

# PLANO DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

## CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO



# MIRANDELA



1. INTRODUÇÃO .....	2
1.1. Enquadramento .....	2
1.2. Área e objectivos da intervenção .....	2
1.3. Metodologia .....	3
1.4. Composição da equipa do Plano .....	4
2. A ÁREA DE INTERVENÇÃO .....	5
2.1. Enquadramento territorial .....	5
2.2. Delimitação e características da área de intervenção .....	6
2.3. População .....	9
3. PROCURA DE TRANSPORTE .....	12
3.1. Principais deslocações .....	12
3.2. Principais pólos geradores e atractores de tráfego .....	14
3.3. Principais percursos utilizados .....	18
4. OFERTA DE TRANSPORTE .....	23
4.1. Rede de Transportes Públicos .....	23
4.2. Rede viária municipal e urbana .....	25
4.3. Percursos pedonais .....	30
4.4. Oferta de estacionamento .....	34
4.5. Projectos previstos .....	40

5. ADEQUAÇÃO DA OFERTA À PROCURA .....	41
5.1. Rede de transportes públicos .....	41
5.2. Carga de tráfego actual .....	42
5.3. Estacionamento .....	42
5.4. Sinistralidade .....	43
6. CONDICIONANTES À EVOLUÇÃO DA MOBILIDADE .....	44
6.1. Cenários de evolução .....	44
6.2. Evolução da motorização e da oferta de transporte .....	45
6.3. Evolução das dinâmicas urbanísticas .....	45
7. DIAGNÓSTICO .....	46
7.1. Qualidade do ar .....	46
7.2. Ruído .....	48
7.3. Síntese do diagnóstico .....	51

**1.1. Enquadramento**

O Relatório de Diagnóstico que aqui se apresenta constitui a primeira fase do Plano de Mobilidade Sustentável de Mirandela, tendo sido redigido pela equipa do Grupo de Estudos Territoriais da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, a quem cabe assessorar a respectiva autarquia na elaboração deste Plano, na sequência do protocolo estabelecido com o Instituto do Ambiente (agora Agência Portuguesa do Ambiente).

Antes de mais, importa lembrar que o projecto Mobilidade Sustentável foi lançado em 2006, com a finalidade de apoiar a elaboração/consolidação de Planos de Mobilidade Sustentável de um conjunto de 40 municípios seleccionados no âmbito de um concurso nacional, numa primeira fase, e de proceder ao desenvolvimento de um Manual de Boas Práticas para a Mobilidade Sustentável, que integrará experiências nacionais e internacionais de sucesso, numa segunda fase.

Abrangendo municípios com características e tipologias urbanas muito diversas, este projecto tem por objectivo apoiar a elaboração ou consolidação Planos de Mobilidade Sustentável, com o apoio técnico e científico de uma rede de centros universitários seleccionados para o efeito (com base nas competências instaladas, na proximidade física ou no conhecimento do terreno), visando a «melhoria contínua das condições de deslocação, a diminuição dos impactes no ambiente, e o aumento da qualidade de vida dos cidadãos, indo ao encontro das grandes orientações estratégicas comunitárias e nacionais neste âmbito, numa lógica de sustentabilidade». E, segundo os promotores da iniciativa, estes planos constituirão uma vantagem estratégica, quer para os municípios, quer para as áreas urbanas seleccionadas, contribuindo para a fundamentação de eventuais candidaturas a programas de financiamento neste domínio.

**1.2. Área e objectivos da intervenção**

A área de intervenção do Plano abrange o perímetro urbano da cidade de Mirandela.

Quanto aos objectivos, e tendo em conta o formulário da candidatura, a autarquia identificou e hierarquizou, por ordem decrescente, as seguintes áreas de intervenção prioritária:

- Articulação entre as decisões urbanísticas e as suas consequências ao nível da acessibilidade;
- Congestionamento de tráfego no(s) acessos(s) ou no próprio centro;
- Acessibilidade proporcionada à população com mobilidade reduzida.

No entanto, e na sequência das várias reuniões de trabalho realizados com o Presidente da Câmara Municipal e com os técnicos da autarquia, procedeu-se a uma revisão da problemática e dos objectivos iniciais, de modo a incorporar as condicionantes à mobilidade entretanto enunciadas.

Assim, foram fixados os seguintes objectivos ao Plano:

- Reordenar a circulação e o estacionamento na Zona Histórica na sequência do processo de requalificação urbana (URBCOM);
- Articulação dos modos de transporte colectivo (metro e rede de autocarros);
- Melhorar as condições de mobilidade e acessibilidade dos peões na cidade e em particular dos cidadãos com necessidades especiais.

### 1.3. Metodologia

A metodologia adoptada baseou-se na proposta apresentada pelo Coordenador Científico do Projecto, Professor Nunes da Silva, devidamente adaptadas à realidade da área de intervenção e à natureza e alcance da informação disponível. Esta proposta metodológica preconiza a realização de três fases subsequentes, a saber: Caracterização e diagnóstico; Objectivos e conceito de intervenção; Propostas de intervenção. A primeira fase, de que nos ocupamos aqui, engloba a análise e o diagnóstico de um conjunto de aspectos, nomeadamente:

- A delimitação do perímetro do centro urbano objecto do Plano e dos perímetros alargados onde recairá a análise da oferta e procura dos transportes, bem como a justificação das delimitações. A caracterização da superfície e população envolvidas,
- A caracterização da procura de transporte, com a identificação e caracterização das principais deslocações no perímetro de estudo, por modo de transporte, a identificação dos principais pólos geradores de tráfego e os principais percursos utilizados;
- A caracterização da oferta de transporte, através da identificação e caracterização da oferta de transporte por modo (rede de TC, rede viária urbana e ligações com a envolvente/região, principais percursos pedonais), a localização e capacidade dos parques de estacionamento urbanos e na via pública e o modo de utilização da oferta de estacionamento, bem como os projectos previstos para a rede de transportes (novas vias e parques e serviços;

- A adequação da oferta à procura de transportes, nomeadamente as áreas ou períodos do dia/semana não servidos ou mal servidos por TC), as vias e percursos congestionados, a insuficiência de estacionamentos (para residentes, utentes, cargas e descargas, durante o dia ou a noite), os pontos negros em termos de sinistralidade (e a sua qualificação);
- As condicionantes à mobilidade na área em estudo (deslocações motorizadas e suaves), através da análise da evolução provável da população, da distribuição espacial, da população, do emprego e das actividades económicas, da evolução da motorização e da oferta de infra-estruturas e sistemas de transporte, dos aspectos urbanísticos (localização de equipamentos colectivos e serviços de hierarquia superior, espaços de expansão urbana e sua capacidade de alojamento);
- A síntese do diagnóstico, com a identificação e a caracterização dos principais problemas de desenvolvimento de uma mobilidade sustentável, abrangendo a adequação da oferta à procura de transportes e a repartição modal, impactes dos transportes no ambiente, nomeadamente no que se refere à qualidade do ar, ao ruído e à sinistralidade. Tipificação dos problemas em função dos aspectos que mais condicionem ou contribuem para solução, nomeadamente económicos (emprego e motorização), demográficos (evolução da população, da sua estrutura etária e da dimensão das famílias), sociais e culturais (hábitos e formas de utilização dos centros urbanos), dos sistemas de transporte (oferta e atractividade relativa dos diferentes modos) e a definição das áreas de intervenção prioritária (áreas objecto de intervenção no imediato e no curto prazo, áreas que sendo relevantes, só se conseguem alterar no médio prazo).

A informação utilizada nesta fase foi recolhida junto da Câmara Municipal, no âmbito deste trabalho e através de levantamentos no terreno pela equipa de elaboração. De realçar que, embora estivesse previsto, não foi possível realizar inquéritos aos residentes e utentes dos serviços públicos.

### 1.4. Composição da equipa do Plano

A equipa da UTAD é constituída pelos seguintes elementos:

- Prof. Luís Ramos (Coordenador)
- Eng. Adriano Sousa
- Eng. Joaquim Magalhães
- Dr. Nuno Azevedo
- Eng. Ricardo Bento

Por parte da autarquia, participaram os seguintes elementos:

- Eng.º António Almor Branco (Vereador)
- Arq.º Henrique Pereira



### 2.1. Enquadramento territorial

O concelho de Mirandela localiza-se no Nordeste de Portugal, na NUT III Alto Trás-os-Montes, mais precisamente na Terra Quente, sendo um dos 12 que constituem o Distrito de Bragança. Trata-se de um concelho médio – em termos territoriais (cerca de 659 Km<sup>2</sup>) e demográficos (25 819 habitantes em 2001) –, que engloba 37 freguesias e que se encontra conectado com as cidades de Vila Real (a oeste) e Bragança (a nordeste).

Como a generalidade dos concelhos do Interior Norte, é marcado por dinâmicas de esvaziamento e de envelhecimento demográfico, pelo despovoamento das zonas rurais e pela crescente concentração da população (aumentou 2997 habitantes entre 1991 e 2001) e actividades na sede do concelho e ainda por uma relativa “terciarização” da sua economia, continuando, no entanto, o sector agrícola a ocupar um papel preponderante na base produtiva local.

