissão Europeia, 1998, Pág. 3-4

35. GEOTA, 2003, Pág. 12

óbvias para a circulação pedonal. Mesmo algumas ruas supostamente pedonais são por vezes invadidas pelo automóvel, como é o caso de parte da R. Garrett e da R. Anchieta. Mas outros tipos de abuso vão surgindo, por exemplo a R. dos Correiros, na freguesia de São Nicolau, em que a ocupação indevida de mesas e cadeiras de esplanadas no espaço útil de circulação rodoviária diminui a capacidade dos espaços pedonais, que mesmo na sua plena expressão seriam já insuficientes para os fluxos pedonais que se registam nos horários de maior afluência.

- Excessivo mobiliário urbano nos passeios. A instalação excessiva de mobiliário urbano ou a sua inadequada localização ou dimensionamento é um problema real em vários bairros lisboetas, podendo mesmo implicar consequências graves para quem se desloca a pé (ex.: os passeios estreitos em conjunto com a inadequada concentração de sinalização vertical faz da Calçada do Combro um bom exemplo deste tipo de problema, com a agravante de existir na sua proximidade uma escola de cegos);

- Implantação ou pavimento inadequados nos passeios, nomeadamente através da insuficiente adaptação do espaço urbano ao movimento de pessoas com mobilidade reduzida (ex.: rebaixamento dos lancis, pavimentos antiderrapantes, prevenção de declives excessivos, etc.) e da protecção de determinados percursos pedonais críticos (proximidade a escolas ou outros equipamentos com grande potencial de geração de tráfego pedonal) com guardas laterais ou barreiras verdes (ex.: algumas ruas da freguesia do Castelo foram recentemente pavimentadas com uma calçada irregular e redonda, por outro lado a Rua da Bica possui um declive extremamente acentuado);

- Mau estado de conservação do pavimento dos passeios. Este é precisamente um dos aspectos que mais influência a percepção dos peões em relação à qualidade da rede pedonal. Embora, por vezes, seja consequência da fragilidade dos materiais utilizados, resulta demasiadas vezes de intervenções no espaço público, na construção ou manutenção das redes de serviços da cidade, ou de obras em edifícios;

- Paragens de autocarros mal localizadas. A implantação de paragens de autocarros sem articulação com as funções urbanas na envolvente leva a que as distâncias a percorrer no acesso ou saída do transporte colectivo não sejam tão curtas quanto possível, reduzindo deste modo a atractividade para acesso àquelas funções e aumentando a insegurança para os peões nesses percursos;

- Inadequação na provisão, dimensionamento, sinalização e manutenção de travessias pedonais. Esta é uma das áreas onde existe um grande potencial para alcançar ganhos na qualidade da rede pedonal, na medida em que nos últimos anos se tem vindo a registar um respeito crescente pelas travessias pedonais por parte dos automobilistas. No entanto, este crescimento não tem tido correspondência no cuidado com que a Câmara Municipal implanta e mantém essas travessias. Há exemplos na cidade de Lisboa em que a falta de travessias pedonais se tem revelado como um problema grave na circulação nos bairros, como é o caso na Calçada do Combro. Por outro lado, também a implantação de um elevado número de travessias em vias com forte tráfego automóvel tem provocado problemas de segurança, de que é exemplo a Avenida da Igreja em Alvalade;

- Dimensionamento inadequado dos tempos de verde para os peões em determinados semáforos. De facto, existem pontos de intersecção das redes rodoviária com a pedonal em que o tempo concedido aos peões para o atravessamento é significativamente inferior ao necessário para a travessia em segurança (ex.: algumas travessias da Av. da República, ligações pedonais entre o terminal fluvial do Terreiro do Paço e a malha urbana envolvente);

- Falta de segurança em alguns troços da rede pedonal. A falta de iluminação adequada, a visibilidade reduzida ou até mesmo índices de criminalidade elevados podem ser factores que condicionam a utilização de determinadas ligações pedonais, podendo contribuir desta forma para o recurso ao transporte individual motorizado;

- Informação deficiente. A ausência de informação sinalizada em locais estratégicos da rede pedonal conduz a que não haja a percepção por parte dos peões (turistas, novos clientes e peões em viagens diferentes das habituais) da existência de determinados percursos pedonais relevantes. A ausência de sinalização de encaminhamento adequada nas interfaces da Pontinha e do Campo Grande constitui um exemplo flagrante.

23.

PRINCÍPIOS ORIENTADORES

De forma a assegurar a utilização mais intensa da rede pedonal, e consequentemente a sua eficácia, essa rede deve ser percebida pelos seus potenciais utilizadores como atractiva e cómoda. A escolha de um determinado percurso pedonal depende em larga medida do conhecimento da distância a percorrer e dos desvios que se têm que fazer, mas também da respectiva comodidade e sensação de segurança. A escolha torna-se difícil se o percurso mais curto não for óbvio ou ainda se o peão tiver de iniciar a sua marcha no sentido contrário ao desejado (por razões ligadas a dificuldades de atravessamento).

Por outro lado, a mobilidade pedonal depende de uma série de condicionantes, nomeadamente o tempo de espera nos semáforos, o estado de conservação dos pisos, o revestimento dos passeios, eventuais obstruções provocadas por obras ou ainda os volumes de peões.

O planeamento da rede pedonal da cidade de Lisboa deve ser baseado nos seguintes princípios orientadores:

- Tal como nas redes do transporte motorizado, a rede pedonal deve ser hierarquizada, dotando de melhores condições de conforto e de maior nível de prioridade os percursos com maiores fluxos ou mais

frequentes situações de urgência. São exemplos destes percursos as ligações às escolas e centros de saúde ou centros de dia, bem como às principais estações de transportes colectivos. A concretização destas condições deve conduzir à substituição crescente do transporte motorizado pela marcha a pé em viagens de curta distância;

- No interior dos bairros e em zonas sensíveis da cidade, promover a qualificação do espaço de circulação pedonal, com penalização das condições da circulação rodoviária de atravessamento (evitando ligações rectilíneas);

- Integrar o modo pedonal nas ligações baseadas noutros modos, designadamente o transporte colectivo, procurando diminuir os tempos de transbordo entre modos e localizar as paragens de forma conveniente para o acesso às principais funções urbanas, nomeadamente o comércio e os serviços;

- A qualidade do espaço pedonal deve ser assegurada não só no projecto e na construção inicial, mas sim de forma permanente, através de uma adequada monitorização das suas condições e das acções de manutenção adequadas. Só assim se conseguem garantir as condições mínimas de segurança para os peões.

24.

MEDIDAS A ADOPTAR

Com base nestes princípios orientadores, devem ser adoptadas de forma sistemática nos vários bairros da cidade as medidas a seguir descritas.

- Hierarquização da rede pedonal dentro de cada bairro, definindo para cada nível hierárquico as condições físicas e operacionais dos espaços pedonais e, em especial, as relações de prioridade nas relações entre peões e automóveis;

- Projectar cuidadosamente as travessias de peões, procurando conciliar a desejável minimização dos percursos para as ligações de maior procura na zona e as condições necessárias para garantir altos níveis de segurança no conflito com os automóveis, nomeadamente as que decorrem das velocidades praticadas pelos veículos na proximidade do local em estudo, as distâncias de visibilidade dos condutores e dos peões e as distâncias de travagem possíveis. Quando a conciliação destes objectivos se mostrar difícil, a opção prioritária deve ser a adopção de medidas a montante no sentido de reduzir a velocidade dos automóveis na chegada ao local de travessia;

- Introduzir medidas de desenho urbano que promovam a acessibilidade pedonal dentro dos bairros (rodovias de nível 4b), não descuidando as pessoas com mobilidade reduzida, e que ao mesmo tempo desviem o tráfego de atravessamento para as vias principais que limitem esses mesmos bairros (rodovias de níveis 3 ou 4a). Um bom exemplo desta prática é o Bairro do Arco do Cego, em que a adopção criteriosa de sentidos únicos torna o atravessamento do bairro por automóveis muito complexo, excepto por uma ou duas vias. Também a adopção de métodos de acalmia de tráfego (ex: lombas, chicanas, estreitamentos, etc.) é adequada em locais onde frequentemente ocorram conflitos entre automóveis e peões;

- Adopção de tempos de verde nos semáforos para o peão por forma a assegurar a travessia em condições seguras e respeitando os tempos máximos de espera para o peão de acordo com o nível de hierarquia do percurso pedonal em causa;

- Assegurar o cumprimento efectivo da reposição do espaço público após intervenções no mesmo, quer sejam obras de construção ou renovação, quer

implementação ou manutenção das redes técnicas da cidade. Uma solução aparentemente interessante passa pela exigência de apresentação pelo dono de obra de um documento de recepção do espaço público no final da obra, passado pela Junta de Freguesia (que portanto deveria ser envolvida na validação das condições do mesmo espaço no início dessas obras);

- Instalar sinalização direccional para peões nos locais de aproximação a equipamentos de procura significativa (por exemplo nas saídas do transporte colectivo), sobretudo se se tratar de visitas irregulares, por exemplo de turistas;

- Após alcançar níveis razoáveis de qualidade e segurança nas redes pedonais dos bairros de Lisboa, devem ser promovidas iniciativas envolvendo empresas e estabelecimentos comerciais com o objectivo de demonstrar e potenciar o uso de formas de mobilidade mais sustentáveis e agradáveis pelos seus colaboradores;

- Uma vez conseguidas as condições de restrição dos tráfegos automóveis de atravessamento dos bairros, procurar a implantação nesses bairros de redes que facilitem a mobilidade em bicicleta, as quais podem ser em partilha com os peões ou não, dependendo dos espaços canais disponíveis e dos fluxos expectáveis.

G.

ESTACIONAMIENTO

25.

BREVE ENQUADRAMENTO

Neste capítulo são caracterizadas a oferta e a procura de estacionamento em Lisboa. Seguidamente são apresentados os princípios orientadores que devem nortear a política de estacionamento da cidade, bem como as principais medidas a adoptar.

Porque a informação disponível sobre a oferta e procura de estacionamento em Lisboa era muito escassa, no âmbito do Plano de Mobilidade de Lisboa foi desenvolvido um conjunto alargado de trabalhos de campo e de levantamentos de informação, a saber:

1. Levantamento da oferta e procura (legal e ilegal) de estacionamento na via pública nos períodos diurno e nocturno em todo o concelho de Lisboa;
2. Inventário dos parques de estacionamento da Câmara Municipal de Lisboa, sob responsabilidade da EMEL, em exploração pela Emparque e dos res-

tantes parques de acesso público (e.g., estacionamento em centros comerciais);

3. Levantamento tão exaustivo quanto possível da oferta de estacionamento privada.

Complementarmente, na análise realizada foram também utilizados os resultados dos inquéritos à mobilidade realizados no âmbito do Plano de Mobilidade de Lisboa.

Não tendo a pretensão da precisão exacta dos números que seguidamente se apresentam, considera-se que a informação disponível neste capítulo é de extrema utilidade para dar uma imagem do funcionamento actual deste subsistema, das respectivas virtudes e fraquezas e de como este poderá vir a evoluir no futuro.

26.

OFERTA DE ESTACIONAMENTO

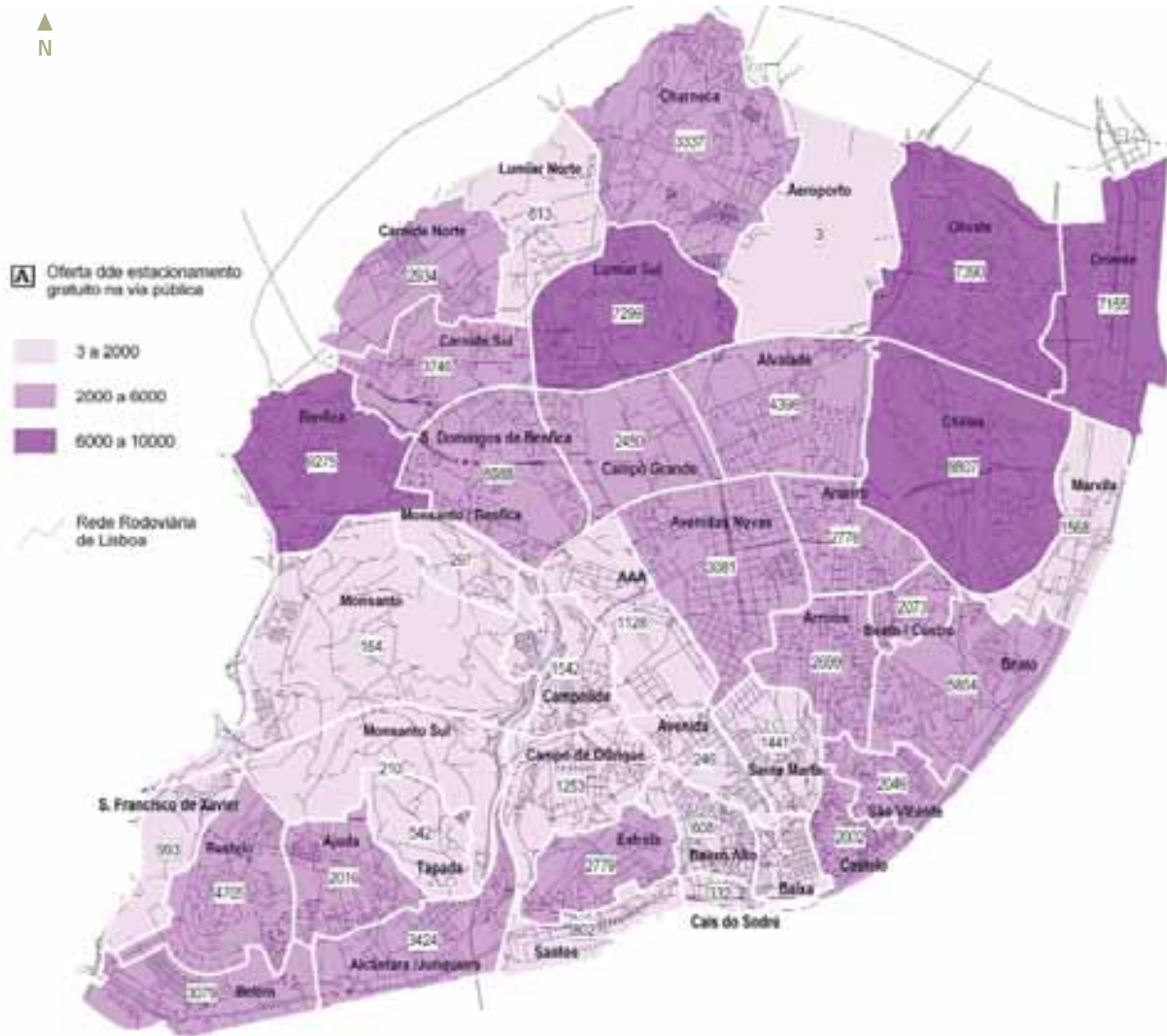
A oferta de estacionamento pode ser decomposta em função dos regimes de acesso (público ou privado), do regime de pagamento (gratuito ou pago) ou da sua localização (na via ou fora desta). Esta pode ainda ser caracterizada em função dos seus atributos, e nomeadamente em função da capacidade, das modalidades de exploração, do regime tarifário ou do tempo máximo de permanência.

A correcta gestão destes atributos de oferta de estacionamento deve constituir-se como um dos instrumentos de gestão do sistema de mobilidade, contribuindo para:

1. Promover a transferência modal do transporte individual para o transporte colectivo;

2. Aumentar o ganho de eficiência na circulação e na realização das operações de cargas e descargas; e,

3. Aumentar a facilidade de encontrar estacionamento de curta duração. Seguidamente apresentam-se as estimativas para a oferta de estacionamento, tendo em consideração o regime de acesso, a localização do estacionamento e a ocorrência (ou não) de pagamento.



Fonte: Levantamento de Estacionamento na via 2003/2004

Oferta de estacionamento na via pública

Oferta de estacionamento gratuito

Para a caracterização e quantificação do estacionamento na via pública foi realizado um levantamento exaustivo de toda a oferta dentro do concelho de Lisboa. Se o recenseamento dos lugares em zonas cobertas pela EMEL foi facilitado pela marcação dos lugares no pavimento, a quantificação da oferta de estacionamento em zonas em que os lugares não estão marcados é mais difícil e está sujeita a erros resultantes da interpretação dos operadores de campo sobre o espaço efectivamente necessário para um veículo estacionar.

Os lugares registados referem-se a locais onde o estacionamento é legal, independentemente de se o uso é reservado (p.ex. entidades públicas ou cargas e

descargas). Globalmente, dos resultados dos trabalhos de campo foi possível contabilizar cerca de 112.200 lugares de estacionamento gratuito na via, os quais se distribuem conforme apresentado na figura 154.

Da análise da figura é possível constatar que é nas zonas centrais da cidade que a oferta de lugares gratuitos na via é mais escassa, o que é natural dado que nestas zonas a oferta de estacionamento é gerida pela EMEL.

Oferta de estacionamento pago e de duração limitada

O crescimento do parque automóvel verificado nos últimos anos, e o conseqüente aumento da utilização do automóvel nas deslocações pendulares com destino à zona central da cidade, agravaram o

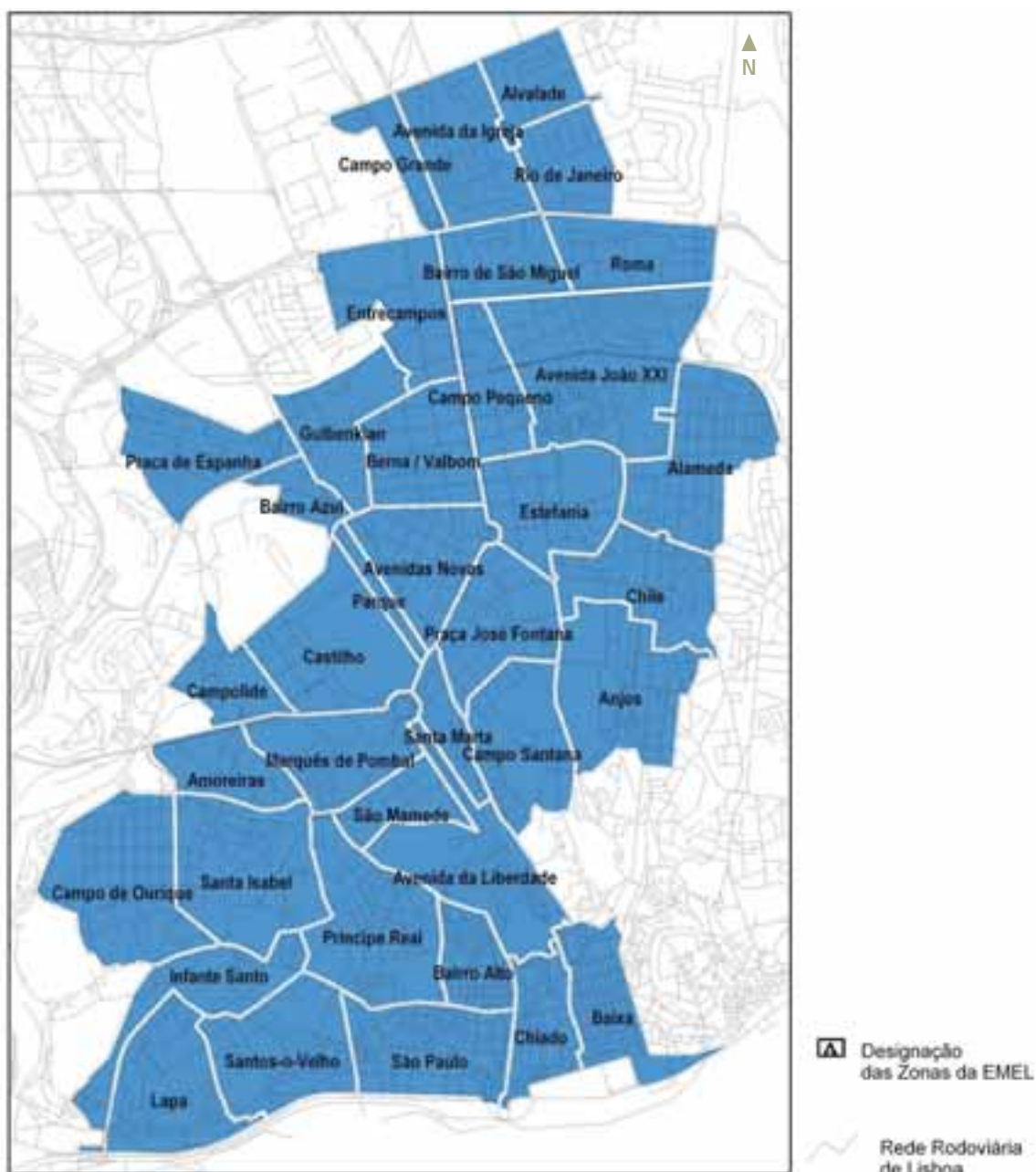
problema do estacionamento na via pública, o que levou à implementação de um conjunto de medidas mitigadoras.

As primeiras medidas adoptadas passaram pela aprovação, no quadro do regulamento do Plano Director Municipal de Lisboa, de índices obrigatórios de estacionamento em estrutura e na via pública, aplicáveis às novas urbanizações, bem como aos edifícios com usos de comércio e serviços. Esta obrigatoriedade de criação de estacionamento privado tinha como objectivo último garantir que as necessidades de esta-

cionamento fossem resolvidas por quem as criava.

Posteriormente, em 1995, no âmbito mais geral do ordenamento e qualificação urbanísticas, a Câmara Municipal de Lisboa procurou aumentar a disciplina no estacionamento na via pública, por via da introdução de tarifação do estacionamento nas zonas centrais, procurando garantir nessas zonas a rotação da oferta de estacionamento público. A gestão do estacionamento pago e de duração limitada ficou a cargo da EMEL – Empresa Pública Municipal de Estacionamento de Lisboa.

155. Zonas de Intervenção da EMEL

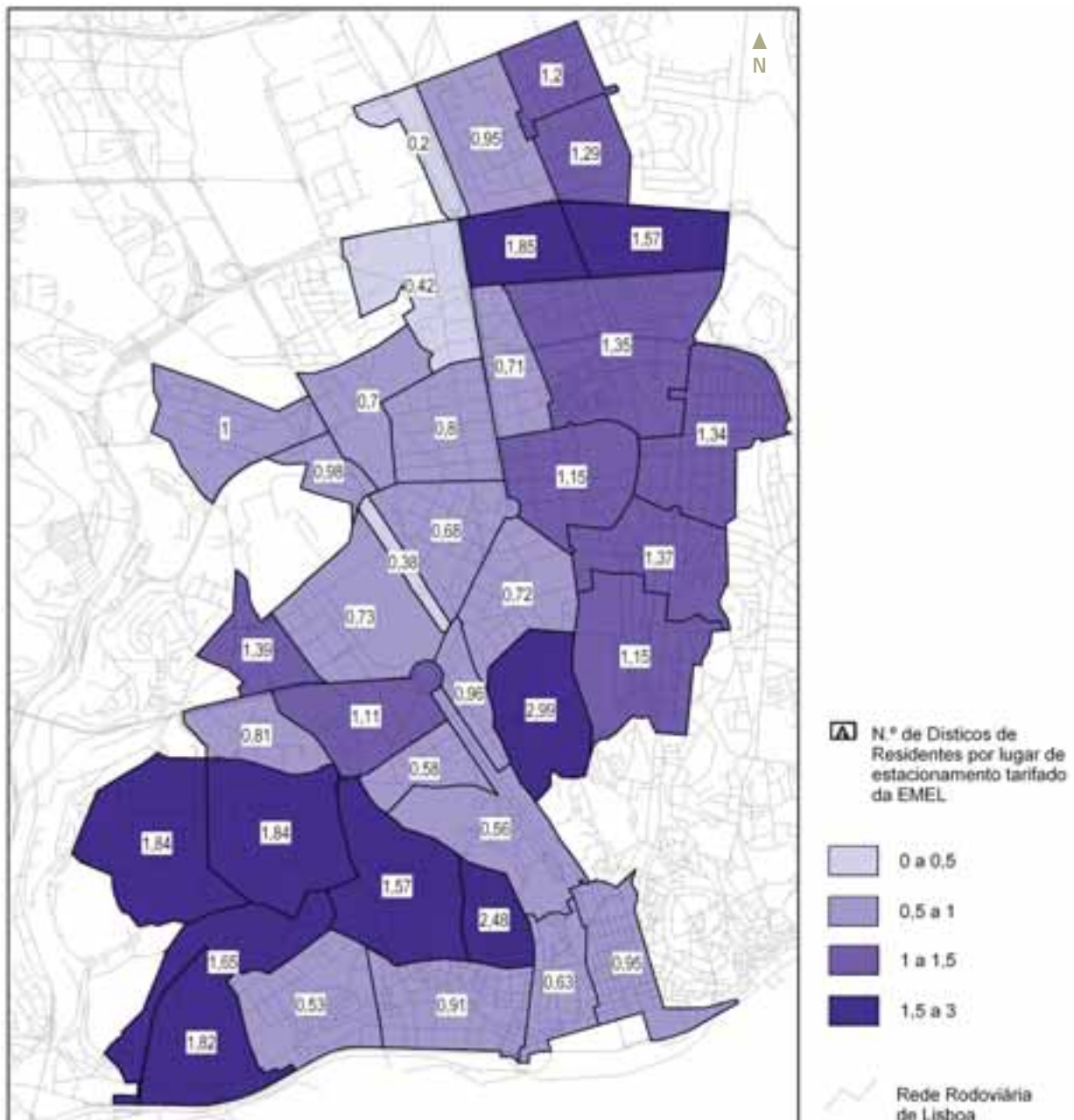


Actualmente, a área de intervenção da EMEL abrange quase toda a zona central da cidade (onde se localiza grande parte das actividades de comércio e serviços), bem como alguns dos principais bairros históricos da cidade. No total, existem 38 zonas de estacionamento de duração limitada (figura 155), nas quais são oferecidos 40.700 lugares de estacionamento. Destes lugares só cerca de 36.000 são efectivamente de acesso público, uma vez que existem perto de 5.000 lugares reservados a entidades.

Considerando o total da população de Lisboa, estes valores correspondem a um rácio de 63 lugares pagos por cada mil habitantes, o que constitui um valor elevado quando comparado com outras cidades europeias de matriz latina, como sejam Turim (55 lugares pagos por cada mil habitantes), Roma (16/1000) ou Milão (7/1000).

Para os residentes existe um dístico, designado “cartão de residente”, que confere a possibilidade de estacionar gratuitamente em qualquer lugar tarifado dentro da respectiva zona, sem limite de tem-

156. Número de Dísticos de Residentes por Lugar de Estacionamento Tarifado na Via (Zonas da EMEL)



Fonte: EMEL

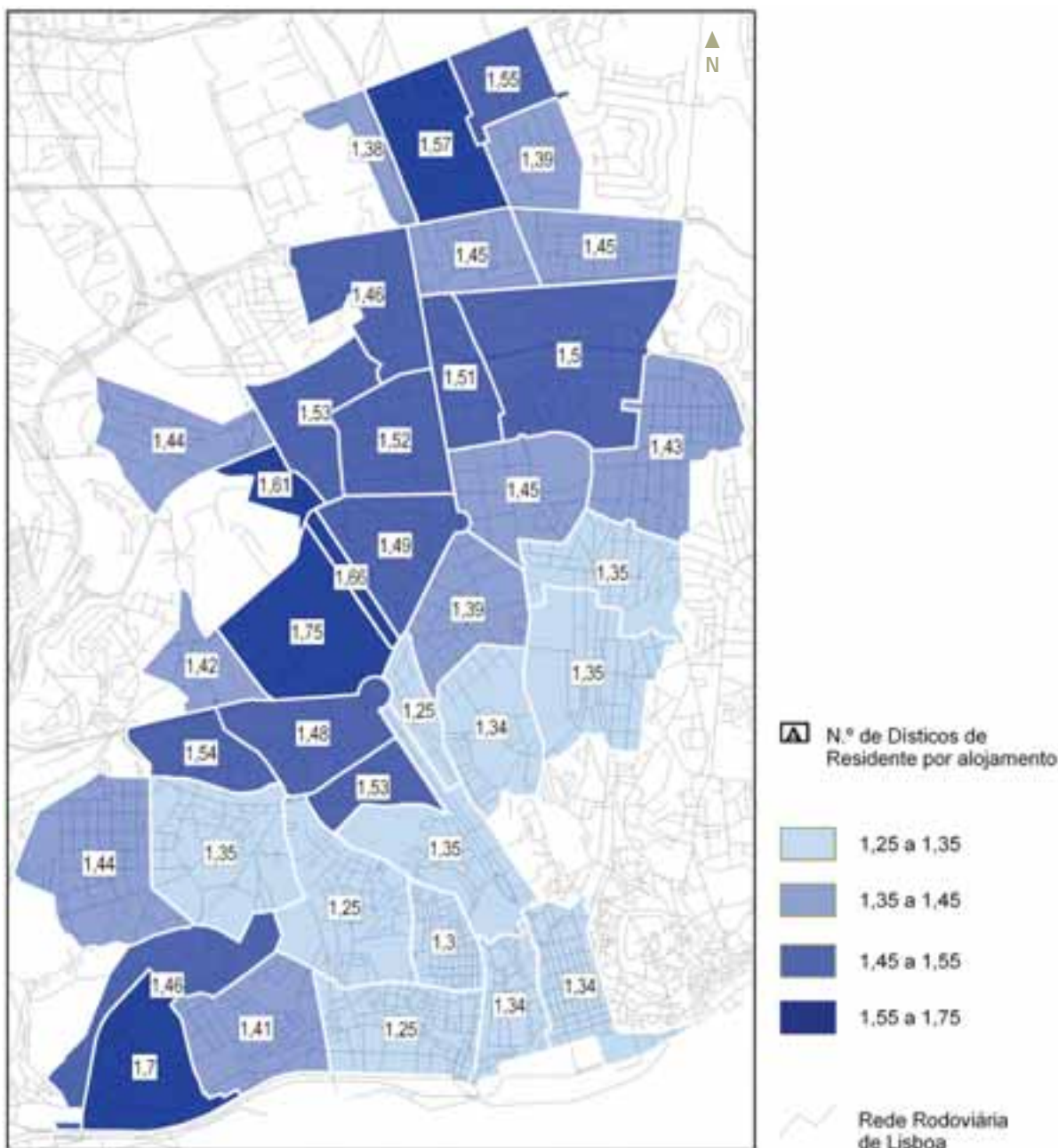
po. De acordo com as estatísticas disponíveis mais actuais (relativas a 2003), estão atribuídos 46.900 dísticos contra 36.000 lugares disponíveis, existindo portanto mais 23% de portadores de dísticos que a oferta global disponível.

Trata-se de uma situação insustentável que conduz à perversão de todo o sistema de estacionamento de duração limitada, cujo objectivo principal é o de promover e aumentar a rotação do estacionamento em zonas maioritariamente destinadas às permanências de curta duração. Com a atribuição

de um número ilimitado de dísticos aos residentes de cada zona, potencia-se a sua maior motorização e compromete-se a rotação dos lugares de estacionamento de duração limitada que passam a ser ocupados pelo veículos dos residentes de forma permanente (mas totalmente legal). Deverá por isso constituir uma prioridade de intervenção no sistema a inversão desta situação através da redefinição dos critérios para atribuição dos dísticos.

Na figura 156 apresenta-se o rácio entre os dísticos atribuídos a residentes e os lugares de estacio-

157. Número de Dísticos de Residentes por Alojamento (Zonas da EMEL)



Fonte: EMEL

namento tarifado na via, o que configura a pressão da procura de estacionamento por parte dos residentes sobre a oferta na via. Na figura 157 apresenta-se o número de dísticos atribuídos a residentes por alojamento; em todas as zonas EMEL verifica-se que o valor médio é superior a 1.

Nas zonas que apresentam maiores rácios de dísticos por lugar de estacionamento na via (Figura 158), os desequilíbrios são ainda mais acentuados pelo facto da oferta de lugares de estacionamento na via ser escassa, situação que ocorre sobretudo em zonas com tecidos urbanos antigos e sem estacionamento dentro dos lotes. Em termos globais, verifica-se que em 47% das zonas EMEL o número de dísticos atribuídos é superior à oferta de estacionamento disponível.

Esta análise demonstra ainda que a atribuição de dísticos tem sido realizada sem ter em conta a oferta disponível na via.

O número médio de dísticos de residente atribuídos por fogo evidencia que por cada 2 alojamentos são atribuídos em média 3 dísticos, embora na análise dos valores absolutos se detectem casos de 4, 5, 6 e até 14 dísticos por fogo.

A realidade aqui exposta deve-se, por um lado, à carência de estacionamento para residentes dentro dos lotes, mas sobretudo à inexistência de limite na atribuição de dísticos e ao princípio de gratuitidade dessa atribuição, levando a um abuso desse direito.

Relativamente aos preços praticados, vigoram dois regimes de cobrança de tarifas de estacionamento, designados por Tarifa A e Tarifa B. A existência de apenas dois regimes tarifários torna clara uma fraqueza da prática actual neste domínio: a tarifa aplicada é ainda pouco relacionada com os factores que devem ter mais influência na definição de uma política tarifária, nomeadamente a pressão da procura, o tipo de procura que se pretende servir, a qualidade de serviço do transporte colectivo ou a existência ou não de oferta de estacionamento tarifado fora da via.

Por outro lado, o espaço público tem que ser entendido como um bem escasso, e, como tal, os lugares reservados na via para entidades públicas e privadas devem ser pagos e geridos com muito mais parcimónia do que tem sido feito até à data. Só com a aplicação universal deste princípio (com raras excepções, como no caso de cidadãos com mobilidade reduzida) se poderá avançar para o pagamento do primeiro lugar para residentes e para a aceitação por parte dos restantes cidadãos das políticas de estacionamento tarifado.

Importa ainda sublinhar a importância da falta de fiscalização nas zonas de estacionamento com duração limitada, a qual suscita frequentes abusos na utilização dos lugares, quer pela falta de pagamento,

quer pelo pagamento de apenas uma parcela do tempo efectivamente utilizado. É ainda muito frequente nestas zonas a prática de estacionamento em locais proibidos (por exemplo, em cima do passeio ou na proximidade de curvas e de passadeiras), com quase total garantia de impunidade, uma vez que a EMEL não tem legitimidade para fiscalizar esses espaços e a Polícia quase não vigia essas zonas, dado que a maioria dos lugares de estacionamento são tarifados.

Identificam-se pois três consequências principais, geradas pelo conjunto de ineficiências relativas ao sistema de estacionamento em zonas tarifadas e de duração limitada:

- A perspectiva de obtenção gratuita e ilimitada de dísticos de residentes alimenta o processo de motorização múltipla das famílias residentes, situação particularmente perniciososa nas zonas de ocupação mista, perpetuando e agravando o problema;

- A oferta excessiva de dísticos de residentes traduz-se, durante o período diurno, na ocupação de alguns lugares de estacionamento na zona da residência que deviam estar afectos a uso em rotação;

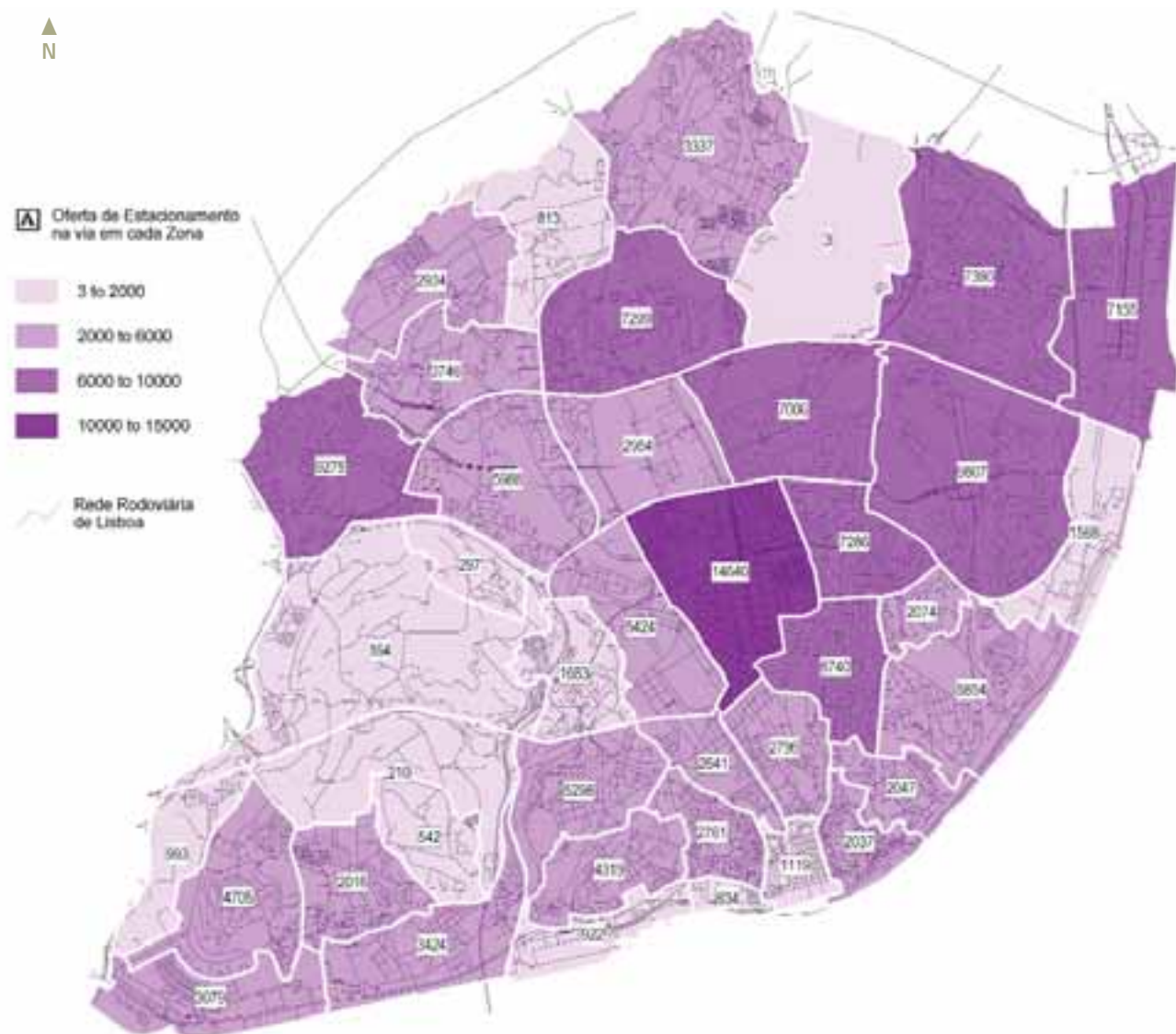
- A falta de fiscalização cria condições para que mais veículos se desloquem para o centro da cidade, agravando o congestionamento e impedindo também o estacionamento de rotação associado a permanências de curta duração.

Nesse sentido considera-se que se poderiam alcançar níveis de eficiência mais elevados na gestão deste segmento de oferta de estacionamento se:

- Nas zonas próximas das estações do Metropolitano localizadas no centro da cidade – onde não é legítimo argumentar com a má acessibilidade em transporte colectivo – o estacionamento automóvel (sobretudo o de longa duração) fosse desincentivado através da aplicação de tarifas mais elevadas e da existência de uma fiscalização efectiva;

- Nas proximidades dos parques de estacionamento públicos (tarifados), o estacionamento na via pública apresentasse uma tarifa mais elevada, quer porque este proporciona um serviço de maior proximidade, quer porque assim se estimularia uma maior rotação desse mesmo estacionamento na via pública;

- Será no entanto desejável ir-se mais além, reconhecendo o papel do preço do estacionamento como instrumento de gestão da procura do transporte individual. Se se aceitar que os níveis de saturação do estacionamento nos períodos de ponta não deverão sistematicamente ultrapassar os 90% (por forma a poder encontrar livre em média pelo menos um lugar em cada dez), e que as características urbanísticas de cada zona da cidade deverão conduzir à especificação das taxas de rotação do estacionamento des-



Fonte: Levantamento de Estacionamento na via 2003/2004

ejáveis nessa zona, o nível e regime de progressividade dos preços do estacionamento em cada zona deverão ser ajustados periodicamente por forma a que se consigam observar níveis de ocupação e taxas de rotação próximas desses valores desejados.

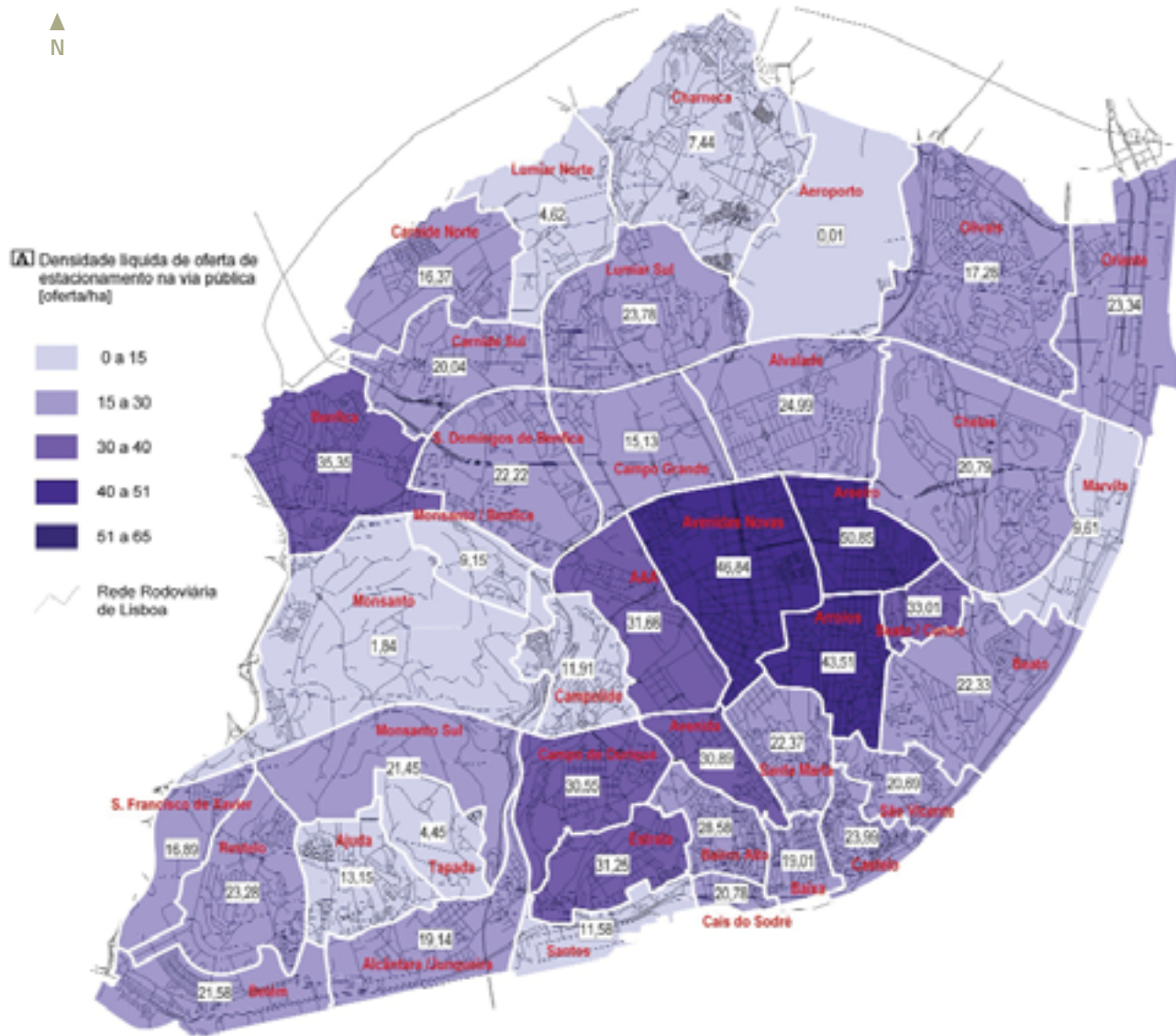
Oferta total na via pública

Tendo em consideração os levantamentos realizados e a informação disponibilizada pela EMEL, estima-se que em 2004, existiam em Lisboa cerca de 153 mil lugares de estacionamento na via (gratuitos e pagos), os quais apresentam a distribuição no território concelhio ilustrada na figura 158.