Atravessado pela EN15, uma via que estruturou o território concelhio durante décadas e cuja importância decaiu com a construção do IP4, o concelho está muito dependente das forças de atracção/polarização das cidades mais próximas e dos municípios mais próximos que determinam parte substancial dos fluxos rodoviários e das deslocações da população.

Em termos de acessibilidades e de mobilidade, os principais problemas com que se debate o concelho respeitam a limitações nas acessibilidades externas para sul do concelho, à reduzida cobertura de serviços de transporte público nas zonas rurais e à deficiente organização e compatibilização da circulação viária e pedonal na cidade, constituindo este último o objecto de intervenção no âmbito deste Plano de Mobilidade Sustentável.

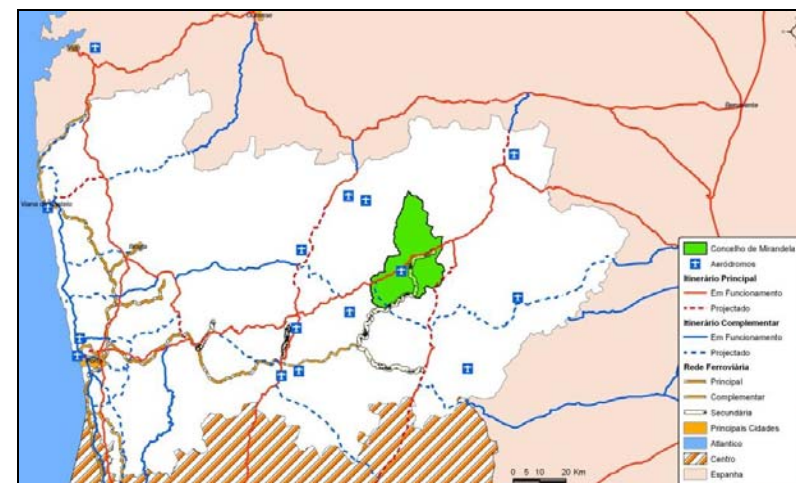


Figura 1 – Enquadramento territorial de Mirandela

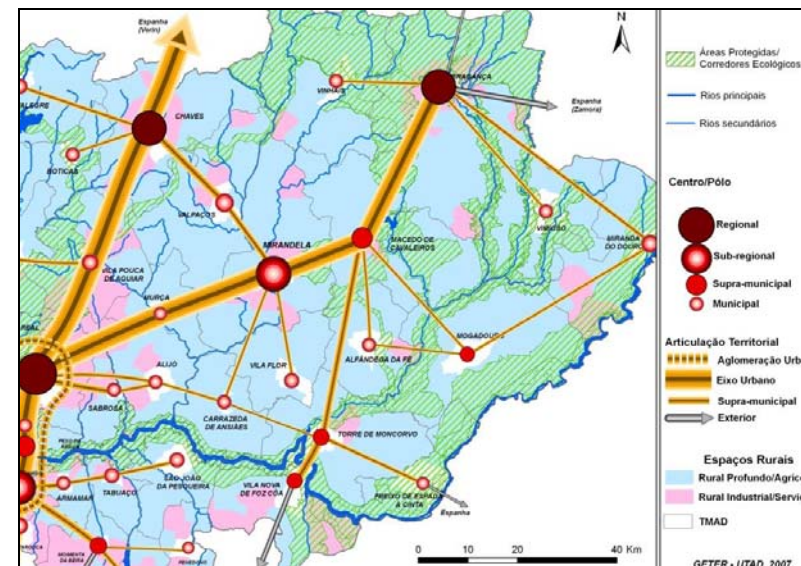


Figura 2 – Modelo territorial da área envolvente do concelho

### 2.2. Delimitação e características da área de intervenção

A área de intervenção considerada inicialmente na candidatura abrangia as 2 freguesias mais populosas do concelho (Mirandela e Carvalhais). Posteriormente, foi decidido circunscrever esta área apenas à freguesia de Mirandela e, em particular, à cidade, pelas seguintes razões:

- Por um lado, a área proposta englobava nove aglomerados relativamente distantes e com tipologias claramente diferenciadas (rurais e urbanas), o que põe em causa a sua pertinência espacial e funcional, nomeadamente à luz da natureza e dos objectivos do projecto de Mobilidade Sustentável, centrado essencialmente na problemática da mobilidade urbana;
- Por outro lado, a estratégia de intervenção preconizada, com objectivo de intervenção na circulação e no estacionamento na Zona Histórica e nas condições de mobilidade e acessibilidade dos peões na cidade (em particular, dos cidadãos com necessidades especiais), implica que a intervenção seja circunscrita apenas à cidade, onde estes problemas se colocam com mais pertinência. Salienta-se que a intervenção, no sentido de promover uma maior articulação dos modos de transporte colectivo (metro e rede de autocarros), poderá ter em consideração as áreas envolventes à cidade, nomeadamente a articulação com o aglomerado de Carvalhais (Zona Industrial e Escolas) e com as áreas de expansão da cidade.

Relativamente às características estruturais e funcionais da área de intervenção, importa sublinhar os seguintes aspectos:

- A cidade, delimitada como área de estudo, ocupa uma superfície exígua de cerca de 5 Km<sup>2</sup>, mas desenvolvem-se ao longo de mais de 5 Km de extensão (EN213, ER315 e EM15).

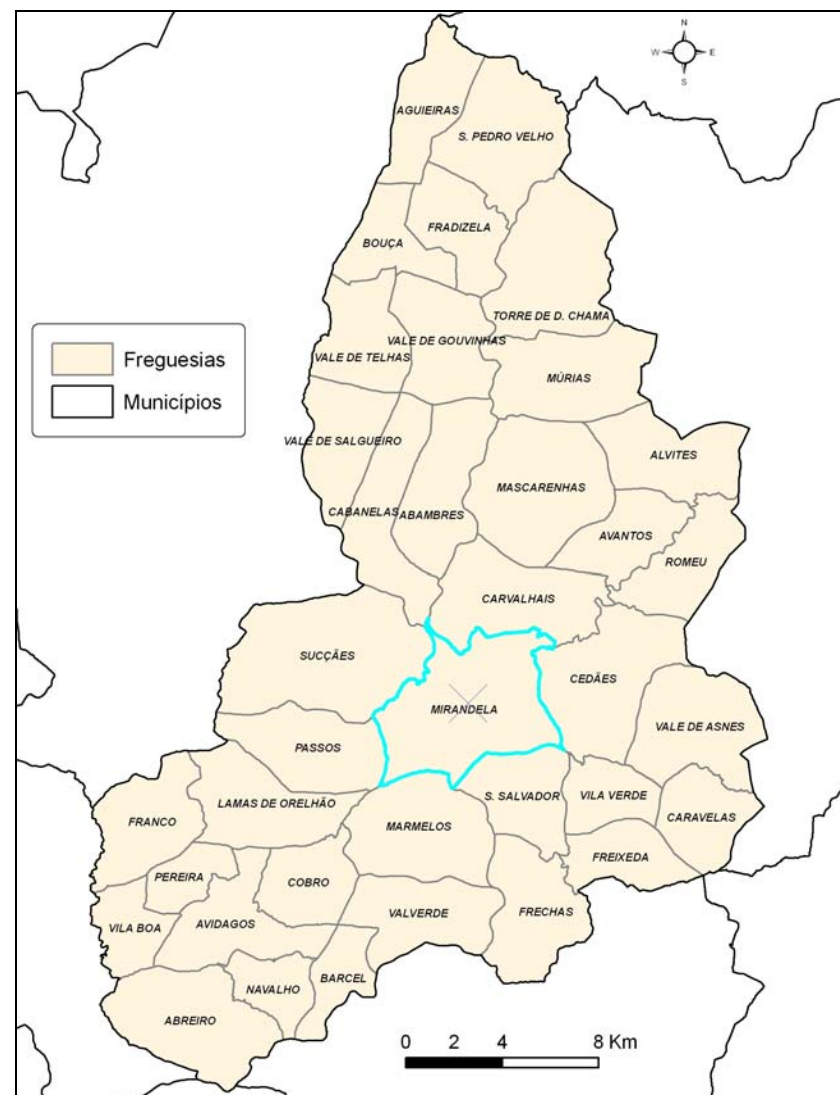


Figura 3 - Divisão administrativa do concelho

- Em plena Terra Quente, a cidade de Mirandela situa-se nas margens do rio Tua e na margem esquerda da Ribeira de Carvalhais, apresentando estrutura relativamente compacta, de médias densidades e desenvolve-se ao longo da EN213, da ER315 e EM15.
- À baixa altitude da cidade (200m), corresponde um conjunto montanhoso com altitudes de aproximadamente 100-1300 metros.