Na figura 159 apresenta-se a densidade líquida de oferta de estacionamento na via, tendo em consideração as componentes gratuitas e pagas, sendo pos-

sível constatar a existência de densidades mais elevadas de oferta nas Unidades de Análise das Avenidas Novas, Arroios e Areeiro.

Na figura 160 apresenta-se o rácio de oferta de estacionamento na via pública por alojamento. Da sua análise é possível constatar que os bairros históricos mais consolidados e com uma forte componente residencial, apresentam níveis de oferta de estacionamento na via por alojamento relativamente baixo, o que é tanto mais grave porque na maioria dos casos não está disponível estacionamento no interior do lote. Estão neste caso o Bairro Alto (0,29 lugares por alojamento), Campo de Ourique (0,43 lugares por alojamento), Castelo (0,3) ou Santa Marta e Arroios (0,4), situação esta que é tanto mais grave porque a taxa de motorização nestes bairros é inferior à média da cidade.



Fonte: Levantamento de Estacionamento na via 2003/2004

Parques de estacionamento de acesso público (gratuitos ou pagos)

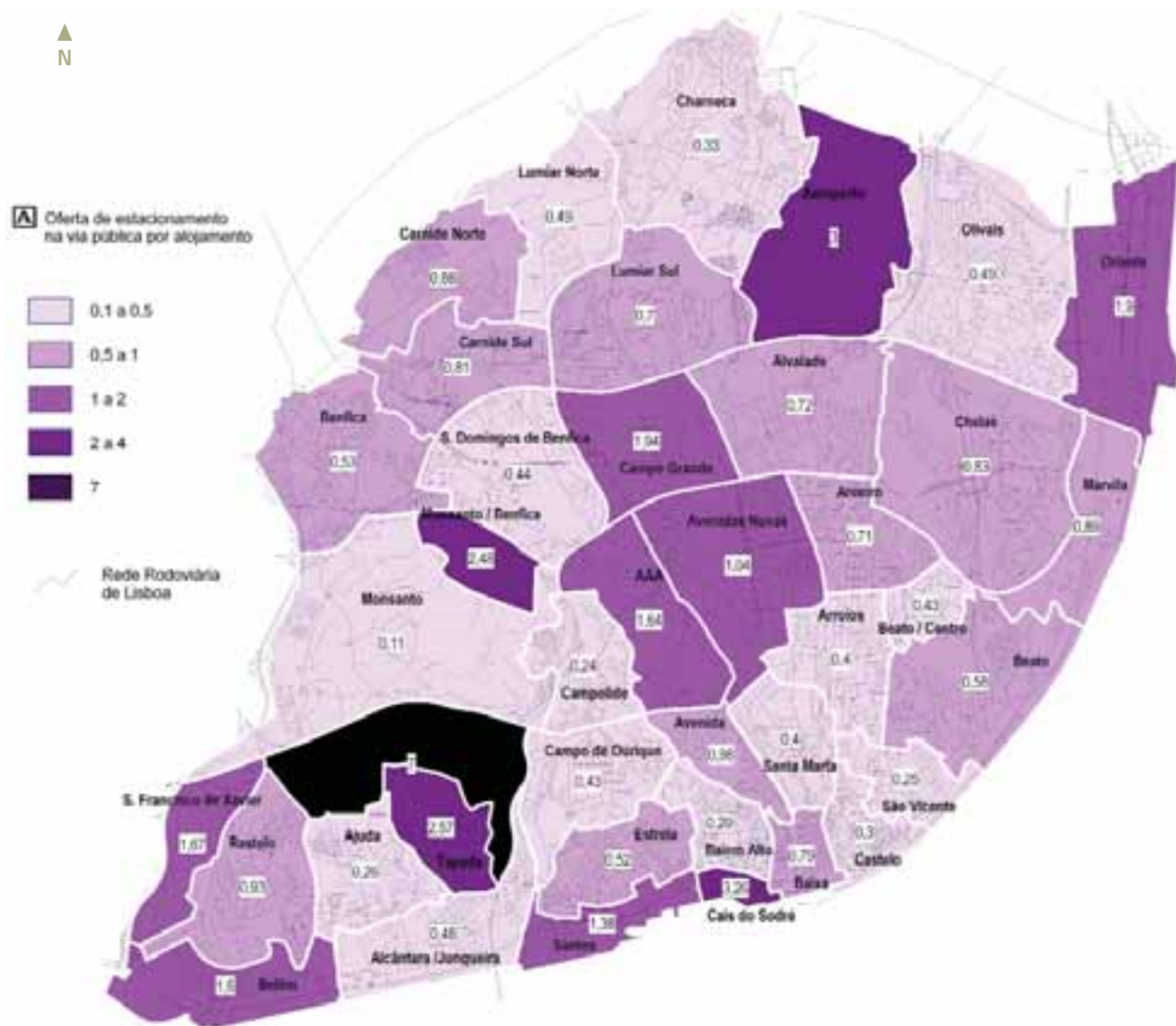
A oferta de estacionamento de acesso público completa-se com a oferta em parques de estacionamento tarifados ou gratuitos. A caracterização da oferta de estacionamento fora da via pública é baseada no inventário de parques de estacionamento da Câmara Municipal de Lisboa, complementada pela informação disponibilizada pela empresa concessionária de parques de estacionamento-Emparque.

Na cidade de Lisboa existem cerca de 150 parques de estacionamento de acesso público em funcionamento, os quais totalizam cerca de 51.500 lugares, distribuídos por:

- Parques de rotação ou de curta duração – Com cerca de 24 mil lugares de estacionamento

(cerca de 46% do total), correspondem a lugares oferecidos em parques de acesso público não afetados a nenhum uso específico, orientados maioritariamente para o que em geral se designa por “rotação”. Alguns destes parques vendem ou alugam uma parte da sua capacidade em regime de avença. Outros funcionam em regime de rotação durante o período diurno e transformam-se em garagens de recolha durante a noite;

- Parques de longa duração – No total, oferecem 7 mil lugares de estacionamento em 11 parques (13% do total) que, por praticarem um tarifário relativamente baixo (inferior a 3 euros por dia), permitem o estacionamento de longa duração. Alguns destes parques estão localizados na área de influência de estações de transportes colectivos de primeiro nível, funcionando como parques de *Park & Ride*,



Fonte: Levantamento de Estacionamento na via 2003/2004

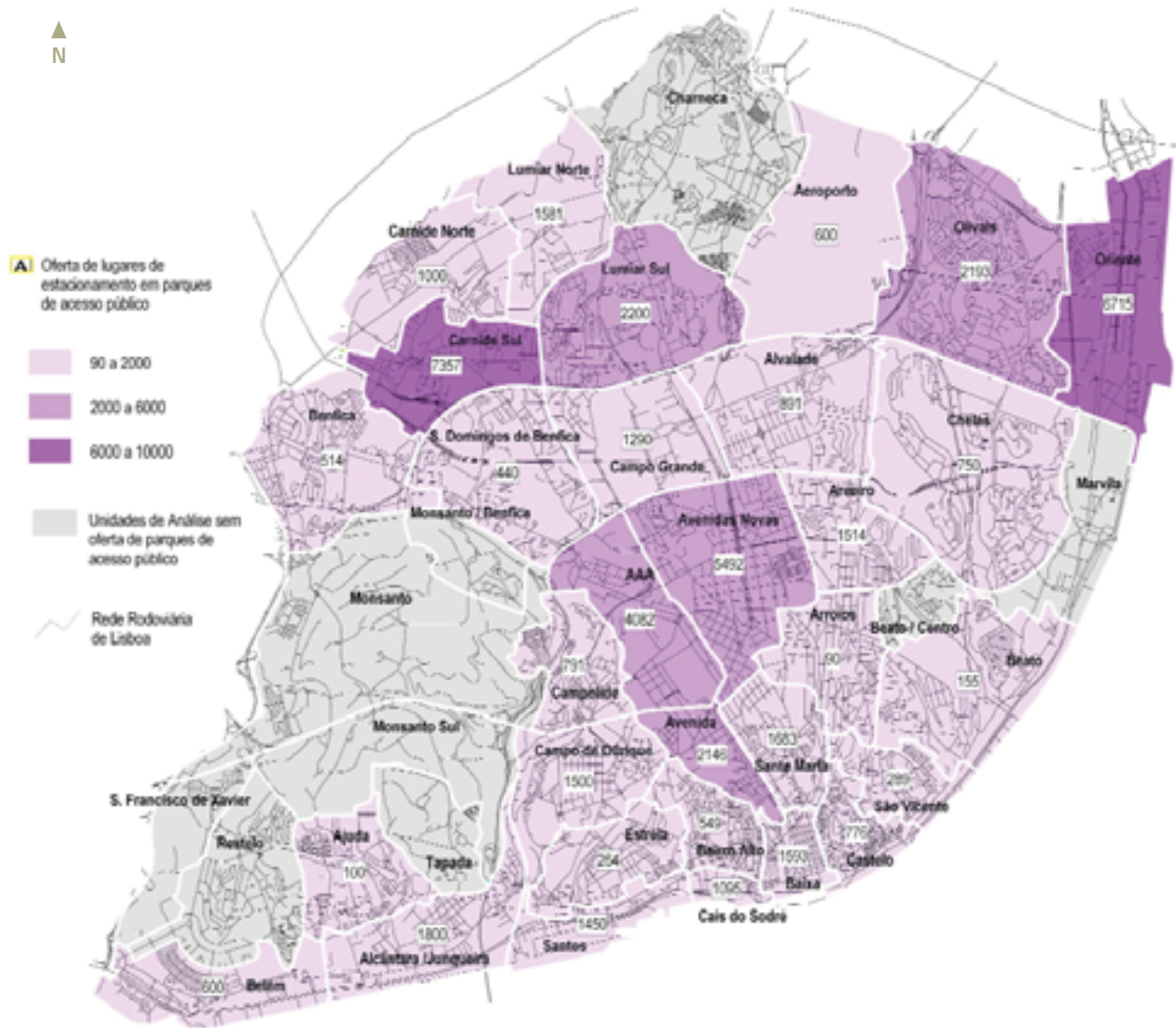
■ Parques de centros comerciais – Quase com idêntica expressão à dos parques de curta duração, aparecem os parques de centros comerciais ou hipermercados, com uma capacidade de oferta da ordem dos 19.000 lugares (37% do total). Alguns destes parques são gratuitos, mas a maioria é paga. Muitos destes parques, nomeadamente aqueles localizados dentro da malha urbana da cidade, acabam por funcionar como parques de rotação, principalmente durante o dia;

■ Parques do Aeroporto de Lisboa – Há ainda a registar 3 parques de estacionamento na infra-estrutura aeroportuária, os quais perfazem uma oferta de cerca de 2.000 lugares (4% do total). É de referir que a Unidade de Análise designada por Aeroporto integra apenas um destes parques, sendo que os outros dois estão abrangidos pela zona dos Olivais.

A figura 161 apresenta a distribuição da oferta em parques de estacionamento de acesso público na cidade de Lisboa.

Da análise da densidade de oferta em parques de estacionamento de acesso público (figura 162), é possível constatar uma maior incidência de oferta nas zonas centrais da cidade, nomeadamente no corredor Baixa-Avenida-Avenidas Novas, bem como nas Unidades de Análise do Oriente e de Carnide Sul, esta última devido à oferta de mil lugares no parque de estacionamento da estação de metro da Pontinha.

O peso da oferta de estacionamento público em parques (relativamente à oferta pública total), apresentado na figura 163, realça a mancha mais escura (quase 100%) na zona do aeroporto, onde a oferta de estacionamento (legal) na via é praticamente inexistente. Nas zonas de Santos, Cais do Sodré e



Fonte: Levantamento de Estacionamento na via 2003/2004

Baixa, e, a norte, Carnide Sul e Carnide Norte, a oferta de estacionamento público em parques é superior a 50%. Refira-se ainda que nas zonas centrais da cidade o peso da oferta de estacionamento em parques públicos é superior à média.

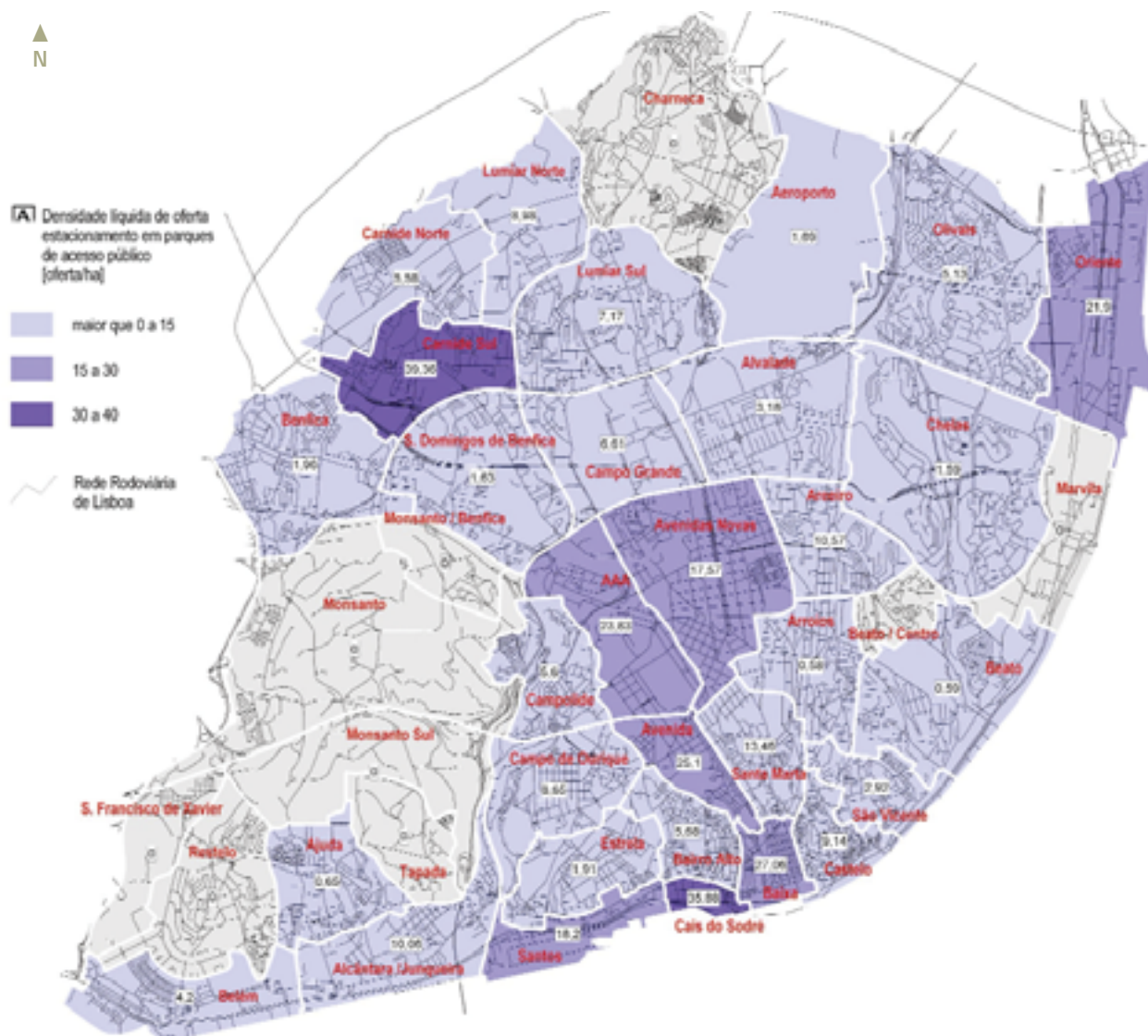
Parques de estacionamento de longa duração

Entende-se por estacionamento de longa duração aquele que, não estando associado ao estacionamento de veículos de residentes, corresponde a permanências superiores a quatro horas. Este tipo de estacionamento está associado, em geral, a viagens por motivos de trabalho ou estudo de utentes que se denominam por pendulares fixos.

Trata-se de um tipo de estacionamento que, se não for devidamente controlado, pode trazer elevados prejuízos à qualidade de vida e à eficácia do sistema de mobilidade de uma cidade. Uma vez que, pelo elevado tempo de estacionamento que geram, poucos utentes ocupam a maioria da oferta disponível (em termos de lugar x hora). Esta situação decorre, em grande medida, da falta de fiscalização existente nas zonas destinadas ao estacionamento de duração limitada que se torna, desse modo, ilimitada.

Por essa razão, o estacionamento de longa duração deve estar condicionado a uma oferta fora da via pública, e por isso, o total de lugares destinado a este tipo de procura deve ser o que resultar do somatório da capacidade dos parques destinados a este fim.

Os parques destinados à longa duração constituem estruturas de estacionamento destinadas a pro-



Fonte: Levantamento de Estacionamento na via 2003/2004

mover a transferência modal entre o transporte individual e o transporte público (*Park & Ride*) dissuadindo a entrada dos veículos privados dentro da cidade. Para o seu funcionamento eficaz, estes parques devem obedecer a um conjunto de requisitos dos quais os mais importantes são os seguintes:

- Devem ter planos tarifários baixos e articulados com o título de transporte colectivo;

- A sua localização deve, preferencialmente, ficar junto às interfaces com modos de transporte pesado (metro ou comboio).

Propõe-se a existência de dois tipos de estruturas:

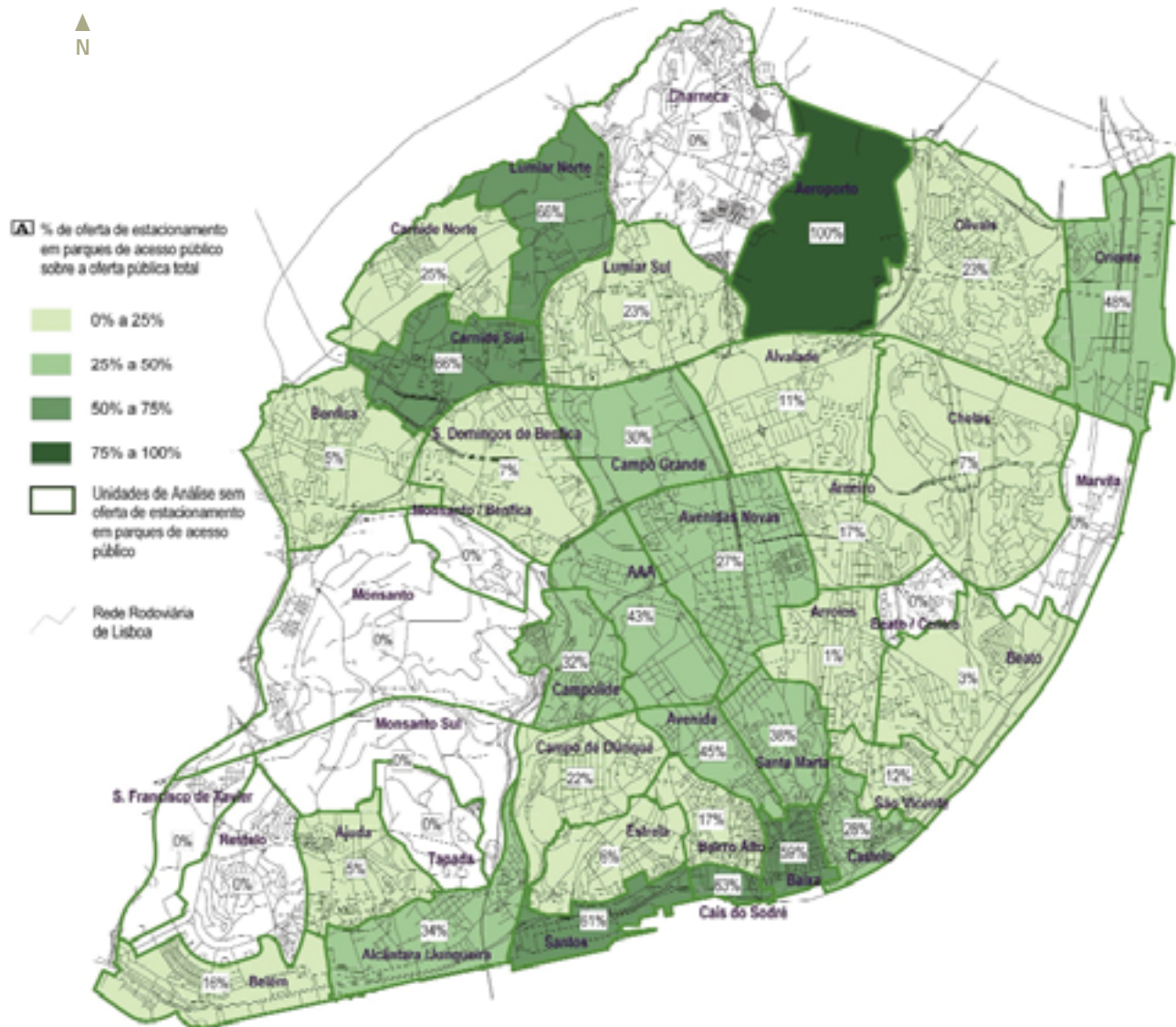
- Parques de 1ª linha – Parques localizados nos concelhos periféricos de Lisboa, junto das estações de modos pesados (comboio ou metro) penetrantes na cidade. Destinam-se exclusivamente aos pendulares fixos e têm como objectivo principal facilitar a transferência para o TC nos concelhos de ori-

gem. Trata-se de uma estratégia que deverá ser articulada à escala metropolitana;

- Parques de 2ª linha – localizados já dentro da cidade de Lisboa mas junto às vias de 1º nível da hierarquia rodoviária e da rede de metropolitano, localizam-se na periferia do centro da cidade. Destinam-se aos pendulares fixos que não deixam o veículo no seu concelho de origem ou aos pendulares dinâmicos (que realizam viagens dentro de Lisboa).

Para além da localização, estes parques distinguem-se dos primeiros por terem uma menor capacidade e um tarifário mais elevado, ainda que bastante abaixo dos parques destinados à rotação (média duração). Com a oferta de estacionamento nestes parques pretende-se evitar:

- o aumento de viagens em TI dentro da cidade;
- a ocupação de lugares destinados à curta/média duração; e



Fonte: EMEL e Levantamento de Estacionamento na via 2003/2004

□ a existência de estacionamento ilegal.

Por definição, em Lisboa só devem existir parques de 2ª linha (a exceção é o parque de Algés, que funciona como parque de 1ª linha para os residentes no concelho de Oeiras). O sistema de parques de longa duração em Lisboa peca por ter uma capacidade aquém do que seria desejável e por ter alguns parques que não cumprem adequadamente os requisitos indicados anteriormente.

Existem ainda situações de subaproveitamento da oferta disponível por desarticulação entre a gestão privada e o interesse público, com claro prejuízo para o cidadão. É o caso, por exemplo, dos Centros Comerciais Colombo e Vasco da Gama, localizados na periferia da cidade e junto a estações de metropolitano. Durante largos períodos dos dias úteis estes parques têm uma taxa de ocupação

reduzida, encerrando mesmo alguns pisos ao acesso de visitantes. Seria vantajoso que, durante esses períodos de reduzida ocupação, estes parques pudessem funcionar como parques de longa duração associados a funções de *Park & Ride*.

Há parques que cumprem apenas um ou dois dos requisitos expostos. Em alguns casos, o não cumprimento de um dos requisitos pode potenciar um uso inadequado do TI e, por isso, constituem situações a evitar.

Dos parques inventariados é possível concluir que existem duas situações de parques que devem ser evitadas:

■ Parques que estão localizados na periferia urbana e junto a uma estação de transporte colectivo de primeiro nível, mas que não têm um sistema tarifário compatível com estacionamento de longa duração. Está nesta situação o parque de estacionamento da

164. Parques de Estacionamento de Acesso Público de Longa Duração

Parques de longa duração	Zona	Capacidade	Preço 24 horas [euros]	Junto a estações de transporte colectivo pesado	Junto a vias rodoviárias de 1.º nível	Plano Tarifário de estacionamento de longa duração
Pontinha	Carnide Norte	1.000	0	■	■	■
Interface Algés	Belém	600	0	■	■	■
Campo Grande/ Alvalade	Lumiar Sul	650	2,50	■	■	■
Alvalade XXI	Lumiar Sul	1.300	2,50	■	■	■
Colégio Militar	Carnide Sul	415	1,75	■	■	■
Santa Apolónia	São Vicente	250	3,00	■		■
Universidade (Cid. Universitária)	Campo Grande	225	2,00	■		■
Álvaro Pais	Avenidas Novas	1.000	2,00	■*		■
Av. 24 de Julho	Cais do Sodré	345	2,50	■		■
Docas de Santo Amaro	Alcântara/Junqueira	550	3,00			■
Docas da Ponte	Santos	400	3,00			■
TOTAL	6.735					

* o percurso pedonal entre o parque de estacionamento e a estação de metro mais próxima (Entrecampos) não se encontra actualmente convenientemente sinalizado nem iluminado. Tarifário praticado em 2004

Fonte: EMEL e Levantamento de Estacionamento na via 2003/2004

Gare do Oriente, localizado já na periferia da cidade junto às estações de caminhos-de-ferro e de metropolitano do Oriente, mas que apresenta uma tarifa diária muito elevada (4,5 euros);

■ Parques com tarifas de longa duração mas cuja localização não é adequada ao plano tarifário praticado.

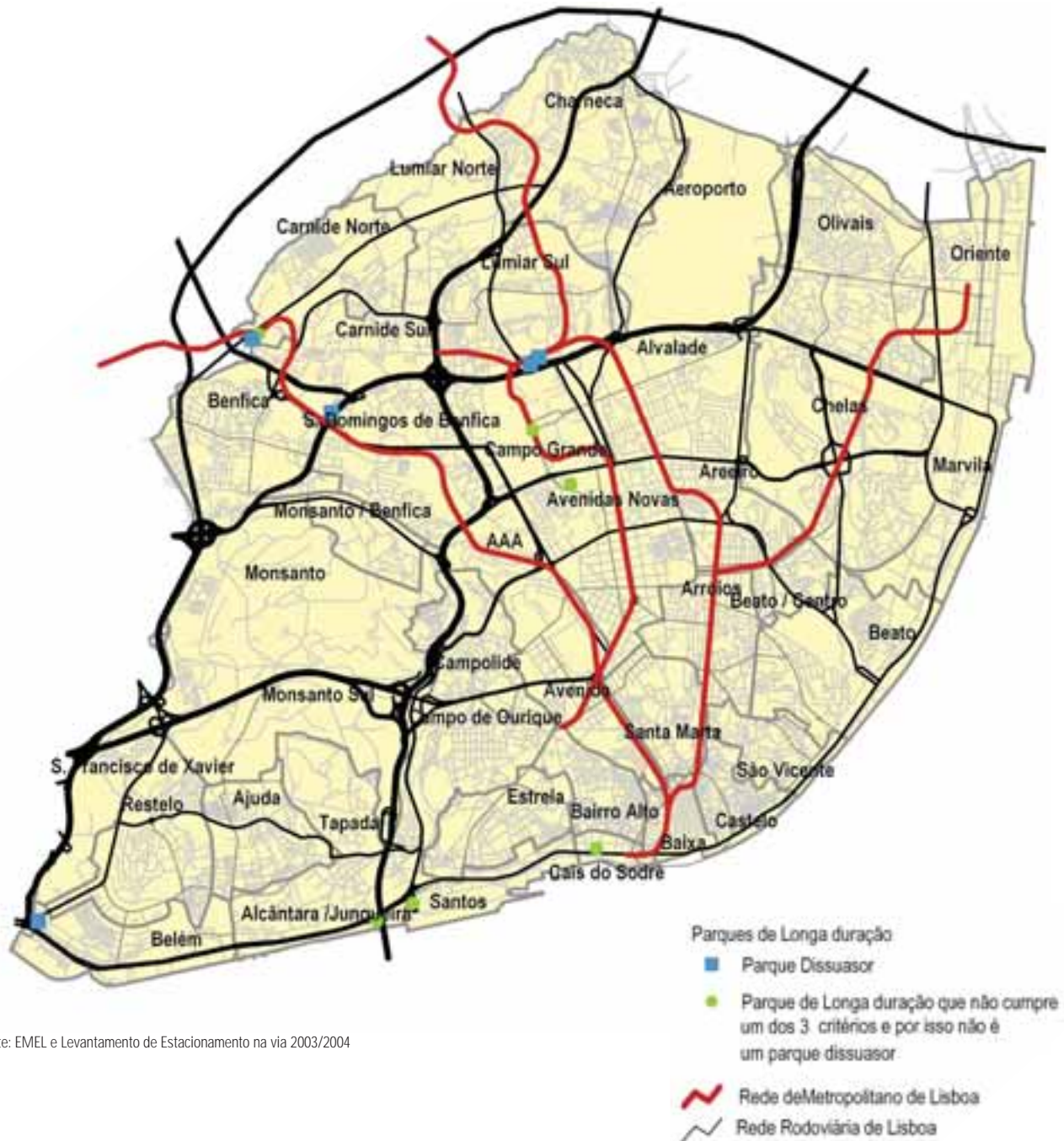
No figura 164 apresenta-se a avaliação dos parques de longa duração existentes em Lisboa tendo em consideração os critérios defendidos para a localização destes parques (junto a estações de transporte pesado e a vias rodoviárias de 1.º nível), bem como o tarifário praticado.

Na figura 165 apresenta-se a localização dos parques de dissuasão existentes na cidade, bem como a avaliação da sua adequabilidade face aos critérios anteriormente referidos.

Oferta de estacionamento em parques de acesso privado

A oferta de estacionamento de acesso privado constitui seguramente a componente do estacionamento mais difícil de determinar, uma vez que o registo destes parques não existe, e a sua identificação e caracterização através de levantamentos na rua é praticamente impossível. Optou-se por isso por estimar a sua capacidade global através de métodos indirectos, que implicam necessariamente um grau de incerteza maior do que o associado às restantes modalidades já apresentadas.

Constituindo uma componente fundamental no sistema de estacionamento da cidade, considerou-se que a determinação do seu valor global seria necessária, mesmo que este valor seja válido apenas como indicação de uma ordem de grandeza. A sua determinação foi realizada a partir da estimativa dos veículos presentes dentro da cidade a que foi subtraído o total de veículos em circulação e estacionados nos outros sistemas (na via pública e em parques públicos).



Fonte: EMEL e Levantamento de Estacionamento na via 2003/2004

As estimativas realizadas apontam para um total de cerca de 45.200 lugares em parques de acesso privado residenciais e de 64.400 lugares de estacionamento em parques de acesso privado associados a serviços. Nestes últimos, estão também incluídos os lugares em edifícios públicos de acesso privado (hospitais, estabelecimentos de ensino, Assembleia da República, etc.).

Tendo em conta o processo de estimação considerado, não é possível desagregar a oferta pelas zonas definidas para este estudo, não sendo por isso apresentada qualquer figura associada a este segmento da oferta.

Sistema tarifário

Lisboa não tem uma política tarifária articulada e coerente entre os diferentes tipos de oferta. A definição das tarifas usadas pelas concessionárias não é articulada com a Câmara Municipal de Lisboa (apesar de ser necessária a sua autorização) porque não existe uma estratégia global de gestão da oferta de estacionamento.

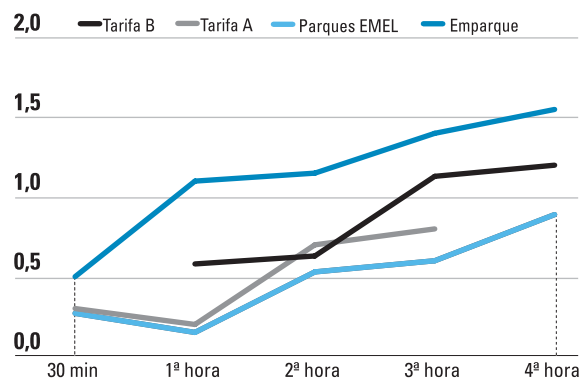
Vigoram actualmente dois regimes de cobrança de tarifas de estacionamento em zonas geridas pela EMEL, designados por tarifa A e tarifa B. A tarifa A

166. Variação das tarifas horárias praticadas no centro da cidade

Permanência no estacionamento	Parques de estacionamento		Estacionamento na via	
	Emparque	Parques EMEL	Tarifa A	Tarifa B
30 min	0,5	—	0,30	0,27
1ª hora	0,80-1,40	0,50-0,65	0,50	0,42
2ª hora	0,80-1,50	0,60-0,75	0,70	0,45
3ª hora	1,00-1,80	0,75-1,50	0,80	0,60
4ª hora	1,10-2,00	0,9-1,5	—	0,89
Máx. Diário	9,00-39,00	2,0-5,0	—	—

Fonte: Emparque e EMEL, 2004

167. Tarifas Horárias em Parques de Acesso Público (Emparque e EMEL) e na Via (EMEL)



Fonte: Emparque e EMEL, 2004

varia entre os 0,3 e os 2 euros, com o custo médio por hora de 0,6 euros, e admite um tempo máximo de estacionamento de 3 horas. A tarifa B varia entre os 0,27 e os 2,44 euros, com um custo médio por hora de 0,51 euros (cerca de 14% inferior ao tarifa A), e admite um período máximo de 4 horas de estacionamento.

No sentido de se comparar os preços praticados pelos diferentes tipos de oferta de estacionamento em Lisboa, seleccionaram-se os valores mais representativos dos parques da EMEL, da Emparque e as tarifas praticadas pela EMEL nas zonas de tipo A e B. Estes valores são apresentados na figura 168 e na figura 169.

Da análise da figura e do gráfico anterior podem retirar-se as seguintes conclusões:

- As tarifas da primeira hora em parquímetros são regressivas, ou seja, para quem quer estacionar apenas 1 hora, custa menos pagar 1 hora do que 2 meias horas. Este tarifário penaliza sobretudo os estacionamentos de muito curta duração, incentivando o não pagamento nestas circunstâncias;

- As tarifas A e B têm praticamente a mesma variação, diferindo apenas no valor inicial. Se a intenção é aplicar a tarifa A nas zonas com maior pressão da procura, então esta, para além ser mais cara, deveria ser mais progressiva que a tarifa B;

- De um modo geral, as tarifas em parquímetros são sempre mais baixas que as tarifas em parques de estacionamento fora da via pública;

- As tarifas da Emparque (concessionária) são, em geral, sempre mais caras que as tarifas dos parques da EMEL, o que se deve ao facto de se estar a comparar parques de estacionamento em estrutura (Emparque) com parques à superfície. No entanto, o preço do estacionamento não deve ser função do custo de construção dos parques, mas sim da política tarifária a implementar (sem comprometer a exequibilidade dos parques);

- Quer para a Emparque quer para a EMEL, o principal acréscimo nas tarifas horárias ocorre na 3ª hora, embora de forma muito mais significativa no caso da EMEL. Este regime tarifário penaliza sobretudo as permanências superiores a 3 horas, o que julgamos ser uma medida adequada, já que a maioria das permanências são inferiores a esse espaço de tempo e para a generalidade dos casos estes parques não devem favorecer permanências superiores.

Em síntese

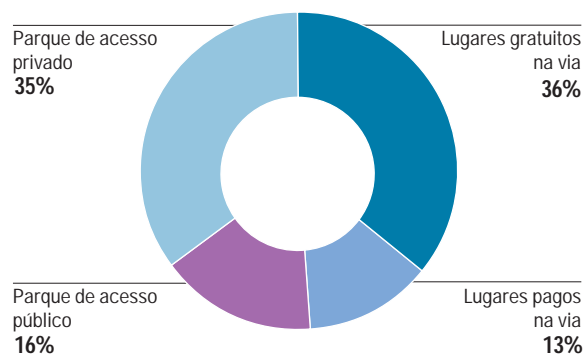
Nas figuras 168 e 169 apresenta-se a estimativa da oferta de estacionamento tendo em consideração o regime de acesso, a localização do estacionamento e a ocorrência (ou não) de pagamento. À excepção da oferta privada, as estimativas têm como base os levantamentos de campo e a sistematização da informação recolhida junto às diferentes entidades contactadas. A estimativa da oferta em parques de acesso privado foi realizada com base nos resultados do inquérito à mobilidade elaborado no âmbito deste trabalho.

168. Regimes do Estacionamento em Lisboa

	Total de Oferta	% do Total
OFERTA PÚBLICA		
Oferta Gratuita na Via	112.300	36%
Oferta Tarifada na Via	40.700	13%
Parques Públicos Longa Duração	6.700	2%
Parques Públicos Curta e Média Duração	23.300	7%
Parques Públicos C. Comerciais	18.700	6%
Parques Públicos do Aeroporto	2.100	1%
OFERTA PRIVADA		
Parques Privados Residenciais	45.200	14%
Parques Privados Serviços	64.400	21%
OFERTA TOTAL	313.400	100%

Fonte: TIS.pt

169. Distribuição da Oferta de Estacionamento na cidade de Lisboa



Fonte: TIS.pt

27.

PROCURA DE ESTACIONAMENTO

Na cidade de Lisboa

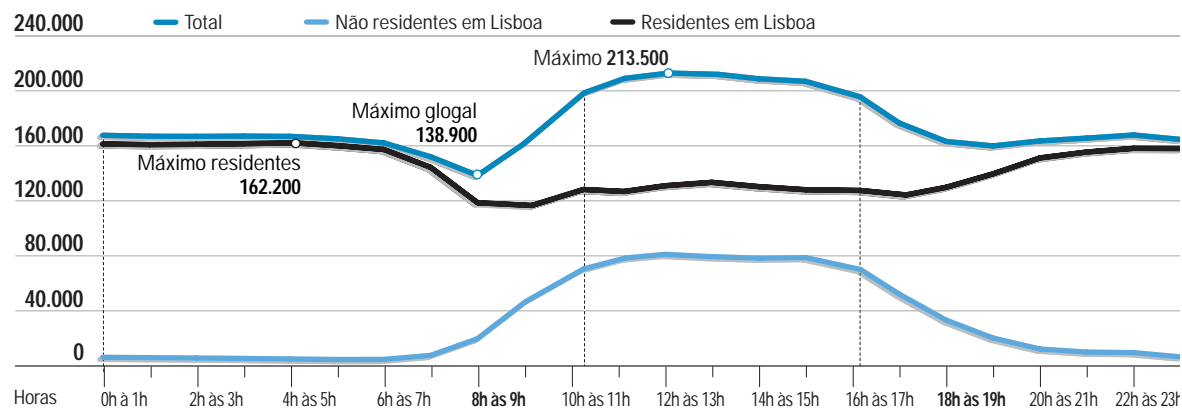
O tratamento dos inquéritos à mobilidade da população residente na Área Metropolitana de Lisboa permitiu estimar a distribuição da procura de estacionamento ao longo do dia (número de veículos estacionados), a qual é apresentada na figura 170. Porque são segmentos com caracteris-

ticas de procura de estacionamento bastante distintas, a figura discrimina o andamento das curvas de procura de estacionamento dos veículos dos residentes em Lisboa e dos não residentes na cidade.

Da análise desta figura é possível constatar que:

- A procura de estacionamento dos “residentes” é máxima durante o período nocturno enquanto

170. Procura de Estacionamento em Lisboa



Fonte: Inquérito à Mobilidade 2003/2004

que a dos “não residentes” é máxima nos período entre as 11h00 e as 16h00;

- Num dia útil, o número máximo de veículos estacionados em Lisboa ronda os 214 mil veículos, verificando-se esta ocupação de modo quase constante entre 10h00 e as 17h00;

- Durante este período, o máximo de lugares ocupados por veículos com origem fora de Lisboa é próximo dos 80 mil, o que corresponde a cerca de 37% do total da procura. A restante procura é da “responsabilidade” dos veículos dos residentes em Lisboa;

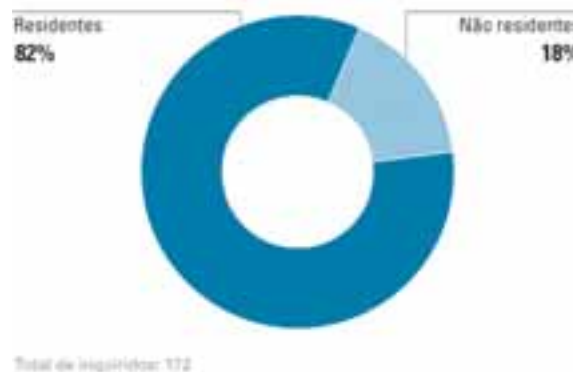
- O total de lugares de estacionamento ocupados por veículos de residentes atinge um máximo de 162 mil lugares que se mantém aproximadamente constante entre 1h00 e as 7h00. Desce depois para um mínimo de 120 mil lugares entre as 8h00 e as 10h00, valor que se volta quase a repetir entre as 17h00 e as 18h00, o que reflecte os períodos em que existe maior movimentação de veículos na cidade. No corpo do dia, estão estacionados em Lisboa cerca de 135 mil veículos de residentes em Lisboa.

Comparando o valor de procura máxima global (214 mil veículos estacionados) com o valor da oferta global do sistema de estacionamento em Lisboa (313 mil lugares de estacionamento), poder-se-ia tender para concluir que a oferta de lugares disponíveis na cidade é mais do que suficiente para albergar a procura registada ao longo do dia. Esta seria no entanto uma conclusão precipitada porque, por um lado, nem toda a oferta disponível é adequada à procura existente (e.g. o estacionamento num qualquer centro comercial não está disponível para acolher a procura de estacionamento dos residentes) e, por outro, porque a distribuição da procura realiza-se de forma desigual ao longo das 24 horas do dia, concentrando-se maioritariamente no centro da cidade no período diurno, e deslocando-se para as periferias residenciais no período nocturno.

Com base nas estimativas de procura de estacionamento, é possível concluir que a procura global de estacionamento durante um dia útil é de cerca de 4,5 milhões de Veículos x Hora das quais 82% corresponde à parcela dos residentes.