Figura 4 – Área de intervenção do PMS de Mirandela

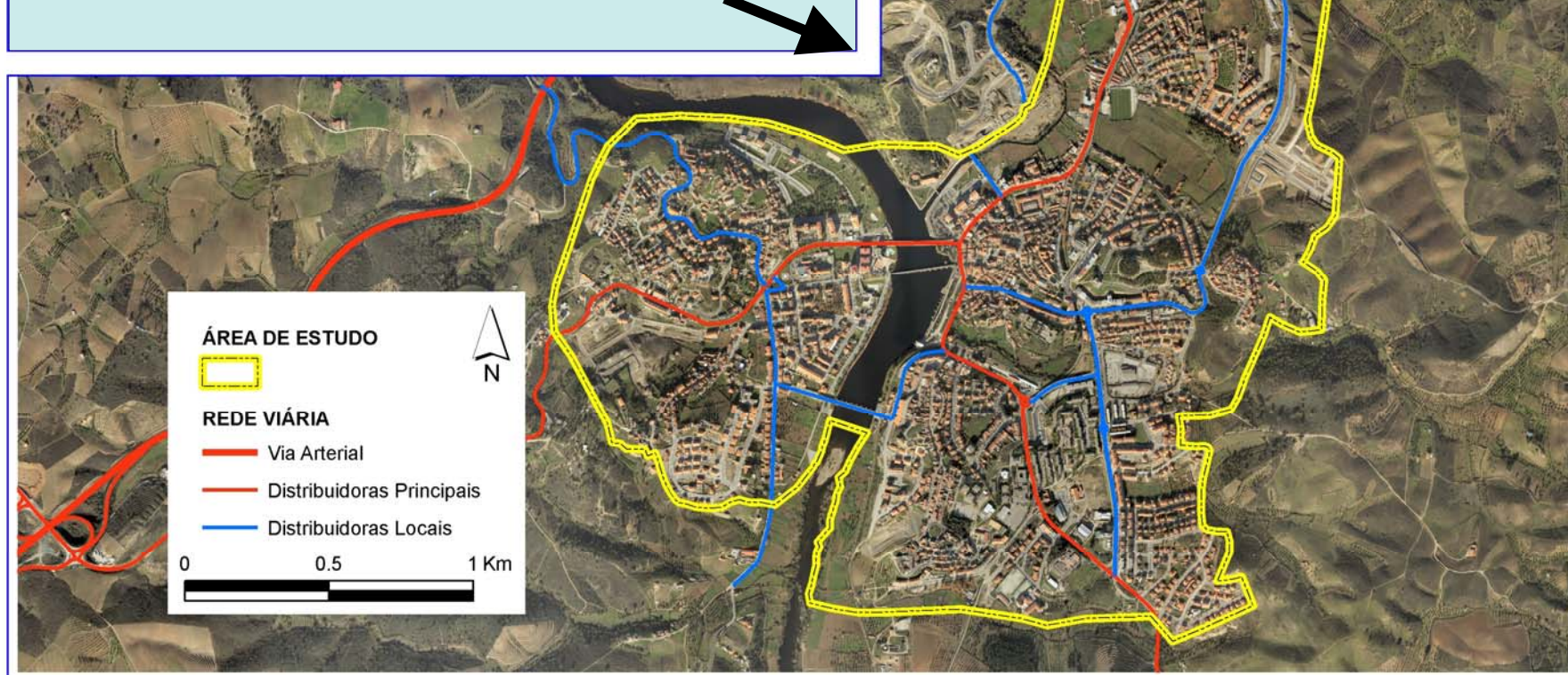






Figura 5 - Vista aérea do centro da cidade de Mirandela

### 2.3. População

Em termos da população residente no concelho e na freguesia de Mirandela, importa sublinhar os seguintes aspectos:

- Em 2001 residiam na freguesia de Mirandela 11 186 indivíduos, que representa 43% da população do concelho;
- Estes valores traduzem um aumento relativamente aos registados em 1991 (mais 2997 indivíduos), sinal de que a freguesia não acompanhou a tendência de esvaziamento verificada nas freguesias do concelho (32 freguesias perderam população), contribuindo para um ligeiro crescimento populacional no concelho (2,42%);
- A situação das freguesias que aumentaram a população é no entanto distinta: enquanto na sede e na freguesia limítrofe de Carvalhais assistimos a um aumento significativo, nas outras freguesias verificou-se apenas um ligeiro aumento de população;
- Todavia, a freguesia viu o peso da sua população idosa (65 e mais anos) aumentar na última década, sendo contudo onde a importância dos menos de 25 anos é maior (33%);
- Os indicadores demográficos disponíveis apontam para a consolidação das tendências verificadas nos últimos anos, nomeadamente a diminuição das taxas de natalidade e de crescimento natural, bem como a prossecução dos movimentos migratórios externos;
- Com base nestes indicadores, é expectável que a população da área de intervenção mantenha a tendência de aumentar nos próximos anos, fruto da maior capacidade de atracção da sede do concelho sobre as zonas rurais circundantes.

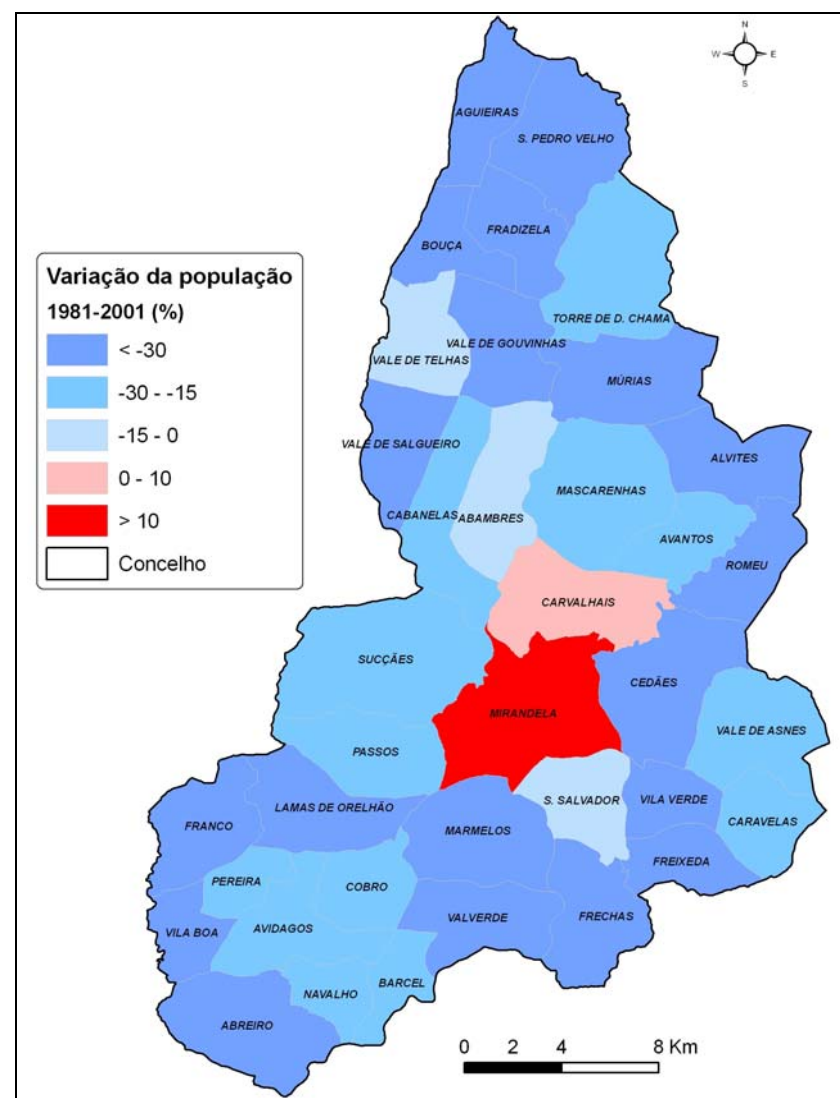


Figura 6 - Variação da população residente (1981-2001)

Em termos da população residente na área de intervenção (dados de 2001), importa sublinhar os seguintes aspectos:

- Residiam 10885 indivíduos, que representam 97,3% da população da freguesia de Mirandela e 42,2% da população do concelho (figura 7);
- A densidade média era de 217,8 hab/km<sup>2</sup>, embora, em algumas zonas, o seu valor ultrapassasse os 1000 hab/km<sup>2</sup>;

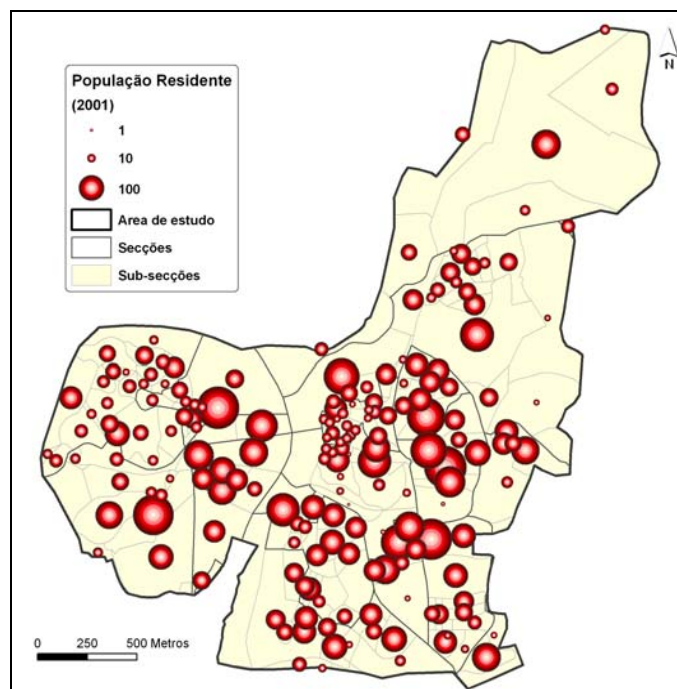


Figura 7 - População residente, em 2001, por subsecção estatística

- Existiam 5166 alojamentos, sendo 5152 alojamentos familiares, os quais maioritariamente eram de residência habitual (69,5%), estando 12,4% vagos (figura 9);
- Existiam 2620 edifícios (figura 10), dos quais 2617 eram clássicos, tendo sido maioritariamente construídos nos últimos 20 anos (52,9%).
- Em 2001, 45% dos residentes (4901 indivíduos), encontravam-se empregados, sendo 78,4% no sector terciário, 19,3% no secundário e 2,3% no sector primário.

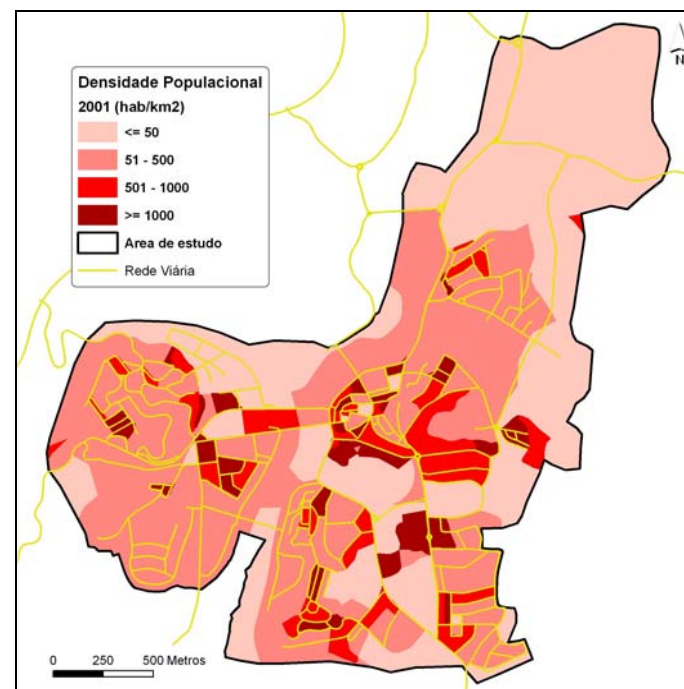


Figura 8 - Densidade Populacional, em 2001, por subsecção estatística

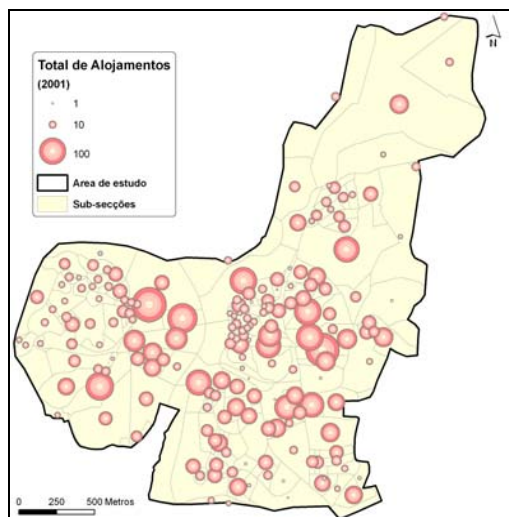


Figura 9 - Total de alojamentos, em 2001, por subsecção estatística

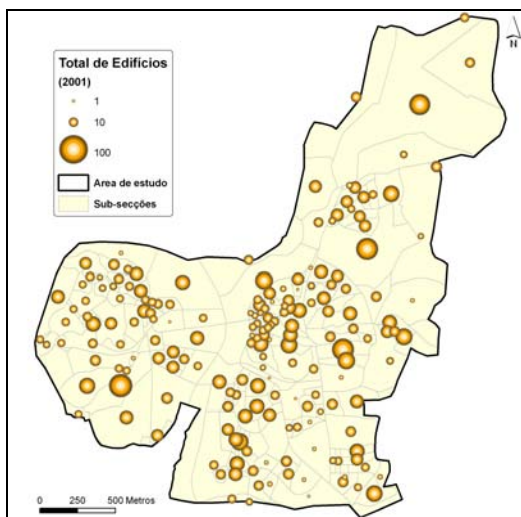


Figura 10 - Total de edifícios, em 2001, por subsecção estatística

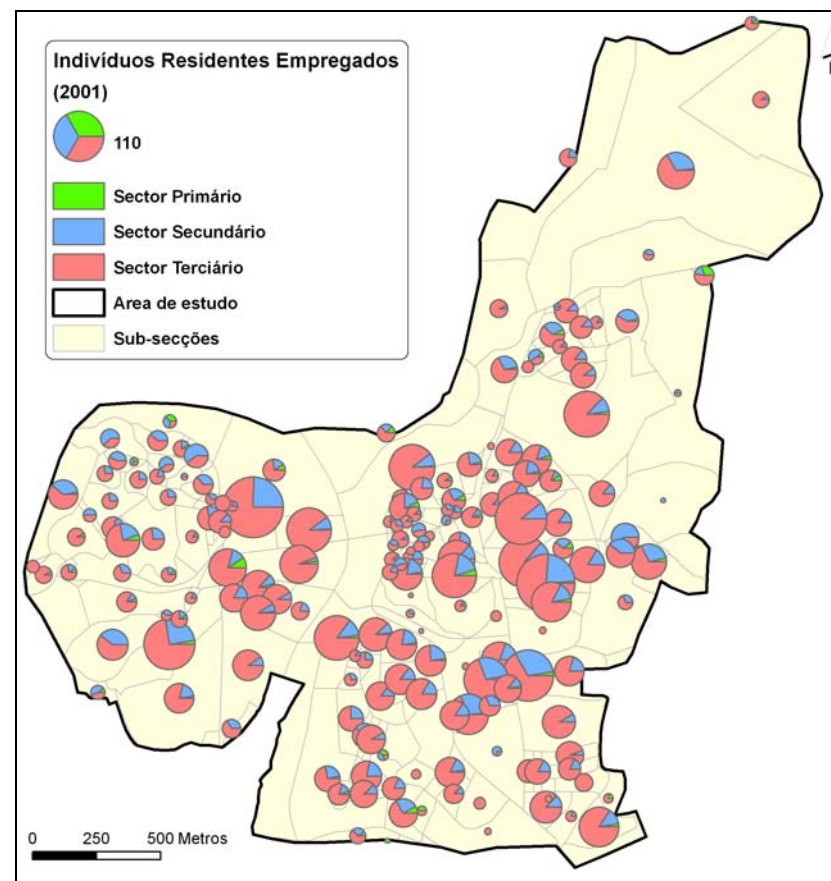


Figura 11 - Indivíduos residentes empregados segundo o sector de actividade, em 2001, por subsecção estatística

A análise da procura de transporte foi feita com base nos dados dos Censos de 2001 e em informações adicionais recolhidas no âmbito dos trabalhos de revisão do PDM. Trata-se, em ambos os casos, de uma informação agregada ao nível do concelho, escassa e desactualizada, o que condiciona o rigor e o alcance da análise e das conclusões expressas.

### 3.1. Principais deslocações

#### Deslocações externas

As figuras 12 e 13 representam graficamente as principais deslocações externas da população do concelho registadas em 2001. A análise destes dados permite-nos concluir o seguinte:

- Uma grande maioria dos fluxos quotidianos tem como destino as cidades mais próximas (Bragança, Macedo de Cavaleiros e Vila Real), embora exista uma grande dispersão territorial das deslocações, quer para concelhos circundantes, quer para as grandes aglomerações urbanas do país;
- Ao nível dos motivos das deslocações externas verifica-se, um predomínio dos activos (937) sobre os estudantes (813), derivado das deslocações pendulares de casa/trabalho que se têm vindo a intensificar e a diversificar nos últimos anos;

- A nível da repartição modal das deslocações casa-trabalho verifica-se o predomínio das deslocações em automóvel (78%), seguido do autocarro e transportes colectivos (totalizam 16%).