Se considerarmos esta repartição apenas durante o período diurno (i.e., entre as 8h00 e as 20h00), verifica-se que o peso correspondente aos veículos de “não-residentes” corresponde a cerca de 32% da procura total. Este peso ainda aumenta mais se não considerarmos, nos veículos residentes, aqueles que não se deslocam durante o dia. Neste caso, a procura de estacionamento dos veículos de não residentes aumenta para 45%, sendo já muito próximo do

171. Repartição da Procura de Estacionamento em Lisboa Durante as 24h de um Dia Útil



Fonte: Inquérito à Mobilidade 2003/2004

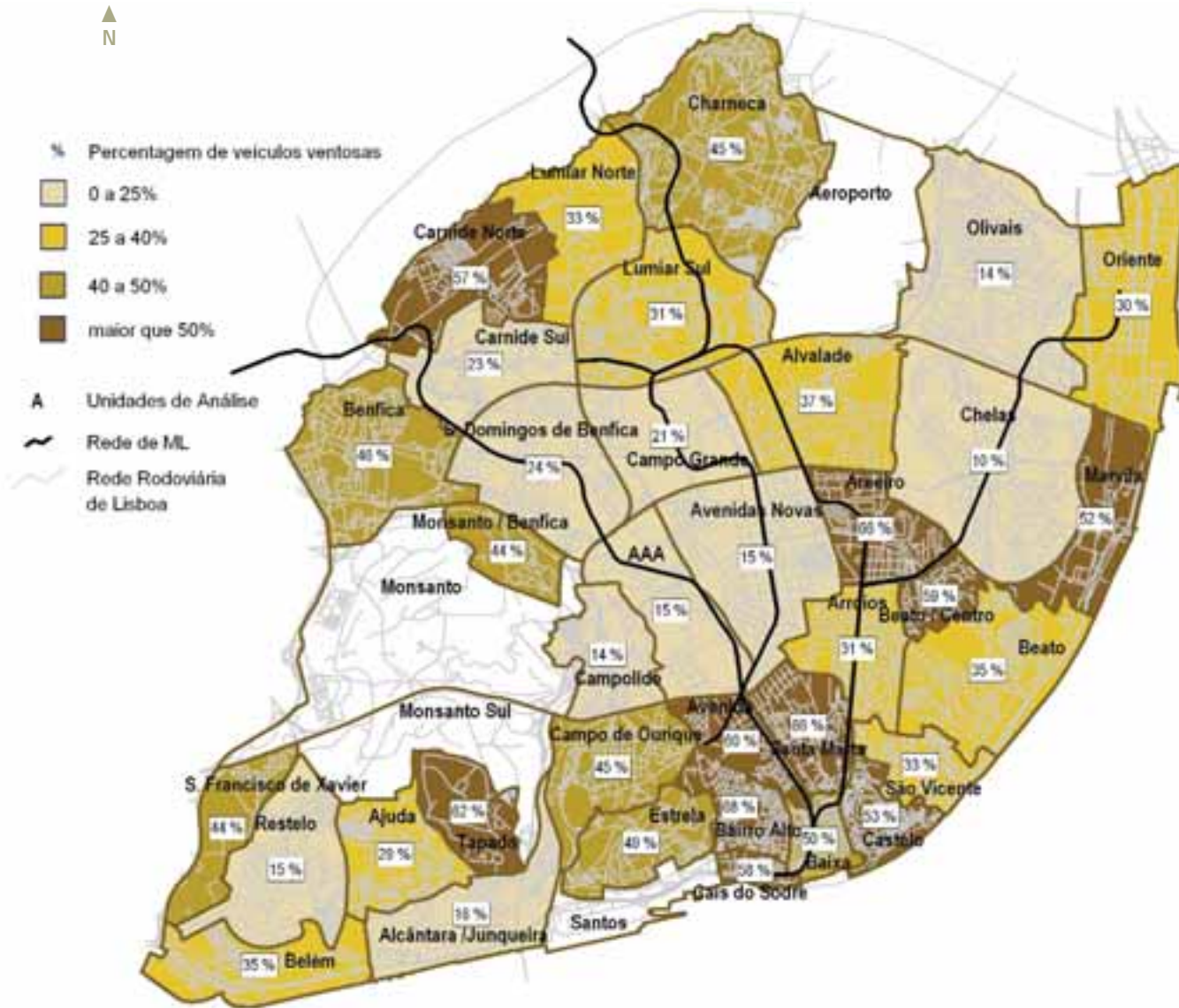
volume de veículos de residentes estacionados (55%) no mesmo período.

Da análise dos resultados dos inquéritos dos residentes, estima-se que cerca de 52 mil veículos (33% do total) permaneçam imóveis durante todo o dia; na bibliografia internacional convencionou-se designar estes veículos de “ventosas”. A repartição destes veículos no território concelhio é apresentada na figura 172.

Considerando apenas os veículos que se movimentam dentro de Lisboa entre as 8h00 e as 20h00, verifica-se que a quase totalidade dos veículos estaciona por períodos superiores a 2h00, e isto, independentemente de se considerar os veículos dos residentes ou dos não residentes (figuras 173 e174).

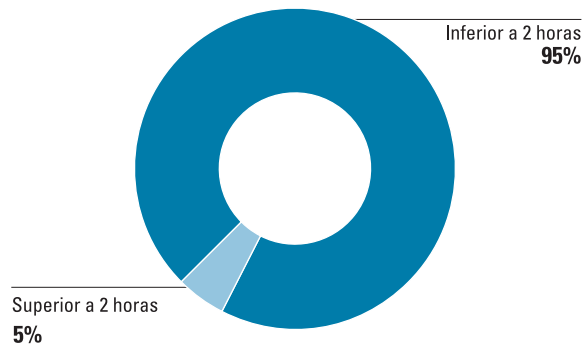
Existe uma relação directa entre a solicitação de viagens em transporte individual (TI), os usos do solo e as características da oferta de estacionamento e de transporte colectivo (TC) da zona de destino. Analisando o comportamento da procura em TI ao longo do dia para as várias zonas da cidade é possível tipificar as zonas em função do períodos em que se verifica uma maior pressão da procura sobre o estacionamento:

- Zonas diurnas: A solicitação de viagens em TI ocorre essencialmente durante a manhã, começando a perder veículos na parte da tarde. Os picos de procura estão normalmente associados ao horário laboral comum (das 8h00 às 18h00). Os usos predominantes neste tipo de zonas são os serviços e os estabelecimentos de ensino de hierarquia superior (universidades);
- Zonas nocturnas: Com usos predominantemente residenciais, o período de maior solicitação sobre o estacionamento ocorre durante a noite ou a partir do fim da tarde;
- Zonas equilibradas: Distinguem-se das anteriores por não apresentarem picos de procura assinaláveis ao longo do dia.

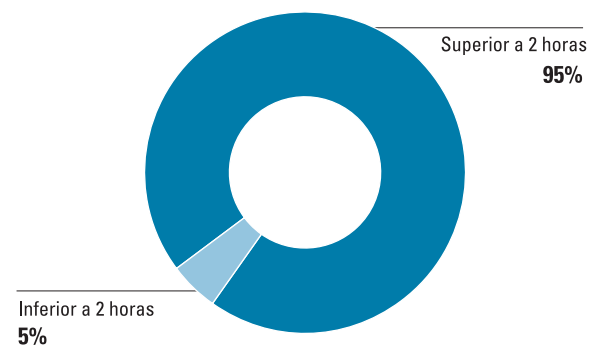


Fonte: Inquérito à Mobilidade 2003/2004 (TIS.pt)

173. Repartição da Procura em Função do Tempo de Estacionamento-Residentes que se Movem



174. Repartição da Procura em Função do Tempo de Estacionamento-Não Residentes

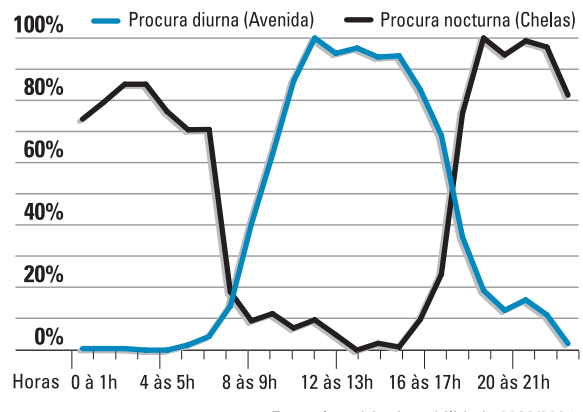


Fonte: Inquérito à Mobilidade 2003/2004

A figura 175 apresenta dois exemplos do andamento da curva da procura durante um dia útil nas unidades de análise relativas a Avenida da Liberdade, (caso de uma zona diurna) e Chelas (caso de uma zona nocturna). Chama-se a atenção para o facto dos valores da procura terem sido adaptados para uma escala de 0 a 100, uma vez que o que se quer evidenciar é a localização temporal dos picos de procura em cada uma das zonas, não podendo por isso serem feitas interpretações sobre a relação da ordem de grandeza dos volumes de procura em TI de cada uma delas.

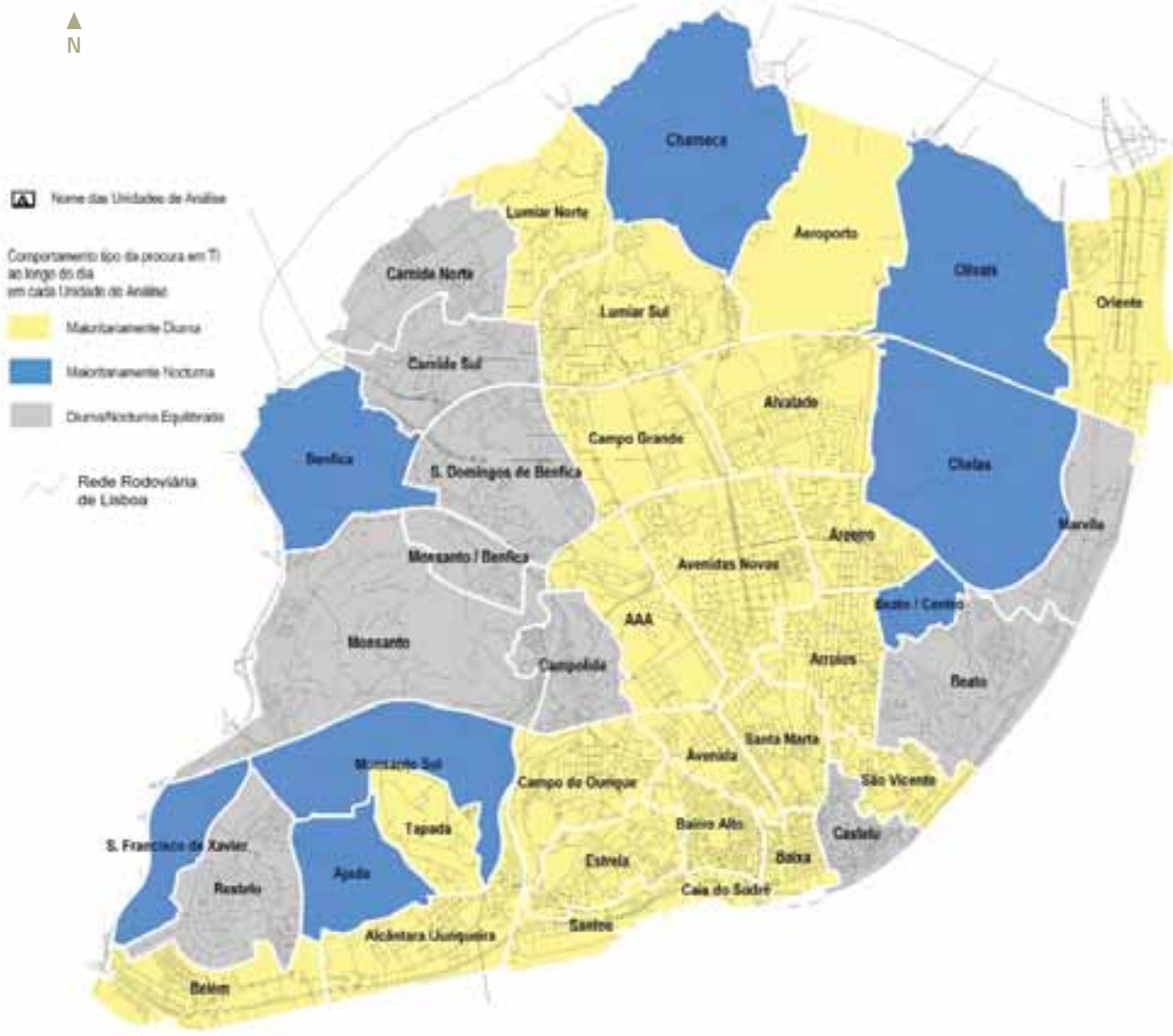
Tendo por base os três tipos de comportamento da procura em TI enunciados, apresenta-se, na figura 176, a cidade de Lisboa dividida nos três tipos de zonas definidos anteriormente.

175. Exemplo de Curvas Típicas do Comportamento da Procura Diurna e Nocturna de Estacionamento



Fonte: Inquérito à Mobilidade 2003/2004

176. Pressão da Procura de Estacionamento ao Longo do Dia



Fonte: TIS.pt

Se compararmos a pressão da procura com a figura do potencial humano (ver figura 15), verifica-se que existe correspondência entre a intensidade e os usos do solo em cada uma das zonas e a pressão sobre o estacionamento.

No entanto, existem zonas que, apesar de serem essencialmente zonas de serviços e de ensino superior, não registam um elevado número de viagens terminadas em TI durante o dia. Estas zonas correspondem, na generalidade dos casos, a situações onde as difíceis condições de acesso em TI e/ou de estacionamento (caro e/ou escasso) funcionam como repulsa à atracção do TI e estimulam a utilização do transporte colectivo (TC).

Outras zonas há, que apesar de serem predominantemente residenciais, o número de viagens terminadas em TI durante o dia é superior ou idêntico ao número de viagens terminadas durante o período nocturno. Estes casos ocorrem em zonas onde, durante o período diurno, é dada a possibilidade de estacionar facilmente e sem custos associados (ou suportáveis pela maioria dos utentes), como é o caso da Unidade de Análise de Carnide Norte (Pontinha), onde junto à estação de metro da Pontinha existe um parque de estacionamento gratuito com uma capacidade para 1.000 veículos.

Procura de estacionamento na via pública (gratuito e pago)

Os dados de procura de estacionamento são referentes ao momento de realização dos levantamentos de campo, devendo ser entendidos como uma fotografia do instante observado. O levantamento da procura foi realizado para os períodos diurno e nocturno, tendo sido registado o número de veículos estacionados legal e ilegalmente.

Note-se que durante o período nocturno, embora nas zonas de estacionamento de duração limitada os lugares não sejam pagos, optou-se por continuar a designá-los de “procura em lugares tarifados”. O quadro 177 apresenta os valores globais da procura de estacionamento à escala da cidade para os dois períodos analisados.

Da sua análise é possível verificar que a procura na via pública é maior no período diurno em todos os segmentos e que o estacionamento ilegal tem um peso muito elevado, uma vez que representa cerca de 1/3 da procura de estacionamento total na via no período diurno e pouco menos do que isso no período nocturno.

A existência de estacionamento ilegal não significa por si só que haja défice de estacionamento, apesar de ser um forte indicador dessa ocorrência. De facto,

177. Valores de Procura de Estacionamento na Via Pública ao Concelho

		Procura de Estacionamento diurna na via pública		Procura de Estacionamento nocturna na via pública	
		Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
Procura Legal	Procura em lugares gratuitos	86.000	48%	85.000	52%
	Procura em lugares tarifados	35.000	20%	30.000	19%
	Procura Legal	121.000		115.000	
	Procura Ilegal	57.000	32%	48.000	30%
Procura TOTAL na via		178.000	100%	163.000	100%

Fonte: Levantamento de Estacionamento na via 2003/2004

178. Indicadores Significativos de Procura de Estacionamento na Via Pública ao Concelho

Indicadores	Período Diurno	Período Nocturno
Taxa de ocupação [(procura legal + ilegal)/oferta]	116%	107%
% de estacionamento ilegal [procura ilegal/procura total]	32%	29%
Densidade de procura [veículos estacionados/ha]	21,0	19,3
Densidade de procura [veículos estacionados/ha bruto]	24,6	22,6
Veículos estacionados/residente	0,32	0,29
Residentes/veículos estacionados	3,17	3,45
Veículos estacionados/alojamentos	0,70	0,65
Alojamentos/veículos estacionados	1,42	1,55
Veículos estacionados/n.º de empregados e estudantes	0,33	0,30
N.º de empregados e estudantes/veículos estacionados	3,04	3,31

Fonte: TIS.pt

o que se verifica é que o estacionamento ilegal ocorre apenas devido a não existirem lugares legais disponíveis, mas também, muitas vezes, porque:

- Em muitos locais o risco de apanhar uma multa de estacionamento por ter o veículo estacionado ilegalmente (em cima de passeios, separadores centrais, passadeiras, etc.) é inferior ao de estacioná-lo num lugar de duração limitada sem pagar;

- Por motivos de comodismo e (in)segurança, muitos dos condutores dos veículos optam por estacionar ilegalmente mas perto do seu destino, a deixar o veículos estacionado longe em lugares legais;

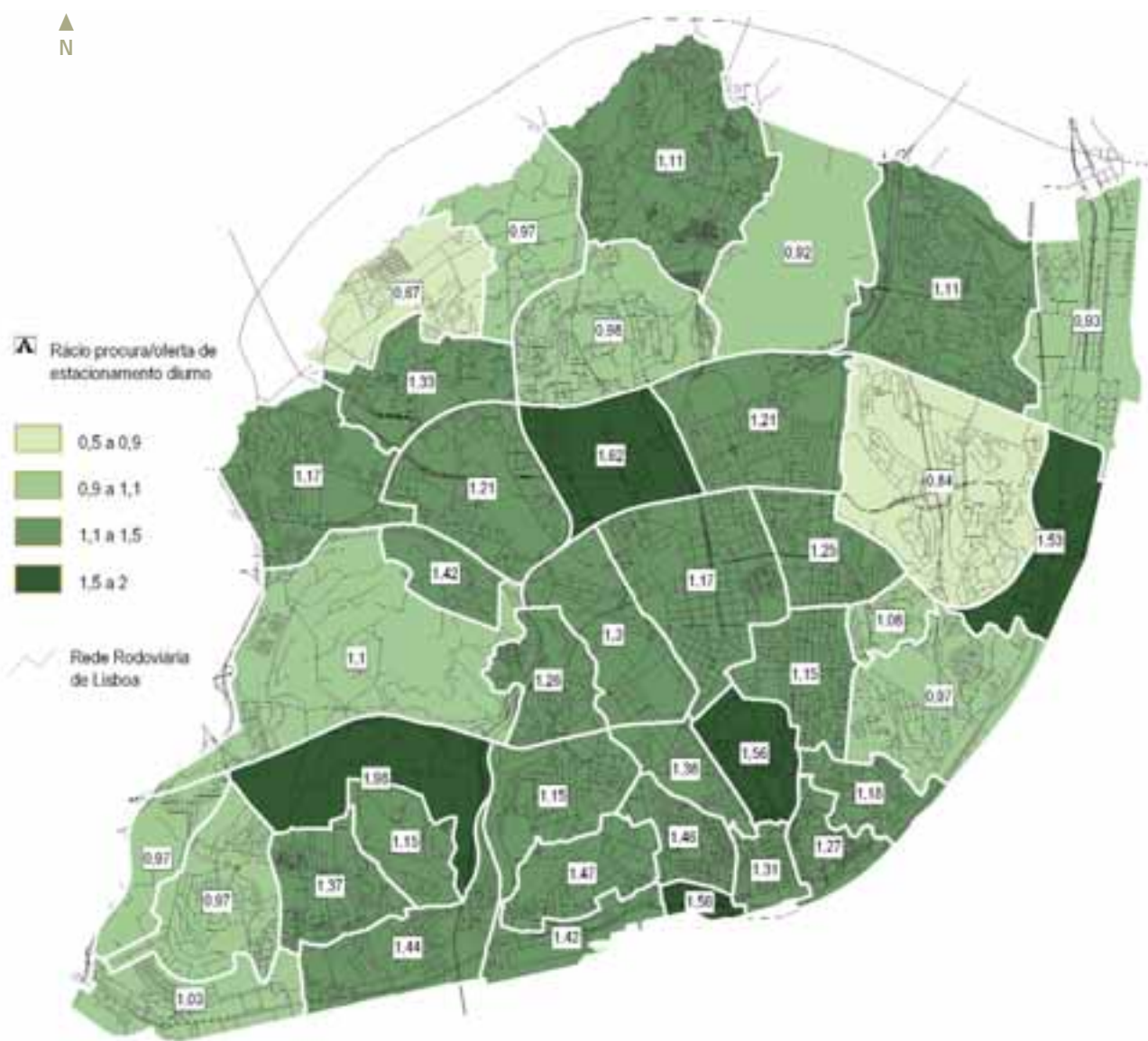
- Há ainda casos de condutores que preferem estacionar na via a estacionar dentro de uma gara-

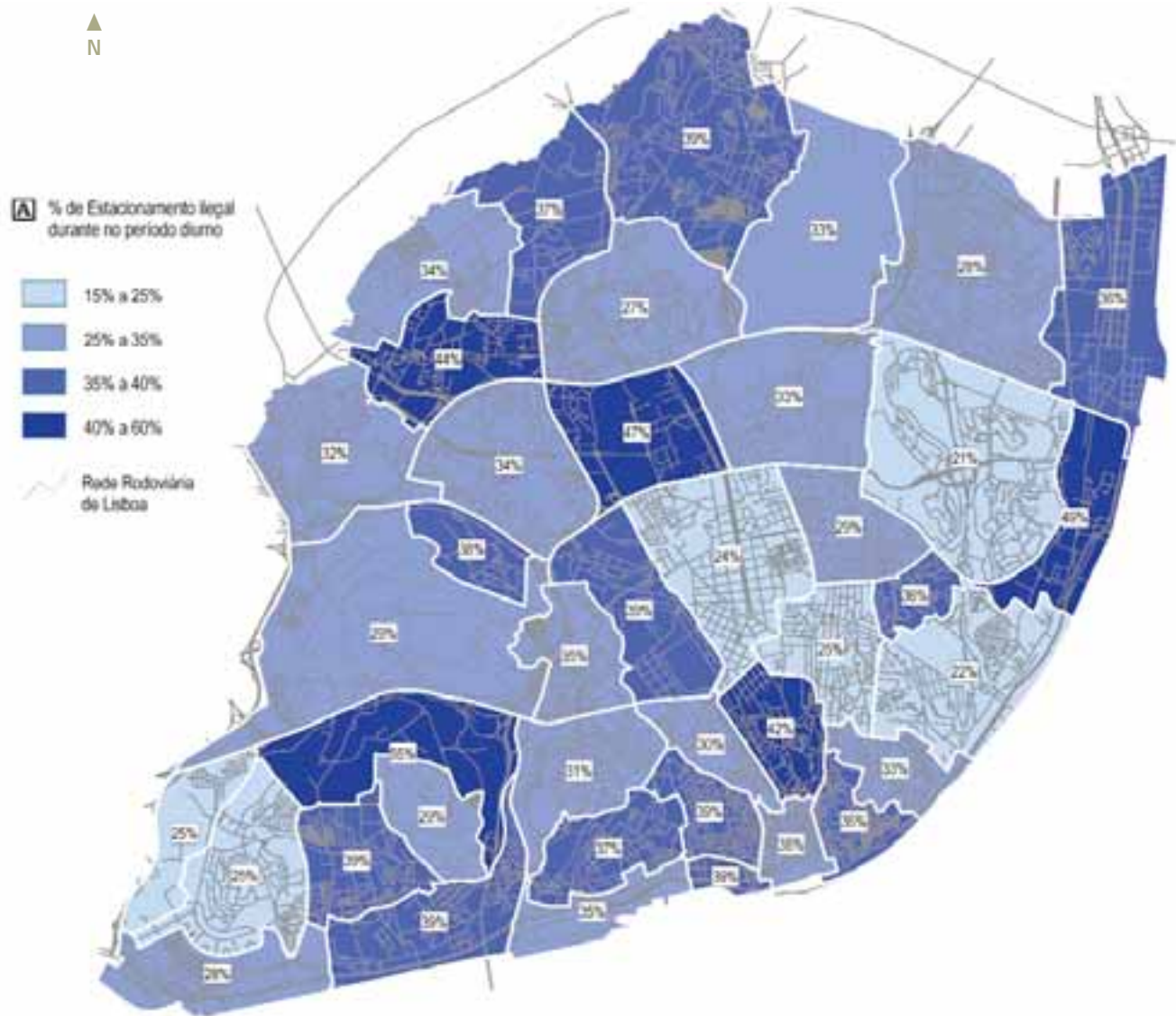
gem, mesmo que isso implique deixar o veículo mal estacionado. Este facto é novamente justificado por razões de comodismo e pouco civismo.

Apresentam-se a seguir alguns índices significativos da procura de estacionamento na via pública na cidade de Lisboa.

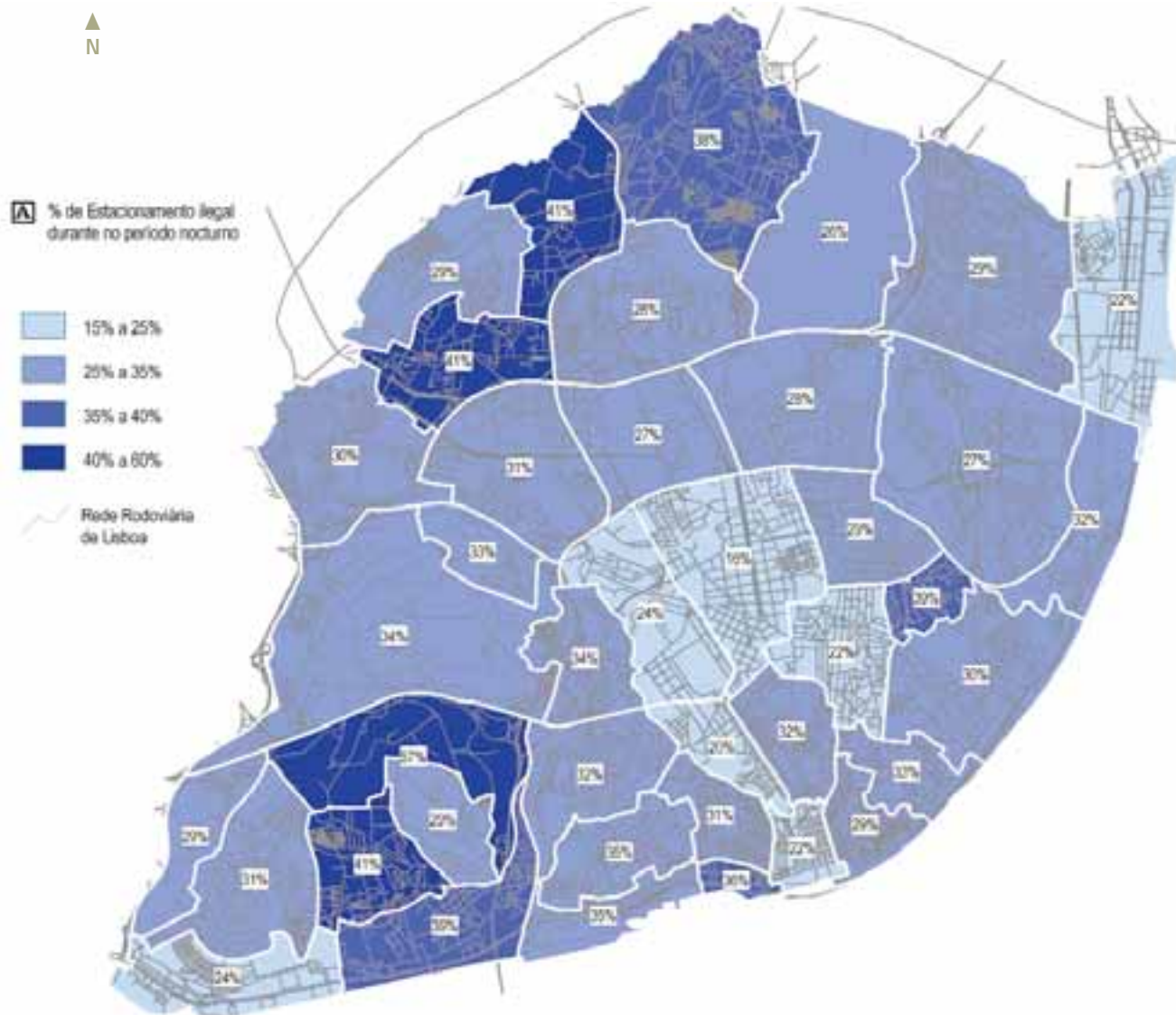
A taxa de ocupação do estacionamento na via é sempre superior a 100%, o que significa que a procura de lugares de estacionamento é superior à oferta disponível na via, independentemente do período considerado. As figuras 179 e 180 apresentam a ocupação do estacionamento na via pública (i.e., dada pela relação entre a procura e a oferta) no

179. Rácio de Ocupação Diurna de Estacionamento na Via Pública

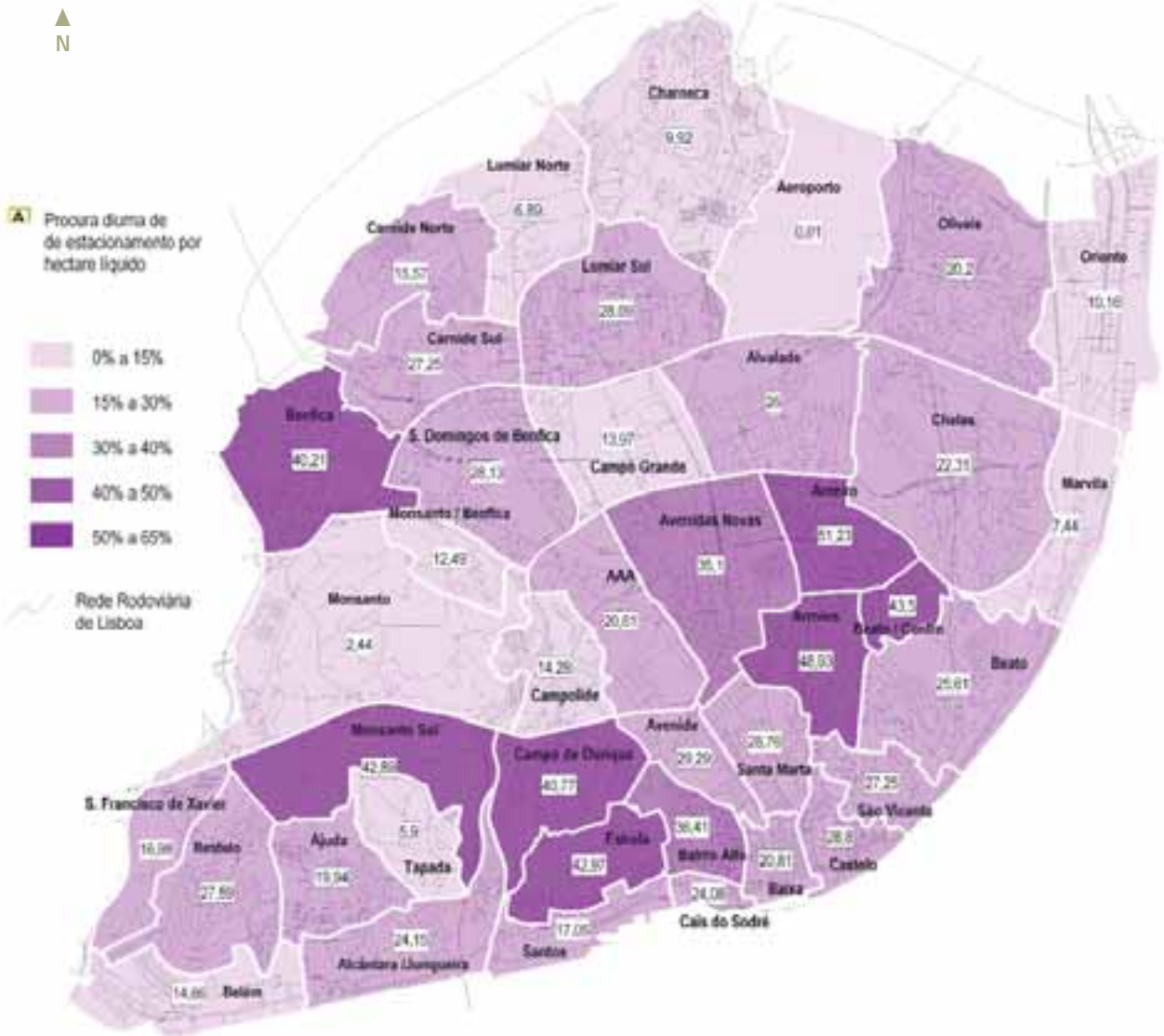




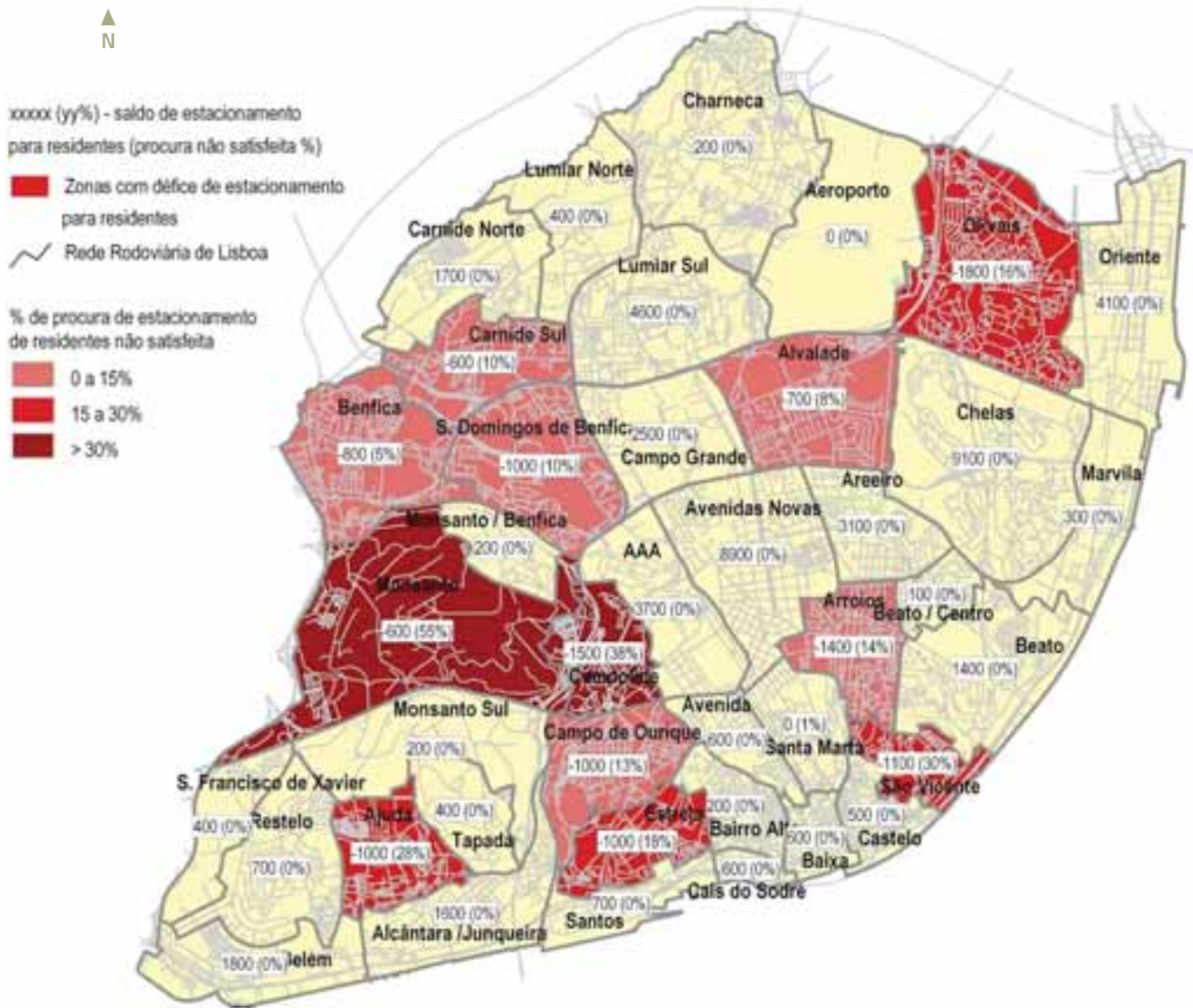
Fonte: Levantamento de Estacionamento na via 2003/2004



Fonte: Levantamento de Estacionamento na via 2003/2004



Fonte: Levantamento de Estacionamento na via 2003/2004



Fonte: Inquérito à Mobilidade 2003/2004 e Levantamento da oferta de estacionamento na via 2003

mento de estacionamento), acrescida da oferta em garagens privadas de edifícios habitacionais. A oferta privada foi estimada com base na idade dos edifícios, nos índices de estacionamento obrigatórios para a habitação em cada época e no número de alojamentos existentes em cada unidade.

Na figura 186 apresenta-se, para cada unidade de análise, o saldo entre oferta e procura de estacionamento de residentes. Quando o saldo é positivo, o valor representa a oferta na via não ocupada por residentes. É ainda apresentado, para os casos em que existe défice, o peso da procura não satisfeita.

Da leitura da figura 186 podem destacar-se as seguintes conclusões:

- No conjunto das Unidades de Análise em que se verifica existir défice de estacionamento para residentes é necessário aumentar a oferta em cerca de 12 mil lugares;

- O défice de estacionamento para residentes é maior em bairros de tecido edificado antigo e de população idosa, onde os edifícios são antigos e não têm estacionamento próprio e a capacidade de estacionamento na via pública é muito limitada, como a Ajuda, São Vicente e Campolide. A idade avançada e o baixo poder de compra das populações aí residentes explicam o baixo nível de motorização, graças ao qual o problema não assume proporções ainda mais graves. Porém, a evidência da debilidade da oferta de estacionamento é tal que poderá funcionar como repulsor da fixação de jovens, cuja expectativa mínima de motorização será, na quase totalidade dos casos, a posse de pelo menos um carro;

- Também em zonas consolidadas mais recentes (anos 60 e 70), como São Domingos de Benfica e Carnide Sul, com populações genericamente de meia idade, o crescente aumento da motorização das famílias foi progressivamente esgotando a oferta de estacionamento existente.

Quando a procura de estacionamento por parte dos não residentes é muito expressiva durante o período nocturno e/ou durante o fim de semana, pode conduzir à existência de défice de estacionamento de residentes em zonas onde na análise anterior não existia défice de estacionamento para residentes, ou em que este era pouco expressivo.

A fim de avaliar o impacto da procura de não residentes, confrontou-se a procura de estacionamento nocturno (residentes + não residentes) com a oferta de estacionamento na zona. Este cálculo foi feito para a situação mais desvantajosa de procura de estacionamento nocturno, considerando os momentos em que a procura de residentes e não residentes no período nocturno eram máximas.

As principais conclusões a tirar são as seguintes:

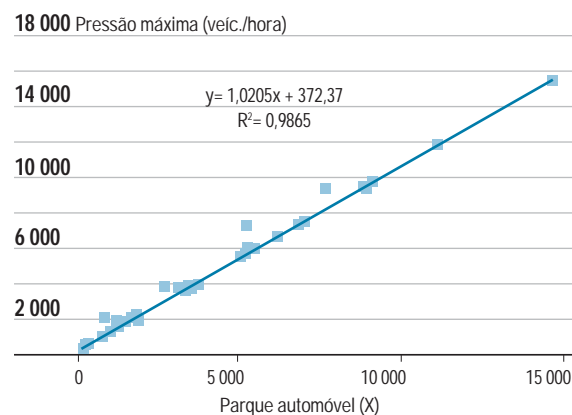
- A procura nocturna de estacionamento por parte de não residentes é responsável pela existência de défice de estacionamento nocturno nas unidades de análise do Bairro Alto e Baixa, representando respectivamente 21% e 68% da procura total;

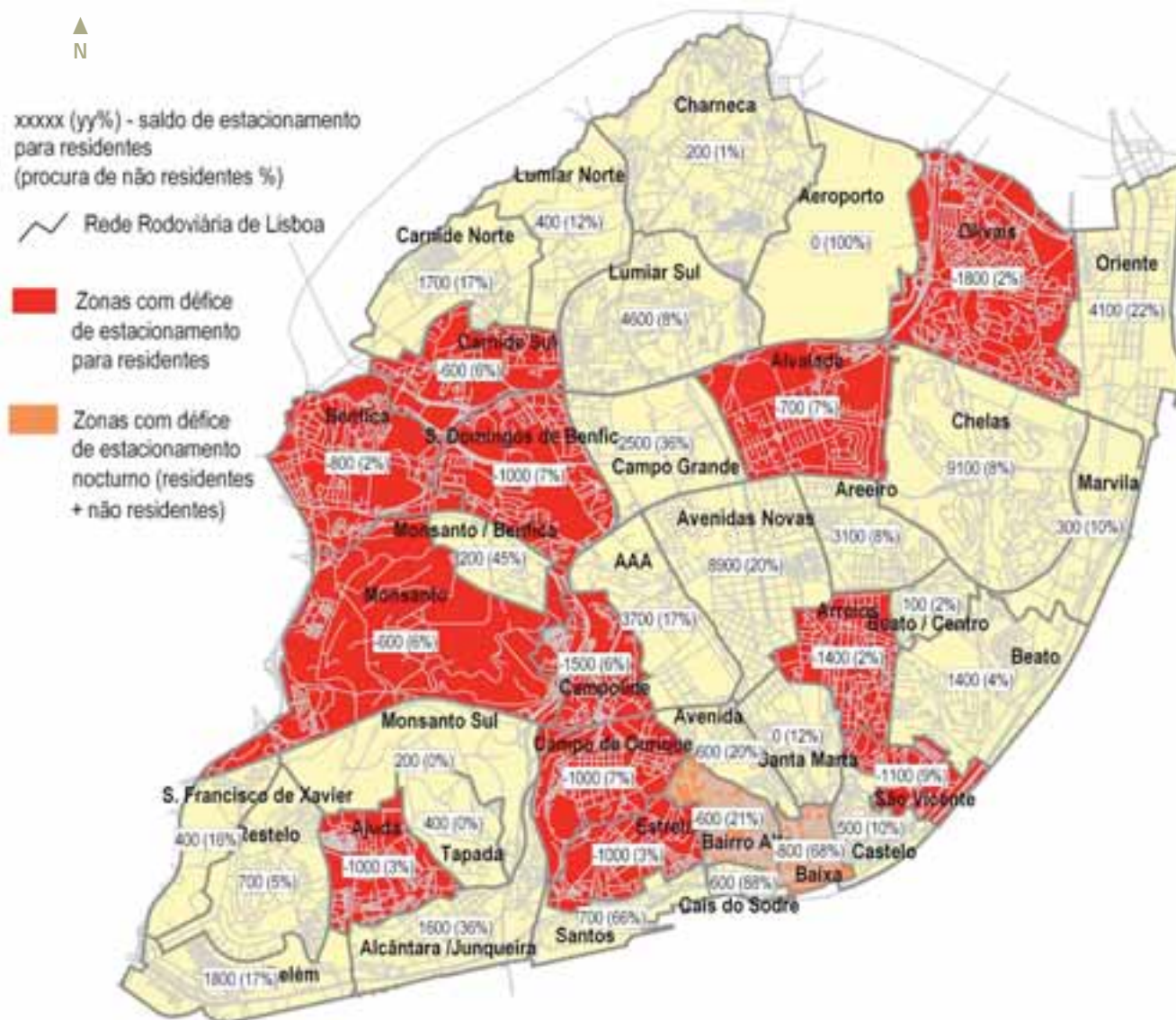
- Nas zonas onde já existe défice nocturno de estacionamento, a procura de não residentes representa, em média, cerca de 5% da procura total. Embora nestas unidades de análise a procura de não residentes tenha pouca expressão, como já se está numa situação de défice de estacionamento, este acréscimo de procura vem agravar ainda mais a situação. Esta é mais uma das razões pela qual se deve procurar resolver o problema do défice de estacionamento para residentes o mais brevemente possível.