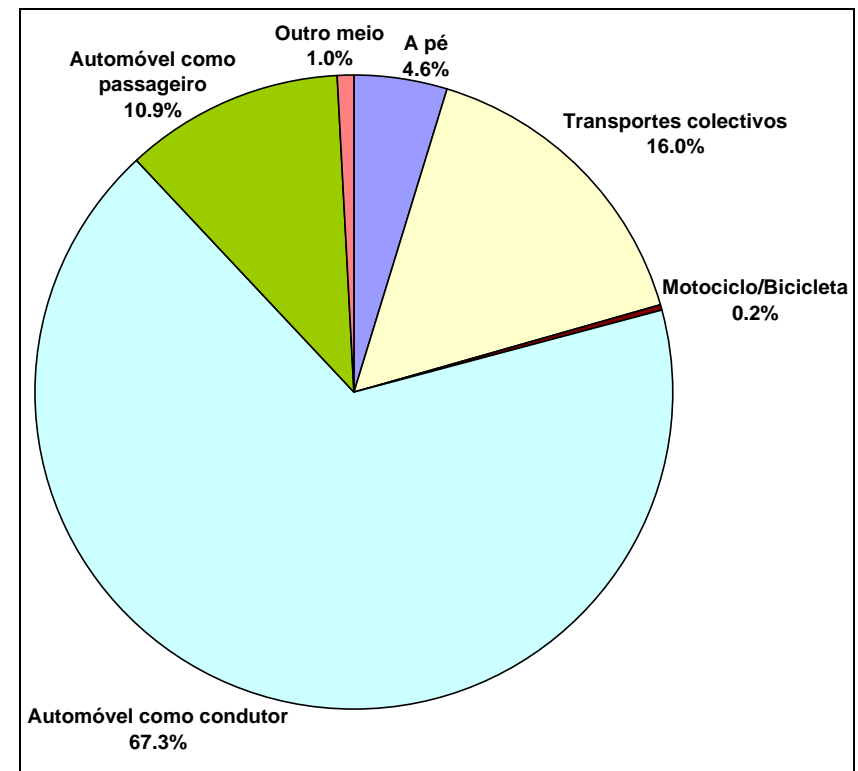


Figura 12 – Deslocações externas casa/trabalho por modo de transporte (2001)

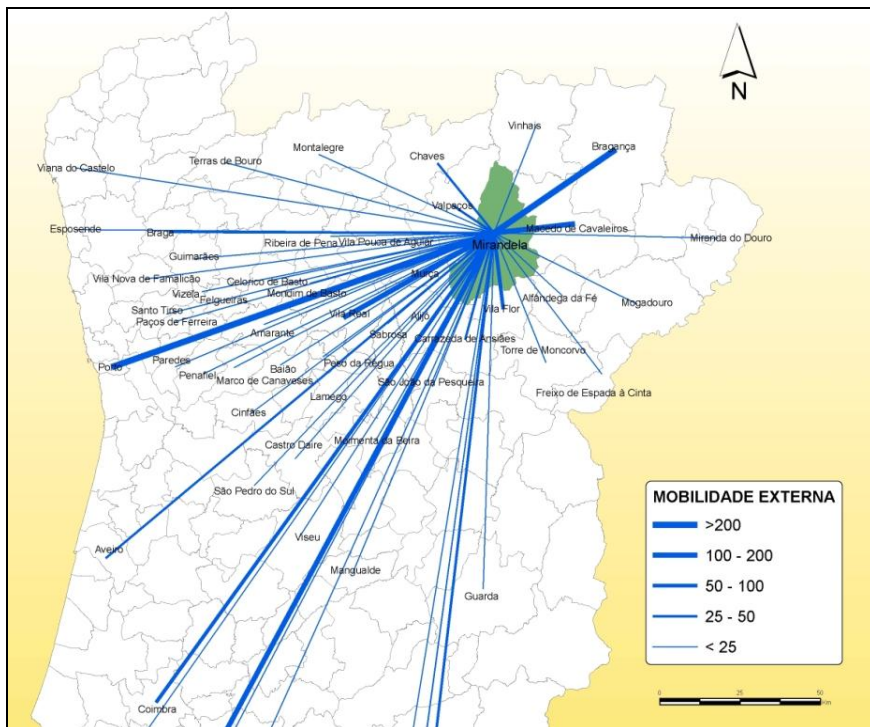


Figura 13 - Fluxos e destinos das deslocações externas (2001)

Deslocações internas

Relativamente às deslocações internas, apenas dispomos de dados relativos aos motivos das deslocações e à sua repartição modal. Ficam assim por apreender a intensidade, a frequência e as origens e destinos destes fluxos. Da análise da informação, representada nas figuras 14 e 15 podemos retirar as seguintes conclusões:

- Sublinha-se a importância das deslocações a pé, representando mais de 41,3% das deslocações efectuadas;
- O modo de transporte mais utilizado pelos inquiridos nas deslocações de maior distância é o automóvel ligeiro com cerca de 43%, sendo 31,7% como condutor e 11,3% como passageiro;
- Os transportes colectivos representam apenas 11,2% das deslocações;
- A nível de distribuição das deslocações por motivo de trabalho verifica-se o predomínio das deslocações em automóvel como condutor, tendo as deslocações a pé importância relevante;
- Relativamente ao motivo estudo predominam as deslocações a pé, salientando-se uma importância maior dos transportes colectivos.

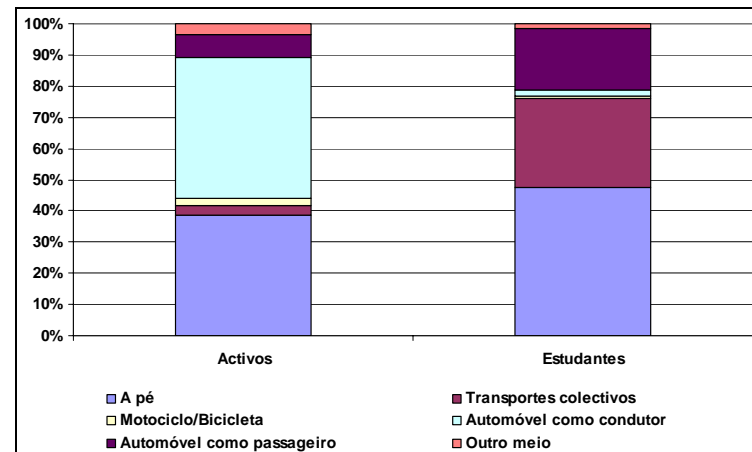


Figura 14 - Distribuição modal, por motivo, em Mirandela (2001)

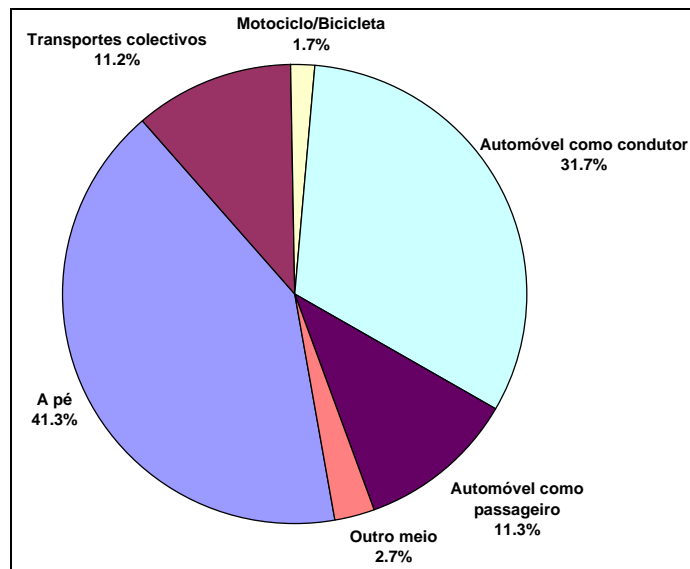


Figura 15 - Distribuição modal em Mirandela (2001)

- Ao nível interno, são as principais zonas residenciais da cidade que geram maior volume de tráfego (figura 17);

### 3.2. Principais pólos geradores e atratores de tráfego

#### Geradores

- Ao nível externo, destaque para os aglomerados rurais de maior dimensão, em especial para a cidade, são Torre de Dona Chama (a norte), Cachão e Frechas (a sul), Passos e Lamas de Orelhão (a Oeste) e Carvalhais e Vila Nova (junto à cidade). Estando o IP4 a norte da cidade de Mirandela, importa realçar o tráfego causado pelo atravessamento da cidade na ligação entre esta via e os concelhos localizados a sul do concelho de Mirandela (figura 16).

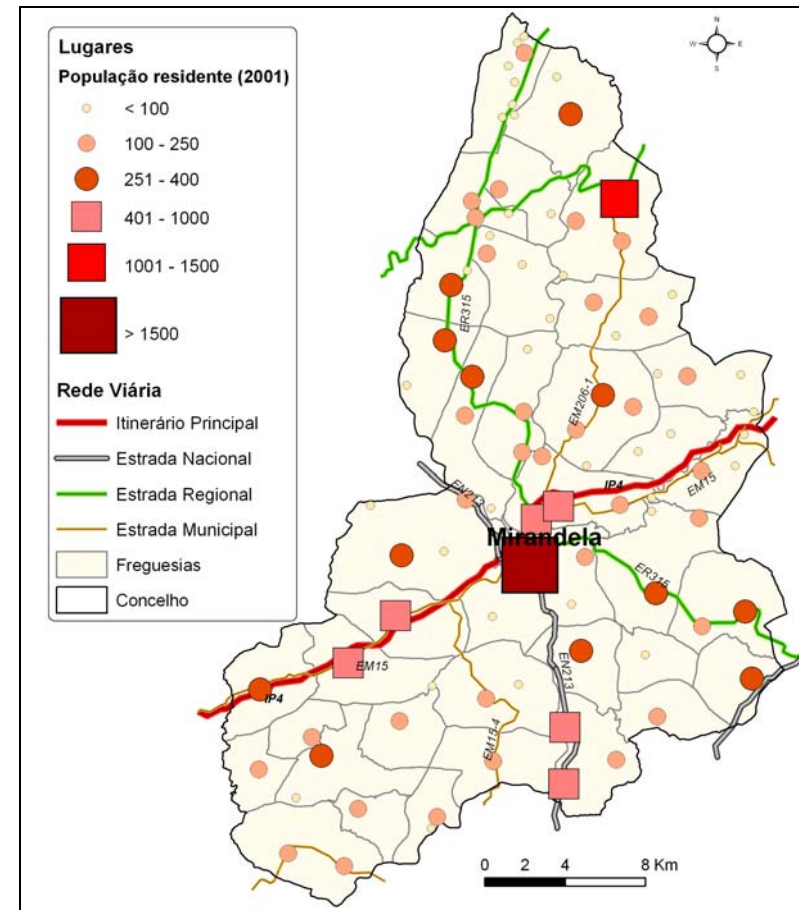


Figura 16 - Pólos geradores de tráfego no concelho de Mirandela

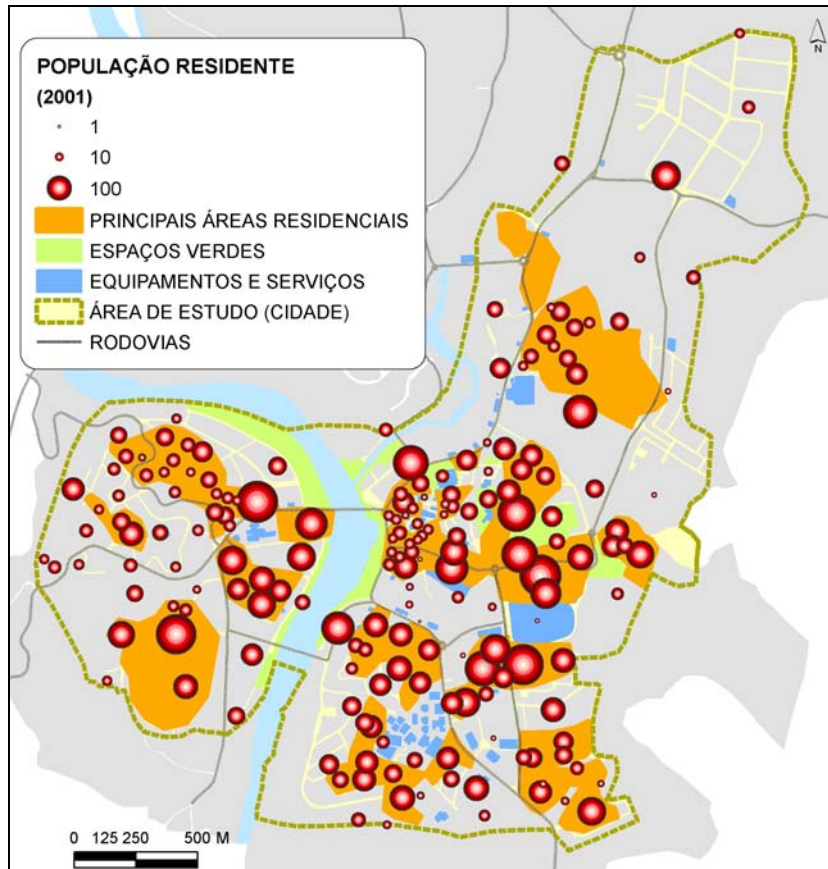


Figura 17 - Principais pólos geradores de tráfego na cidade de Mirandela (áreas residenciais)

### Atractores

Em termos de atracção de tráfego para a cidade, os principais pólos são (figura 18):

- Os equipamentos de acção social, os equipamentos culturais, os equipamentos de desporto e lazer, os equipamentos de educação, os equipamentos e serviços de saúde, equipamentos religiosos e os vários serviços públicos existentes, bem como os estabelecimentos turísticos.
- As unidades industriais e comerciais, com particular destaque para a zona industrial e para os hipermercados, bem como as principais ruas comerciais da cidade, em particular as localizadas no centro histórico.

No centro histórico encontram-se predominantemente as principais ruas comerciais da cidade e uma parte significativa dos serviços públicos (figura 19).