Como se pode observar na recta de regressão apresentada na figura 187, o parque automóvel é responsável pela explicação de cerca de 98,7% da variância da pressão máxima de estacionamento nocturno. Por este motivo, a quantificação do défice de estacionamento de residentes é feita tendo apenas em conta o parque automóvel de cada unidade de análise, desprezando-se a procura de visitantes (não residentes). Neste gráfico, cada uma das ocorrências representadas corresponde a uma unidade de análise da cidade.

Na figura 188 são identificadas as zonas com défice de estacionamento, fazendo-se distinção para os casos em que a procura de estacionamento de não residentes conduz a um défice nocturno de estacionamento (Bairro Alto e Baixa – para estes casos a solução para resolver o défice deve ser específica). É também apresentado o peso da procura nocturna de não residentes em cada unidade de análise.

187. Regressão Linear: Pressão máxima de estacionamento nocturno versus Parque Automóvel





Fonte: Levantamento de Estacionamento na via 2003/2004

Estacionamento de visitantes

Estacionamento de Curta e Média Duração

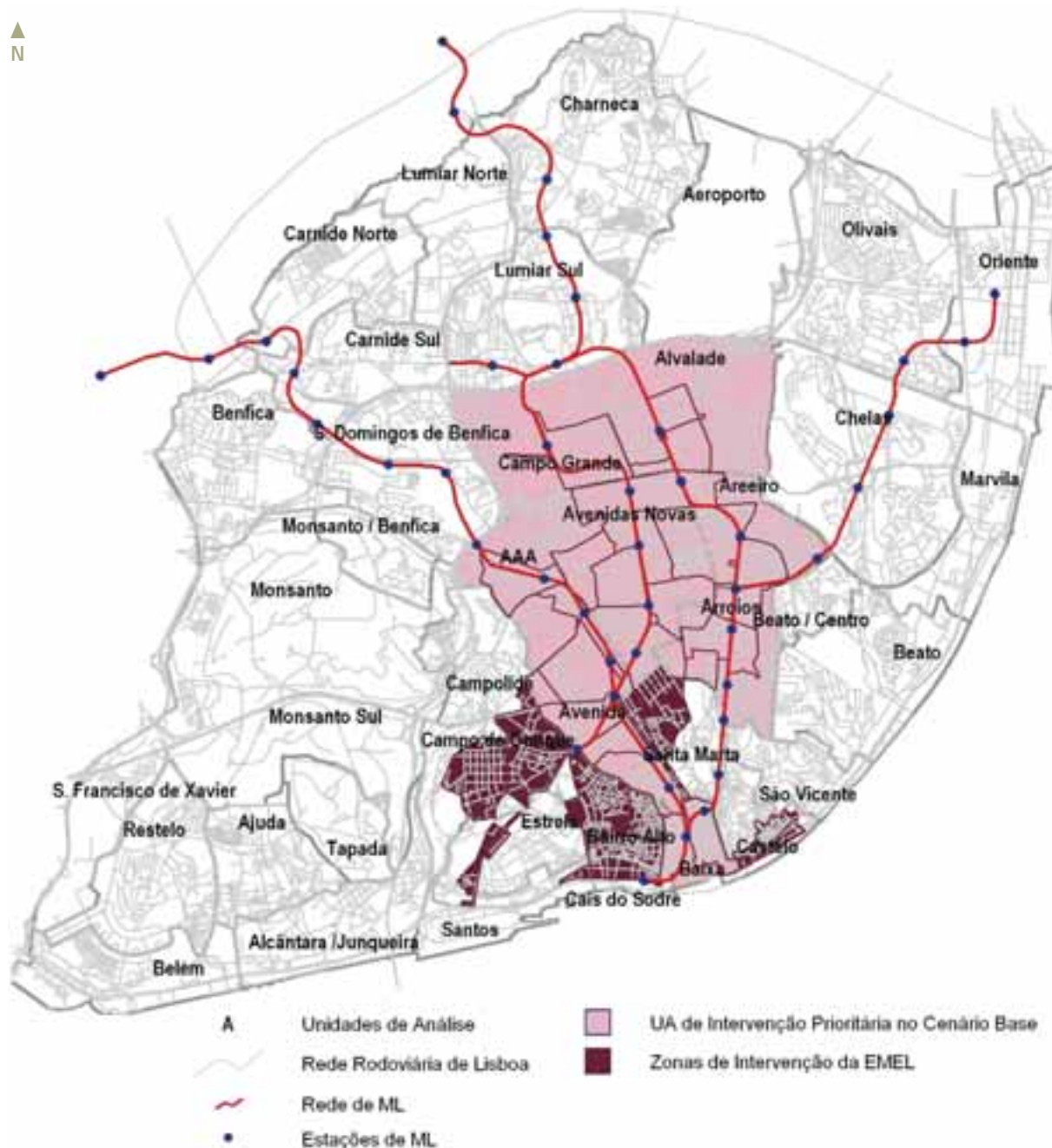
A oferta de estacionamento destinado a curta (tempos de permanência inferiores a 1h30) e média (inferiores a 3 horas) duração desempenha um papel muito importante para a vitalidade comercial, a qualidade da mobilidade e o ambiente urbano de uma cidade por diferentes motivos:

- Facilita as deslocações em transporte individual das viagens por motivo de compras, serviços, lazer ou outros motivos com curta duração (visitas a consultórios, reuniões profissionais, etc.);
- Aumenta a eficiência de cada lugar ao aumentar a sua rotatividade (número de veículos estacionados durante um dia por lugar). Um lugar de cur-

ta duração, funcionando eficazmente, tem uma rotatividade que pode chegar a ser o triplo de um lugar não condicionado (5,5 a 6 veículos/lugar contra 2 a 2,5 para o período das 8h00 às 20h00);

- Proporciona as condições para que desapareça o estacionamento em 2ª fila;

- Faz com que diminua significativamente o tempo perdido à procura de estacionamento. Os resultados do inquérito de Preferência Declarada aos utilizadores do TI com destino a Lisboa (cujo relatório se apresenta em anexo) indicam que o tempo de procura de estacionamento é, em média, cerca de 10 minutos e representa $\frac{1}{3}$ do tempo médio total gasto desde o início da viagem até ao estacionamento no destino.



Fonte: Inquérito à Mobilidade 2003/2004 e Levantamento da oferta de estacionamento na via pública 2003

Dada a elevada pressão sobre o estacionamento de longa duração, a oferta deste tipo de estacionamento na via pública deve ser obrigatoriamente assinalada através da marcação das zonas de estacionamento de duração limitada e sujeitas a uma fiscalização eficaz.

Em Lisboa, o estacionamento de curta duração corresponde às designadas “zonas de estacionamento de duração limitada”, controladas através de parquímetros e com gestão a cargo da EMEL. A defini-

ção de uma zona de duração limitada controlada através de parquímetros deve satisfazer determinadas condições, sob pena da sua implementação vir a originar disfunções no funcionamento do sistema:

- Existência de uma efectiva procura de estacionamento de curta duração. Não basta instalar parquímetros para que essa zona se torne muito atractiva em viagens de curta duração;
- Na zona de implementação deve existir previamente um bom serviço de Transporte Colectivo que

possa servir de alternativa às viagens que deixarão de ser realizadas em TI por força da introdução do estacionamento pago na via pública;

- Existência de condições de capacidade da rede viária de acesso à zona, que permitam satisfazer o aumento de viagens que poderão ser geradas pelo aumento de rotatividade decorrente da instalação de parquímetros.

No caso de Lisboa, não se conhecem os critérios que justificaram a escolha e definição dos limites das zonas abrangidas pelo estacionamento de duração limitada. Ensaiou-se, por isso, a aplicação daquelas condições à cidade, sendo possível afirmar que as Unidades de Análise de António Augusto Aguiar, Alvalade, Areeiro, Arroios, Avenida, Avenidas Novas, Baixa e Campo Grande apresentam simultaneamente uma forte pressão de viagens em transporte individual e são bem servidas pelos transportes colectivos, cumprindo as condições que justificam que sejam zonas de estacionamento tarifado e de duração limitada.

Comparando estas Unidades de Análise com a actual área de intervenção da EMEL, constata-se que as zonas de Campo de Ourique, Estrela, Santos e Bairro Alto, actualmente abrangidas pela gestão EMEL, não satisfazem as condições indicadas anteriormente. Todavia, porque se tratam de Unidades de Análise em que a pressão de estacionamento de longa duração associado a não residentes é muito elevada, o conceito de estacionamento de duração limitada foi aqui alargado, numa lógica de defesa do bairro à invasão de estacionamento de longa duração.

Nestas situações considera-se que a solução mais eficaz pode não ser a instalação de parquímetros, mas a criação das designadas “zonas azuis” onde também é limitado o tempo de permanência mas sem a necessidade de pagamento do estacionamento através de parquímetros. Enquanto este conceito não tiver estabelecido, é desejável considerar a manutenção de estacionamento de duração limitada e tarifada nestas zonas, sob pena da pressão do estacionamento de longa duração (legal e ilegal) sobre a via vir a ser ainda maior do que é actualmente.

O estacionamento de longa duração ou ilimitado corresponde a permanências que vão para além das 3h00 e pode estar localizado na via ou fora da via pública em parques dissuasores. Por ausência de uma correcta fiscalização, este é o tipo de estacionamento dominante em Lisboa.

Com a existência de fiscalização efectiva, admite-se que uma parte significativa deste tipo de procura se transfira para o transporte colectivo, seja numa cadeia pura ou em viagens apoiadas em *Park & Ride* em parques de estacionamento periféricos, mas bem servidos pelos transportes colectivos na ligação ao centro da cidade.

Com efeito, a tarifação do estacionamento em Lisboa, introduzida apenas na década de 1990, e por largos períodos sujeita a níveis muito baixos de fiscalização e repressão dos abusos, tem tido um efeito dissuasor da opção pela deslocação em automóvel muito inferior ao que poderia ter. Essa dissuasão, se cuidadosamente gerida, permite melhorar a atractividade das diferentes zonas da cidade particularmente as de maior procura, associadas ao comércio e serviços de grande afluência de público mantendo todo o sistema de mobilidade (transporte individual, colectivo e marcha a pé) com bons níveis de desempenho.

28.

PRINCÍPIOS ORIENTADORES

Os princípios orientadores que servem de base à elaboração de propostas ao nível do estacionamento têm em atenção os seguintes aspectos fundamentais:

- O estacionamento é hoje uma componente vital da funcionalidade de qualquer área urbana, devendo a sua oferta ser uma resultante da interacção dos usos do solo e da oferta de transporte colectivo. Este é um princípio que deve ser aplicado, quer ao estacionamento público, quer ao privado;

- O estacionamento deve ser sempre dimensionado de forma equilibrada, tendo em conta que pode constituir um factor de dinamização de zonas mais deprimidas mas que é, simultaneamente, um factor de controlo (da quantidade de automóveis na cidade de Lisboa), sem o que não se conseguirá atingir a qualidade de mobilidade em todos os modos, como se pretende. Para que esse sub-sistema de controlo actue adequadamente é vital assegurar a eficácia da sua fiscalização. Sem isso, todos os outros esforços são largamente inúteis.

Apresentam-se de seguida o conjunto dos princípios orientadores organizados em estacionamento público e estacionamento privado.

ESTACIONAMENTO PÚBLICO

- Adequar a oferta de estacionamento público em função da qualidade de serviço da rede de TC por forma a promover a repartição modal a favor do TC onde o serviço possa ser classificado de bom;

- Tender para a universalidade do pagamento do estacionamento de acesso público em toda a cidade;

- Gerir as iniciativas ou as autorizações para a construção de parques de acesso público em conjunto com a oferta de estacionamento na via, controlando a soma das duas ofertas (através da capacidade e regimes tarifários) por forma a influenciar a repartição modal no sentido desejado e assegurar a compatibilidade dos fluxos assim gerados com a capacidade de circulação da zona;

- Aumentar a capacidade de estacionamento junto das estações de metro mais periféricas (sujeito a pagamento), como forma de estimular o uso do transporte colectivo nas deslocações para o centro,

sobretudo as pendulares;

- Promover o equilíbrio entre a capacidade dos sistemas de circulação e a oferta de estacionamento em cada zona da cidade;

- Substituição progressiva do estacionamento na via pública por estacionamento edificado nas vias de hierarquia superior ou com défice de capacidade de circulação;

- Para o estacionamento tarifado na via deve-se:

- Assumir o preço como instrumento de controlo da ocupação e rotação de estacionamento, o que passa pela definição política das metas e ajuste periódico do preço, tendo em conta os seguintes aspectos:

- Níveis máximos de ocupação desejáveis em qualquer zona (no período de ponta da procura de estacionamento) entre 90% e 95%;

- Taxas de rotação desejáveis em cada zona definidas em função da procura potencial (usos de solo) e da oferta de TC.

- O dístico de privilégio de estacionamento na via pública só deve ser atribuído a residentes que não disponham de garagem privada e deve ser limitado ao número de veículos que corresponderia à dimensão do seu fogo numa construção nova. A concessão desse dístico por veículo deve ter um preço que seja equitativo face à situação dos cidadãos que pagam imposto municipal pelo estacionamento privado que possuem;

- Definir e adoptar um sistema eficaz de cobrança pelo estacionamento na via pública, fiscalização e respectivas penalizações, recorrendo a uma utilização sistemática de tecnologias electrónicas como forma de redução dos custos de transacção e dos riscos de vandalismo e de melhorar o ajuste do preço ao consumo efectivo (tarificação ao minuto);

- Melhorias dos níveis de fiscalização de modo a atingir-se níveis de pagamento não inferiores a 80%.

- Classificar o estacionamento sobre os passeios como contra-ordenação grave, passando a muito grave quando impeça ou dificulte seriamente a passagem dos peões, considerando quer os fluxos em causa, quer a possibilidade de trânsito de um carrinho de bebé ou de uma cadeira de rodas.

■ Em cada zona, adequar os índices de construção de estacionamento privado em função da qualidade de serviço da rede TC, com possíveis correcções em casos de fortes défices da oferta de estacionamento público;

■ Nas zonas consolidadas residenciais em que genericamente não existe oferta de estacionamento no interior do lote deve-se privilegiar a utilização/construção de estacionamento em edifícios reconstruídos, total ou parcialmente destinados a esta função, ou em bolsas de estacionamento;

■ Na questão do défice de estacionamento para residentes deve ser considerada prioritária a criação de soluções para os casos em que a oferta de estacionamento não chega para acomodar pelo menos um lugar por fogo;

■ Em zonas muito bem servidas por transportes públicos no centro da cidade, a obrigatoriedade de reserva de estacionamento associada às funções de comércio, serviços e habitação deve ter um limite superior e não um limite inferior, como hoje acontece.

29.

MEDIDAS A ADOPTAR

O estacionamento é hoje uma componente vital da funcionalidade de qualquer área urbana, devendo a sua oferta ser uma resultante da interacção dos usos do solo e da oferta de transporte colectivo. Mas, além disso, a facilidade de encontrar um lugar para estacionar junto do destino de uma viagem é também um factor importante das opções modais dos cidadãos. Por isso, a quantidade e regime da oferta de estacionamento numa dada área urbana devem ser usados como instrumento de qualificação dessa área e como reguladores das opções de mobilidade dos indivíduos, nomeadamente como ferramenta essencial de incentivo à promoção do uso do transporte colectivo.

ESTACIONAMENTO DE RESIDENTES

Resolução dos problemas de défice de estacionamento dos residentes

Estima-se que actualmente o défice de estacionamento para residentes seja na ordem dos 12.000 lugares em toda a cidade. A superação deste défice passa, na maioria dos casos, pela criação de parques de estacionamento fora da via pública, uma vez que o espaço público disponível já se encontra todo ocupado. Por outro lado, mesmo em vários bairros

onde não se constata a existência de défices de estacionamento, deve existir uma estratégia de substituição gradual da oferta na via pública por lugares fora da via pública, de modo a que na zona central da cidade os lugares destinados a estacionamento de longa duração na via pública se possam confinar às ruas residenciais.

A concretização deste objectivo obriga, deste modo, à implementação de um vasto plano de construção de parques de residentes, sem o qual o sistema de estacionamento ficará sempre desequilibrado. Estes parques devem possuir as seguintes características:

■ Ter uma dimensão reduzida, tipicamente a rondar os 60-80 lugares, podendo atingir, no máximo, os 150 lugares, por forma a não serem necessários grandes espaços para a sua construção;

■ Serem o mais disseminados possível por forma a estarem próximos dos locais de residência dos seus utentes. Por bairro devem poder existir vários parques deste tipo;

■ Serem estruturas fáceis de construir por forma a que o seu custo não seja muito elevado e o seu financiamento mais fácil;

■ Não necessitem de uma grande massa crítica (número de potenciais compradores) para se tornarem economicamente viáveis.

A iniciativa para a construção destes parques deve ser o mais abrangente e flexível possível, podendo partir de entidades privadas, empresas municipais, cooperativas ou associações de moradores, a quem caberá a responsabilidade pela sua concepção, construção e exploração.

A CML deverá disponibilizar e ceder os terrenos em direito de superfície e facilitar a aprovação dos projectos, enquadrando e regulamentando o processo (que deve ter regras claras, pouco burocratizadas e fáceis de aplicar).

Um modelo possível, será o promotor do parque (privado, público ou cooperativo) desenvolver o projecto num regime de concepção, construção e exploração, podendo, quando tiver mais de 50% dos lugares vendidos, ceder a exploração do parque ao condomínio assim constituído (tal e qual como ocorre nos condomínios das urbanizações). Os parques de residentes devem, por regra, ser de acesso exclusivo a residentes, podendo, eventualmente, ter lugares para assinaturas mas evitando o acesso público ao estacionamento para facilitar a sua vigilância e manutenção.

Para além desta solução, considera-se que na construção de novos edifícios ou intervenções particulares e em zonas consolidadas com fortes défices de estacionamento deverá, além dos lugares para usos próprios, ser construída uma “área extra” de estacionamento que permita atenuar essas necessidades. Essa “área extra” deverá atender aos seguintes critérios:

- Deverá ser calculada em função da capacidade do parque para uso próprio do(s) edifício(s) do lote e do grau de carência de estacionamento da zona, não devendo ser inferior a 30% da capacidade estimada para aquele uso próprio;

- A CML deve avaliar cada caso e pronunciar-se sobre a quantidade de lugares extra a construir;

- A área extra de estacionamento pode constituir-se no condomínio como uma fracção (se for explorada como parque de estacionamento de acesso público) ou como várias fracções (se os lugares de estacionamento extra forem adquiridos por residentes nas proximidades devendo essa condição de residente ser requisito obrigatório para a aquisição e posse do lugar).

No caso de afectação da “área extra” a parque de estacionamento de acesso público, os lugares correspondentes poderão ser de rotação ou de avença, cabendo ao proprietário dessa fracção do condomínio a decisão sobre esta matéria. As avenças poderão ser só diurnas (trabalhadores na proximidade), só nocturnas (residentes na proximidade) ou integrais (residentes que preferem não usar o carro diariamente).

Dada a extensão do problema e a distribuição

territorial em que ocorre, torna-se necessário estabelecer uma estratégia de intervenção que permita indicar as necessidades mínimas que deverão ser satisfeitas prioritariamente. Para tal, a definição das prioridades deve obedecer aos seguintes critérios:

a) É prioritário intervir em zonas mal servidas por transporte colectivo;

b) Deve procurar garantir-se que em todas as zonas da cidade exista pelo menos um lugar por fogo acessível a residentes (na via pública ou em parque privado), o que de certa forma confirma um paradigma a atingir;

c) Em zonas com défice de estacionamento para residentes e com necessidades inferiores a um lugar por fogo deve, numa primeira fase, procurar-se suprir o défice existente e, posteriormente, atendendo ao princípio anterior, oferecer estacionamento até perfazer um lugar por fogo, por forma a garantir condições de acesso em transporte individual que permitam a renovação demográfica gradual destes bairros;

d) Em zonas com défice e com necessidades de estacionamento para residentes superiores a um lugar por fogo deverá, numa primeira instância, solucionar-se o problema até um lugar por fogo e, só posteriormente, suprir a totalidade do défice.

Se apenas considerarmos as zonas que já hoje apresentam défices de estacionamento e têm taxas de motorização inferiores a um veículo por fogo, será necessário garantir a construção de cerca de 11.300 lugares de estacionamento, 9.200 dos quais em zonas que não são bem servidas pelos transportes colectivos. No Figura 192 apresenta-se este défice de estacionamento por Unidade de Análise.

Contenção do aumento de motorização das famílias

Parte do défice de estacionamento de residentes tem origem, não apenas na escassez de espaço disponível para a oferta na via pública, mas, principalmente, no elevado número de veículos por família. Trata-se de uma situação que importa corrigir desde já, através da aplicação de novos índices de geração de estacionamento, já definidos na proposta de revisão do PDM e que prevêm o estabelecimento de limites máximos de estacionamento privado associados à habitação (e também ao emprego) em função da qualidade do serviço de TC em cada unidade de análise.

Para além destas medidas, a aplicar ao nível do planeamento e do licenciamento de novas urbanizações e edificações, o controlo da motorização das famílias também deve passar pela limitação da atribuição gratuita de dísticos de residentes e pela alteração dos procedimentos em relação ao processo de atribuição dos mesmos em zonas de estacionamento

Zona Micro	Veículos/alojamento – valores actuais	Défice face às necessidades actuais de estacionamento (lugares)	Lugares que são necessários, se se quiser cobrir o défice em zonas com menos de 1 lugar/fogo	UA bem servidas de TC	Definição de Prioridade de Intervenção	
Ajuda	0,48	1.000	1.000	✗	Nível 1	
Benfica	0,84	800	800	✗	Nível 1	
Campo de Ourique	0,58	1.000	1.000	✗	Nível 1	
Campolide	0,54	1.500	1.500	✗	Nível 1	
Estrela	0,68	1.000	1.000	✗	Nível 1	
Olivais	0,77	1.800	1.800	✗	Nível 1	
S. Domingos de Benfica	0,73	1.000	1.000	✗	Nível 1	
São Vicente	0,43	1.100	1.100	✗	Nível 1	
Alvalade	0,90	700	700	✓	Nível 2	
Arroios	0,59	1.400	1.400	✓	Nível 2	
					Nível 1	9.200
					Nível 2	2.100
					TOTAL	11.300

Fonte: TIS.pt

to de duração limitada. Com efeito, conforme referido anteriormente:

- Existem 47.000 dísticos para 36.000 lugares na via pública;
- Em cerca de metade das zonas EMEL o número de dísticos é superior à oferta de estacionamento disponível;

■ O número médio de dísticos por alojamento é de 1,44, sendo frequentes os casos em que há 4, 5 e 6 dísticos por alojamento; e não existe nenhuma zona EMEL abaixo de 1,25 dísticos por alojamento.

Relativamente à atribuição de dístico a residentes, a proposta do Plano Director Municipal e do Plano de Mobilidade de Lisboa defende que:

- O dístico só deve ser atribuído a residentes que não disponham de garagem privada;
- Deve ser restringido o número de dísticos por habitação ao número de lugares correspondente à dimensão do seu fogo numa construção nova;
- Deve ser instituído o pagamento do dístico na perspectiva de que se está a usufruir de um espaço na via pública, sendo o valor a cobrar semelhante, no mínimo, ao valor do Imposto Municipal sobre Imóveis correspondente a um lugar de estacionamento privado num prédio residencial na mesma zona (o detentor desse lugar em garagem paga um imposto municipal sem consumir espaço de estacionamento na via pública junto de casa, pelo que quem consume esse espaço não deve pagar menos); e
- Deve proceder-se a fiscalizações esporádicas sobre a real natureza funcional dos espaços decla-

rados como habitação para efeito de obtenção do dístico, com penalizações severas em caso de falsas declarações.

Estacionamento de curta/média duração – controlo do estacionamento nas zonas de duração limitada

Há vários anos que a cidade de Lisboa convive com um grave problema de gestão de estacionamento, uma vez que este tem vindo sucessivamente a “assimilar” os espaços urbanos (o que se reflecte no número impressionante de veículos estacionados em sítios ilegais em toda a cidade), sem que as autoridades (Câmara Municipal, EMEL e Polícia) tenham sido capazes de inverter esta tendência.

Ainda que este problema não possa ser resolvido apenas à escala do município de Lisboa, e tanto mais que um dos principais problemas está associado à incapacidade efectiva de cobrar as multas, é importante definir uma estratégia de ataque a este problema, até porque, cada vez mais, estão disponíveis tecnologias que permitem construir uma solução que não dependa da efectividade da cobrança das multas. A esse respeito, o projecto para a gestão das cargas e descargas, desenvolvido pela TIS.pt para a EMEL, pode constituir uma experiência valiosa, a ser estendida a este segmento da procura.

Por outro lado, não é possível imaginar que, partindo de um cenário de quase anarquia no que res-

peita às escolhas individuais de utilização do automóvel na cidade, será possível evoluir instantaneamente para um cenário de controlo absoluto do estacionamento da cidade, tanto mais que existem zonas em que efectivamente a oferta do transporte colectivo é pouco atractiva.

Nesse sentido, defende-se como estratégia de intervenção no sistema, que primeiro se “ataquem” as zonas que são simultaneamente muito bem servidas de transportes colectivos e em que a pressão da mobilidade em transporte individual é muito forte, procurando desmontar o alibi tantas vezes referido de que “a opção em transporte individual é a única legitimamente aceitável, uma vez que a oferta de transportes colectivos é má”, pois tratam-se de zonas bem servidas pelo TC.

As acções relacionadas com a gestão do estacionamento de curta e média duração tem que ter em linha de conta que:

- O estacionamento na cidade de Lisboa é uma importante ferramenta de regulação da mobilidade na própria cidade e nas suas relações com a restante Área Metropolitana;

- O estacionamento de longa duração fora da zona de residência deve ser combatido, fomentando-se a rotatividade dos lugares disponíveis através da sua utilização por períodos de imobilização curtos;

- Todas as zonas de elevada pressão de estacionamento e com uma boa cobertura de TC devem ser alvo de uma fiscalização efectiva e abrangente que combata as duas vertentes relacionadas com o estacionamento ilegal: o estacionamento em local não permitido e o estacionamento por duração superior ao que é realmente pago;

- As zonas com elevada pressão de estacionamento, mas sem elevados níveis de cobertura da rede de TC não serão consideradas de intervenção prioritária, sendo alterada essa classificação assim que a cobertura em TC seja de qualidade. Excepção a esta regra ocorre nos bairros que actualmente estão já muito pressionados pela procura de estacionamento de longa duração por parte de não residentes na Unidade de Análise (e.g., Campo de Ourique);

- As zonas sem tarifação de estacionamento deverão ser fiscalizadas, por forma a garantir que os seus espaços públicos não sejam invadidos pelos veículos de pessoas que fazem cadeias de *Park & Ride*. Particularmente sensíveis são as zonas envolventes das estações de metropolitano localizadas em bairros residenciais (veja-se o caso de Telheiras ou dos Olivais). Em viagens de penetração na cidade de Lisboa, deve-se tentar que o carro fique o mais próximo possível da residência, promovendo a transferência para o TC ainda no sistema suburbano e não no interior da cidade;

- O aumento da fiscalização tem como principais

consequências directas expectáveis a diminuição do número de veículos em estacionamento ilegal e o aumento da taxa de rotatividade de cada um dos lugares de estacionamento disponíveis. Uma vez que o objectivo final da política de estacionamento é funcionar como ferramenta reguladora da mobilidade e servir bem, sobretudo os clientes e visitantes da cidade, e atendendo a que o aumento da rotação dos lugares implica indirectamente um aumento da capacidade oferecida pelo mesmo número de lugares, propõe-se a eliminação sucessiva dos lugares que venham a não ser necessários para os quantitativos de procura em cada momento. Caso isso não seja assegurado, o aumento de fiscalização pode ter como efeito pernicioso, o aumento global do total de viagens em TI nas zonas de maior atractividade;

- Pelas mesmas razões apontadas no ponto anterior, nas Unidades de Análise identificadas como de fiscalização prioritária, a oferta de estacionamento que venha a ser construída em parques de acesso público deve ser acompanhada da supressão de lugares na rua, sob pena de se inviabilizar o efeito da fiscalização e de se estar a contribuir para um forte aumento da circulação automóvel, com o correspondente aumento do congestionamento.

Como seria de esperar, as zonas com melhor oferta de transporte colectivo são também aquelas em que a concentração de viagens facilmente captáveis é maior. Se atendermos ao total de viagens captadas ao TI no conjunto das viagens da cidade, o potencial de transferência de viagens realizadas em transporte individual para o transporte colectivo não é muito elevado; todavia, se considerarmos apenas as viagens terminadas nas Unidades de Análise em que o potencial de captação é elevado, este número aumenta substancialmente.

Globalmente, estima-se que uma fiscalização efectiva do estacionamento fará diminuir cerca de 43 mil viagens em TI com destino a Lisboa já em 2004. É de realçar o facto de 80% dessas viagens (34.800 viagens de veículos) se destinarem às zonas de intervenção da EMEL, de onde se conclui que os locais com maiores problemas são também aqueles onde, já hoje, existem condições para actuar.

Apesar do total de viagens captadas relativamente ao total de viagens em TI para Lisboa não ser muito significativo, observa-se que, ao nível de cada uma das UA onde se aconselha uma intervenção forte, essa percentagem ultrapassa, na maioria dos casos, os 20% (figura 191).

Pelo contrário, existem várias Unidades de Análise hoje abrangidas pela EMEL que não são referenciadas, destacando-se neste contexto Campo de Ourique, Estrela, Bairro Alto e Santa Marta. Em todos os

191. Total de viagens com destino em cada UA que é possível vir a captar do TI para o TC num cenário de fiscalização eficaz

Nome da Unidade de Análise	2004	
	Valor absoluto	% face ao total das viagens
AAA	4.400	26%
Alvalade	4.600	20%
Areeiro	4.000	27%
Avenida	3.400	20%
Baixa	5.200	28%
Campo Grande	1.600	8%
Arroios	4.400	16%
Avenidas Novas	7.200	16%
TOTAL	43.000	6%

Fonte: TIS.pt

casos, estamos em presença de UA com uma forte componente residencial, com défice de estacionamento para residentes e em que a pressão sobre o estacionamento por parte dos visitantes (de curta ou de média duração) ainda contribui mais para agudizar os problemas. Todavia, não sendo zonas com uma boa oferta de transportes colectivos, o aumento da fiscalização apenas pode ser defendido pela necessidade de melhor gerir um bem que é muito escasso (o estacionamento), sendo necessário activar em paralelo a melhoria da oferta de TC.

Por outro lado, também as zonas residenciais utilizadas para a prática de *Park & Ride*, como Telheiras e Olivais, devem ser sujeitas a fiscalização e limitação da duração do estacionamento dos não residentes, como forma de preservar estes bairros residenciais.

Para além de um reforço muito considerável da fiscalização dever-se-á:

- Definir maior variedade de regimes tarifários na cidade, em função da qualidade de serviço em transporte colectivo e da oferta de estacionamento tarifado fora da via pública;
- Usar o preço do estacionamento como instrumento de gestão da procura de modo a obter em cada zona valores dos níveis de saturação e das taxas de rotação próximos dos desejados (o que pode implicar variações periódicas do preço em cada zona).

Estacionamento de longa duração

Os princípios orientadores do Plano Director Municipal para este segmento da oferta vão no sentido de eliminar todo o estacionamento de longa duração nas vias públicas na zona central de cidade, concentrando-o em parques fora da via pública, localizados preferencialmente na periferia da zona central, junto a estações de transporte colectivo pesado, nomeadamente do metropolitano.

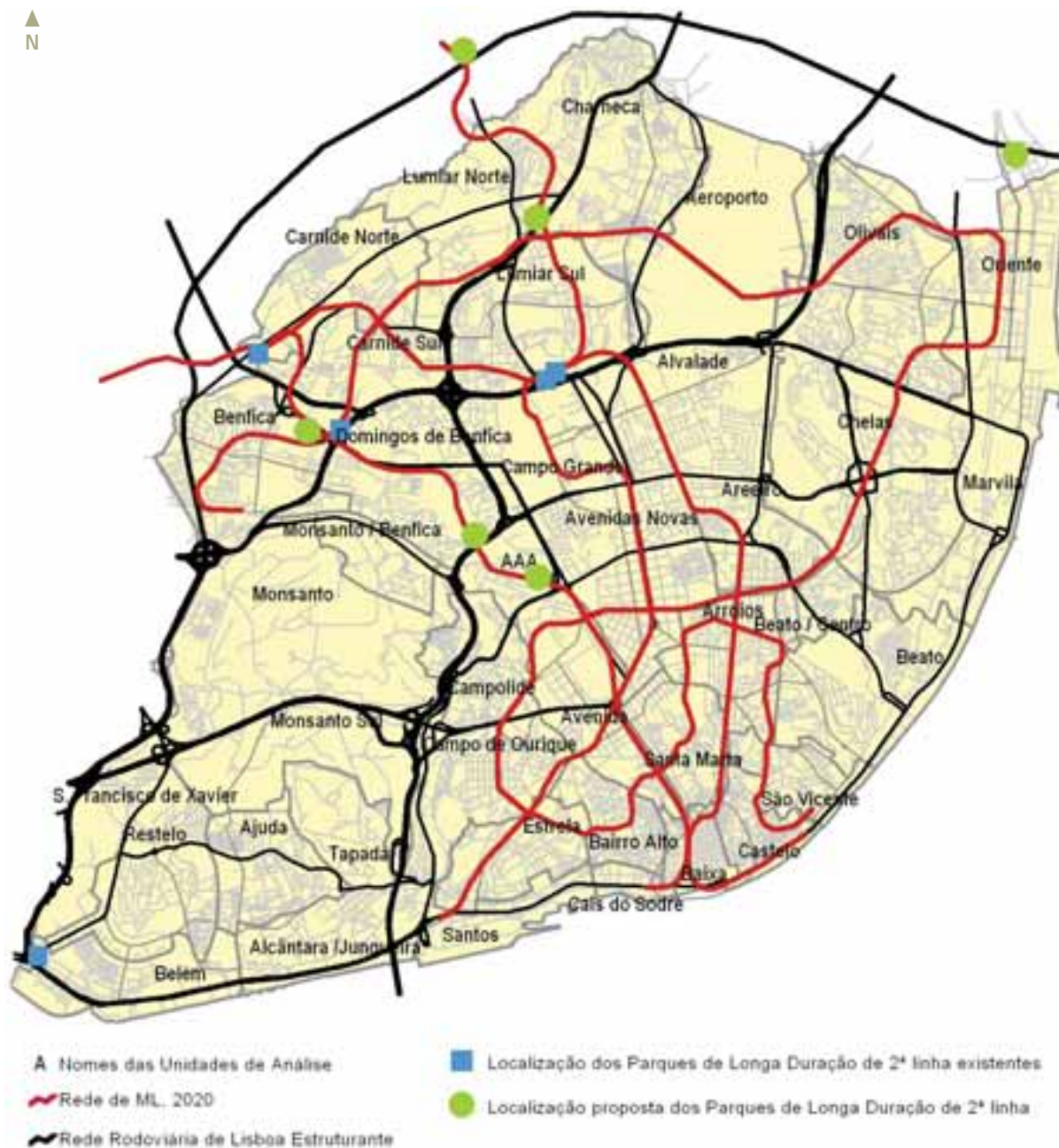
Nesta perspectiva, propõem-se o reforço da estrutura de parques de longa duração de 2ª linha, em locais onde seja possível fazer o rebatimento a partir de vias de penetração sobre Lisboa actualmente mal servidas neste aspecto, tendo também em conta expansões recentes e previstas da rede de metropolitano. Constituem propostas de implantação de parques de estacionamento de longa duração a explorar, os seguintes locais (figura 192):

- Junto ao Jardim Zoológico, ou alternativamente na Praça de Espanha (se bem que esta última localização já possa ser considerada muito dentro da malha urbana), para servir viagens com origem na A5;
- Na zona do Lumiar, no cruzamento da Linha Amarela com o Eixo Norte-Sul;
- Aumento da capacidade do parque do Colégio Militar (ou na zona envolvente, nomeadamente nos terrenos envolventes do Estádio da Luz);
- No corredor de Loures/Odivelas, aproveitando a expansão da rede de metropolitano até Odivelas.

A zona oriental da cidade não é servida por parques de longa duração. Embora existam alguns parques de estacionamento na Unidade de Análise do Oriente, os preços praticados não permitem o estacionamento de longa duração, pelo que se deverá criar condições para a existência de um parque de grande dimensão nos terrenos por baixo da Ponte Vasco da Gama com ligação à estação do Oriente através de um serviço de autocarro em navette, com boa frequência de serviço.

Fiscalização e aplicação efectiva do estacionamento pago na via pública

A existência de um sistema de fiscalização actuante e de um processo de repressão das infracções eficaz constituem condições indispensáveis para pôr em prática qualquer política de estacionamento. Reprimir o estacionamento proibido e a falta de pagamento constitui a base para um bom funcionamento do estacionamento pago, e nenhum destes aspectos pode ser negligenciado.



Fonte: TIS.pt

Um deficiente funcionamento da fiscalização e da repressão conduzem rapidamente a alterações no comportamento dos utilizadores na utilização dos lugares pagos de duração limitada na via pública da seguinte forma:

- Redução na taxa de cumprimento dos pagamentos;
- Aumento da duração do estacionamento. Este aumento decorre em geral dos utilizadores diurnos de longa duração que voltam a usar este tipo de oferta.

Esta alteração no comportamento dos utentes

favorece em geral a emergência de dois fenómenos:

- O aumento da procura global do estacionamento e, simultaneamente, o aumento do tempo médio de permanência;
- Uma elevada progressão do estacionamento proibido. A saturação da oferta nos lugares destinados à rotação (parquímetros), decorrente do prolongamento dos tempos de permanência, favorece o aparecimento de outros usos ilegais noutros locais como por exemplo o estacionamento em segunda fila ou em cima do passeio.

A fiscalização do estacionamento em Lisboa está a cargo de entidades diferentes:

- Nos lugares de estacionamento pago de duração limitada, a fiscalização é realizada por fiscais da EMEL;
- Para todo o restante espaço da cidade, a fiscalização do estacionamento está a cargo da Polícia de Segurança Pública e da Polícia Municipal.

A ilegitimidade da EMEL fiscalizar locais que não são lugares tarifados, ainda que dentro de zonas de actuação da EMEL, faz com que seja muito frequente nestas zonas a prática de estacionamento em locais proibidos (por exemplo nos passeios ou próximo dos cruzamentos), com quase garantia de impunidade devido ao relaxamento da Polícia nessas zonas.

Em Lisboa são utilizados três tipos de medidas de repressão para o controlo do estacionamento:

- A aplicação de multas com um custo que em geral é de 30 euros;
- A remoção do veículo do local e o seu reboque para um parque de estacionamento da polícia, que implica o pagamento do reboque e da multa de estacionamento;
- A utilização dos bloqueadores de rodas, que implica o pagamento de desbloqueamento e da multa de estacionamento.

Não foi possível dispor por parte da EMEL de informação que permita fazer uma avaliação do sistema de fiscalização e repressão das infracções. A avaliação que decorre apenas da percepção por parte do utente é a de que o sistema tem passado por diferentes fases:

- Um primeira, correspondente ao início da introdução na via pública do sistema de estacionamento pago de duração limitada, em que, ainda com poucos lugares instalados, a fiscalização era realizada por agentes da EMEL acompanhados por guardas da PSP. Foi uma fase em que havia uma razoável taxa de cumprimento e onde os utentes tinham a percepção que o sistema funcionava;
- A segunda fase correspondeu a um aumento significativo dos lugares instalados, que não foi acompanhado por um crescimento equivalente de agentes de fiscalização. Este período coincidiu com a legitimidade dos fiscais da EMEL poderem passar contra-ordenações, mas igualmente com a perda de capacidade na cobrança das multas motivada por uma desarticulação de procedimentos administrativos, o que originou a total descreditação do sistema e uma diminuição brutal da taxa de pagamento;
- A terceira fase, em que nos encontramos, inicia-se com a possibilidade de colocação de bloqueado-

res de veículos, e que foi aproveitada pela EMEL para transmitir a ideia de que o sistema de repressão dos infractores voltou a ser eficaz. Aparentemente, e em face da insuficiência de meios para levar a cabo uma fiscalização eficaz, a estratégia adoptada foi a de concentrar meios em determinadas zonas onde a pressão do estacionamento é mais forte. Esta estratégia permitiu recuperar alguma credibilidade e melhorar as taxas de respeito no pagamento nas zonas onde efectivamente existe fiscalização, mas agravou a situação nas restantes zonas.

Embora não existindo uma base quantitativa que o demonstre, parece ser facilmente aceite a ideia de que em Lisboa o sistema de fiscalização é genericamente pouco actuante e o processo de repressão das infracções é ineficaz.

Em termos internacionais³⁶ apontam-se em geral para três rácios-chave em relação à gestão do estacionamento pago na via pública através de parquímetros:

- A taxa de respeito do pagamento deve situar-se entre os 60 e 70%;
- A densidade de vigilância deve ser de um fiscal por cada 200 a 250 lugares;
- A intensidade de repressão deve corresponder a 1 a 1,5 contra-ordenações por lugar e por mês.

Julgamos que em todos estes aspectos a situação de Lisboa encontra-se muito aquém dos valores recomendados.

Nesta vertente, as propostas são as seguintes:

- Adopção de soluções de pagamento baseadas em tecnologias electrónicas, por forma a reduzir os custos de transacção, e sobretudo de fiscalização, anulando ainda os riscos de vandalismo sobre a infra-estrutura de cobrança;
- A par da cobrança através destas novas tecnologias, deve-se adoptar a tarifação ao minuto, aumentando o sentimento de justiça por se aplicar um preço em correspondência directa com o consumo efectivo;
- Revisão radical do sistema de fiscalização através das seguintes medidas:
 - Criação de um único corpo de fiscalização responsável por todo o estacionamento dentro das zonas cobertas pela EMEL, eliminando a separação territorial das áreas de intervenção das várias instituições (EMEL, Polícia Municipal, PSP), factor gerador de graves abusos sistematicamente impunes;
 - Equiparar o estacionamento na via pública a um serviço público e gerir as situações de não pagamento por sobre-estadia ou por não registo através do preço e não da multa;

36. Parkopolis - 8ème Journée Technique - Jacques Le Gaignoux

- Enquanto a fiscalização não puder ser feita largamente (ou selectivamente) a nível remoto, reforçar os meios de fiscalização humana, procurando atingir rácios não inferiores a 1 fiscal por cada 200/250 lugares pagos na via pública (em função das características de cada zona).
- Em relação à definição do preço a pagar pelo estacionamento, propõe-se assumir o preço como um importante instrumento de controlo da ocupação e rotação de estacionamento, o que passa pela definição política das metas e pelo ajuste periódico do preço, tendo em conta:
 - Níveis máximos de ocupação desejáveis em qualquer zona (no período de ponta da procura de estacionamento) entre 85% e 90%;
 - Taxas de rotação desejáveis em cada zona definidas em função da procura potencial (usos de solo) e da oferta de TC.

H.

A MOBILIDADE NOS BAIRROS

O conceito de “bairro” está muito ligado a relações de proximidade, à imagem de um espaço agradável, seguro e tranquilo, onde o modo de transporte privilegiado é o pedonal.

Porém, e em parte devido à pressão gerada pelo automóvel, as malhas locais encontram-se hoje sobrecarregadas e o desordenamento do estacionamento leva a que o peão veja constantemente o seu

espaço invadido por veículos estacionados em sítio impróprio.

Todos os dias inicia-se e conclui-se nos bairros a maioria das cadeias de mobilidade dos cidadãos. Neste capítulo são definidos critérios para a amarração dos bairros à rede de transportes, em especial à rede de transportes colectivos, em condições adequadas aos ritmos de vida da cidade e dos seus habitantes.

30. SINTOMAS E DIAGNÓSTICOS

Nos pontos seguintes apresentam-se os principais sintomas relativos à mobilidade dos bairros, bem como o diagnóstico dos principais problemas.

SINTOMAS

- Existe hoje uma clara escassez e degradação do espaço público disponível não afecto aos automóveis no interior dos bairros;
- É difícil circular a pé no interior dos bairros;
- Há demasiados casos de circulação automóvel em velocidade excessiva no interior dos bairros;
- Há muitos casos de estacionamento difícil nos bairros, quer no período diurno quer no nocturno;
- A oferta de transportes colectivos aos bairros é muitas vezes deficiente, quer pela baixa frequência e ligações asseguradas pelas carreiras que os servem, quer por muitos serviços terminarem demasiado cedo – face às necessidades das populações servidas –, o que serve de justificação (ou alibi) para o recurso ao transporte individual;
- A falta de segurança na circulação pedonal, em especial à noite, é também frequentemente citada como motivo determinante para a opção pelo transporte individual.

DIAGNÓSTICO

A ineficácia das políticas sobre a mobilidade em Lisboa têm levado à opção de muitos cidadãos pela mobilidade quase exclusiva em automóvel, assim que o seu poder de compra lhes possibilita essa opção. Uma vez realizada a compra, os custos marginais de utilização do automóvel são demasiado baixos, pelo que não há (não tem havido) qualquer factor significativo que induza a sua utilização mais

racional. Esse recurso quase exclusivo à mobilidade automóvel vai gerando comportamentos de imitação, estimulando por essa via a múltipla motorização das famílias. A concessão ilimitada de dísticos de estacionamento gratuito aos residentes nas zonas geridas pela EMEL é apenas mais um exemplo de como não aplicar qualquer restrição nesse processo.

No fim da cadeia de impactes está o ambiente em geral e o espaço urbano em particular, sendo essa apropriação do espaço pelo automóvel mais sensível à escala dos bairros, sobretudo através do estacionamento que ocupa qualquer espaço disponível, quase independentemente do seu estatuto. Deve ser salientado que em muitos casos a penetração dos automóveis no interior dos bairros é motivada pela disponibilidade de estacionamento, legal e ilegal, de fraca fiscalização.

Uma primeira consequência directa é a indisponibilidade genérica dos passeios, quer por ocupação do espaços pelos automóveis, quer por falta de manutenção eficaz, em resposta às sobrecargas mecânicas que essa ocupação representa.

Mas há mais intervenções, quer privadas quer públicas, que constituem exemplos adicionais de como a qualidade da mobilidade pedonal é sistematicamente ignorada ou pelo menos desvalorizada:

- O excesso de mobiliário urbano e a sua má colocação, reduzindo a largura útil dos passeios, bem como a sua continuidade;
- As obras que envolvem a ocupação da via pública e que por vezes não garantem a continuidade de um espaço canal com todas as características de segurança adequadas ao peão, nomeadamente guardas de protecção;

- A perda sistemática de prioridade do peão para os veículos em intersecções reguladas;
- A má localização ou visibilidade das passadeiras para atravessamento viário, o que representa uma oportunidade desperdiçada face ao crescente respeito dos condutores por essas marcas;

- A falta de tratamento especial (geometria e materiais) do pavimento nos troços com pendentes elevadas, de forma a evitar o escorregamento.

31.

PRINCÍPIOS ORIENTADORES

Defende-se que os principais princípios orientadores que devem nortear a mobilidade dos bairros passam pela:

- Valorização da Mobilidade Pedonal. A qualidade na mobilidade a pé é um instrumento decisivo para a atractividade dos bairros, para o que se deve proceder à hierarquização da rede pedonal dentro de cada bairro, definindo para cada nível hierárquico as condições físicas e funcionais dos espaços pedonais.

- Mobilidade ao Nível do Bairro. Os bairros devem ser dotados de equipamentos de proximidade que reduzam o recurso ao transporte motorizado, com especial ênfase no transporte individual.

Sempre que possível deverá dotar-se cada bairro de espaços canais que facilitem, além da mobilidade pedonal, outros modos suaves (bicicleta, patins, entre outros), os quais podem ser em partilha com os peões ou não, dependendo dos fluxos expectáveis.

32.

MEDIDAS A ADOPTAR

Estando o bairro intimamente relacionado com a vivência do peão, é por este que se começam a enunciar algumas medidas com vista à melhoria da qualidade de vida nos bairros, nas suas várias vertentes:

- Nas intersecções dos fluxos pedonais com os fluxos motorizados em vias de hierarquia da rede rodoviária mais elevadas, devem ser adoptadas soluções que garantam a adequada protecção aos peões, sem demasiado sacrifício ao nível dos seus tempos de espera;

- Devem merecer especial atenção as condições de marcha no acesso aos transportes colectivos e de atravessamento das vias nas suas proximidades;

- A hierarquização da rede rodoviária deve con-

duzir a que os bairros sejam contornados e não atravessados;

- Nos casos em que a hierarquização da rede rodoviária seja ineficaz por si só para impedir os atravessamentos indesejados, poderá recorrer-se a soluções de circulação em sentidos únicos que penalizem claramente (e desincentivem esses atravessamentos), criando eventuais excepções para os serviços de transportes públicos;

- Ao afectar as vias dentro de cada bairro apenas à circulação local, a pequena extensão do percurso traduz-se em velocidades menos elevadas. Mesmo assim, nas redes interiores aos bairros, a prioridade ao peão deverá ser a regra;

- A monitorização do desempenho do sistema viário deve permitir a detecção rápida das situações de risco agravado e respectiva correcção, quer através do melhoramento de geometrias quer através da fiscalização electrónica de velocidades, ou quaisquer outras medidas de acalmia de tráfego.

Para garantir uma circulação segura e tranquila é também necessário atender às condições de degradação do espaço público, bem como à sua escassez ou disponibilidade no interior dos bairros. É por isso necessário:

- Melhorar a fiscalização do estacionamento no interior dos bairros, de forma a penalizar fortemente o estacionamento ilegal e desordenado;

- Aplicar medidas de acalmia de tráfego que diminuam a velocidade dos veículos no interior dos bairros para valores compatíveis com a circulação pedonal e que desincentivem o atravessamento automóvel do bairro;

- Reavaliar a necessidade e a localização de mobiliário urbano nos passeios, de forma a garantir corredores pedonais com larguras úteis contínuas e compatíveis com os fluxos expectáveis;

- Assegurar (através da fiscalização e de acções de recepção das obras) a reposição de boas condições de circulação pedonal após conclusão de trabalhos que envolvam a alteração de percursos pedonais.

Os transportes colectivos rodoviários têm a vantagem, sobre os outros meios de transporte colectivos, de operar a uma escala mais próxima dos bairros, sendo geralmente este o primeiro contacto dos cidadãos com a rede de transportes colectivos da cidade. A oferta de transportes colectivos aos bairros, instrumento considerado fundamental para dar resposta à necessidade de mobilidade dos cidadãos, residentes ou visitantes, é muitas vezes deficiente, ou mesmo ausente, principalmente no período nocturno, o que leva ao recurso do transporte individual por falta de resposta do sistema de transportes colectivos. Apresentam-se algumas medidas que visam incentivar a utilização de transportes colectivos:

- As carreiras devem ser revistas periodicamente, no seu traçado, frequência e horários, adaptando-se ao perfil demográfico dos bairros e aos níveis de acesso dos cidadãos à motorização privada (e da consequente evolução dos desejos de mobilidade), bem como à expansão do serviço das redes de TC de primeiro nível, nomeadamente o Metropolitano;

- Para tirar o melhor partido da hierarquização das redes de transportes colectivos, novas formas de oferta rodoviária deverão ser lançadas, com serviços de elevada frequência (em muitos casos com veículos de menor dimensão) para alimentação das estações da

rede de transportes colectivos de primeiro nível, aumentando as suas áreas de captação de passageiros;

- Os horários estabelecidos devem ser compatíveis com os outros modos de transporte, favorecendo a multi-modalidade, ou seja, as carreiras de alimentação da rede do Metro devem ter o mesmo período de funcionamento que aquela rede;

- Estudar e adoptar soluções concretas para cada bairro, usando os vários modos de transporte com dosagens que dependem da pressão existente e dos recursos públicos (espaço viário) e privados (automóveis) disponíveis.

Existe em alguns bairros um elevado número de veículos a circular nas vias e muitas vezes com velocidades incompatíveis do ponto de vista da relação veículo/peão. Verifica-se também uma dificuldade crescente em estacionar em sítio próprio no interior dos bairros, originando estacionamentos ilegais e apropriações indevidas do espaço público. É por isso desejável:

- Estimular a mobilidade local – à escala pedonal – pela dotação dos bairros com equipamentos de proximidade e pelo estímulo à mistura de funções (habitação, serviços, comércio e lazer);

- Gerir como bem escasso o espaço para estacionamento de acesso público, através da quantidade e dos regimes de acesso a essa oferta (particularmente o acesso gratuito), com influência na capacidade de atracção de cada zona, na geração de mobilidade em transporte individual e nas condições da circulação, mas também a prazo no próprio grau de motorização das famílias;

- Face à evolução do poder de compra e dos hábitos de consumo em zonas não consideradas como de “densificação selectiva”, o estacionamento privado residencial é indispensável, especialmente nos bairros em que o espaço público é reduzido, como sucede em boa parte das zonas consolidadas. A indisponibilidade desta função pode revelar-se impeditiva da substituição de gerações, pelo que há que encontrar soluções edificadas capazes de suprir a oferta de um lugar de estacionamento por fogo; no entanto, mesmo nas zonas mais modernas, devem ser evitadas ofertas de mais de dois lugares por fogo, na medida em que isso estimula o aumento da motorização das famílias (com um ou mais carros por adulto);

- Quando a obtenção de melhores condições de circulação em vias de 2º ou 3º nível hierárquico conduzir à supressão de alguma oferta de estacionamento nessas vias, a reposição da oferta de estacionamento na zona (se entendida como conveniente) deverá ser feita nas ruas de hierarquia inferior ou em soluções edificadas, de forma a reduzir conflitos com a circulação.



LOGÍSTICA URBANA

O transporte urbano de mercadorias é não só uma parte importante do sistema de transportes e mobilidade da cidade de Lisboa como uma componente essencial para o bom funcionamento da cidade, através do abastecimento das redes de transformação e comercialização de bens.

No entanto, a gestão do sistema de distribuição de mercadorias em Lisboa, como na maioria das cidades, tem sido sistematicamente relegada para um plano de menor importância nas políticas urbanas de transportes, não obstante representar uma frac-

ção significativa do tráfego urbano e do total das emissões de poluentes e ruído.

O reordenamento do sistema logístico da cidade deverá promover a eficiência económica na perspectiva privada, criando condições de competitividade a um sector estratégico para a integração da Área Metropolitana de Lisboa nas relações comerciais nacionais e internacionais, mas também na perspectiva colectiva, protegendo os seus cidadãos dos impactes negativos gerados por esse sector.

33. SINTOMAS E DIAGNÓSTICO

Os efeitos conjugados dos fenómenos da globalização e especialização nas actividades económicas, das alterações registadas ao nível do comportamento do consumidor e do desenvolvimento de novas tecnologias, conduziram a um aumento do tráfego de serviços e de transporte de mercadorias na cidade e na região de Lisboa que se prevê continuar a crescer. No entanto, as condições desordenadas em que este sub-sistema funciona são geradoras de grandes ineficiências para as empresas directamente envolvidas e para o sistema geral de transportes e tráfego, provocando ainda impactes negativos significativos sobre os restantes utilizadores da cidade e sobre o seu ambiente em geral.

Por outro lado, o aparecimento de novos formatos comerciais nas duas últimas décadas, essencialmente na periferia da cidade de Lisboa, provocou algum declínio do centro urbano e do seu comércio tradicional. Estes novos formatos, com lógicas de localização e funcionamento distintas das do aparelho comercial tradicional, alteraram as premissas que relacionam a frequência de uso dos bens com a distância de aquisição. De facto, a melhoria das acessibilidades das áreas periféricas e o congestionamento do centro têm também contribuído para atenuar a importância concedida à proximidade e à centralidade, passando os consumidores a percorrer distâncias maiores para adquirir bens banais. Este comportamento centrífugo tem no entanto contra-

exemplos significativos de comércio de grande vitalidade em plena cidade, quer em grandes centros comerciais, quer em eixos de forte concentração de oferta multi-sectorial.

Tendo em consideração os factores referidos anteriormente, é possível sintetizar os principais problemas associados ao transporte e distribuição de mercadorias na cidade de Lisboa, da seguinte forma:

- Inadequada disponibilidade de infra-estruturas logísticas de apoio. As infra-estruturas de suporte às actividades logísticas deverão ter uma localização e dimensionamento que permitam não só satisfazer as necessidades empresariais de forma eficiente, mas também atender aos interesses colectivos, protegendo a sociedade dos impactes negativos associados ao transporte e à distribuição de mercadorias. Esta é uma matéria em que é genericamente reconhecido não estarem disponíveis as respostas adequadas.

Na figura 193 é possível observar a rede de plataformas e áreas de expansão logísticas propostas no Plano Regional de Ordenamento da Área Metropolitana de Lisboa.

Embora não existam estatísticas acerca dos fluxos entre a cidade de Lisboa e o Mercado Abastecedor da Região de Lisboa (MARL), este equipamento possui uma enorme capacidade de atracção de veículos de transporte de distribuição, traduzindo-se num

elevado quantitativo diário de veículos*quilómetro, com fortes implicações nos custos das operações dos agentes privados envolvidos e também em termos de impactes externos negativos, designadamente poluição, ruído, congestionamento e acidentes. Embora as cadeias de grandes e médios supermercados consigam, devido à escala da sua operação, atingir valores de consolidação de cargas bastante elevados, o mesmo não se pode dizer dos pequenos veículos pertencentes a mercearias ou pequenos supermercados que percorrem diariamente quase 40 km para abastecer os seus estabelecimentos de produtos hortofrutícolas, havendo neste segmento um enorme potencial para consolidação de cargas.

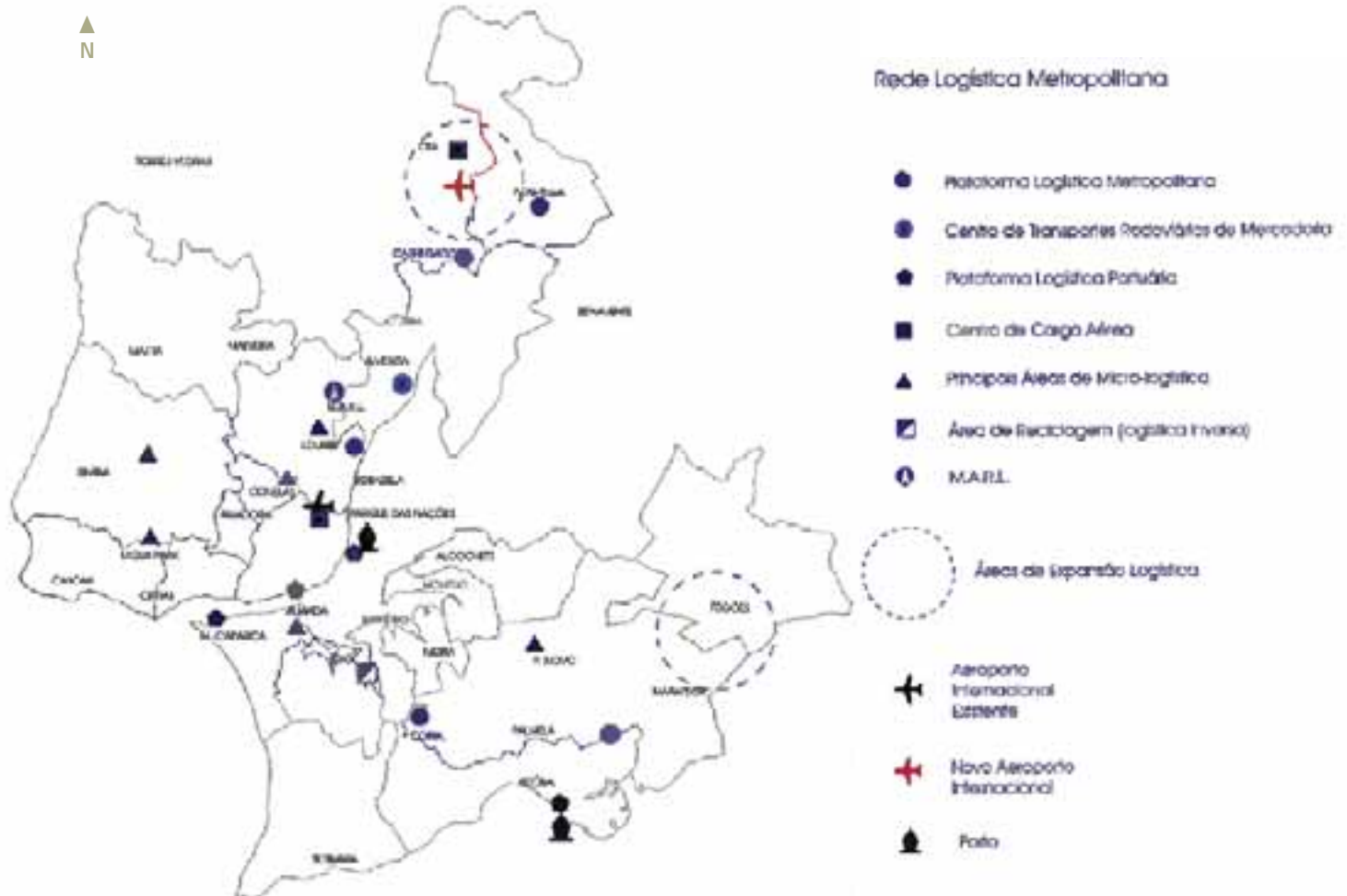
■ Concentração excessiva de comércio e serviços. Até à década de 1970, a organização espacial do comércio da cidade de Lisboa cingia-se a um sistema hierárquico de centros comandados pela Baixa. Desde então vem ocorrendo uma dispersão dos segmentos de procura frequente, acompanhando o desenvolvimento do tecido residencial. Com o cres-

cimento da cidade, a dispersão alargou-se a outros segmentos, sendo o do sector terciário nas Avenida Novas o exemplo mais flagrante. A expansão ocorreu sobretudo ao longo de eixos estruturantes da cidade: Avenida da Liberdade, Avenida Fontes Pereira de Melo, Avenida da República e, por outro lado, Avenida Almirante Reis, Avenida Guerra Junqueiro e Avenida de Roma. Mais tarde, a expansão linear ocorre também nas ruas principais que ligam os dois eixos anteriores, formando um enorme centro de comércio e serviços.

O crescimento da atracção de tráfego motorizado provocado pela concentração de actividades de comércio e serviços em determinados eixos da malha urbana, cuja capacidade não acompanha esse crescimento, tem-se traduzido em conflitos graves na circulação automóvel, sobretudo ao nível do estacionamento ilegal.

■ Regulamentações inadequadas de acesso a veículos de distribuição de mercadorias. Ainda que exista, desde 1991, um regulamento municipal desti-

193. Rede de Plataformas e Áreas de Expansão Logísticas



Fonte: PROTAML



Fonte: Lisboa em mapas CML dados de 1998

nado às operações de cargas e descargas, este não tem vindo a ser cumprido, nomeadamente devido à falta de fiscalização e também ao desfasamento entre as restrições nele impostas e os interesses dos lojistas e operadores de transportes. O hábito da tolerância do desrespeito banalizado pelas regras em vigor faz com que a definição e aplicação de novas medidas operacionais seja um desafio ainda maior e sobretudo, com maiores necessidades de fiscalização.

- Oferta insuficiente de espaços dedicados a operações de cargas e descargas. Este tipo de operações é responsável por fortes impactes negativos na cidade de Lisboa, nomeadamente ao nível de redução da capacidade das vias existentes (devido à ocorrência de fenómenos de estacionamento em

segunda fila) e de conflitos com outros utilizadores do espaço urbano (e.g., ocupação abusiva dos passeios por parte dos veículos de transportes de mercadorias). Actualmente, a provisão de lugares para a realização de operações de cargas e descargas em Lisboa é feita por solicitação dos lojistas, sendo a sua concessão geralmente sujeita aos seguintes critérios:

- Servir mais do que um estabelecimento comercial por lugar solicitado;
- Localizado o mais próximo possível de uma intersecção;
- Pelo menos um lugar por quarteirão.

É também conhecida a frequente situação de abuso, com ocupação destes espaços ao longo de todo o dia pelo mesmo veículo, sem qualquer actividade

real de cargas ou descargas. Como é manifesto, o espaço público nas vias é demasiado escasso para a sua atribuição a usos exclusivos poder continuar a ser gerida desta forma.

- Espaços de cargas e descargas ocupados indevidamente por outros veículos. Os lugares reservados a operações de cargas e descargas são muitas vezes ocupados durante largos períodos de tempo por outros veículos, o que origina a realização das cargas e descargas em segunda fila e a consequente perturbação da circulação nessa via. Este problema deve-se no essencial à regulamentação inadequada das operações de cargas e descargas, nomeadamente por não definir limites de tempo para cada ope-

ração, mas também à falta de fiscalização sobre a ocupação dos lugares de cargas e descargas.

- Falta de informação. A falta de informação relacionada com o processo de distribuição (número de abastecimentos diários por estabelecimento comercial, quantidades de mercadorias em cada movimento, etc.), contribui para o desconhecimento da situação existente, nomeadamente ao nível das necessidades de abastecimento associadas aos perfis logísticos das diferentes áreas de Lisboa, de que decorre a dificuldade, quer de planeamento das infra-estruturas dedicadas, quer da definição de regras bem adaptadas às operações de cargas e descargas.

34.

PRINCÍPIOS ORIENTADORES

A falta de conhecimento do conjunto do sistema de transporte de mercadorias foi um dos factores já referidos em sede do PDM como sendo uma limitação à tomada de decisões neste domínio. Admitindo que a informação que caracteriza este subsistema de transportes possa ir sendo progressivamente adquirida e analisada, enunciam-se aqui os princípios orientadores para o estabelecimento de gestão justa e eficiente do transporte de mercadorias na cidade de Lisboa.

- Porque o transporte das mercadorias para abastecimento e funcionamento regular da cidade é tão importante como o transporte de pessoas, a necessidade de estacionamento dos veículos para as operações de carga/descarga justifica a provisão de espaços adaptados e a concessão de privilégios na sua utilização, acompanhada de regras claras quanto aos limites da utilização desses espaços por cada operação de carga/descarga;

- A cidade deve dispor de um regulamento de cargas e descargas que conduza a um sistema de mais fácil fiscalização e que promova a geração de informação com a qual se possam desenvolver formas mais eficientes de gestão da logística urbana;

- A oferta de espaços na via pública dedicados a

cargas/descargas deve atender à desejável eficiência dessas operações e à minimização dos seus impactes sobre as restantes actividades da cidade. Para além da boa utilização da informação gerada pelo sistema adstrito ao regulamento de cargas e descargas no sentido da adequada provisão desses espaços, é desejável que se desenvolvam acções de cooperação entre os comerciantes servidos pelos mesmos espaços de carga e descarga no sentido de atingir bons níveis de utilização dos mesmos, minorando os conflitos entre distribuidores para o seu uso;

- As actividades económicas geradoras de grandes fluxos de mercadorias deverão assegurar o desempenho das funções de carga e descarga das mesmas em espaços incluídos no interior dos lotes que ocupam;

- A exigência de estudos de impacte de tráfego é aplicável também aos casos de grande geração de fluxos de mercadorias, em paridade com o que se exige para os casos de grande geração de fluxos de pessoas. Uma situação a merecer especial atenção é a que corresponde à localização próxima ou adjacente de duas ou mais funções de natureza incompatível (ex.: estabelecimentos com necessidades de

abastecimento por veículos pesados próximos de hospitais ou escolas, actividades com necessidade de grandes volumes de abastecimento localizadas em zonas pedonais ou centros históricos, etc.). Quando se verifique a pré-existência de situações destas, devem ser desenvolvidos esforços para a sua relocalização a curto ou médio prazo;

■ A nível dos usos de solo deve ser estimulada a mistura da função comercial com outras funções (Usos mistos – “Urban Village”), por forma a incentivar a realização de deslocações a pé, a partir de casa ou do emprego, reduzindo assim a necessidade de recorrer ao automóvel para uma cadeia de mobilidade complexa (ex.: casa-emprego-compras- casa).

35. MEDIDAS A ADOPTAR

Encontra-se em fase de implementação o novo regulamento de cargas e descargas da cidade de Lisboa que absorve as políticas e propostas preconizadas na revisão do PDM sobre esta matéria, o qual serve de base ao presente documento em relação à estratégia a adoptar nesta matéria.

No que respeita a esta categoria específica importa referir que o transporte das mercadorias para abastecimento e funcionamento regular da cidade é tão importante como o transporte de pessoas. Neste contexto, a necessidade de estacionamento dos veículos para as operações de carga/descarga de mercadorias, em paralelo com a impossibilidade de construção de espaços privados para estas operações na maioria dos estabelecimentos de comércio a retalho existentes, justifica a provisão de espaços públicos adaptados, e a concessão de privilégios na sua utilização, acompanhada de regras claras quanto aos limites da utilização desses espaços por cada operação de carga/descarga.

Em estudo recentemente realizado (Julho 2004), foi possível, através de dados recolhidos em inquéri-

tos e contagens, quantificar a oferta de espaços dedicados a cargas/descargas necessária às necessidades reais de abastecimento dos estabelecimentos comerciais numa zona central da cidade de Lisboa (ver a zona estudada na figura 196 e os resultados do dimensionamento na tabela figura 195).

O pleno funcionamento da rede de espaços para cargas e descargas é sempre conseguido à custa de um “trade-off” entre o espaço público alocado a esta função específica e a introdução de mecanismos que visem disciplinar as actividades de distribuição na cidade. No período de maior solicitação observado, actualmente o período matinal de segunda-feira, poderá vir a justificar-se a introdução de alguns instrumentos adicionais de gestão da oferta de espaços e da própria procura em zonas com maior concentração de comércio, como, por exemplo, a diferenciação do período máximo gratuito previsto no novo Regulamento, ou a afectação exclusiva de alguns espaços a esta função em apenas alguns períodos do dia.

195. Situação Actual Vs Situação Proposta

	Solução Actual	Solução Proposta	Definição
Zonas de Cargas e Descarga (2m x 10m)	127	144	Espaço ou conjunto de espaços contíguos reservados a operações de carga e descarga
Área ocupada por zonas de carga e descarga (m ²)	2893	3038	Nº de metros quadrados alocados a operações de carga e descarga
Lugares tarifados consumidos (2m x 5m)	289	304	Número equivalente a lugares tarifados alocados a operações de C/D



J.

INTERACÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTES
(E SUA ENVOLVENTE)

O sistema de transporte envolvente à cidade de Lisboa assume um papel muito importante para o sistema de transportes e mobilidade de Lisboa, pois permite trazer para a cidade (e vice-versa) um conjunto muito significativo de pessoas que aqui executam as mais variadas funções. Do sucesso deste sistema depende também o desempenho da rede viária interna, pois o potencial de atracção de viagens da Cidade é muito grande e se não for satisfeito pela rede de Transporte Colectivo terá que ser suprido pela oferta viária (e, como consequência, de estacionamento).

Este sistema de transporte envolvente à cidade de Lisboa deve ser lido de forma matricial:

- Numa perspectiva de acessibilidade: de curta distância, na sua interacção com os municípios contíguos e a restante Área Metropolitana e acessibilidade de média/longa distância, na sua interacção com o restante País e Espanha;

- Numa perspectiva de tipologia de procura/segmentos a servir: passageiros (em que nos modos abrangidos se incluem o aéreo, o fluvial, o marítimo, o ferroviário e o rodoviário) e mercadorias (em que os modos abrangidos incluem principalmente o marítimo, o ferroviário e o rodoviário).

197. Matriz do sistema de Transporte Envolvente à cidade de Lisboa

		Acessibilidade/Oferta	
		Proximidade	Longínqua
Mobilidade/Procura	Passageiros	Rodoviário	
		Ferroviário	
		Fluvial	
		Aeroportuário	
		Marítimo	
	Mercadorias	Rodoviário	
		Ferroviário	
		Aeroportuário	
		Marítimo	

O correcto aproveitamento das potencialidades destas redes deverá também servir como perspectiva estratégica para políticas integradas de gestão da mobilidade em que o sistema de transportes se deve configurar como alternativa efectiva para uma mobilidade sustentada.

36. SINTOMAS E DIAGNÓSTICO

Passageiros

CURTAS DISTÂNCIAS

No essencial, importa referir que tudo o que se preconiza no capítulo correspondente à rede de transportes colectivos e interfaces tem tradução imediata nas interfaces com os modos que fazem a ligação de proximidade, sendo importante acautelar que nestas interfaces se garanta a integração em todos os seus níveis:

- Físico (no espaço, tempo e tecnologia, reflectindo-se no desenho da rede, na existência de bons terminais de ligação inter e intra modos, tratamento dos percursos pedonais, dimensão adequada de corredores, abolição de barreiras arquitectónicas a

peças de mobilidade reduzida, coordenação de horários, etc.);

- Lógico (envolvendo informação global do sistema, informação focalizada, fiabilidade das ligações suportada por informação em tempo real, etc.); e

- Tarifário (permitindo a utilização de títulos de transporte multi-modais e a definição de regras claras para a partilha de receitas entre os diferentes operadores).

MODO RODOVIÁRIO

O modo rodoviário de proximidade (suburbano, no caso) está muito apoiado nas seguintes interfaces principais: Gare do Oriente (para ofertas de Sul e do

corredor da Azambuja), Praça de Espanha (para ofertas e tráfego com origem de Sul), Campo Grande (para ofertas e tráfego com origem do corredor de Loures). No curto/médio prazo esta última interface deverá sofrer uma grande intervenção (ou mesmo vir a ser aproveitada para outra função), quando da assunção clara de funções de interface pela Estação de Metropolitano em Odivelas, o que implicará uma reorganização de toda a oferta de transporte colectivo rodoviário (rede e rebatimentos), o que até hoje só aconteceu de forma parcial.

MODOS FERROVIÁRIO

A actual estrutura da oferta de infra-estrutura ferroviária permite aos operadores de transporte suburbano fazerem ligações entre todas as linhas de acesso à cidade, à excepção da Linha de Cascais. A CP tem explorado esta realidade, estando já a fazer comboios entre as linhas de Sintra e Azambuja e entre as linhas do Sul e do Norte (ainda que, por questões de exclusividade do operador Fertagus no serviço suburbano Norte Sul, só o faça nas ligações de longo curso), o que funciona como garante da interoperabilidade das redes ferroviárias, factor fundamental para trazer ao sistema uma maior flexibilidade. A conclusão das obras do nó de Alcântara permitirá suprir a não ligação entre a Linha de Cascais e a Linha de Cintura, com o que todas as linhas ferroviárias suburbanas ficarão ligadas (ainda que por razões comerciais do operador possa não vir a haver oferta).

As interfaces das principais estações ferroviárias dentro da Cidade asseguram ligações ao Metropolitano de Lisboa (em Santa Apolónia, espera-se que esta ligação entre em serviço em finais de 2005), com a particularidade da Linha de Cintura cruzar todas as linhas de metro (Azul, em Sete Rios; Amarela em Entrecampos; Verde em Roma/Areeiro; Vermelha na Gare do Oriente). Esta conectividade circular deverá ser potenciada, mas para tal será necessário resolver as restrições introduzidas pelo tarifário e pela proibição de utilização do comboio suburbano como transporte urbano (no caso da Fertagus).

O Estado anunciou a construção de uma Terceira Travessia do Tejo, ainda sem localização definida. Com o nível de incerteza que ainda está associado a este empreendimento, importa à CML assegurar princípios de conexão, nomeadamente através da ligação à Linha de Cintura (no que à ferrovia respeita) e à rede viária principal (na vertente ferroviária).

MODOS FLUVIAL

As interfaces do transporte fluvial localizam-se em três pontos: Terreiro do Paço, Cais do Sodré e Belém, mas actualmente só no Cais do Sodré se encontra

uma ligação directa ao metropolitano (situação que em breve deixará de ser única com a extensão da linha Azul da Baixa Chiado ao Terreiro do Paço e a Santa Apolónia). No Cais do Sodré concluiu-se a construção de uma nova interface, o que permitirá deslocar alguma da oferta fluvial para esta estação, ainda que seja fundamental monitorizar se a pressão conjunta dos modos que aqui confluem não ultrapassa a capacidade de resposta do ML para cargas muito concentradas (algumas das estações da Linha Azul do ML estão já em obras de beneficiação por forma a que esta linha possa vir a ser operada por composições de 6 carruagens, o que garante um acréscimo de capacidade de cerca de mais 50% da oferta actual).

No caso do Terreiro do Paço, importa também acautelar o percurso pedonal de atravessamento da Av. Infante D. Henrique. Esta situação é pontual, uma vez que, com a ligação directa ao Metropolitano, parte significativa deste volume de tráfego pedonal deixará de necessitar de fazer o atravessamento de superfície.

Média e Longa Distância

MODOS RODOVIÁRIO

O modo rodoviário de média e longa distância está muito apoiado na rede de (autocarros) Expressos que essencialmente serve duas interfaces: Gare do Oriente e Sete Rios.

As duas localizações já hoje são acessíveis directamente por eixos viários de 1º nível, estão bem servidas de modos de transporte colectivo pesado (Sete Rios servido pela linha Azul do ML e pela Linha de Cintura ferroviária; Gare do Oriente servida pela linha Vermelha do ML e pela Linha de Cintura e por toda a oferta ferroviária de médio e longo curso) e têm oferta significativa de transporte colectivo rodoviário de distribuição, pelo que cumprem integralmente as necessidades deste tipo de interface.

MODOS FERROVIÁRIO

O modo ferroviário (serviços regionais, Intercidades e Alfa) é servido por duas interfaces: Gare do Oriente e Santa Apolónia. Estas interfaces têm níveis de oferta e procura muito diferenciadas, mas ambas serão a curto prazo bem servidas pela rede de Metropolitano. Assim sendo, não se configura a sua integração como problemática. Também a Estação do Rossio (em articulação com a Estação do Cacém) permite aceder a ligações ferroviárias de média e longa distância, sendo já hoje servida por uma linha de metropolitano.

No que se refere ao futuro modo de Alta Velocidade Ferroviária (AVF), é necessário definir quais as características necessárias a assegurar para a sua estação central em Lisboa, já que é fundamental

que esta se encontre ligada ao restante sistema de transportes da cidade.

Não estando ainda tomada nenhuma decisão final pelo Estado nesta matéria, foi possível apurar as informações seguintes³⁷.

Das nove localizações possíveis foram seleccionadas três mais uma, a saber:

- Entrecampos, na proximidade da actual estação ferroviária;
- Aeroporto, na proximidade do Edifício Principal;
- Olaias/Chelas, no vale de Chelas; e, supletivamente
- Gare do Oriente, na proximidade da actual estação ferroviária.

Para o processo de selecção destas três mais uma estações foi desenhada uma grelha de avaliação multicritério em que o ponto de vista acessibilidade e transportes de conexão foi o de peso relativo mais elevado. Dentro deste ponto de vista foram avaliados aspectos muito diversificados que vão desde a “Localização relativa aos principais eixos viários” e “Possibilidade de ligação à Terceira Travessia do Tejo (TTT)” (que são os dois indicadores considerados mais importantes), à “Ligação directa aos Comboios Regionais”, “Ligação directa ao Metropolitano”, “Confluência de Transportes” e “Distância ao Aeroporto” (com pesos relativos cada vez menos importantes). Apesar desta análise garantir que a conexão desta estação de AVF será sempre uma preocupação, importa rapidamente discutir os princi-

198. Localizações consideradas para a localização da estação de Lisboa da Alta Velocidade Ferroviária

	ENTRECAMPOS	AEROPORTO	OLAIAS/CHELAS	GARE DO ORIENTE
LIGAÇÃO AO ML	Assegura a ligação à linha Amarela, ainda que com um percurso pedonal relativamente longo	Virá a ter ligação ao ML quando se concretizar a extensão da linha Vermelha	Assegura a ligação à linha Amarela, ainda que com um percurso pedonal relativamente longo	Assegura a ligação à linha Vermelha
LIGAÇÃO À REDE TC RODOVIÁRIA	Tem bons serviços da rede urbana; não está directamente ligada à rede suburbana e nacional	Tem razoáveis serviços da rede urbana; não está directamente ligada à rede suburbana e nacional	Tem fracos serviços da rede urbana; não está directamente ligada à rede suburbana e nacional	Tem bons serviços da rede urbana; está directamente ligada à rede suburbana e nacional
LIGAÇÃO À REDE TC FERROVIÁRIA	Tem bons serviços da rede de proximidade; não está directamente ligada à rede nacional (mas está sobre a linha de Cintura)	Não está ligada nem à rede de proximidade nem à rede nacional	Não está ligada à rede de proximidade; não está directamente ligada à rede nacional (mas está sobre a linha de Cintura)	Tem bons serviços da rede de proximidade; está directamente ligada à rede nacional
LIGAÇÃO À REDE VIÁRIA DE 1º NÍVEL	Fraca Boa ligação à rede de 2º nível (Av. da República)	Tem boa ligação à rede viária principal, nomeadamente através da 2ª Circular	Fraca Boa Ligação à rede de 2º nível (Prolongamento da Av. Central de Chelas e da Av. Estados Unidos da América) Razoável	Boa ligação à rede de 2º nível (Av. Infante D. Henrique)
POSSIBILIDADE DE P&R	O espaço físico disponível na proximidade directa da estação não parece permitir a existência de um parque de longa duração (e grande capacidade)	Tem, ainda que disputado com a procura de estacionamento gerada pelo Aeroporto	Tem grande disponibilidade de espaço físico (ainda que seja necessário verificar qual o nível de comprometimento dos terrenos)	Tem, ainda que disputado com a procura de estacionamento gerada pela ferrovia tradicional

37. Em consulta aos documentos do Estudo “Ligações Ferroviárias de Alta Velocidade Lisboa/Porto e Madrid, e Porto-Vigo; Estudo de Localização da Nova Estação de Lisboa” encomendado pela Rede Ferroviária de Alta Velocidade, SA (RAVE).

pais aspectos da conveniência ou inconveniência de cada uma das localizações em apreço:

Em síntese, pode dizer-se sobre esta questão que qualquer das localizações está bem servida de redes de transporte colectivo, mas em particular as da Gare do Oriente e de Entrecampos. A localização menos favorável segundo a perspectiva de conexão com o sistema de transportes da Cidade é a Olaias/Chelas.

MODO AEROPORTUÁRIO

A evolução recente do tráfego aéreo tem vindo a sofrer grandes oscilações. Efectivamente, se entre 1990 a 2000 a procura do Aeroporto da Portela cresceu anualmente cerca de 6,4%, nos últimos dois anos deu-se uma quebra brusca nessa tendência, tendo o crescimento médio anual sido quase nulo, resultado de eventos como o 11 de Setembro, mas também de uma clara desaceleração das economias, quer da portuguesa (com maior implicação no tráfego interno), quer dos países que geram boa parte dos nossos visitantes (tráfego externo, tipicamente dos países do espaço Schengen). Embora se estime que, no futuro próximo, a tendência de crescimento seja mais forte do que nos últimos dois anos, não é expectável que se dê a total recuperação da curva de procura que resultaria da projecção de tráfegos no período anterior a 2001.

No que respeita à oferta de transporte aéreo, uma realidade presente em quase todos os aeroportos europeus similares ou maiores que o Aeroporto da Portela (e aqui ainda não sentida) é a existência de companhias de baixo custo (normalmente denominadas “low cost carriers” – LCC). A quase inexistência destas companhias de baixo custo configura-se como uma oportunidade mas também uma ameaça para o Aeroporto da Portela, já que a vinda destas companhias aéreas para Lisboa pode vir a ser integrada na Portela ou, em alternativa, constituir a pressão competitiva para uma segmentação da oferta aeroportuária, passando a Portela a receber somente a procura mais qualificada (mas diminuindo o quantitativo de movimentos e passageiros, ou pelo menos reduzindo o seu ritmo de crescimento).

Por estas razões, e porque estão a decorrer estudos de capacidade do Aeroporto da Portela em que se verifica este ainda ter reserva de capacidade, pode entender-se que, pelo menos durante boa parte do período de vigência deste PDM, o Aeroporto da Portela não estará em regime de “phasing-out”, pelo que importa analisar e propor soluções que melhorem a acessibilidade a esta infra-estrutura.

Para o tipo de viagens terrestres que os passageiros do Aeroporto geram, tipicamente viagens para distâncias relativamente curtas e muitas vezes apoia-

das em automóvel (privado ou táxi) é importante que a oferta em transporte colectivo tenha como características, pelo menos, uma boa velocidade comercial, uma boa frequência e boa legibilidade da implantação e ligações (parte dos clientes serão não nacionais), para além de ser muito importante que faça a ligação rápida ao centro da Cidade e à rede de Metropolitano de Lisboa e de preferência a mais de uma linha.

Esta necessidade pode considerar-se suprida, uma vez que está tomada a decisão de fazer a ligação ao Aeroporto em metropolitano, através da extensão da Linha Vermelha a partir do Oriente, ligação que cumpre todos os critérios atrás enunciados, ainda que proporcione uma ligação directa ao centro menos boa, por obrigar a um percurso relativamente longo dentro da linha Vermelha.