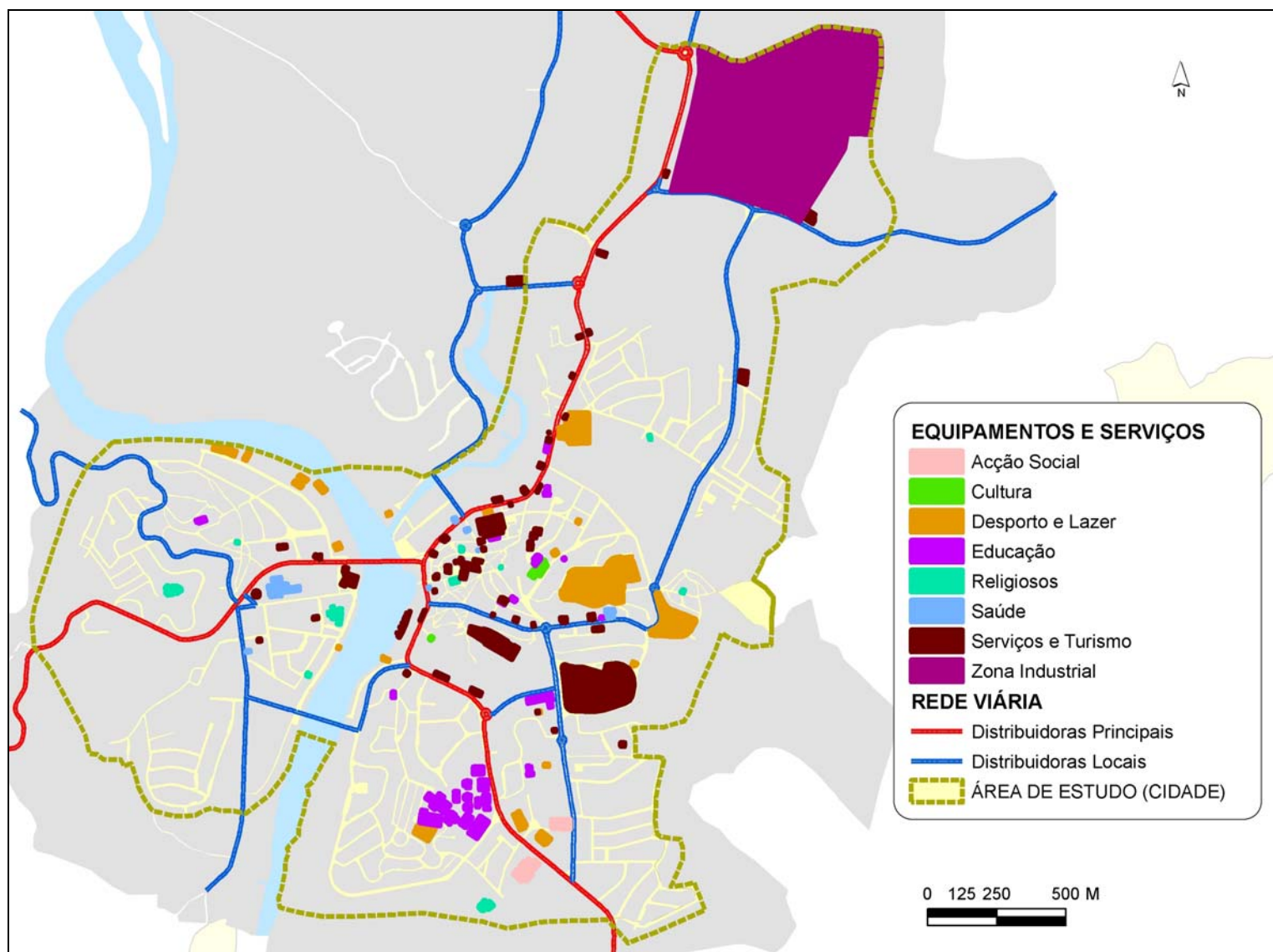


Figura 18 - Pólos atratores de tráfego na cidade de Mirandela

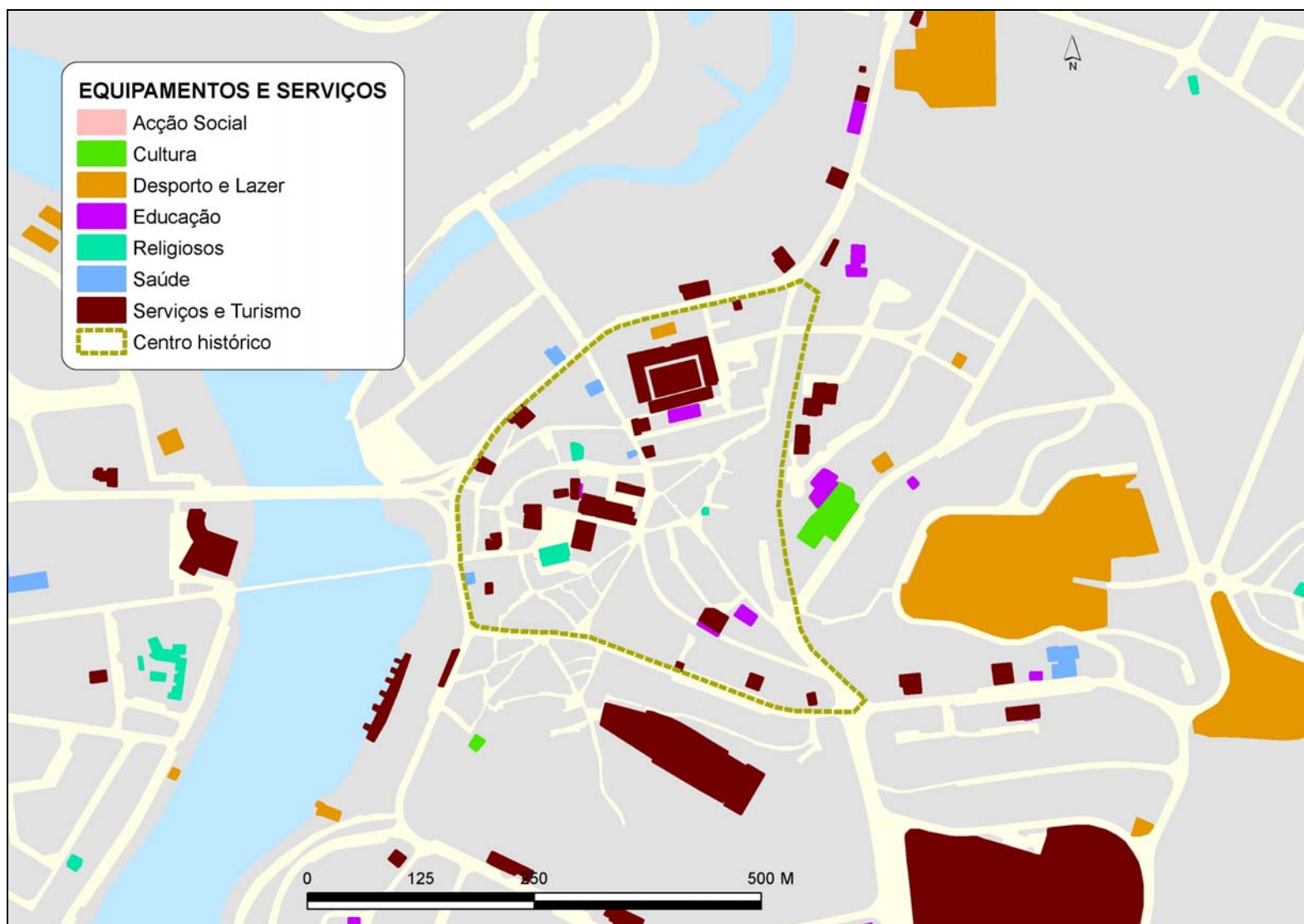


Figura 19 - Pólos atratores de tráfego no centro histórico de Mirandela

### 3.3. Principais percursos utilizados

Para a cidade de Mirandela, existem 4 contagens de tráfego, que permitem apresentar algumas considerações sobre o tráfego de entrada e saída de Mirandela, e, por conseguinte, dos principais percursos utilizados, embora apenas duas dessas sejam consideradas pertinentes para o estudo:

- Uma contagem, realizada no dia 5 de Junho (dia Mundial do Ambiente), no âmbito da iniciativa de limitação do acesso de veículos à zona histórica entre as 9 e as 13 horas, foi feita uma contagem de tráfego em 4 pontos de entrada e saída da cidade, nomeadamente nas entradas pela EN 315 (Alfândega da fé), pela EN15 (IP4), pela Rotunda da Nora e pela EN213 (Vila Flor). Neste ultimo ponto de contagem verificou-se uma interrupção na contagem entre as 11 e as 21 horas, provavelmente devido a uma anomalia do aparelho.
- Uma outra contagem foi realizada no âmbito da elaboração da carta do ruído de Mirandela, tendo as contagens sido realizadas entre 2004 e 2006. Com base nos vários valores foi determinado o fluxo médio horário, em várias artérias da cidade.

### Contagem de 5 de Junho de 2007

No dia 5 de Junho foi comemorado o Dia Mundial do Ambiente. Uma das iniciativas foi vedar o acesso aos veículos na zona histórica das 9:00 às 13:00 horas, tendo, paralelamente sido colocados medidores de fluxo de tráfego em algumas entradas da cidade.

As figuras 20 e 21 representam o fluxo de tráfego, por categorias, nas entradas e saídas de Mirandela, nomeadamente na EN 315 (Alfândega da Fé), na EN15 (IP4), na EN 213 (Vila Flor) e na Rotunda da Nora.

Os maiores fluxos verificam-se nas entradas pela EN15 (4489 veículos) e na Rotunda da Nora (3318 veículos), registando-se 1628 veículos na entrada pela EN213 e 1520 veículos na entrada pela EN315. Verifica-se que o maior volume de tráfego está relacionado com veículos ligeiros de passageiros nas entradas pela Rotunda da Nora (2658 veículos) e na EN 213 (1155 veículos), enquanto nas entradas pela EN15 e EN315 predominam os veículos ligeiros comerciais. Em todas as entradas e saídas predominam os veículos ligeiros (passageiros e comerciais).

De uma forma geral, verifica-se que o total de entradas e saídas nos vários locais considerados é equivalente. Apenas na rotunda da Nora não se distinguiram entradas e saídas, existindo apenas valores totais.

Na figura 22 apresentam-se os valores de tráfego nos quatro pontos de contagem considerados.

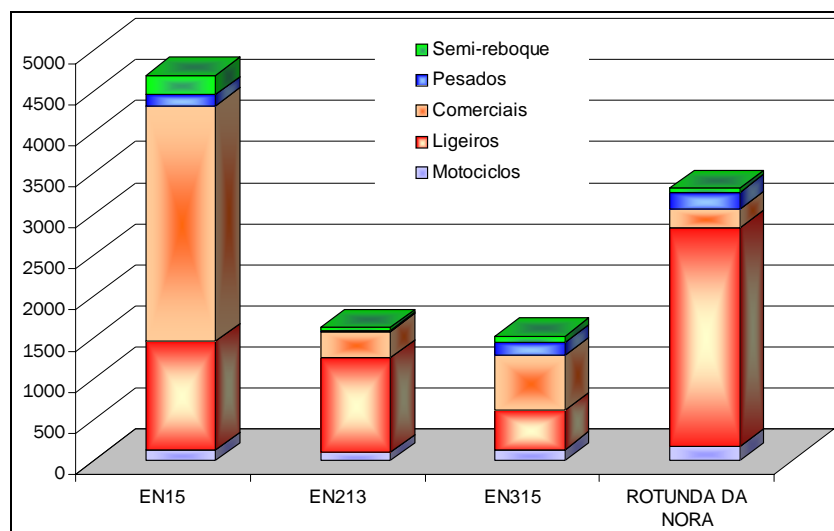


Figura 20 - Fluxo de tráfego nas entradas e saídas da cidade de Mirandela, por tipo de veículo (05/07/2007)

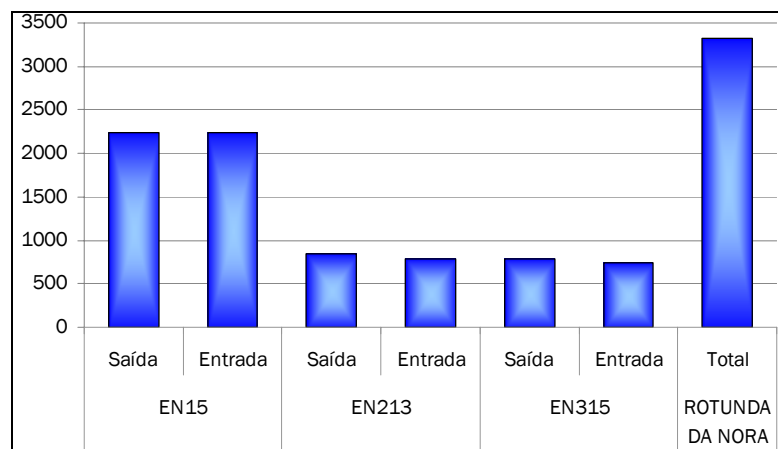


Figura 21 - Total de entradas e saídas em Mirandela (05-07/2007)

### Contagem efectuada no âmbito da carta de ruído - Tráfego médio horário

No âmbito da elaboração da carta de ruído, foi definido o tráfego médio diário para as várias vias do concelho e para algumas das principais ruas da cidade de Mirandela.

As rodovias consideradas foram as seguintes: IP4; EN102; EN102\_1; EN213; EN314; - ER206; ER 206\_1; ER315; EM15; EM15-4; EM535; EM578; Av. 25 de Abril; Av. da Galiza; Av. das Amoreiras; Av. das Comunidades Europeias; Av. de S. João; Av. dos Bombeiros Voluntários; Av. Duque de Bragança; Av. Ponte Europa; Av. Sá Carneiro; Av. Varandas do Tua; R. D. Afonso Henriques; R. Eng. Machado Vaz; Rua D. Afonso III; Rua da Quinta Branca; Rua das Amoreiras; Rua da República; e Nós, ligações e rotundas associadas a qualquer uma dessas vias.

A determinação do tráfego médio horário a considerar em cada uma das vias, para os dois períodos em análise, diurno e nocturno, teve como informação base: As publicações do Instituto de Estradas de Portugal (IEP) para o ano de 2001 e 2003 (períodos diurno e nocturno); As contagens de tráfego efectuadas pelo Laboratório responsável pela elaboração da carta do ruído no período 2004 e 2006 (períodos diurno e nocturno). Sempre que os dados disponíveis não se encontravam no formato adequado ou não se referiam aos anos de estudo (2004/2006), efectuou-se um tratamento prévio da informação.