MODO MARÍTIMO

A interface actual com o modo marítimo de média e longa distância está situado no cais da Rocha de Conde de Óbidos, estando prevista a sua realocação para a zona de Santa Apolónia.

Este tipo de interface deve satisfazer dois tipos de procura:

- os passageiros que optam por ofertas organizadas – as exigências deste segmento prendem-se com a necessidade de um tratamento adequado para a interface com o transporte colectivo rodoviário (espaço para o estacionamento de autocarros, percurso pedonal entre o navio e o estacionamento bem tratado, etc.) e com a garantia de boas condições de tráfego no acesso/regresso das viaturas; e
- os passageiros que optam por visitar a Cidade em regime não organizado e que contam com os sistemas de transporte locais para a sua descoberta da Cidade – as exigências são uma boa acessibilidade à rede de transportes colectivos e facilidade na sua utilização (principalmente legibilidade das redes e integração tarifária).

No caso do Cais da Rocha de Conde de Óbidos, o principal cuidado prende-se com a muito difícil acessibilidade pedonal entre o cais e a rede de transportes colectivos, já que o percurso é relativamente longo e não se encontra tratado, sendo urgente uma requalificação do espaço por forma a torná-lo mais atractivo para os passageiros (é fundamental, pelo menos, criar um percurso mais curto, bem sinalizado e iluminado).

No caso da localização em Santa Apolónia, é fundamental que o desenho futuro do terminal contemple, pelo menos, as indicações técnicas atrás referidas (oferta de estacionamento, acautelamento dos troços viários de ligação com a rede viária envol-

vente, tratamento ergonómico dos percursos pedonais, quer para o estacionamento, quer para o acesso às redes de transporte da Cidade).

Carga

MODO RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO

As interfaces de carga de médio e longo curso, exclusivas dos modos rodoviário e ferroviário, situam-se fora da cidade de Lisboa, só tendo nela reflexo quando da articulação destes modos com o modo marítimo (e, em parte, com o modo aeroportuário). Nesse sentido, o que é importante acautelar, na perspectiva da Cidade, é que não exista tráfego de atravessamento, o que já está assegurado pelo desenho das redes de apoio a esta actividade.

MODO AEROPORTUÁRIO

O volume de tráfego de carga aérea é relativamente reduzido (em 2000, no Aeroporto da Portela movimentam-se cerca de 100 mil toneladas³⁸), correspondente a uma taxa média de crescimento anual entre 1990 e 2000 de 3,2% aproximadamente) o que tem como consequência a não existência de grande pressão acrescida sobre o sistema viário envolvente, gerado pelas viaturas que transportam essas mercadorias.

MODO MARÍTIMO

O modo marítimo tem impacte na mobilidade da Cidade de Lisboa, não tanto pelo modo em si, mas sim na necessidade de interface com os modos rodoviário e ferroviário. É importante referir, a título de enquadramento, que o volume das importações é muito superior ao das exportações e que os destinos das cargas se situam tipicamente a curta e média distância, por ser aqui que se localiza parte importante da população/consumidores destes produtos (e também porque existem outros portos que são alternativa quando o volume de mercadorias com destino diferente da AML é significativo-ou seja, justifica tocar outros portos que não Lisboa, ou para além de Lisboa).

Os dois cais onde é hoje possível movimentar cargas marítimas em Lisboa situam-se em Alcântara e Santa Apolónia, tendo cada uma destas localizações problemas específicos:

- Santa Apolónia: a sua acessibilidade ferroviária encontra-se bem resolvida, bem como a acessibilidade rodoviária com eixos quase exclusivamente dedicados e com ligação rápida ao 1º nível hierárquico da rede viária. O “lay-out” do terminal marítimo permite o estacionamento de parte das necessidades de pesados, sendo, no entanto, necessário garantir, junto da gestão do Terminal, a agilização dos processos

por forma a não ser esta a razão para a formação de filas de trânsito por acumulação de camiões. Note-se que a boa acessibilidade rodoviária e a progressiva melhoria das comunicações móveis permite, desde já, a criação de um parque de segunda linha que permita manter uma cadência de viaturas adequada à capacidade de estacionamento existente dentro do Terminal;

- Alcântara: se, por um lado, as restrições físicas não permitem que este cais, tal como está configurado, tenha grande reserva de capacidade para crescimento do volume de carga movimentada, por outro lado verifica-se que, com uma gestão mais apertada-garantindo tempos menores de estadia da carga –, ainda há capacidade para o crescimento do volume de cargas movimentado no cais. Esta melhoria de desempenho do cais implica também uma melhoria da sua acessibilidade que importa aqui acautelar;

- A acessibilidade ferroviária ao cais está estrangulada pelo actual nó de Alcântara, em que a ferrovia está totalmente condicionada pela necessidade de atravessamento de eixos viários com grande fluxo de tráfego e com total prioridade sobre a ferrovia. Assim, a sua utilização é marginal e, quando ocorre, porque esporádica, tem consequências importantes ao nível da capacidade e segurança rodoviária. A intervenção que se prevê para este nó, com a ligação à Linha de Cintura, permitirá resolver este estrangulamento;

- A acessibilidade rodoviária sofre exactamente do mesmo problema (nó de Alcântara) e a sua ligação à rede viária de primeiro nível não é directa, o que configura um problema.

38. Os anos 2001 e 2002 foram atípicos no que se refere à movimentação de carga na Portela, já que o volume movimentado ficou muito abaixo da média (respectivamente 83 e 81 mil toneladas).

37.

PRINCÍPIOS ORIENTADORES

A importância crescente de uma utilização mais intensa do sistema de transportes de proximidade e a melhoria contínua da conectividade das ligações de média e longa distância com as redes de transportes internas à Cidade designam os princípios orientadores neste domínio:

- A coordenação com os municípios vizinhos deve ser feita no seio da Autoridade Metropolitana, procurando soluções que permitam uma utilização dos recursos que seja justa na sua repartição pelos municípios e globalmente eficiente; e
- A conexão das redes de longo curso deve ser feita por forma a tirar o melhor partido das redes existentes para a distribuição urbana.

Em particular, nas relações de curta distância, são também princípios orientadores:

- Participação empenhada na Autoridade Metropolitana de Transportes, uma vez asseguradas as bases para a eficácia da sua intervenção e para a justiça na repartição de encargos e de direitos dos vários municípios;
- Gestão coordenada dos fluxos interconcelhios, em discussão multilateral, corredor a corredor, com os municípios correspondentes, cobrindo todos os modos activos nesse corredor;
- Estabelecimento do princípio de que a principal restrição às deslocações pendulares em automóvel não pode ser a capacidade dos eixos radiais, mas sim a capacidade do sistema de estacionamento e circulação na cidade de Lisboa. Se necessário, articular com os Municípios vizinhos uma estratégia de gestão da rede viária que pode passar pelo estabelecimento de tarificação da utilização;
- Identificação conjunta das situações de ineficácia das ofertas em TC, com diagnóstico das causas dessa falta de desempenho e pressão junto das entidades com poderes para as ultrapassar.

Nas relações de média e longa distância, são também princípios orientadores:

- Avaliação das soluções de serviço do Aeroporto de Lisboa pelo TC de mais alta qualidade, procurando assegurar elevados níveis de conexão com as restantes redes de TC quer locais, quer regionais e nacionais;

- Avaliação da localização da Estação de Alta Velocidade Ferroviária que possa resultar da escolha da RAVE, garantindo que esta tenha serventia pela rede viária secundária e pelos níveis hierárquicos mais elevados das redes de transporte colectivo dos vários modos;

- Avaliação da localização do(s) terminal(is) de camionagem de médio e longo curso, considerando os benefícios para os operadores (entrada e saída fácil da cidade) e para os passageiros (ligação directa e cómoda à rede do Metropolitano e aos transportes suburbanos pesados);

- Assegurar disponibilidade e operacionalidade eficientes de parques de estacionamento de camiões para articulação com os terminais de contentores do Porto de Lisboa, eventualmente apoiados em parques de 2ª linha com ligação rodoviária adequada;

- Assegurar boas condições de articulação dos terminais de cruzeiros com as redes de transporte terrestre, seja para os autocarros de “transfers”, seja para o acesso directo aos sistemas de transporte colectivo da cidade;

- Assegurar o bom funcionamento com outras entidades que têm capacidade de realização de investimentos de forma autónoma (por exemplo, APL), por forma a garantir que as suas intervenções se adequem ao desenho da Cidade.

38.

MEDIDAS A ADOPTAR

Existem dois tipos de medidas de acção a adoptar: as directas, que ficam sob a alçada directa da CML, e as complementares, que, não podendo ser despoletadas directamente pela CML, exigem o protagonismo desta entidade no sentido da sua efectivação (seja criando as condições para a sua realização, seja evidenciando a necessidade e criando pressão positiva).

Dentro das medidas directas:

- Influenciar a Repartição Modal – estabelecer Protocolos entre a CML e os Municípios vizinhos tendentes a influenciar a repartição modal, nomeadamente cobrindo todos os modos activos e incluindo uma estratégia de gestão da rede viária que pode passar pelo estabelecimento de tarifação da utilização;

- Instalação de Interfaces – Estabelecimento de um Caderno de Encargos de níveis de acessibilidade e conectividade com as redes de transporte urbana e nacional a ter em conta na instalação de interfaces (a regulamentar através de documento específico);

- Percursos Pedonais – Estabelecimento de um Caderno de Encargos de condições a criar para percursos pedonais seguros e fluídos na ligação entre os diversos modos quando esta se faça fora do espaço físico da interface;

- Alteração do Regime de Táxi – Proposição de criação de táxis em regime de licença metropolitana e não concelhia.

Dentro das medidas complementares:

- Integração Tarifária – Pugar que o processo de integração tarifária na Cidade de Lisboa, a um primeiro nível, e na Área Metropolitana de Lisboa, a um segundo nível, seja uma realidade, reflectindo uma óptica baseada no cliente do sistema de transportes e não nos operadores do sistema;

- Gestão das Interfaces – Embora estas atribuições saiam do âmbito de actuação da CML, a gestão e manutenção eficientes das interfaces são peça-chave para que o sistema de transportes públicos funcione bem, pelo que a CML deverá manter um controlo e monitorização apertado das condições de funcionamento e criar instrumentos de influência que permitam despoletar a correcção de situações consideradas menos correctas;

- Influenciar a Rede de Transporte Colectivo – criar instrumentos de influência que permitam interagir com decisões de terceiras entidades e que fogem ao controlo da CML.

K.

MONITORIZAÇÃO E DESEMPENHO
DO SISTEMA

Como foi referido, a redução dos problemas do sistema de mobilidade e transportes tem de ocorrer muito mais por via da gestão da procura e do desempenho das suas componentes do que pela intensificação da oferta, em particular pelo aumento generalizado do número e/ou capacidade das infra-estruturas.

Para que esta atitude tenha algum realismo é indispensável reconhecer os desafios que ela suscita, nomeadamente os que decorrem da:

- Necessidade de conhecer o estado do sistema e a sua evolução para o poder gerir com eficiência;
- Necessidade de assegurar o cumprimento das regras, sem o que se levantam problemas graves de perda de eficiência no desempenho corrente (para além das questões de equidade entre os que cumprem e os que não cumprem essas regras).

A primeira destas necessidades corresponde à monitorização do desempenho do sistema e a segunda à fiscalização da sua utilização.

É no entanto manifesto que os níveis de informação actualmente disponíveis sobre o real desempenho do sistema de transportes são insuficientes para permitir uma gestão eficaz (“não se consegue gerir o que não se sabe medir”).

A monitorização do desempenho deve ainda servir outro princípio importante que é o da desejável informação regular ao público sobre a forma como funcionam todos os sistemas que a ele se destinam, como é manifestamente o caso dos sistemas de transportes. O conhecimento antecipado de que a informação sobre o desempenho será recolhida e amplamente divulgada ao público constitui o primeiro instrumento de pressão para a qualidade na gestão de cada uma das componentes do sistema pelos seus responsáveis.

O sistema de monitorização e avaliação permanente do desempenho do sistema de mobilidade e transportes deve abranger todos os modos, ainda que com especificações sobre as variáveis a cobrir, periodicidade das medições e cobertura espacial adaptadas a cada caso.

39. REQUISITOS GERAIS

Este sistema tem como primeira missão alimentar uma base de dados sobre o desempenho do sistema de mobilidade e transportes, expresso através de grandezas medidas regularmente (tanto quanto possível de forma automática, abrangendo quer as condições da infra-estrutura e veículos, quer as condições em que os serviços de transporte são produzidos, quer ainda as condições de fruição pelos utilizadores finais. Indicam-se adiante exemplos de variáveis interessantes em cada um destes domínios e para cada um dos modos (ou conjunto de modos, no caso do TC). Com base na informação compilada deverão produzir-se relatórios periódicos (“barómetros”) correspondentes a cada uma das componentes.

A recolha desta informação é balizada por duas aplicações distintas:

- Divulgar ao público utilizador (e financiador) do sistema; e

- Providenciar aos decisores conhecimento factual que lhes permita lançar, sem delongas, as medidas correctivas do desempenho do sistema de transportes, com a confiança decorrente da qualidade dessa informação.

A informação resultante da monitorização do sistema deverá ser avaliada e, sempre que esta revele resultados insatisfatórios (face aos valores definidos como desejáveis para cada nível hierárquico), deverão ser elaborados os diagnósticos correspondentes e adoptadas as medidas correctivas.

Há que distinguir, na forma de recolha da informação, mais do que na sua natureza ou intensidade, os casos em que os sistemas funcionam sob responsabilidade directa da autoridade municipal, os que estão a cargo de operadores sujeitos a contratos de concessão (transportes públicos regulares) e aque-

les que são operados em regime de licença. Nas secções seguintes, dedicadas a cada uma das componentes do sistema, esta questão é também discutida.

Nos casos em que há entidades operadoras das várias componentes do sistema (por exemplo no estacionamento ou nos transportes colectivos) é normalmente preferível atribuir-lhes a responsabilidade pela recolha da informação de monitorização, na medida em que boa parte dessa informação seria já necessária para a sua gestão interna ou para a aplicação das cláusulas contratuais com a autoridade concedente, sendo, no entanto, necessário que esta última comece por validar os instrumentos e procedimentos a usar nessa recolha de informação e, posteriormente, realize auditorias periódicas (e sem aviso prévio) à aplicação concreta dos procedimentos.

Quando se trata de operadores sob licença (caso dos táxis) já não há contrato com a autoridade e portanto não há obrigatoriedade de fornecimento de dados, mas a gestão do número de licenças exige alguma informação. A solução mais simples passa certamente pelo estabelecimento de acordos voluntários para a recolha automática de informação.

Em qualquer dos casos de prestação de serviços mediados por agentes pessoais (como é o caso dos transportes colectivos, de alguns serviços nas interfaces e dos táxis) é sempre conveniente completar a recolha de informação recorrendo a “viajantes-mistério”, de forma a simular o melhor possível as reais condições de atendimento do viajante anónimo.

Em todos os casos haverá necessidade de recolha de informação por amostragem, devendo esta ser feita com uma dupla abordagem:

- Alguns locais/serviços devem ser abrangidos em todas as recolhas. Destes, a maioria deve ser correspondente a pontos de grande importância no sistema de transportes;

- Alguns locais/serviços devem ser abrangidos de forma aleatória, mudando o alvo da recolha de informação, mas mantendo cada um deles pelo menos durante três ou quatro períodos para verificar a sua capacidade de evolução.

Será naturalmente mais económico dispor de uma amostra alargada para os casos de recolha automática da informação que para os casos de recolha manual. A dimensão da amostra deverá ser fixada em função dos objectivos de gestão e dos orçamentos disponíveis, devendo ser crescente de forma a ganhar e solidificar as rotinas necessárias para a boa digestão de toda a informação que o sistema irá gerar. A periodicidade da recolha será muito variável consoante as técnicas empregues e os custos associados, mas em nenhum caso se deverá ir além do semestre. Também a divulgação pública do estado do sistema deverá ser semestral de início, passando depois a trimestral.

Igualmente, haverá que assegurar que as recolhas de dados a realizar não representam qualquer infracção ao nível da invasão da privacidade, o que deve ser validado em consulta prévia à Comissão de Protecção de Dados.

40.

REDE RODOVIÁRIA E CIRCULAÇÃO DE TRÁFEGO

Trata-se aqui de uma componente que é gerida directamente pelos serviços da Câmara Municipal, quer no que respeita à manutenção do pavimento e sinalização, quer no que respeita à gestão corrente do tráfego.

Sem prejuízo de um trabalho cuidadoso de preparação destas tarefas, e apenas a título de exemplo, o quadro 199 apresenta sugestões (sem preocupações de operacionalização completa) de variáveis

para cada um dos tipos acima referidos. No domínio da circulação rodoviária, as medidas correctivas poderão ser de melhoria do rendimento da oferta (redefinição de perfis, repartição de tempos semafóricos, sentidos de circulação, etc.) ou, caso estas se revelem demasiado onerosas ou inviáveis (por razões ambientais ou políticas), de redução dos níveis de procura (por ex. através da quantidade e tarifário do estacionamento).

199. Lista Breve de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Rede Rodoviária e Circulação de Tráfego)

Condições da infra-estrutura	Condições em que os serviços são produzidos	Condições de fruição pelos utilizadores finais
<ul style="list-style-type: none"> ■ Índices de rugosidade, regularidade e cavidades do pavimento ■ Percentagem de sinalização vertical em boas condições de manutenção e visibilidade em percursos (*) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débitos de tráfego em secções 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Distribuições de velocidades (contínuas equivalentes) em percursos seleccionados ■ Percentagem da extensão de percursos seleccionados com redução de largura de circulação por ocupação de uma ou mais pistas de circulação ■ Número de acidentes registados por mês, com incidência de feridos e mortos e com referenciação espacial

(*) Casos em que a recolha não pode ser convenientemente feita por métodos automáticos.
Fonte : TIS.pt

41. ESTACIONAMENTO

Actualmente, o estacionamento é sem dúvida a componente do sistema da mobilidade com piores condições de desempenho, ainda que esta situação se deva, antes do mais, ao sistemático desrespeito das regras por parte dos condutores. Essa questão, de importância vital para a gestão da procura, será novamente abordada, a propósito da fiscalização.

Mas, mesmo num quadro de respeito pelas regras, a monitorização do desempenho desta componente do sistema implica um esforço regular para atingir altos níveis de eficiência.

É necessário cobrir o desempenho dos sub-sistemas de estacionamento na via pública (gratuito ou tarifado), mais o de estacionamento edificado de acesso público. Convém ainda conhecer para cada zona, embora com renovação da informação em intervalos mais longos, a oferta de estacionamento de acesso privado em funcionamento real, seja este residencial ou empresarial. O quadro 200 é de natureza similar ao da secção anterior.

200. Lista Breve de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Estacionamento)

Condições da infra-estrutura	Condições em que os serviços são produzidos	Condições de fruição pelos utilizadores finais
<ul style="list-style-type: none"> ■ Percentagem dos espaços de estacionamento em boas condições de pavimento e iluminação (*) ■ Percentagem de parquímetros em condições de bom funcionamento ■ Percentagem de lugares de estacionamento com marcação visível no pavimento 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nível médio de saturação na hora mais carregada do dia (*para os não tarifados) ■ Tempo médio diário em plena ocupação por zona de estacionamento (*para os não tarifados) ■ Taxa de rotação nos períodos de saturação acima de 80% (*para os não tarifados) ■ Rácio entre o número de veículos estacionados ilegalmente e o número total de veículos estacionados na via pública 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tempo médio de busca por um lugar na zona nos períodos de saturação acima dos 80% ■ Distância entre o local de estacionamento e a residência para chegadas às 19, às 21 e às 23 horas

(*) Casos em que a recolha não pode ser convenientemente feita por métodos automáticos.
Fonte : TIS.pt

42.

CARGAS E DESCARGAS

Esta é uma componente com um impacte sobre a via pública similar ao do estacionamento, mas com motivações e adaptações comportamentais bem diferentes. Em qualquer caso, o sistema de monito-

rização do desempenho do sistema de mobilidade não pode deixar de contemplar também esta componente.

201. Lista Breve de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Cargas e Descargas)

Condições da infra-estrutura	Condições em que os serviços são produzidos	Condições de fruição pelos utilizadores finais
<ul style="list-style-type: none"> ■ Percentagem dos lugares de C/D bem sinalizados e marcados (*) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Percentagem dos serviços realizados com o veículo em espaços de C/D (*) ■ Tempo médio de ocupação do lugar de C/D 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Distâncias percorridas desde o veículo até ao estabelecimento (*) ■ Tempo médio gasto nas operações de C/D

(*) Casos em que a recolha não pode ser convenientemente feita por métodos automáticos.
Fonte : TIS.pt

43.

REDES DE TRANSPORTES COLECTIVOS

Também nesta componente a Câmara Municipal de Lisboa (ou a Autoridade Metropolitana de Transportes) deverá ter um papel determinante na monitorização do desempenho dos diferentes modos de transporte colectivo, no sentido dos operadores respeitarem os parâmetros de serviço estabelecidos no seu contrato e cada uma das linhas ter um desempenho de acordo com as especificações correspondentes ao seu nível hierárquico.

Uma vez que os modos de transporte que circulam em canal próprio integral cumprem mais facilmente os critérios de frequência, regularidade e fiabilidade, deve ser dada uma especial atenção às performances da oferta de transporte que se desenvolve em corredor partilhado, em parte ou na totalidade do percurso. O quadro da figura 202 é de natureza similar ao da secção anterior.

202. Lista Breve de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Rede de TC)

Condições da infra-estrutura e veículos do TC	Condições em que os serviços são produzidos	Condições de fruição pelos utilizadores finais
<ul style="list-style-type: none"> ■ Número médio de impedimentos ou atrasos significativos na circulação por obstrução da via, por hora (para corredores Bus ou via do eléctrico) (*) ■ Níveis de limpeza dos veículos no início da operação diária e a meio da tarde (*) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Distribuição das velocidades comerciais nas várias linhas, (explicitando para troços críticos) ■ Nível de regularidade na execução dos serviços (*) ■ Nível de pontualidade na execução dos serviços (para serviços com intervalo superior a 15 min.) (*) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Frequência de situações de indisponibilidade de pessoal de atendimento nos átrios do Metro (*) ■ Rácio entre a média teórica da média e desvio padrão reais dos intervalos entre serviços de cada linha (para serviços com intervalo inferior a 15 min.) ■ Níveis percentuais de ocupação (ou densidades a bordo) nos veículos das várias linhas, na ponta da manhã e no corpo do dia (*) ■ Cortesia do pessoal de atendimento (por viajante mistério) ■ N° total de acidentes registados por mês, com incidência de feridos e mortos e com referenciação espacial

(*) Casos em que a recolha não pode ser convenientemente feita por métodos automáticos.

Fonte : TIS.pt



Independentemente das fórmulas de gestão das interfaces, também o seu desempenho deve ser abrangido pelo sistema de monitorização. O quadro 203 é de natureza similar ao da secção anterior.

203. Lista Breve de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Interfaces)

Condições da infra-estrutura	Condições em que os serviços são produzidos	Condições de fruição pelos utilizadores finais
<ul style="list-style-type: none"> ■ Níveis de limpeza dos principais corredores e átrios no início da operação diária e a meio da tarde (*) ■ Frequência de situações de indisponibilidade de horários e planos de rede de todos os operadores servindo a interface (*) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Percentagem das vendas efectuadas em máquinas automáticas ■ Percentagem das informações sobre a rede solicitadas em terminais informáticos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Frequência de situações de indisponibilidade de pessoal de atendimento nos átrios da interface (*) ■ Frequência de situações de impossibilidade de aquisição de títulos de transporte de alguns dos operadores servindo a interface (*) ■ Cortesia do pessoal de atendimento (por viajante mistério)

(*) Casos em que a recolha não pode ser convenientemente feita por métodos automáticos.

Fonte : TIS.pt

45.

REDE PEDONAL

No caso da rede pedonal, os problemas colocam-se sobretudo ao nível da manutenção de passadeiras (visibilidade das marcas), praças e passeios, abrangendo neste último caso não só o estado do piso-especialmente na sequência de obras na via pública ou da ocupação do passeio por estaleiros de obras particulares, mas também a existência de obstáculos no passeio, com criação de demasiadas dificuldades sobre as condições de marcha. Como se viu na secção relativa à rede pedonal, é frequente encontrar uma ocupação excessiva ou desregrada dos passeios com candeeiros, parquímetros, papeleiras, sinalização direccional de

tráfego, pilaretes e outros itens de mobiliário urbano sem qualquer preocupação pela facilidade de deslocação dos peões, particularmente os que tenham de se deslocar em cadeira de rodas ou tenham que carregar objectos de algum volume ou levar um carrinho de bebé ou de compras.

Devem também ser medidos regularmente os tempos de verde disponíveis para atravessamentos dos principais eixos rodoviários e observadas no local as condições em que os cidadãos conseguem realizar esses atravessamentos. O quadro 204 é de natureza similar ao da secção anterior.

204. Lista Breve de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Rede Pedonal)

Condições da infra-estrutura	Condições em que os serviços são produzidos	Condições de fruição pelos utilizadores finais
<ul style="list-style-type: none"> ■ Estado de manutenção do piso dos passeios (*) ■ Estado de manutenção das marcas horizontais nas passadeiras de atravessamento rodoviário (*) ■ percentagem da extensão dos percursos pedonais de 1º e 2º níveis hierárquicos com boa iluminação (especialmente nas passadeiras) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tempos de verde para os peões por ciclo de semáforos (e velocidades de marcha presumidas) ■ Fluxos registados em corredores pedonais (*dependendo dos tipo de corredor em análise); 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Número de secções com estreitamento abaixo de 1,20 m úteis (ou mudança de alinhamento longitudinal) por cada 100 m de passeio ■ Número de médio mensal de acidentes de atropelamento e seus níveis de gravidade, com referenciação espacial

(*) Casos em que a recolha não pode ser convenientemente feita por métodos automáticos.
Fonte : TIS.pt

46.

TÁXIS

Para a aquisição de informação sobre a procura com base em acordos voluntários, uma solução poderia passar pela concentração da procura de informação nas centrais telefónicas, ou preferivelmente, com base em sistemas GPS. A aceitação de registo (e transmissão rádio para a CML) das coordenadas dos pontos de activação e desactivação do

taxímetro em contrapartida do financiamento do aparelho GPS parece constituir um acordo equilibrado e permitiria ter melhor informação sobre a procura destes serviços.

O quadro 205 é de natureza similar ao da secção anterior.

205. Lista Breve de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Táxis)

Condições dos veículos de transporte público	Condições em que os serviços são produzidos	Condições de fruição pelos utilizadores finais
<ul style="list-style-type: none"> ■ Níveis de limpeza dos veículos no início da operação diária e a meio da tarde (*) ■ Percentagem dos veículos com o taxímetro em local de visibilidade reduzida para o passageiro 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Número médio de corridas e receita média por turno ■ Percentagem do tempo do turno em vazio ■ Percentagem dos kms rodados em vazio 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Distribuição dos tempos de espera por um táxi em chamada telefónica e em aceno na rua ■ Cortesia e correcção de percurso pelos motoristas, em geral e perante viagens curtas (por viajante mistério) ■ Número total de acidentes registados por mês, com incidência de feridos e mortos e com referência espacial

(*) Casos em que a recolha não pode ser convenientemente feita por métodos automáticos.
Fonte : TIS.pt

47. QUALIDADE AMBIENTAL

Não sendo uma componente activa do sistema de transportes, a qualidade ambiental é em larga medida uma resultante de múltiplas e complexas interações no seio desse sistema, decorrendo daí impactos sobre a saúde pública e mesmo sobre o conforto e qualidade de vida da população.

Por isso, na conceptualização dum sistema de moni-

torização do desempenho do sistema de mobilidade e transportes, esta frente não pode ser ignorada, ainda que servindo sobretudo de alerta e despoletador de acções que poderão ter que incidir em várias daquelas componentes activas (e não apenas na circulação como poderia parecer óbvio).

O quadro 206 é de natureza similar ao da secção anterior:

206. Lista Breve de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Qualidade Ambiental)

Condições da infra-estrutura e veículos de transporte individual e transporte público	Condições em que os serviços são produzidos	Condições de fruição pelos utilizadores finais
<ul style="list-style-type: none"> ■ Níveis de emissão dos veículos das frotas de transporte público (em concessão ou licença) ■ Idade média das frotas do transporte público e do transporte individual 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Percentagem de percursos seleccionados com circulação em velocidades médias abaixo de 10 km/h (em pára-arranca) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Níveis de ruído em locais seleccionados ■ Níveis de concentração de alguns poluentes atmosféricos em locais seleccionados

(*) Casos em que a recolha não pode ser convenientemente feita por métodos automáticos.
Fonte : TIS.pt

48. FISCALIZAÇÃO

O que se segue tem como objecto principal a fiscalização do sistema de estacionamento na via pública, embora possa ser aplicado com ligeiras adaptações para a fiscalização de outros comportamentos, por exemplo velocidades de circulação.

A fiscalização do cumprimento das regras pode ser feita numa dupla perspectiva: a da penalização dos infractores, e a da minimização dos impactes decorrentes dessas infracções.

A primeira tem uma incidência individual sobre quem desrespeita e é vital para a capacidade de gerir bem o sistema a prazo, na medida em que essa é uma via eficaz para disciplinar os comportamentos, particularmente em situações de prévio desrespeito generalizado, como é actualmente o caso do estacionamento. Mas a segunda, agindo estatisticamente para a detecção de situações mais gravosas, e sobretudo com a intenção de aí repor as condições mínimas de funcionalidade, pode constituir um instrumento essencial para a gestão do imediato.

Nas condições presentes deve procurar-se sempre que possível recorrer às tecnologias de computação e telecomunicação para as transacções no sistema de transportes, na medida em que elas permitem geralmente uma grande simplicidade de utilização para o cliente, uma maior dificuldade de transgressão (e/ou uma maior facilidade de fiscalização e rapidez na identificação do transgressor), bem como a geração automática de informação estatística sobre os volumes de procura servidos e as condições desse serviço (tempos de espera, de estadia, número de utilizadores simultâneos, etc.).

Deve portanto caminhar-se nesse sentido, tanto quanto possível através da adopção de um único identificador por pessoa, permitindo a instalação num equipamento a bordo do veículo ou o uso isolado (em *stand-alone*) capaz de suportar comunicações a distâncias curtas ou médias. Dependendo dos níveis de saturação dos espectros, dos custos de transacção e dos graus de automatismo oferecidos, duas tecnologias aparecem hoje como rivais para esta aplicação generalizada, sendo possível a sua coexistência e a respectiva transparência do ponto de vista do utilizador: os telemóveis e os *transponders*

de micro-ondas (tipo Via Verde). A relativamente curto prazo é provável que todos os automóveis venham de fábrica com ambos os equipamentos instalados, sendo fácil detectar a entrada numa zona de transacções de qualquer veículo com qualquer das unidades desactivada ou inoperacional.

Mas enquanto não se atinge este estado de transacção automática, a fiscalização tem de ser feita por mecanismos voluntários, ainda que com alguns dos seus procedimentos automatizados. A solução mais promissora a curto prazo passa pela utilização sistemática de câmaras vídeo com gestão remota da orientação e do zoom, algumas em locais fixos para cobertura de zonas com fortes índices de abuso sistemático e outras em unidades móveis.

Com essas câmaras vídeo digitais é possível obter automaticamente a contagem do número de veículos em segunda fila, medir as velocidades de circulação dos veículos, identificar as matrículas num e noutro casos e, portanto, proceder às respectivas penalizações em caso de incumprimento das regras.

Mas mesmo que se pretenda apenas a fiscalização automática do segundo tipo, isto é, de âmbito estatístico, passa a ser simples detectar quando se está a atingir um grau de impacte considerado inaceitável (medido por exemplo em extensão de uma rua ou avenida afectada pela segunda fila do estacionamento) e despachar nessa ocasião as equipas que vão tratar da penalização ou remoção dos veículos.

Concluindo este capítulo, reafirma-se a necessidade vital de monitorizar o desempenho do sistema para permitir uma gestão eficaz das intervenções e de fiscalizar o cumprimento das regras, para não permitir que funcionem os instrumentos de gestão da procura pelos regimes de preço e qualidade da oferta.

Não está na tradição da maior parte das instituições portuguesas preocupar-se com estes dois aspectos, sendo quase sempre privilegiada a aplicação das energias apostando nas próximas novidades. Mas é no dia a dia que se sente a qualidade de vida das cidades e dos cidadãos e que se conquista o orgulho da cidadania e a capacidade de atrair investimentos e visitantes.



CONCLUSÕES E PRÓXIMOS PASSOS

49.

PRINCIPAIS CONCLUSÕES
DA SÍNTESE E DIAGNÓSTICO

POPULAÇÃO

Perda de população
continuada em Lisboa

As últimas décadas caracterizaram-se por uma perda continuada da população residente em Lisboa, a qual nos últimos vinte anos reduziu em cerca de 30%, passando de 807 mil habitantes em 1981 para 565 mil em 2001.

Este decréscimo populacional não é exclusivo de Lisboa estando também a ocorrer nas freguesias mais próximas de Lisboa nos concelhos que definem a primeira coroa (ou seja, nas freguesias da Amadora, Algés, Almada ou Barreiro).

Pelo contrário, no mesmo período, a AML viu crescer os seus quantitativos populacionais em cerca de 7% (passando de 2,5 para 2,7 milhões de habitantes), o que ocorreu à custa do crescimento muito significativo dos concelhos de Sintra (só na última década viu a sua população aumentada em +39%), Sesimbra (+37% na última década), Alcochete, Seixal, Mafra, Palmela e Vila Franca de Xira.

Envelhecimento muito
acentuado da
população do
concelho

Paralelamente ao decréscimo populacional verificado em Lisboa, é também forte a tendência de envelhecimento da população: se, em 1981, a população de Lisboa com mais de 65 anos representava 14% do total, em 2001 esta população passou a representar 24%. Na restante AML, a população com mais de 65 anos representava em 2001 apenas 13% do total da população.

Densidade bruta da
cidade baixa quando
comparada com
outras cidades
europeias

Como já referido, na cidade de Lisboa residiam, em 2001, cerca de 561 mil habitantes, o que conduz a uma densidade bruta³⁹ global próxima dos 78 hab./ha, valor este que é bastante inferior quando comparado com outras cidades europeias como Londres, Paris ou Barcelona, que apresentam densidades habitacionais iguais ou superiores a 150 hab./ha.

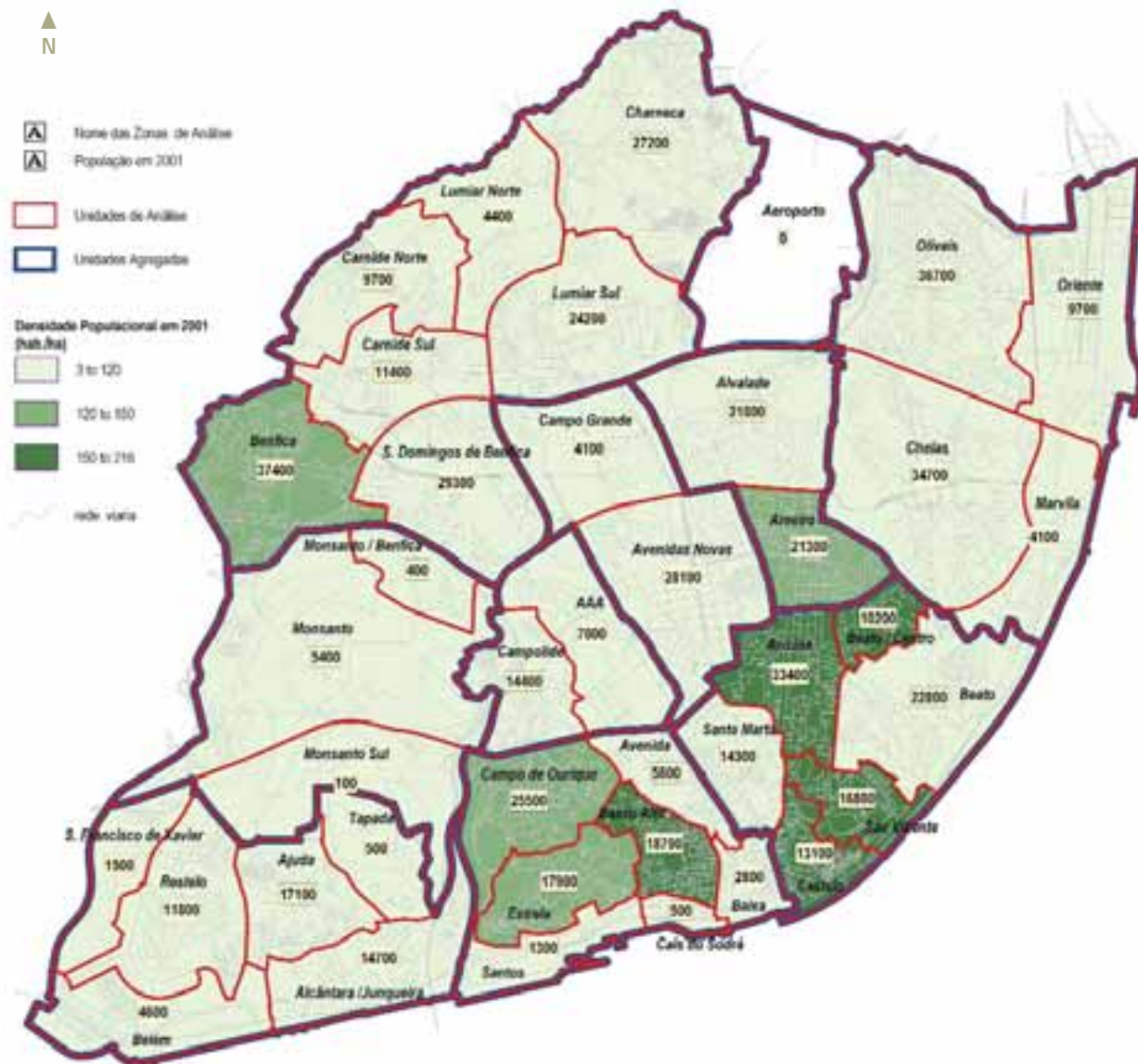
As Unidades de Análise com densidades populacionais mais elevadas são ainda, e apesar da perda continuada de população, as zonas mais antigas da cidade, onde o tecido urbano muito denso e os fogos de menor dimensão conduzem a densidades mais elevadas (cf. figura 207). Destas destacam-se Arroios, Bairro Alto, São Vicente, Beato/Centro e Castelo.

No que respeita aos quantitativos populacionais, as zonas com mais habitantes eram, em 2001, Benfica e Olivais (37 mil habitantes), Chelas (35 mil) e Arroios (33 mil).

Índices de
envelhecimento
populacional são
muito elevados nas
zonas centrais

A população com mais de 65 anos concentra-se sobretudo nas zonas mais centrais da cidade, mas também ao longo de todo o corredor ribeirinho ocidental, onde a percentagem de população com mais de 65 anos é superior a 25%. É ainda de destacar a zona de Alvalade, na qual a percentagem de idosos é superior a 33%. A figura 208 apresenta o índice de envelhecimento das diferentes Unidades de Análise.

³⁹. A área considerada para efeitos de cálculo da densidade bruta "descontou" as BGRI que correspondem a espaços não ocupados de média a grande dimensão, como sejam o Aeroporto, jardins, cemitérios ou alamedas.



Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Censos Populacionais de 2001

O envelhecimento da população conduzirá a uma menor utilização do transporte individual por parte dos residentes, que passarão a utilizar mais os transportes colectivos e a realizar um maior número de viagens a pé de proximidade. Uma vez que este envelhecimento é de carácter irreversível, é fundamental que operadores de transportes públicos e a autarquia envidem esforços no sentido de adequar as redes de transporte colectivo e pedonal a estes “novos” utilizadores, tornando-se assim prioritária a realização de planos de acessibilidade condicionada.

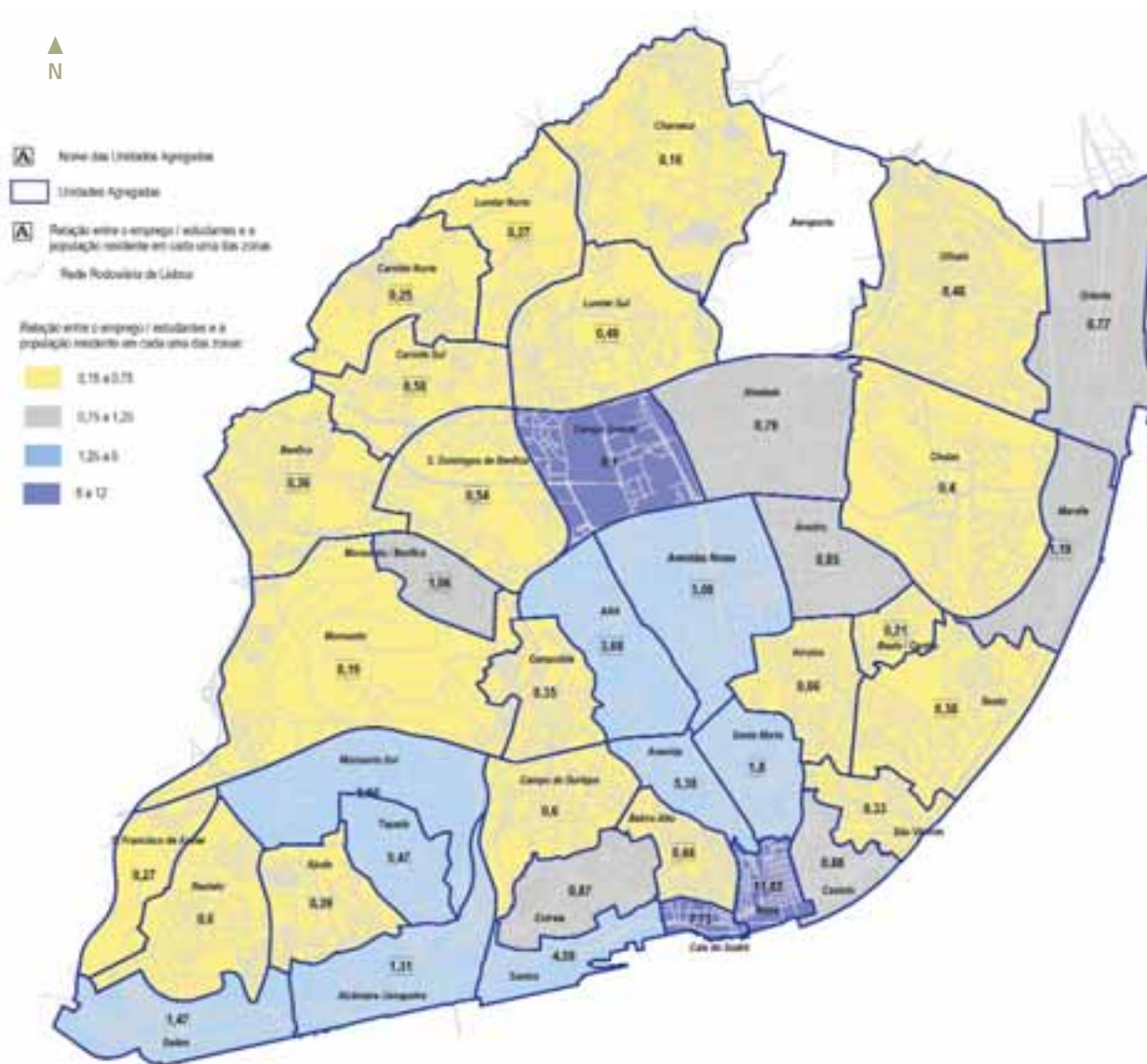
Por outro lado, é preocupante o facto de a cidade estar sobretudo a captar como novos residentes o segmento de rendimento médio a médio-alto, uma vez que este segmento é “fortemente adepto” do transporte individual mesmo nas deslocações de curta distância. A este respeito basta verificar que na zona do Parque das Nações (onde se tem vindo a concentrar uma parte importante desta nova população) a taxa de motorização é superior a 500 veículos por 1.000 habitantes.

Concentração do emprego muito acentuada no corredor entre o Campo Grande e a Baixa

O conjunto de zonas em que o número de postos de trabalho supera o número de residentes constitui um eixo muito definido, que vai do Campo Grande à Baixa e evolui ao longo da zona ribeirinha até Belém.

O desequilíbrio entre emprego (e estudantes) e população é maior nas zonas do Campo Grande (9,1), Baixa (11,8) e Cais do Sodré (7,7), em que a proporção é superior a 6 (ou seja, seis postos de trabalho (e estudo) para cada residente). Ainda que menos acentuada, também nas zonas Avenida (5,4), Av. António Augusto de Aguiar (3,68), Avenidas Novas (3,08), Tapada (5,47) e Monsanto Sul (5,56), a proporção é francamente favorável às actividades de emprego e estudo. Nas restantes zonas da cidade domina a função residencial.

210. Relação entre o Emprego (e Estudo) e a População Residente em cada Unidade de Análise



Evolução da dependência funcional face a Lisboa

Quando se consideram os quadros de dependência funcional em 1991 e 2001, é possível concluir que o total de pessoas a dependerem de Lisboa por razões de emprego ou estudo tem vindo a diminuir, sendo esta diminuição da ordem dos 10%.

Atendendo aos dados dos Censos de 1991 e de 2001, verifica-se que esta diminuição não ocorre porque Lisboa “recebe” menos pessoas provenientes do exterior, mas sim porque está a diminuir a população residente em Lisboa a trabalhar ou a estudar (-28,3% passando de 336 mil em 1991 para 241 mil pessoas em 2001). Pelo contrário, verifica-se um acréscimo de 8% de pessoas não residentes em Lisboa mas que aí trabalham ou estudam (339 mil para 364 mil).

MOBILIDADE EM LISBOA: ALGUNS NÚMEROS

MOBILIDADE DOS RESIDENTES

Residentes em Lisboa realizam cerca de 1,09 milhões de viagens por dia

No total estima-se que a população residente em Lisboa realize cerca de 1,1 milhões de viagens por dia, das quais cerca de 22% são realizadas a pé, 32% em transporte individual e 44% em transporte colectivo.

Cerca de 22% das viagens são feitas a pé

Em média, os residentes móveis em Lisboa (ou seja, que realizaram viagens no dia a que se reporta o inquérito) realizaram cerca de 2,3 viagens diárias, sendo que as zonas com maiores índices de mobilidade correspondem às zonas com concentração de população de rendimento médio-alto/alto e/ou onde a população em idade da reforma tem um peso menos expressivo. Estão nesta situação o Oriente (3,3 viagens por pessoa móvel), Lumiar Sul e Carnide Norte.

A taxa de motorização evoluiu de 232,5 (em 1993) para 281,8 veículos por 1.000 habitantes em 2003, o que permite estimar que o parque automóvel da população residente em Lisboa ronde os cerca de 159 mil veículos.

Cerca de metade das viagens que se desenvolvem na cidade são realizadas por pessoas que regressam a casa (504.900 viagens). Os motivos obrigatórios (ou seja, trabalho e estudo) são responsáveis por cerca de 21% das viagens, verificando-se que as viagens para compras/lazer e resolução de assuntos pessoais representam 25% do total das viagens dos residentes em Lisboa.

MOBILIDADE DOS NÃO RESIDENTES

Diariamente, a população da AML não residente em Lisboa realiza cerca 1,2 milhões de viagens com pelo menos um extremo de viagem em Lisboa. Destas viagens apenas 4% são internas à cidade de Lisboa, o que, conjugado com a baixa percentagem de viagens a pé (menos de 1% do total), aponta para alguma subdescrição das viagens a pé dos não residentes, no inquérito realizado.

Em média, a população não residente em Lisboa e que aí faz viagens realiza cerca de 2,10 viagens com pelo menos um extremo na cidade.

Quando se considera o motivo das viagens terminadas em Lisboa realizadas pelos não residentes, verifica-se que os motivos obrigatórios (trabalho/estudo) são responsáveis por metade do total das viagens. As compras/lazer (14%) e os assuntos pessoais (18%) são responsáveis por cerca de um terço das viagens.

O modo de transporte mais utilizado pela população não residente ainda é o transporte colectivo-utilizado em 53% do total de viagens terminadas em Lisboa -, ainda que a tendência seja no sentido da diminuição da sua importância. O transporte individual é utilizado em cerca de 39% das viagens, enquanto que a utilização combinada do TI e do TC é a opção utilizada em 8% das viagens (conforme já dito, o modo a pé quase não tem expressão).

As viagens da população não residente em Lisboa concentram o seu extremo em Lisboa no corredor entre a Baixa e as Avenidas Novas. As Unidades de Análise servidas pela rede pesada de transportes são aquelas em que se verifica uma quota mais favorável ao TC. Pelo contrário, as viagens com extremo nas Unidades de Análise mais periféricas estão apoiadas sobretudo no transporte individual: estão nesta situação a zona do Beato (57% do total), Restelo (68%), Charneca (70%) e Lumiar Norte (55%). Também as viagens terminadas no Aeroporto estão apoiadas sobretudo neste modo.

EM SÍNTESE...

Em Lisboa, são realizadas diariamente cerca de 2,3 milhões de viagens com pelo menos um extremo dentro do seu perímetro.

As viagens a pé representam apenas cerca de 11% do total das viagens, o que decorre do facto de estas serem muito pouco representativas para os não residentes. No conjunto das viagens realizadas em Lisboa, a repartição modal das viagens com extremo em Lisboa ainda é favorável ao transporte colectivo: 49% de viagens são realizadas em TC, enquanto que 35% das viagens são em TI.

No que respeita à distribuição das viagens por motivos, verifica-se que um pouco menos de um terço das viagens são de regresso a casa (31%), uma proporção idêntica está associada a motivos obrigatórios (32%) e os assuntos pessoais e compras/lazer representam cerca de 27% do total. O total de viagens por motivo de trabalho e estudo (cerca de 529 mil) é compatível com o total de emprego e de estudantes apurados (489 mil empregos e 72 mil estudantes do ensino superior).

Na figura 211 apresenta-se o total de viagens terminadas e iniciadas em cada uma das Unidades de Análise. A análise dos resultados de 1993 e de 2003 permitem destacar as seguintes conclusões:

- Relativa estabilização das viagens terminadas nas Unidades de Análise da Baixa, Santa Marta e da Avenida António Augusto de Aguiar;
- Diminuição significativa das viagens terminadas nas zonas das Avenidas Novas e de Arroios, o que está associado a alguma migração do emprego para outras zonas da cidade, mas sobretudo ao envelhecimento da população que aí reside, que passou a realizar menos viagens;
- Aumento generalizado das viagens nas Unidades de Análise em que se verificou um maior aumento populacional e em que a população é mais jovem;
- Diminuição das viagens nas zonas ribeirinhas quer Ocidental, quer Oriental, a qual é tanto mais significativa quanto maior o índice de envelhecimento.

Existe uma má articulação entre os usos de solo e a oferta do sistema de transportes

Por toda a cidade são visíveis casos de intensidades de edificação que dão origem a volumes de tráfego automóvel excessivos para as vias que os suportam, ou casos em que o desenho urbano adoptado cria dificuldades de serviço ao interior dos bairros pelo transporte colectivo de superfície. Há ainda múltiplos exemplos de volumes de edificação com drenagem de tráfego através de bairros residenciais que vêm as suas características típicas de calma e de tranquilidade gravemente comprometidas.

A articulação entre transportes e usos do solo é uma questão metropolitana e não somente concelhia

Tendo em consideração a forte dependência que os municípios vizinhos têm em relação a Lisboa, não é possível tratar de forma plenamente eficaz a articulação entre os transportes e os usos do solo enquanto problema concelhio, devendo este ser tratado à escala metropolitana, quer porque é fundamental definir uma rede de transportes estruturada, quer porque é essencial procurar que um maior conjunto de actividades possa ser desenvolvido junto à habitação ou ao emprego, de modo a diminuir a necessidade de realização de viagens motorizadas. Há, no entanto, muito que pode ser feito no âmbito concelhio, desde que não seja esquecido esse enquadramento mais vasto.

PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS EM CADA SUB-SISTEMA....

TRANSPORTE INDIVIDUAL

Entre 1991 e 2001, o fluxo de veículos a entrar em Lisboa aumentou cerca de 60%

Entre 1991 e 2001, o fluxo de veículos a entrar diariamente (nos IP's e IC's) em Lisboa aumentou em mais de 60%, passando de 210 mil para 342 mil veículos/dia⁴⁰. Este aumento foi motivado por várias razões, destacando-se:

- O aumento do número de portas de entradas em Lisboa (Ponte Vasco da Gama, Radiais da Pontinha e Odivelas e Variante à EN 10);
- O aumento da taxa de motorização;
- O aumento dos rendimentos das famílias, que permite maiores gastos em combustível e um maior número de viagens não obrigatórias;
- A expansão do território ocupado na AML, associado à transferência progressiva da habitação para coroa cada vez mais externas da AML, as quais são também zonas menos dotadas de infra-estruturas e de serviços de transportes colectivos.

Do conjunto de entradas em Lisboa, os corredores de Cascais, Sintra/Amadora e Ponte 25 de Abril concentram cerca de 70% do total das entradas na cidade.

Os corredores de Cascais, Sintra/Amadora, Oeste e Ponte 25 de Abril apresentam factores de ponta horária muito baixos, indicadores do funcionamento dos corredores em regime de capacidade durante longos períodos do dia. Por seu lado, o corredor com maior concentração de procura na HPM é o corredor do IC22/Radial de Odivelas, o que revela o carácter pendular (volumes apenas significativos durante os períodos de ponta) do tráfego que nele circula.

Principais disfunções do funcionamento actual da rede rodoviária

- A análise do funcionamento da rede rodoviária actual permite concluir que:
- Existem dificuldades nas ligações entre sectores da cidade na direcção nascente-poente;
 - As viagens inter-sectoriais dentro da cidade são realizadas recorrendo a vias

40. Dados das contagens realizadas pelo IEP nos seus postos de recenseamento, sem transformação dos veículos pesados em unidades de veículos ligeiros equivalentes (uvel).

Corredores	TMD 2003 uvl/dia*	HPM 2004 uvl/hora	Peso da HPM HPM
Cascais (IC 15/A5 e EN6/Av. Marginal)	113.500	8.900	7,8%
Sintra/Amadora (IC 19 e EN 117)	101.800	7.300	7,2%
Amadora/Loures (IC22/Radial de Odivelas)	9.600	2.100	21,9%
Oeste (IC 1/A8)	27.600	2.300	8,3%
Norte (P1/A1, EN 10 e IC 2/Variante à EN10)	61.500	8.400	13,7%
Ponte Vasco da Gama (IC13/A12)	36.100	5.600	15,5%
Ponte 25 de Abril (IP2/A2)	87.000	7.100	8,2%
Total	437.100	41.700	9,5%

* Estimado em função do número de veículos ligeiros e pesados

cujas características físicas e funcionais não são as mais adequadas para cumprir essa missão, uma vez que actualmente a 2.ª Circular é o único eixo que permite o atravessamento da cidade, dado o Eixo Norte-Sul e a CRIL se encontrarem ainda incompletos;

- Descontando intervenções pontuais justificadas pela eliminação de pontos críticos, não é sustentável que a gestão dos fluxos rodoviários da cidade de Lisboa possa continuar assente na criação de novas infra-estruturas rodoviárias, devendo sim, passar por uma melhor repartição modal da procura, pela gestão da rede existente e pela eliminação dos principais pontos críticos;

- A rede local está a ser sobrecarregada por fluxos viários desviados de redes de nível superior, o que é justificado pelos desempenhos medíocres destas redes, pela insuficiente cobertura da rede fundamental de algumas zonas da cidade e pelo facto dos sentidos de circulação na rede local permitirem a realização de atalhos alternativos pouco penalizadores, em tempo, à rede de hierarquia superior.

TRANSPORTE COLECTIVO

Redução acentuada da procura dos TC urbanos

Diariamente têm extremo em Lisboa cerca de 1,1 milhões de viagens em transporte colectivo. Apesar das melhorias introduzidas no sistema de TC da AML durante a última década, os transportes colectivos urbanos de Lisboa (i.e., Metropolitano e Carris) perderam cerca de 18% dos seus passageiros, o que decorre em parte da perda de atractividade do serviço prestado pela Carris. Ainda assim, a repartição modal nas viagens em Lisboa (ou com extremo na cidade), é favorável ao transporte colectivo, uma vez que este é utilizado em 49% do total das deslocações.

Principais disfuncionalidades da rede TC de Lisboa

A análise da rede TC actual permite destacar as principais disfuncionalidades:

- Enquanto a primeira fase de expansão da rede do Metropolitano de Lisboa (ML) se desenvolveu ao longo dos eixos tradicionais de emprego e de serviços, mais recentemente, o programa de expansão do ML privilegiou o serviço a zonas ainda não consolidadas ou aos bairros periféricos dos concelhos limítrofes, deixando por atender as necessidades de mobilidade de alguns dos principais bairros da cidade (e.g., Benfica, Campo de Ourique/Estrela e Olivais);
- Ao optar por servir os principais corredores radiais da cidade, verifica-se que a rede do ML, apresenta poucas ligações transversais, penalizando fortemente os movimentos diametrais. Neste contexto, a extensão da Linha Vermelha a São Sebastião vem melhorar substancialmente as conexões entre as diferentes linhas, ao permitir a transferência entre todas as linhas num ponto mais central da cidade;

41. Dados relativos ao Modelo de Tráfego da rede de Lisboa e AML, que são já em Unidade de Veículo Ligeiro (u.v.l.). Considerou-se que 1 pesado equivale a 2 ligeiros.

- De modo global, a oferta de transportes colectivos é insuficiente:
 - Nalguns dos principais bairros residenciais da cidade (e.g., Benfica ou Campo de Ourique/Estrela);
 - Nas zonas de expansão recente da cidade (e.g., Parque das Nações), bem como alguns equipamentos de grande procura (de onde se destacam o Campus da UTL na Ajuda ou o Hospital de S. Francisco Xavier), o que leva a que a opção dominante para aceder a estes locais seja o transporte individual.

- No que à oferta da Carris se refere destaca-se:
 - A ausência de hierarquização da rede, que dificulta a sua compreensão pelos utilizadores ocasionais e quando se procura aceder a pontos diferentes dos habituais;
 - A coincidência dos principais eixos de oferta com os eixos servidos pelo ML, o que traduz a ausência de estruturação multimodal das redes de transportes, numa lógica da cidade e de rede;
 - Os níveis de frequência relativamente reduzidos e a incapacidade de garantir a regularidade dos seus serviços;
 - A velocidade de exploração é baixa, por razões exógenas como as perturbações associadas ao funcionamento da rede rodoviária e endógenas como a sua lógica de exploração (linhas demasiado extensas e distâncias inter-paragens reduzidas).

- Finalmente, é de referir a necessidade de evoluir para um sistema integrado da rede de transportes urbanos de Lisboa, o que passa pela:
 - Integração física e lógica das redes de transporte do Metropolitano de Lisboa e da Carris, de modo a constituir uma rede estruturante de transportes;
 - Integração tarifária, envolvendo todos os operadores em actividade num tipo de título intermodal, que não penalize o transbordo nem a mudança de operador, e com flexibilidade ao nível da sua validade temporal;
 - Integração da informação relativamente à oferta de transportes urbanos da cidade.

REDE PEDONAL

Rede pedonal não estruturada

De uma forma geral, a actual rede de transporte pedonal da cidade de Lisboa sofre de falta de planeamento sistemático, o que se traduz num ambiente pedonal frequentemente hostil para os seus utilizadores.

É essencial assegurar um enquadramento estratégico que permita gerir de uma forma integrada a rede pedonal da cidade como componente imprescindível do sistema de mobilidade, quer nas viagens de curta distância, quer como etapa inicial ou final de viagens que recorrem a outro(s) modo(s).

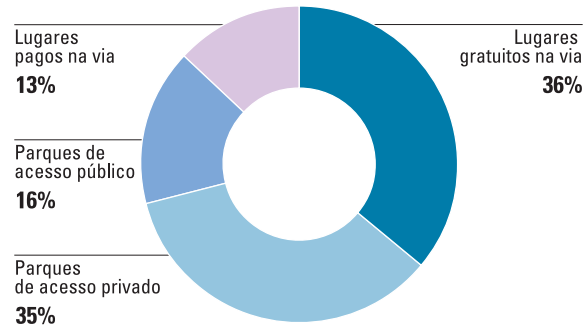
ESTACIONAMENTO

Cerca de 313 mil lugares de estacionamento na cidade

As estimativas mais recentes da oferta de estacionamento na cidade apontam para a existência de cerca de 313 mil lugares na cidade.

As maiores densidades de oferta de estacionamento público (gratuito, tarifado na via e em parques de acesso público) ocorrem precisamente em Unidades de Análise servidas pela rede de Metropolitano de Lisboa (e.g. AAA e Avenidas Novas), situação que contraria as políticas de gestão de estacionamento mais adequadas para a contenção do uso do transporte individual no centro das cidades, já em prática noutros países.

36% da oferta de estacionamento é gratuita e sem qualquer tipo de restrição na sua utilização!



TIS.pt

O estacionamento de acesso privado (em edifícios de habitação e escritórios) tem um peso idêntico ao do estacionamento gratuito na via pública, o que ganha especial significado na estratégia de gestão do sistema de estacionamento e da mobilidade em geral, porque se trata de uma oferta de difícil controlo, em relação à qual não é possível impor regras de gestão.

Para os residentes existe um dístico, designado por “cartão de residente”, que confere a possibilidade de estacionar gratuitamente em qualquer lugar tarifado dentro da respectiva zona, sem limite de tempo. De acordo com as estatísticas disponíveis mais actuais (relativas a 2003):

Em cerca de metade das UA, a oferta de estacionamento não garante 1 lugar/fogo

- Existem 47 mil dísticos para 36 mil lugares na via pública, existindo portanto mais 23% de portadores de dísticos que a oferta global disponível;

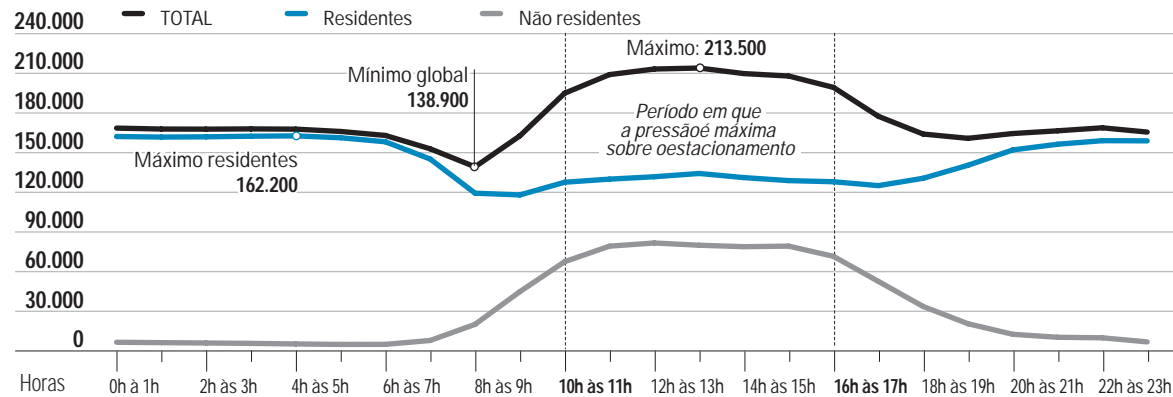
- Em cerca de metade das zonas EMEL o número de dísticos é superior à oferta de estacionamento disponível;

- O número médio de dísticos por alojamento é de 1,44, sendo frequentes os casos em que há 4, 5 e 6 dísticos por alojamento; não existe nenhuma zona EMEL abaixo de 1,25 dísticos por alojamento.

Trata-se de uma situação que conduz à perversão de todo o sistema de estacionamento de duração limitada. Com a atribuição de um número ilimitado de dísticos aos residentes de cada zona, potencia-se a sua maior motorização e compromete-se a rotação dos lugares de estacionamento de duração limitada, que passam a ser ocupados pelos veículos dos residentes de forma permanente (mas totalmente legal). Deverá por isso constituir uma prioridade de intervenção no sistema a inversão desta situação através da redefinição dos critérios de atribuição dos dísticos.

Identificam-se três consequências principais, geradas pelo conjunto de ineficiências relativas ao sistema de estacionamento em zonas tarifadas e de duração limitada:

- A perspectiva de obtenção gratuita e ilimitada de dísticos de residentes alimenta o processo de motorização múltipla das famílias residentes;
- A oferta excessiva de dísticos de residentes traduz-se, durante o período diurno, na ocupação de alguns lugares de estacionamento na zona da residência que deviam estar afectos a uso em rotação;
- A falta de fiscalização cria condições para que mais veículos se desloquem para o centro da cidade, agravando o congestionamento e impedindo também o estacionamento de rotação associado a permanências de curta duração.



Fonte: Inquérito à Mobilidade 2003/2004

Principais disfuncionalidades ao nível do estacionamento

A cidade de Lisboa convive:

- Com importantes quantitativos de estacionamento ilegal, representando em relação ao total de estacionamento na via pública cerca 32% durante o dia e 29% à noite, o que está associado à ausência de uma fiscalização eficiente;
- Demasiada pressão sobre o estacionamento, como consequência da ausência de uma política metropolitana de gestão da mobilidade (que entre outras medidas, deveria fomentar o *Park & Ride* sobre as redes pesadas de adução a Lisboa);
- Insuficiente oferta de estacionamento para residentes nos bairros residenciais mais consolidados, que nos casos mais graves é um factor que compromete a revitalização urbana.

A MOBILIDADE NOS BAIRROS

Automóvel domina o interior dos bairros

A ineficácia das políticas sobre a mobilidade em Lisboa têm levado à opção de muitos cidadãos pela mobilidade quase exclusiva em automóvel, assim que o seu poder de compra lhes possibilita essa opção.

No fim da cadeia de impactes está o ambiente em geral e o espaço urbano em particular, sendo essa apropriação do espaço pelo automóvel mais sensível à escala dos bairros, sobretudo através do estacionamento que ocupa qualquer espaço disponível, quase independentemente do seu estatuto. Deve ser salientado que em muitos casos a penetração dos automóveis no interior dos bairros é motivada pela disponibilidade de estacionamento, legal e ilegal, de fraca fiscalização.

As condições de desordenamento em que a logística urbana funciona são geradoras de grandes ineficiências para as empresas directamente envolvidas e para o sistema geral de transportes e tráfego, provocando ainda impactes negativos significativos sobre os restantes utilizadores da cidade e sobre o seu ambiente em geral.

Tendo em consideração os factores referidos, é possível sintetizar os principais problemas associados ao transporte e distribuição de mercadorias na cidade de Lisboa:

- Inadequada disponibilidade de infra-estruturas logísticas de apoio;
- Concentração excessiva de comércio e serviços em eixos da malha urbana, cuja capacidade não acompanha esse crescimento, tem-se traduzido em conflitos graves na circulação automóvel, sobretudo ao nível do estacionamento ilegal;
- Regulamentação inadequada de acesso a veículos de distribuição de mercadorias. Ainda que exista, desde 1991, um regulamento municipal destinado às operações de cargas e descargas, este não tem vindo a ser cumprido, devido à falta de fiscalização e ao desfasamento entre as restrições nele impostas e os interesses dos lojistas e operadores de transportes;
- Oferta insuficiente de espaços dedicados a operações de cargas e descargas; Este tipo de operações é responsável por fortes impactes negativos na cidade de Lisboa, nomeadamente ao nível de redução da capacidade das vias existentes (devido à ocorrência de fenómenos de estacionamento em segunda fila) e de conflitos com outros utilizadores do espaço urbano (e.g., ocupação abusiva dos passeios por parte dos veículos de transportes de mercadorias);
- Espaços de cargas e descargas ocupados indevidamente por outros veículos durante largos períodos de tempo, o que origina a realização das cargas e descargas em segunda fila e a consequente perturbação da circulação nessa via;
- Falta de informação relacionada com o processo de distribuição contribui para o desconhecimento da situação existente, de que decorre a dificuldade, quer de planeamento das infra-estruturas dedicadas, quer da definição de regras bem adaptadas às operações de cargas e descargas.

50. PRINCIPAIS PROPOSTAS

Objectivos principais das políticas de usos do solo

A articulação entre usos do solo e transportes têm como objectivos fundamentais:

- Potenciar a redução das distâncias de viagem e a diminuição das viagens motorizadas, com o objectivo de promover uma diminuição global da mobilidade motorizada;
- Assegurar que o conjunto de viagens realizadas em função dos usos de solo de uma dada zona possa ser absorvido com qualidade pelo sistema de transportes;
- Favorecer a utilização dos transportes colectivos e dos modos suaves, menos consumidores de espaço e com menor carga ambiental.

De modo a prosseguir estes objectivos, estabelecem-se as seguintes propostas de intervenção:

- Promover a densificação selectiva em torno das localizações mais bem servidas pelo transporte colectivo, reduzindo desta forma a necessidade de uso do transporte individual. A gestão imobiliária da envolvente das interfaces de transporte deve ser entendida como um instrumento de promoção de utilização do transporte colectivo em condições de grande acessibilidade a um vasto leque de funções urbanas;

- Acompanhar os grandes investimentos de infra-estruturas de transportes de Planos de Valorização Territorial da sua envolvente, tendo em vista a qualificação do espaço público circundante e a maximização do benefício público decorrente do investimento;

- Impor a obrigatoriedade de realização de estudos de impactes de tráfego e de transportes para grandes empreendimentos, edificações de grande volume ou situadas junto dos principais eixos viários, como condição essencial para o seu licenciamento;

- Fomentar o regresso da habitação (e emprego) às zonas da cidade com significativa redução de habitantes mas muito bem servidas pelos TC;

- Sendo necessário viabilizar o processo de substituição de gerações nos bairros históricos mais envelhecidos, deve acautelar os requisitos indispensáveis para responder aos desejos das populações mais jovens, nomeadamente em matéria de mobilidade;

- Desenvolvimento dum modelo policêntrico de equipamentos, serviços e empregos na cidade de Lisboa: escolha cuidadosa dos centros secundários, em função da sua acessibilidade actual e potencial em transporte colectivo e em transporte individual;

- Garantir inclusão de estudos de mobilidade nos planos municipais de todos os níveis (PU, PPs, loteamentos).

TRANSPORTE INDIVIDUAL

A proposta de estruturação e reconfiguração da rede viária da cidade de Lisboa segue um processo evolutivo, adaptado aos anos de 2008 e 2012, tendo-se admitido que em 2020 a rede se encontrará praticamente consolidada.

As propostas de intervenção na rede do TI procuram prosseguir os seguintes objectivos:

- Mitigar as carências sentidas na rede viária, o que passa por eliminar deficiências de cobertura da rede e propor alguns dos principais arcos em falta;

- Corrigir as principais incoerências sentidas hoje na rede, sugerindo a resolução dos conflitos existentes e identificando os pontos de dissonância entre níveis hierárquicos da rede TI;

- Optimizar o desempenho do sistema como um todo, melhorando as velocidades de circulação, capacidades oferecidas e níveis de saturação da rede de distribuição.

Neste contexto, para além de ser considerado o fecho das redes de 1º nível (e.g., fecho do Eixo Norte-Sul, da CRIL e ligação à Radial da Pontinha), é identificado ainda um conjunto de propostas de intervenção das quais se destacam:

- No sentido de mitigar algumas das principais carências identificadas ao nível da acessibilidade dos bairros mais consolidados relativamente ao resto da cidade, propõe-se a construção/melhoramento funcional das Vias de Distribuição Secundária da Encosta Ocidental, a ligação Estrela-Bairro Alto e a ligação entre o Castelo, São Vicente e Beato;

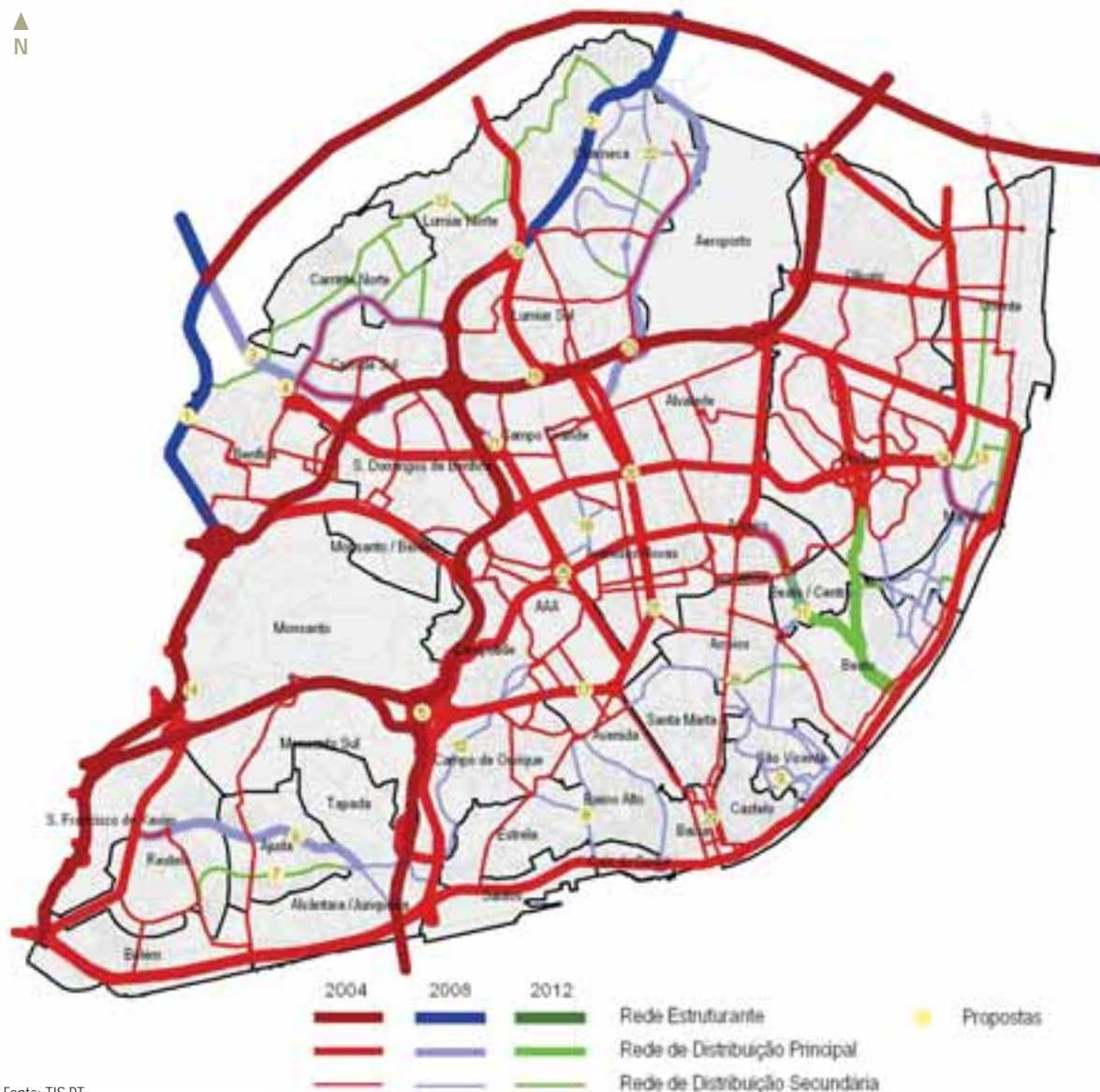
■ Com o objectivo de eliminar incoerências na rede de TI de 1º nível, são propostas a supressão da ligação da CRIL ao Parque de Campismo de Lisboa, da ligação directa da 2ª Circular (Av. General Norton de Matos) ao Bairro de Telheiras, da ligação da 2ª Circular (Av. Cidade do Porto) ao Bairro da Encarnação e da ligação entre a Av. dos Combatentes/Av. Lusíada e o Eixo Norte-Sul com a correspondente supressão da ligação da Azinhaga das Galhardas à 2ª Circular;

■ Com o objectivo de melhorar o desempenho da rede, é preconizada a supressão do estacionamento, praças de táxis e entradas para estacionamentos em vias de Distribuição Principal, bem como o desnivelamento da Av. Infante D. Henrique na intersecção com a Av. dos EUA, a reconfiguração geométrica da Praça de Espanha, a optimização da Rotunda de Entrecampos, o desnivelamento da Pr. Duque de Saldanha e sua pedestrianização.

A implementação de todas estas medidas (bem como do fecho das redes fundamentais) permite estimar um ganho de cerca de 8% na velocidade média de viagem (ponderada pelos fluxos respectivos) na HPM.

Na figura 216 apresentam-se as propostas identificadas para a rede viária de Lisboa.

216. Identificação das propostas de intervenção na Rede Viária de Lisboa



Princípios globais para a construção das propostas do TC

As propostas apresentadas relativamente à oferta de transporte colectivo assentam:

- Na promoção da complementaridade com a rede do ML;
- Na ligação entre pontos de interface com diversos modos de transporte, quer na coroa exterior da cidade (fomentando o transbordo dos modos suburbanos para estas ligações), quer no interior de Lisboa, onde se localiza parte importante dos destinos das viagens de penetração da cidade;
- No aumento da conectividade em transporte colectivo de elevada qualidade em toda a cidade, quer através do aumento de ligações existentes, quer através da melhoria das condições em que se efectuam;
- Ainda que a lógica tarifária adoptada pelo transporte ferroviário privilegie actualmente apenas as ligações do tipo periferia-centro, considera-se de toda a vantagem que as ligações ferroviárias pesadas sejam também entendidas como alternativas eficientes nas deslocações urbanas;

Linhas estruturantes propostas complementadas por uma rede de linhas secundárias e locais

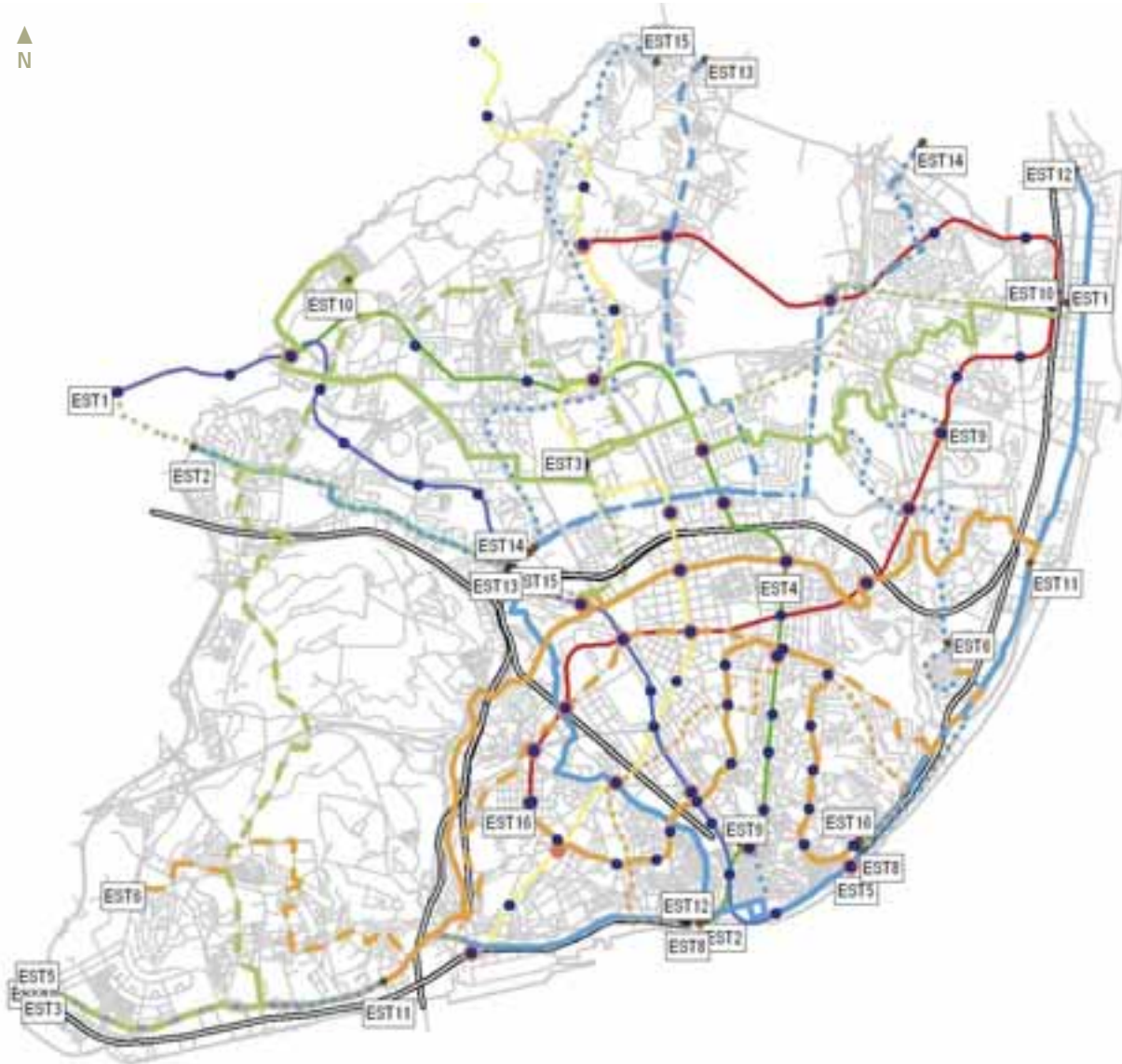
Tendo em conta o apresentado, propõe-se para a rede de TC as seguintes medidas:

- A criação de uma oferta de transporte público estruturada e com elevados padrões de qualidade (nomeadamente ao nível da velocidade e da frequência). Uma vez que a proposta é diferente ao longo dos anos horizonte, optou-se apenas por apresentar a configuração preconizada para a rede de TC em 2012 (ano em que se prevê que as principais expansões da rede do ML estejam já em funcionamento), a qual está organizada em linhas estruturantes radiais (a azul), circulares (a laranja) e transversais (a verde), conforme se apresenta na figura 217.

- Das linhas propostas, destaca-se a INTRODUÇÃO DA LINHA DAS COLINAS. Esta é uma linha de grande importância para a mobilidade gerada ou atraída por um conjunto significativo de áreas históricas de Lisboa, situadas em locais com grandes dificuldades de acesso a pé ou em automóvel, pelo que constitui um instrumento quase único de valorização dessas zonas e com elas de todo o centro tradicional da cidade. Esta linha constitui ainda um segundo travessão da rede, ligando à linha Vermelha (Campo de Ourique), Amarela (Estrela), Azul (Avenida), Verde (Arroios) e de novo Azul (Santa Apolónia);

- Para além das linhas estruturantes, é ainda considerado que será necessário um conjunto de linhas de oferta secundária, o qual tem o duplo objectivo de melhorar a oferta de algumas das Unidades de Análise específicas, através de ligações directas não atendidas pela rede estruturante, assim como aumentar a cobertura espacial da rede de TC de superfície da cidade de Lisboa. Estas carreiras, por terem alguma sobreposição com a rede de ML também poderão servir de alternativa à rede de transporte pesado, principalmente para pessoas que têm dificuldades em a utilizar;

- Um conjunto de carreiras curtas em autocarro para serviço de bairro e rebatimento sobre a rede do Metropolitano ou de caminho-de-ferro. Devem tratar-se de carreiras de ciclo curto, sempre que possível com início e fim em estações destes modos pesados, passando por um a dois bairros, se possível com paragem próxima dos principais geradores locais de forma a possibilitarem também a prestação de um serviço de bairro. Estas carreiras devem ter boa frequência (intervalos não superiores a 10 minutos, e desejavelmente entre 5 e 7) e horários de funcionamento semelhante aos da rede do Metropolitano, já que são concebidas como sua extensão.



Transversais	Proposta	Ligação	Km's	
	EST1	Falagueira - Oriente	13,2
	---	EST3	Algés - Cidade Universitária	22,6
	—	EST10	Bairro Padre Cruz - Oriente	15,2

Circulares	Proposta	Ligação	Km's	
	EST4	Algés - Areeiro	12,1
	---	EST6	Caselas - B. Madre Deus	16,2
	EST8	Cais do Sodré - Sta Apolónia	9,0
	—	EST11	Pr. Indústrias - Poço do Bispo	14,3
	---	EST16	Linha das Colinas	8,7

Radiais	Proposta	Ligação	Km's	
	.....	EST2	Portas de Benfica - C. Sodré	9,7
	—	EST5	Algés - Alfândega	9,4
	.....	EST9	Praça da Figueira - Chelas	12,5
	—	EST12	Cais do Sodré - Moscavide	14,1
	---	EST13	Fetais - Sete Rios	11,4
	.....	EST14	Sete Rios - Portela	9,3
—	EST15	Sete Rios - Golinheiras	8,5	

Fonte: TIS.pt

Finalmente, é de referir que as propostas de TC de superfície não podem ser confundidas com uma reestruturação da rede da Carris. O objectivo aqui traçado é o da identificação do conjunto de linhas que deve constituir a matriz estruturante da rede de transportes colectivos da cidade e não a definição das linhas de oferta da Carris.

REDE PEDONAL

Com base no diagnóstico realizado, devem ser adoptadas de forma sistemática nos vários bairros da cidade as medidas a seguir descritas:

- Hierarquização da rede pedonal dentro de cada bairro, definindo para cada nível hierárquico as condições físicas e operacionais dos espaços pedonais e, em especial, as relações de prioridade nas relações entre peões e automóveis;
- Projectar cuidadosamente as travessias de peões, procurando conciliar a minimização dos percursos e a garantia de segurança na interacção com os automóveis. Quando a conciliação destes objectivos se mostrar difícil, a opção prioritária deve ser a adopção de medidas a montante no sentido de reduzir a velocidade dos automóveis na chegada ao local de travessia;
- Introduzir medidas de desenho urbano que promovam a acessibilidade pedonal (não descuidando as pessoas com mobilidade reduzida), desviem o tráfego de atravessamento para as vias principais e promovam a acalmia de tráfego dentro dos bairros;
- Adopção de tempos de verde nos semáforos para o peão por forma a assegurar a travessia em condições seguras e respeitando os tempos máximos de espera para o peão de acordo com o nível de hierarquia do percurso pedonal em causa;
- Assegurar o cumprimento efectivo da reposição do espaço público após intervenções no mesmo.
- Uma vez conseguidas as condições de restrição do tráfego automóvel de atravessamento dos bairros, procurar a implantação nesses bairros de redes que facilitem a mobilidade em bicicleta, as quais podem ser em partilha com os peões ou não, dependendo dos espaços canais disponíveis e dos fluxos expectáveis.

ESTACIONAMENTO

Diferentes necessidades dos segmentos de procura

Para a definição de uma política de estacionamento coerente e articulada com os outros sub-sistemas de mobilidade, mais do que os diferentes tipos de utilizadores do estacionamento, o que é essencial é diferenciar o estacionamento em função dos tempos de permanência porque são as permanências que influenciam o desempenho do sistema. Deste modo, e com excepção dos residentes, as estratégias e propostas apresentadas assentam na segmentação dos utilizadores do TI definida pela Curta, Média e Longa durações.

A curto/médio prazo será necessário garantir cerca de 11.300 lugares nas UA com défices de estacionamento

ESTACIONAMENTO DOS RESIDENTES

Ainda que o paradigma adoptado passe por garantir um lugar de estacionamento por fogo em toda a cidade, o total de lugares necessários para suprir o défice existente já hoje, é de tal forma elevado (cerca de 11.300 lugares) que se considera fundamental suprir primeiro estas necessidades, e só depois, proceder a uma reavaliação das UA a intervir.

A concretização deste objectivo obriga à implementação de um vasto plano de construção de parques de residentes. Estes parques devem:

- Ser de pequena dimensão, tipicamente com 60 a 80 lugares de estacionamento;
- Estar o mais disseminados possível de modo a estarem próximos da residência dos seus utilizadores;
- Serem estruturas de fácil construção e de custo controlado;
- Não necessitarem de uma grande massa crítica (número de potenciais compradores) para se tornarem economicamente viáveis.

A iniciativa para a construção destes parques deve ser o mais abrangente e flexível possível, podendo partir de entidades privadas, empresas municipais, cooperativas ou associações de moradores, a quem caberá a responsabilidade pela sua concepção, construção e exploração.

A CML deverá disponibilizar e ceder os terrenos em direito de superfície e facilitar a aprovação dos projectos, enquadrando e regulamentando o processo (que deve ter regras claras mas pouco burocratizadas e fáceis de aplicar).

Os parques de residentes devem por princípio ser de acesso exclusivo a residentes, podendo eventualmente ter lugares para assinaturas, devendo no entanto evitar o acesso público para facilitar a sua vigilância e manutenção.

218. Unidades de Análise em que é necessário garantir oferta de estacionamento para residentes

Zona Micro	Veículos/alojamento – valores actuais	Défi ce face às necessidades actuais de estacionamento (lugares)	Lugares que são necessários, se se quiser cobrir o défi ce em zonas com menos de 1 lugar/fogo	UA bem servidas de TC	Definição de Prioridade de Intervenção
Ajuda	0,48	1.000	1.000	✗	Nível 1
Benfca	0,84	800	800	✗	Nível 1
Campo de Ourique	0,58	1.000	1.000	✗	Nível 1
Campolide	0,54	1.500	1.500	✗	Nível 1
Estrela	0,68	1.000	1.000	✗	Nível 1
Olivais	0,77	1.800	1.800	✗	Nível 1
S. Domingos de Benfca	0,73	1.000	1.000	✗	Nível 1
São Vicente	0,43	1.100	1.100	✗	Nível 1
Alvalade	0,90	700	700	✓	Nível 2
Arroios	0,59	1.400	1.400	✓	Nível 2
				Nível 1	9.200
				Nível 2	2.100
				TOTAL	11.300

Relativamente à atribuição de dístico a residentes, é proposta do Plano Director Municipal e do Plano de Mobilidade de Lisboa que:

- O dístico só deve ser atribuído a residentes que não disponham de garagem privada;
- Deve ser restringido o número de dísticos por habitação ao número de lugares correspondente à dimensão do seu fogo numa construção nova;
- Deve ser instituído o pagamento do dístico na perspectiva de que se está a usufruir de um espaço na via pública; e
- Deve proceder-se a fiscalizações esporádicas sobre a real natureza funcional dos espaços declarados como habitação para efeito de obtenção do dístico, com penalizações severas em caso de falsas declarações.

Defende-se uma fiscalização mais rigorosa nas zonas bem servidas pelo TC

ESTACIONAMENTO DE CURTA & MÉDIA DURAÇÃO

A oferta de estacionamento destinado à curta (tempos de permanência inferiores a 1 hora e 30 minutos) e média durações (tempos inferiores a 3 horas), desempenha um papel muito importante para a vitalidade comercial, qualidade da mobilidade e ambiente urbano de uma cidade por diferentes motivos:

- Facilita as deslocações em TI das viagens por motivos não obrigatórios e de curta duração (e.g., lazer, compras, reuniões profissionais, etc.);
- Aumenta a eficiência de cada lugar ao aumentar a sua rotatividade (nº de veículos estacionados durante um dia por lugar). Um lugar de curta duração funcionando eficazmente tem uma rotatividade que pode chegar a ser o triplo de um lugar não condicionado (5,5 a 6 contra 2 a 2,5 para o período das 8h00 às 20h00);
- Proporciona as condições para que desapareça o estacionamento em 2ª fila;
- Faz com que diminua significativamente o tempo perdido à procura de estacionamento.

Uma vez que os recursos humanos da EMEL e da PSP são limitados, procurou-se identificar para cada um dos anos horizonte, quais as Unidades de Análise em que a aplicação da fiscalização deve ser mais rigorosa quer porque apresentam uma boa oferta em TC, quer porque o potencial de viagens captadas é interessante. Em termos globais, estima-se que uma fiscalização efectiva do estacionamento faria diminuir cerca de 43 mil viagens em TI com extremo em Lisboa e apenas considerando a oferta actual.

219. Total de viagens com destino em cada UA que é possível vir a captar ao TI para o TC num cenário de fiscalização eficaz

Nome da Unidade de Análise	2004
	Base
AAA	4.400
Alvalade	4.600
Areeiro	4.000
Avenida	3.400
Baixa	5.200
Campo Grande	1.600
Arroios	4.400
Avenidas Novas	7.200
TOTAL	43.000

Fonte: TIS.pt

Comparando estas Unidades de Análise com a actual área de intervenção da EMEL, constata-se que as zonas de Campo de Ourique, Estrela, Santos e Bairro Alto, actualmente abrangidas pela gestão EMEL, não satisfazem as condições indicadas anteriormente. Todavia, porque se tratam de Unidades de Análise em que a pressão de estacionamento de longa duração associado a não residentes é muito elevada, o conceito de estacionamento de duração limitado foi aqui alargado, numa lógica de defesa do bairro à invasão de estacionamento de longa duração destes veículos.

Nestas situações considera-se que a solução mais eficaz pode não ser a instalação de parquímetros, mas a criação das designadas “zonas azuis” onde também é limitado o tempo de permanência mas sem a necessidade de pagamento do estacionamento através de parquímetros. Enquanto este conceito não tiver estabelecido, é desejável considerar a manutenção de estacionamento de duração limita-

da e tarifada nestas zonas, sob pena da pressão do estacionamento de longa duração (legal e ilegal) sobre a via vir a ser ainda maior do que é actualmente.

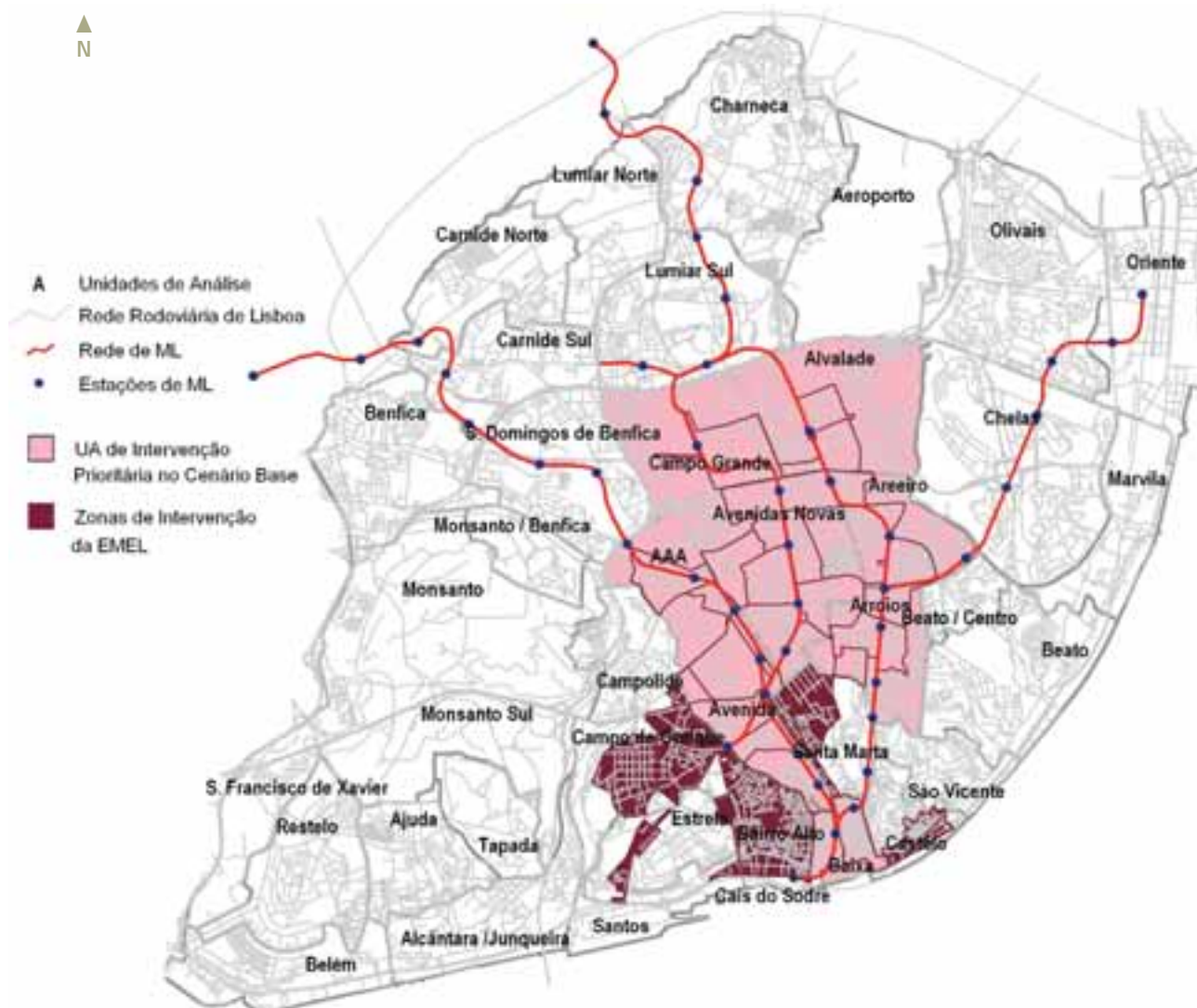
Existem outros bairros em Lisboa que, não tendo uma procura elevada de estacionamento de curta/média duração, são durante o dia invadidos por estacionamento de longa duração na via pública, ou porque são zonas com alguma concentração de escritórios ou pela proximidade de uma estação do metropolitano (exemplos de Telheiras, Lumiar, Parque Europa). Nestas zonas onde não foram instalados parquímetros, porque não existe procura para a curta duração, seria também desejável a proibição do estacionamento de longa duração através do recurso, por exemplo, às “zonas azuis”.

ESTACIONAMENTO DE LONGA DURAÇÃO

Pelo contrário, o estacionamento de longa duração deve ocorrer fora da via pública e em locais destinados para esse efeito. Em Lisboa, apenas se deve considerar a existência de parques para longa duração destinados a promover a transferência modal entre o TI e o TC (P&R), junto às vias de 1º nível da hierarquia rodoviária e na proximidade da rede de metropolitano.

Existem locais com bom potencial para serem localizados novos parques de 2ª linha no cruzamento das linhas de metro com vias de 1º nível, nomeadamente:

220. Unidades de Análise de intervenção prioritária no Cenário Base



Fonte: TIS.pt

Constituição de parques de estacionamento de longa duração de 2.^a linha

- Junto ao Jardim Zoológico ou alternativamente na Praça de Espanha (se bem que esta última localização já possa ser considerada muito dentro da malha urbana);
- Na zona do Lumiar, no cruzamento da Linha Amarela com o Eixo Norte-Sul;
- Face à sua localização, deveria ser ponderado o aumento da capacidade do parque do Colégio Militar (ou na zona envolvente-nomeadamente nos terrenos envolventes do Estádio da Luz);
- Em Odivelas, seria de ponderar o reforço do parque dissuasor, com a vantagem de estar mais perto do limite do concelho no corredor de Loures/Odivelas, evitando a entrada dos veículos em Lisboa.

FISCALIZAÇÃO E APLICAÇÃO EFECTIVA DO ESTACIONAMENTO PAGO NA VIA PÚBLICA

A existência de um sistema de fiscalização actuante e de um processo de repressão das infracções eficaz constituem condições indispensáveis para pôr em prática qualquer política de estacionamento. Reprimir o estacionamento em locais proibidos e a falta de pagamento constitui a base para um bom funcionamento do estacionamento pago e nenhum destes aspectos pode ser negligenciado.

Aumento do número de fiscais de modo a garantir que existe 1 fiscal por cada 200 a 250 lugares

Em termos internacionais aponta-se para três rácios-chave em relação à gestão do estacionamento pago na via pública através de parquímetros:

- Taxa de respeito do pagamento deve situar-se entre os 60 e 70%
- Densidade de vigilância: 1 fiscal por cada 200 a 250 lugares;
- Intensidade de repressão: entre 1 a 1,5 contra-ordenações por lugar e por mês.

Em todos estes aspectos a situação de Lisboa se encontra muito aquém dos valores recomendados.

Nesta vertente as propostas são as seguintes:

- Adopção de soluções de pagamento baseadas em tecnologias electrónicas, por forma a reduzir os custos de transacção, e sobretudo de fiscalização, anulando ainda os riscos de vandalismo sobre a infra-estrutura de cobrança;
- A par da cobrança através destas novas tecnologias, deve-se adoptar a tarifação ao minuto, aumentando o sentimento de justiça por se aplicar um preço em correspondência directa com o consumo efectivo;
- Revisão radical do sistema de fiscalização através das seguintes medidas:
 - Criação de um único corpo de fiscalização responsável por todo o estacionamento dentro das zonas cobertas pela EMEL, eliminando a separação territorial das áreas de intervenção das várias instituições (EMEL, Polícia Municipal, PSP), factor gerador de abusos sistematicamente impunes;
 - Equiparar o estacionamento na via pública a um serviço público e gerir as situações de não pagamento por sobre-estadia ou por não registo através do preço e não da multa;
 - Enquanto a fiscalização não puder ser feita em regime alargado (ou selectivamente) a nível remoto, reforçar os meios de fiscalização humana, procurando atingir rácios não inferiores a 1 fiscal por cada 200-250 lugares pagos na via pública (em função das características de cada zona).
- Em relação à definição do preço a pagar pelo estacionamento, propõe-se assumir o preço como um importante instrumento de controlo da ocupação e rotação de estacionamento, o que passa pela definição política das metas e pelo ajuste periódico do preço, tendo em conta:
 - Níveis máximos de ocupação desejáveis em qualquer zona (no período de ponta da procura de estacionamento) entre 85% e 90%;
 - Taxas de rotação desejáveis em cada zona definidas em função da procura potencial (usos de solo) e da oferta de TC.

Estando o bairro intimamente relacionado com a vivência do peão, é por este que se começam a enunciar algumas medidas com vista à melhoria da qualidade de vida nos bairros, nas suas várias vertentes:

- Nas intersecções dos fluxos pedonais com os fluxos motorizados em vias de hierarquia da rede rodoviária mais elevadas, devem ser adoptadas soluções que garantam a adequada protecção aos peões;
- Devem merecer especial atenção as condições de marcha no acesso aos transportes colectivos e de atravessamento das vias nas suas proximidades;
- A hierarquização da rede rodoviária deve conduzir a que os bairros sejam contornados e não atravessados;
- Nos casos em que a hierarquização da rede rodoviária seja ineficaz por si só para impedir os atravessamentos indesejados, poderá recorrer-se a soluções de circulação em sentidos únicos que penalizem claramente esses atravessamentos, criando eventuais excepções para os serviços de transportes públicos;
- Nas redes interiores aos bairros, a prioridade ao peão deverá ser a regra;
- A monitorização do desempenho do sistema viário deve permitir a detecção rápida das situações de risco agravado e respectiva correcção, quer através do melhoramento de geometrias quer através da fiscalização electrónica de velocidades, ou quaisquer outras medidas de acalmia de tráfego.

Para garantir uma circulação segura e tranquila é também necessário atender às condições de degradação do espaço público, bem como à sua escassez ou disponibilidade no interior dos bairros. É por isso necessário:

- Melhorar a fiscalização do estacionamento no interior dos bairros, de forma a penalizar fortemente o estacionamento ilegal e desordenado;
- Aplicar medidas de acalmia de tráfego que diminuam a velocidade dos veículos no interior dos bairros para valores compatíveis com a circulação pedonal e que desincentivem o atravessamento automóvel do bairro;
- Reavaliar a necessidade e a localização de mobiliário urbano nos passeios, de forma a garantir corredores com larguras úteis contínuas compatíveis com os fluxos expectáveis;
- Assegurar a reposição de boas condições de circulação pedonal após conclusão de trabalhos que envolvam a alteração de percursos pedonais.

LOGÍSTICA URBANA

O pleno funcionamento da rede de espaços para cargas e descargas é sempre conseguido à custa de um “trade-off” entre o espaço público alocado a esta função específica e a introdução de mecanismos que visem disciplinar as actividades de distribuição na cidade. Neste domínio propõem-se:

- A provisão de espaços adaptados e a concessão de privilégios na sua utilização, acompanhada de regras claras quanto aos limites da utilização desses espaços por cada operação de carga/descarga;
- A implementação de um regulamento de cargas e descargas que conduza a um sistema de mais fácil fiscalização e que promova a geração de informação com a qual se possam desenvolver formas mais eficientes de gestão da logística urbana;
- É desejável que se desenvolvam acções de cooperação entre os comerciantes servidos pelos mesmos espaços de carga e descarga no sentido de atingir bons níveis de utilização dos mesmos, minorando os conflitos entre distribuidores para o seu uso;

- As actividades económicas geradoras de grandes fluxos de mercadorias deverão assegurar o desempenho das suas funções de carga e descarga em espaços incluídos no interior dos lotes que ocupam;

- A exigência de estudos de impacte de tráfego é aplicável também aos casos de grande geração de fluxos de mercadorias, em paridade com o que se exige para os casos de grande geração de fluxos de pessoas. Quando se verifique a pré-existência de situações de próxima ou adjacente de duas ou mais funções de natureza incompatível, devem ser desenvolvidos esforços para a sua realocação a curto ou médio prazo;

- A nível dos usos de solo deve ser estimulada a mistura da função comercial com outras funções, por forma a incentivar a realização de deslocações a pé, reduzindo assim a necessidade de recorrer ao automóvel para uma cadeia de mobilidade complexa.

51. PRÓXIMOS PASSOS

APOSTAR NA MONITORIZAÇÃO E NA GESTÃO POR OBJECTIVOS

Para além do esforço de visão sistémica e de coerência na acção conjugada em várias frentes que aqui se preconiza, é essencial adoptar uma mudança radical no conceito de gestão do sistema de mobilidade: não faz sentido esperar que possa haver melhorias duradouras apenas porque num dado momento foram tomadas as medidas correctas. Há que definir objectivos de desempenho para as várias componentes do sistema de mobilidade, dimensionar os recursos e montar a organização que permita monitorizar regularmente o desempenho dessas componentes, detectando de forma precoce os desvios face aos objectivos apontados e tomar as medidas correctivas necessárias. Só assim se consegue a eficácia de gestão de sistemas complexos, e o da mobilidade urbana não é excepção.

A monitorização do desempenho do sistema de transportes e a avaliação das medidas implementadas para a correcção das disfuncionalidades identificadas constituem práticas essenciais para a melhoria do sistema. Tais práticas devem ser sistematizadas e a sua informação de base uniformizada por forma a facilitar a comparação dos resultados ao longo das diversas observações. Para tal propõe-se a criação de um Observatório da Mobilidade de Lisboa com incidência específica nos sub-sistemas do TI, TC e estacionamento com os seguintes objectivos:

- Monitorizar os impactos das políticas sectoriais na política global de mobilidade;
- Verificar o desempenho dos sub-sistemas;
- Facilitar a informação e a comunicação com os cidadãos, juntas de freguesia e todas as entidades e actores intervenientes no processo de mobilidade da cidade;
- Antecipar a implementação de medidas mitigadoras de disfuncionalidades detectadas nos sub-sistemas.

Uma das razões frequentemente apontadas pelos viajantes em TI para não alterar a sua opção modal tem a ver com a complexidade das redes de TC e a dificuldade que sentem na sua utilização. Os operadores de TC em Lisboa têm uma informação sobre a sua oferta que pode ser considerada suficiente no conteúdo e forma, mas muito insuficiente no que respeita à facilidade de acesso, já que quase só é possível aceder-lhe quando já se está num ponto de embarque. Por outro lado, cada operador quase só informa sobre a sua própria oferta, limitando por essa via a possibilidade de recurso a soluções intermodais por parte de viajantes fora dos seus percursos habituais.

Há por isso que promover um esforço significativo de produção e disseminação de informação relativa à oferta de todos os modos de transporte colectivo, explorando soluções inovadoras de comunicação de caminhos para os destinos pretendidos pelos viajantes, o que deverá ser feito em processo liderado pela Autoridade Metropolitana de Transportes.

Por outro lado, e dada a falta de tradição na monitorização dos desempenhos, bem como o seu custo e até alguma dificuldade técnica, o risco de relaxe na aplicação desse princípio é elevado. A melhor forma de mitigar esse risco consiste em estabelecer e fazer divulgação pública de objectivos relevantes e facilmente entendíveis à escala de cada bairro, e assumir o compromisso da publicação regular (por exemplo trimestral) dos valores dos indicadores de desempenho correspondentes. A pressão pública em caso de falta dessa publicação, ou de deterioração dos valores registados, não demorará a fazer-se sentir.

ENVOLVIMENTO E RESPONSABILIZAÇÃO DOS VÁRIOS AGENTES

Um sistema de elevada complexidade como é o da Mobilidade Urbana, para mais sem uma dependência hierárquica unívoca dos seus intervenientes, só pode ser gerido com alguma eficiência desde que todos os agentes envolvidos tenham uma ideia clara das seus objectivos de desempenho e assumam as suas responsabilidades pelo atingir dessas responsabilidades.

Esse desígnio passa pela assunção conjunta de um Pacto de Mobilidade, elaborado com participação de todas as entidades relevantes, de qual constem os objectivos globais e específicos de desempenho, e pelo estabelecimento de um Quadro Contratual em que a remuneração dos operadores (de transporte colectivo, de estacionamento, de gestão da rede rodoviária e da rede ferroviária) é indexada a esse desempenho. O primeiro instrumento estabelece o compromisso político perante a população, e o segundo vincula as relações entre os agentes, permitindo indexar os proveitos económicos ao desempenho específico de cada um.

AAA	António Augusto Aguiar
AML	Área Metropolitana de Lisboa
CML	Câmara Municipal de Lisboa
DEEP	Departamento de Estudos, Estatística e Planeamento do Ministério da Segurança Social e do Trabalho
DETEFP	Departamento de Estatística do Trabalho, Emprego e Formação Profissional
DGTT	Direcção Geral de Transportes Terrestres
DMAE	Direcção Municipal de Actividades Económicas da Câmara Municipal de Lisboa
DSRT	Departamento de Segurança Rodoviária e Tráfego
EMEL	Empresa Pública Municipal de Estacionamento de Lisboa, E. M.
INE	Instituto Nacional de Estatística
LNEC	Laboratório Nacional de Engenharia Civil
ML	Metropolitano de Lisboa
OD	Origem/Destino
PDM	Plano Director Municipal
PPM	Período de Ponta da Manhã
PPT	Período de Ponta da Tarde
TC	Transporte Colectivo
TI	Transporte Individual
TMD	Tráfego Médio Diário
UVL	Unidade de Veículos Ligeiros (equivalente)

1. Zonamento do Plano de Mobilidade – Unidades de Análise Base e Agregadas	16	31. Motivos das Viagens Realizadas pelos Residentes em Lisboa	50
2. Zonamento Adoptado para a AML	17	32. Motivos das Viagens com Extremo em Lisboa dos Residentes no concelho	50
3. Evolução da População em Portugal, na AML e em Lisboa entre 1981 e 2001	19	33. Motivos das Viagens com Extremo em Lisboa dos Residentes no concelho-Unidades de Análise	51
4. Crescimentos Populacionais entre Censos Populacionais para o Zonamento Adoptado (período 1991-2001)	20	34. Modo de Transporte Utilizado nas Viagens com Extremo em Lisboa dos Residentes no concelho	51
5. Evolução da Percentagem da População com mais de 65 anos em Lisboa	21	35. Modos de Transporte Utilizados nas Viagens com Extremo em Lisboa pelos Residentes no concelho	52
6. Densidade Populacional nas Unidades de Análise – 2001	22	36. Razões de Escolha do Transporte Individual-Inquérito aos Residentes	52
7. Percentagem de População entre os 25 e os 65 anos – Unidades de Análise	23	37. Razões de Escolha do Transporte Colectivo-Inquérito aos Residentes	53
8. Índice de Envelhecimento (Relação entre a População com Mais de 65 anos e a População com 0 a 14 anos) – Unidades de Análise	24	38. Razões de Escolha do Modo Pedonal-Inquérito aos Residentes	53
9. Evolução da dimensão média da família em Lisboa	24	39. Títulos de Transporte Utilizados pelos Residentes em Lisboa	54
10. Evolução do emprego no sector privado	25	40. Caracterização da Mobilidade dos Casais Jovens (20-35 anos) sem Filhos	55
11. Emprego (Sector Público e Privado) na AML – Estimativa para 2000	26	41. Caracterização da Mobilidade dos Casais Jovens (20-35 anos) com Um ou Mais Filhos de Idade Inferior a 12 anos	56
12. Emprego Total no concelho de Lisboa	27	42. Caracterização da Mobilidade das Pessoas que Residem Sozinhas ou dos Casais com Idades entre os 55 e os 65 anos	57
13. Emprego (Público e Privado) em Lisboa	28	43. Caracterização da Mobilidade das Pessoas que Residem Sozinhas ou dos Casais com Idades entre os 65 e os 75 anos	58
14. Número de estabelecimentos comerciais nas unidades de análise	29	44. Caracterização da Mobilidade das Pessoas que Residem Sozinhas ou dos Casais com Idades Superiores a 75 anos	59
15. Relação entre o Emprego e os Estudantes e a População Residente em cada uma das Zonas	30	45. Hora de início e de fim das viagens realizadas pela população residente em Lisboa	60
16. Evolução da Dependência por Motivo de Emprego ou Escola da População Residente na AML – 1991 e 2001	32	46. Percepção da população Residente em Lisboa relativamente à duração das viagens	60
17. Dependência por motivo de emprego e estudo por grandes corredores de entrada na cidade	32	47. Freguesias inquiridas e população Não Residente em Lisboa	60
18. Dependência Funcional da População Empregada ou Estudante em Lisboa por Principais Corredores de Entrada-1991	33	48. Freguesias inquiridas e população Não Residente em Lisboa	61
19. Dependência Funcional da População Empregada ou Estudante em Lisboa por Principais Corredores de Entrada-2001	34	49. Principais Indicadores de mobilidade dos Não Residentes em Lisboa	61
20. Dependência Funcional Relativamente a Lisboa em 1991 (População Empregada ou a Estudar no concelho de Lisboa) Relativamente à População Empregada e Estudante Total	35	50. Motivos das viagens realizadas pelos Não Residentes em Lisboa	62
21. Dependência Funcional Relativamente a Lisboa em 2001 (População Empregada ou a Estudar no concelho de Lisboa) Relativamente à População Empregada e Estudante Total	36	51. Motivos das viagens terminadas em Lisboa dos Não Residentes no concelho	62
22. Percentagem de Pessoas que Trabalham/Estudam em Lisboa e que se Deslocam em TI – 1991	37	52. Motivos das viagens com extremo em Lisboa dos Não Residentes no concelho	63
23. Percentagem de Pessoas que Trabalham/Estudam em Lisboa e que se Deslocam em TI – 2001	38	53. Modo de transporte utilizado nas viagens com extremo em Lisboa dos Não Residentes no concelho	63
24. Evolução do Consumo de Combustível na AML	39	54. Modos de transporte utilizados nas viagens com extremo em Lisboa pelos Não Residentes no concelho	64
25. Evolução da Taxa de Motorização em Lisboa e na AML	40	55. Títulos de transporte utilizados pelos não residentes em Lisboa	65
26. Freguesias em que foram Realizados os Inquéritos e Amostra Seleccionada	43	56. Hora de início e de fim das viagens realizadas pela população Não Residente em Lisboa	65
27. Principais Indicadores de Mobilidade dos Residentes em Lisboa	45	57. Percepção da população Não Residente em Lisboa relativamente à duração das viagens	65
28. Percentagem de Imóveis em cada uma das Unidades de Análise-Inquérito de 1993	46	58. Repartição modal nas viagens com extremo em Lisboa	67
29. Viagens Médias Diárias das Pessoas Móveis Residentes em cada uma das UA – Inquérito de 1993 e de 2003	48	59. Modo de transporte utilizado-Residentes e Não Residentes	67
30. Taxa de Motorização (veículos/1.000 habitantes) em cada Unidades de Análise-Inquérito de 1993 e de 2003/2004	49	60. Repartição das viagens com extremo em Lisboa por motivo	67
		61. Viagens com extremo em Lisboa por motivo – Residentes e Não Residentes	67

62. Viagens totais (média das viagens iniciadas e terminadas) em cada UA – comparação entre 1993 e 2003	68	103. Localização aproximada de Situações Particulares	118
63. Viagens em todos os modos motorizados (média das viagens iniciadas e terminadas) em cada Unidade de Análise – comparação de 1993 e de 2003	69	104. A circulação na Baixa	119
64. Percentagem de variação das viagens em todos os modos motorizados por Unidade de Análise – comparação de 1993 e de 2003 e índice de envelhecimento populacional (em 2001)	70	105. A irrigação da zona de Belém-Ajuda-Alcântara	120
65. Fogos devolutos na Cidade de Lisboa em 2001	73	106. A distribuição secundária na área entre a Av. Infante Santo e a Rua do Alecrim	121
66. Cobertura final da cidade de Lisboa em termos de postos de recenseamento de tráfego analisados	81	107. A distribuição secundária na área entre a Av. Mouzinho de Albuquerque e a Graça	122
67. Tráfego motorizado nos corredores de entrada/saída de Lisboa (TMD 2003)	82	108. O rebaixamento da Av. Fontes Pereira de Melo e da faixa central da Av. da República	123
68. Distribuição do tráfego de acesso a Lisboa – entrada e atravassamento – (uvl-HPM 2004)	83	109. A Via Estruturante do Parque Periférico (na zona noroeste da cidade)	125
69. Tráfego nos corredores de entrada em Lisboa-comparação TMD/HPM (uvl – TMD 2003/HPM 2004)	84	110. A ligação do bairro da Madre de Deus aos níveis superiores da rede viária	126
70. Tráfego de entrada em Lisboa na HPM: principais pares vias de entrada/vias de destino e pesos do fluxo correspondente	84	111. Chelas	127
71. Distribuição do tráfego de acesso a Lisboa por corredor (uvl-HPM 2004)	85	112. Ocupação marginal e acessos locais na Av. Marechal Gomes da Costa	128
72. Pares Origem-Destino que Utilizam a 2ª Circular (TMD 2003)	86	113. Rede Ferroviária na AML	134
73. Pares Origem-Destino que Utilizam o Eixo Norte-Sul (TMD 2003)	86	114. Caracterização das Linhas de Caminho de Ferro da AML	135
74. Pares Origem-Destino que Utilizam o IC 17-CRIL (TMD 2003)	88	115. Circulações Oferecidas por Hora no Período de Ponta da Manhã (ambos os sentidos)	136
75. Hierarquia adoptada no modelo de tráfego desenvolvido	89	116. Procura Anual de Passageiros por Linha (milhares de passageiros)	136
76. Rede viária actual modelada para a cidade de Lisboa	89	117. Rede Ferroviária e Movimentos de Passageiros da CP nas Estações Ferroviárias, 1999	137
77. Caracterização funcional da rede viária da cidade de Lisboa (HP-2004)	90	118. Principais Características da Oferta da Transtejo/Soflusa	138
78. Veículos (uvl) x km por nível hierárquico da rede viária de Lisboa (HP-2004)	91	119. Procura de Transporte nas Ligações Fluviais em 1998 e 1999 (milhares de passageiros/ano)	138
79. Veículos em circulação em Lisboa	91	120. Áreas de Exploração dos Operadores Rodoviários de Transporte Regular de Passageiros	139
80. Natureza do tráfego em Lisboa durante a HPM (2004)	92	121. Carreiras Diárias Intra e Inter Sectores em 1999	140
81. Hierarquia da Rede Viária de Lisboa – 2004	93	122. Circulações Rodoviárias de Penetração em Lisboa, em 1999 (dia útil médio)	141
82. Cobertura territorial da rede viária em 2004	94	123. Principais Interfaces de Rebatimento	142
83. Índice de Sinuosidade Ponderada por Unidade de Análise	96	124. Rede do Metropolitano de Lisboa – rede actual e prolongamentos em construção	143
84. Ligações em falta na rede viária 2004	97	125. Intervalo entre passagens das linhas do Metropolitano de Lisboa	144
85. Matriz de Nós consoante o nível hierárquico das vias que une	98	126. Estações de Interface com os Modos Suburbanos Pesados	144
86. Pontos de Conflito de Hierarquia da Rede Viária	99	127. Evolução da Oferta e da Procura Anuais do ML	145
87. Estacionamento em Vias de Distribuição Principal	100	128. Diagrama de Carga da Rede (2000)	146
88. Níveis de carga (uvl/h/sentido) na rede viária actual – HPM	101	129. Movimentos de Entrada e Saída nas Estações de ML (2000)	147
89. Níveis de carga (uvl/h/sentido) na rede viária actual – HPT	102	130. Rede do Metropolitano de Lisboa – rede actual e em estudo	148
90. Níveis de saturação (%/sentido) na rede viária actual – HPM	103	131. Rede Carris	149
91. Níveis de saturação (%/sentido) na rede viária actual – HPT	103	132. Circulares Exterior e Interiores a Lisboa da Rede de MLS	150
92. Rácio VCorrente/VTeórica na rede viária actual – HPM	104	133. Intervalos entre Serviços nas Linhas da Carris	151
93. Rácio VCorrente/VTeórica na rede viária actual – HPT	105	134. Número de Circulações da Carris por Troço e por Sentido no PPM	151
94. Levantamento de Velocidades Via GPS	107	135. Evolução da Oferta e da Procura Anual da Carris	152
95. Repartição desejável da extensão das etapas de percurso em cada um dos níveis hierárquicos da rede viária	109	136. Corredores Bus	153
96. Vias de 1º nível	111	137. Número de Linhas que Serve cada Zona (Carris e ML)	155
97. Rede viária de primeiro nível hierárquico	112	138. Número de Circulações por Zona na Hora de Ponta da Manhã e numa Hora de Corpo do Dia	156
98. Vias de 2º nível	113	139. Densidade de Veículos/quilómetro por ha de Área Bruta no PPM	157
99. Rede viária de primeiro e segundo níveis hierárquicos	114	140. Número de Transbordos Necessário entre Zonas Servidas pela Rede de TC de 1º nível	158
100. Vias de 3º nível	115	141. Tempo Médio de Espera na Origem (PPM e PPT)	160
101. Rede viária de primeiro, segundo e terceiro níveis hierárquicos	116	142. Velocidade Média de Circulação para as Viagens Originadas em cada Zona (PPM e PPT)	161
102. Análise de Cobertura da rede	117	143. Número Médio de Transbordos (PPM e PPT)	163
		144. Percentagem de Viagens Directas Iniciadas em cada Zona (PPM e PPT)	164

145. Passageiros que Iniciam a sua Viagem em cada Zona (PPM e PPT)	165	186. Défice de estacionamento nocturno considerando apenas o parque automóvel	215
146. Número de Transbordos Realizados em cada Zona (PPM)	166	187. Regressão Linear: Pressão máxima de estacionamento nocturno versus Parque Automóvel	216
147. Atributos para Classificação dos Interfaces	172	188. Défice de estacionamento nocturno considerando o parque automóvel e a procura de estacionamento de não residentes	217
148. Pontos de Transbordo entre as linhas do Metropolitano de Lisboa	173	189. Zonas bem servidas pela rede de TC e que por isso satisfazem as condições para a introdução de estacionamento pago na via pública	218
149. Linhas Propostas Estruturantes em 2012	175	190. Unidades de Análise em que é necessário garantir oferta de estacionamento para residentes	223
150. Linha das Colinas	176	191. Total de viagens com destino em cada UA que é possível vir a captar do TI para o TC num cenário de fiscalização eficaz	225
151. Exemplo de linhas de serviço local de rebatimento no Metro na zona dos Olivais/Chelas	178	192. Propostas de localização de Parques de Longa Duração de 2ª linha	226
152. Relação entre a tipologia de ligações propostas e a sua hierarquia e modo	179	193. Rede de Plataformas e Áreas de Expansão Logísticas	235
153. Interfaces de Transporte-Existentes e Previstos	188	194. Densidade de estabelecimentos de Comércio a Retalho por Via: número de estabelecimentos por 100 metros	236
154. Estacionamento gratuito na via pública	190	195. Situação Actual Vs Situação Proposta	238
155. Zonas de Intervenção da EMEL	191	196. Área de Intervenção do estudo de Cargas e descargas realizado para o eixo central de Lisboa-zona em teste	239
156. Número de Dísticos de Residentes por Lugar de Estacionamento Tarifado na Via (Zonas da EMEL)	192	197. Matriz do sistema de Transporte Envolvente à cidade de Lisboa	
157. Número de Dísticos de Residentes por Alojamento (Zonas da EMEL)	194	198. Localizações consideradas para a localização da estação de Lisboa da Alta Velocidade Ferroviária	240
158. Oferta de Lugares de Estacionamento na Via Pública (gratuito e tarifado)	195	199. Lista de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Rede Rodoviária e Circulação de Tráfego)	244
159. Densidade Líquida de Oferta de Estacionamento na Via (Gratuita e Paga)	196	200. Lista Breve de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Estacionamento)	252
160. Oferta de Lugares na Via Pública por Alojamento	197	201. Lista Breve de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Cargas e Descargas)	253
161. Oferta de Lugares em Parques de Acesso Público	198	202. Lista Breve de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Rede de TC)	254
162. Densidade Líquida de Oferta de Estacionamento em Parques de Acesso Público	199	203. Lista Breve de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Interfaces)	254
163. Oferta de Lugares em Parques de Acesso Público sobre Oferta Total	200	204. Lista Breve de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Rede Pedonal)	255
164. Parques de Estacionamento de Acesso Público de Longa Duração	201	205. Lista Breve de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Táxis)	256
165. Localização dos parques de longa duração considerados de dissuasores existentes actualmente	202	206. Lista Breve de Sugestões de Monitorização de Desempenho (Qualidade Ambiental)	256
166. Variação das tarifas horárias praticadas no centro da cidade	202	207. Densidade Populacional nas Unidades de Análise – 2001	261
167. Tarifas Horárias em Parques de Acesso Público (Emparque e EMEL) e na Via (EMEL)	202	208. Índice de Envelhecimento da População Residente em Lisboa	262
168. Regimes do Estacionamento em Lisboa	203	209. Emprego (Público e Privado) em Lisboa	263
169. Distribuição da Oferta de Estacionamento na cidade de Lisboa	203	210. Relação entre o Emprego (e Estudo) e a População Residente em cada Unidade de Análise	264
170. Procura de Estacionamento em Lisboa	203	211. Viagens Totais (Média das Viagens Iniciadas e Terminadas)-Comparação de 1993 e de 2003	267
171. Repartição da Procura de Estacionamento em Lisboa Durante as 24h de um Dia Útil	204	212. Tráfego nos corredores de entrada em Lisboa – comparação TMD/HPM (uvl – TMD 2003 e HPM 2004)	269
172. Percentagem de veículos ventosas nas Unidades de Análise	205	213. Distribuição por tipo de oferta de estacionamento	271
173. Repartição da Procura em Função do Tempo de Estacionamento-Residentes que se Movem	205	214. Parque Automóvel e Oferta de lugares de estacionamento de residentes por alojamento ocupado	272
174. Repartição da Procura em Função do Tempo de Estacionamento- Não Residentes	205	215. Procura de estacionamento em Lisboa	273
175. Exemplo de Curvas Típicas do Comportamento da Procura Diurna e Nocturna de Estacionamento	206	216. Identificação das propostas de intervenção na Rede Viária de Lisboa	276
176. Pressão da Procura de Estacionamento ao Longo do Dia	206	217. Linhas Propostas Estruturantes em 2012	278
177. Valores de Procura de Estacionamento na Via Pública ao Concelho	207	218. Unidades de Análise em que é necessário garantir oferta de estacionamento para residentes	280
178. Indicadores Significativos de Procura de Estacionamento na Via Pública ao Concelho	207	219. Total de viagens com destino em cada UA que é possível vir a captar ao TI para o TC num cenário de fiscalização eficaz	281
179. Rácio de Ocupação Diurna de Estacionamento na Via Pública	208	220. Unidades de Análise de intervenção prioritária no Cenário Base	282
180. Rácio de Ocupação Nocturna de Estacionamento na Via Pública	209		
181. Peso do Estacionamento Ilegal na Procura de Estacionamento Diurna na cidade de Lisboa na Via Pública	210		
182. Peso do Estacionamento Ilegal na Procura de Estacionamento Nocturna na cidade de Lisboa na Via Pública	211		
183. Procura Diurna de Estacionamento na Via Pública por Hectare Líquido	212		
184. Procura Nocturna de Estacionamento na Via Pública por Hectare Líquido	213		
185. Veículos Estacionados na Via Pública por Alojamento, Durante o Período Nocturno	214		

Este livro dedicado aos estudos sobre a mobilidade em Lisboa pretende antes do mais ajudar a desmontar a complexidade de que se revestem estas questões, ilustrando de seguida a dimensão de algumas das principais quantidades em jogo, quer na área da mobilidade, quer da demografia e usos de solo que a motivam. A necessidade absoluta de coerência nas intervenções leva a que se proponha o início da abordagem por um pequeno conjunto de princípios orientadores, e só de seguida se apresentem as propostas de acção, elaboradas à luz daqueles princípios.

ISBN 972-86632-3-7