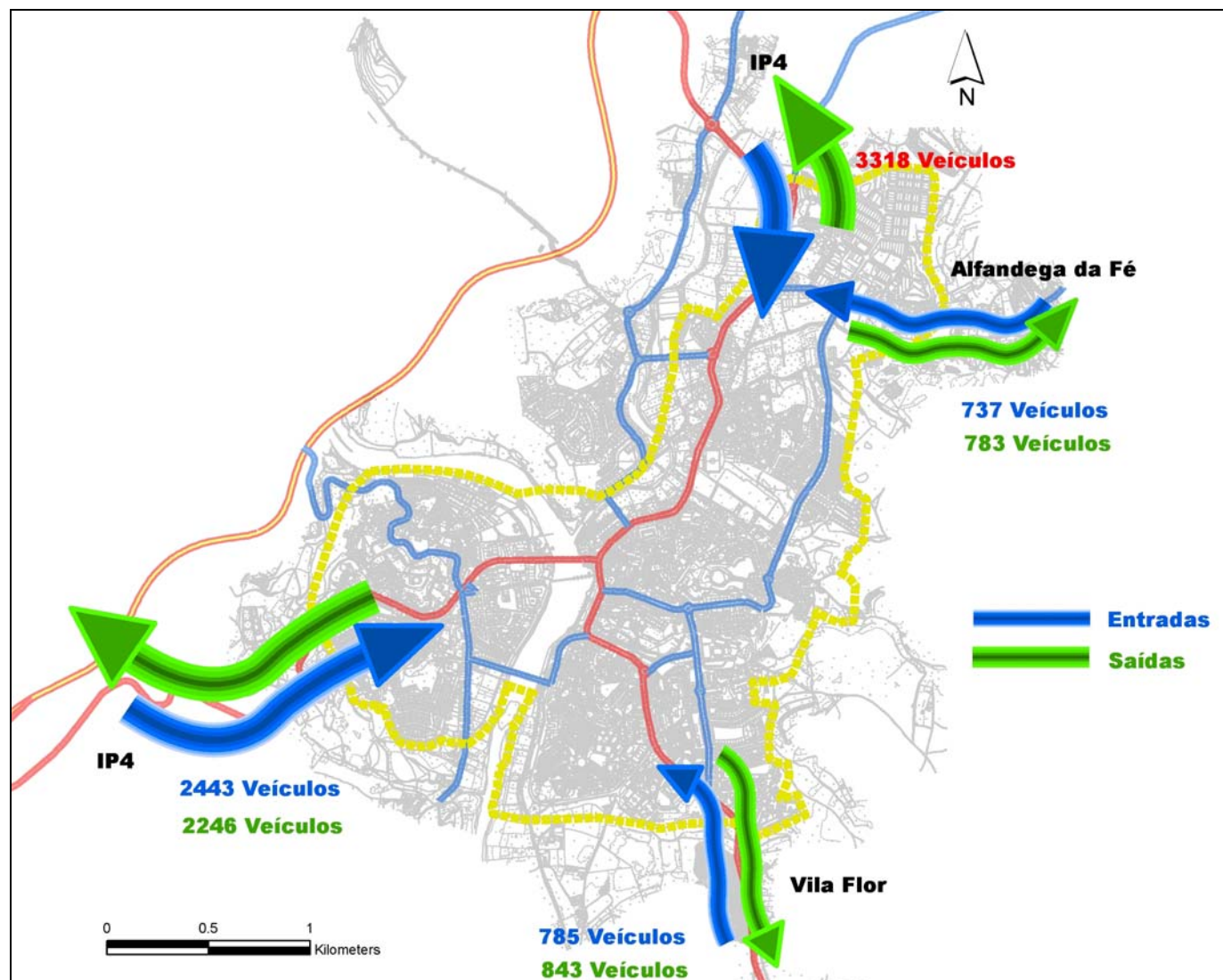


Figura 22 – Fluxos de tráfego de entrada e saída de Mirandela (5 de Junho de 2007)

Para cada eixo viário considerado foram realizadas duas amostragens em dias da semana, em data e horário distintos, maioritariamente num horário de ponta e num horário considerado normal, considerando-se períodos de amostragem que se pensa serem representativos do tráfego em circulação.

Apenas é considerado o tráfego médio horário no período diurno, dado que no período nocturno os valores são reduzidos.

Com base nos valores do tráfego obtidos foi feita uma representação na figura 23 do tráfego médio horário nas principais vias de entrada na cidade, bem como nas várias ruas da cidade. É possível verificar que as vias da cidade com maiores volumes de tráfego são, por ordem decrescente de volume de tráfego médio horário:

- Rua da Republica
- Avenida das Comunidades Europeias
- Rua Afonso III
- Avenida 25 de Abril
- Avenida das Amoreiras
- Rua Engenheiro Machado Vaz.
- Avenida dos Bombeiros Voluntários
- Avenida Duque de Bragança
- Avenida São João
- Avenida SÁ Carneiro
- Avenida Varandas do Tua
- Avenida Ponte Europa

Relativamente às vias de entrada da cidade, as vias com maior volume de tráfego são, por ordem decrescente de volume de tráfego médio horário:

- Estrada Municipal n.º 15
- Estrada Nacional n.º 315
- Estrada Nacional n.º 213

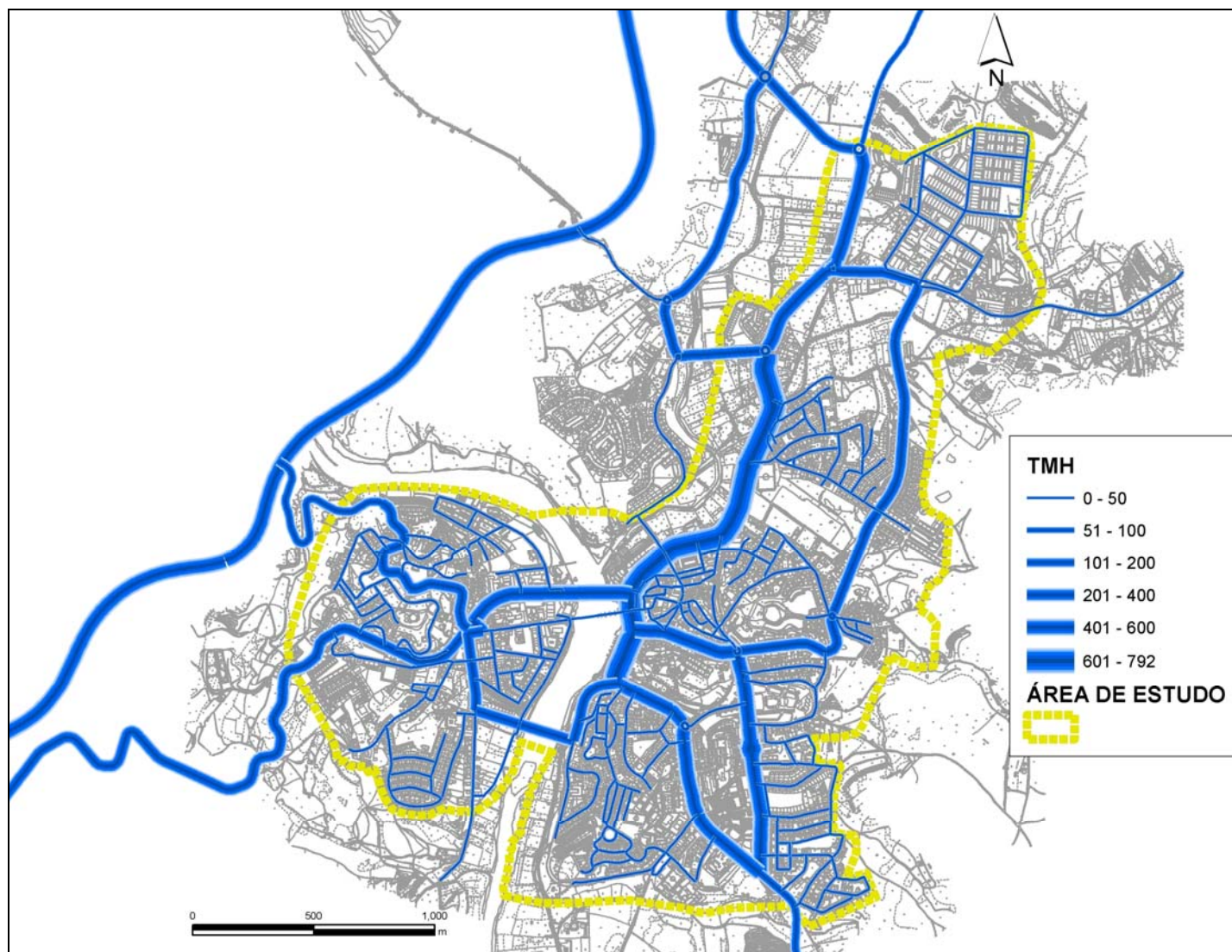


Figura 23 - Tráfego médio horário na cidade Mirandela (valores obtidos em levantamentos efectuados entre 2004 e 2006)

#### 4.1. Rede de Transportes Públicos

Existem 3 circuitos de transporte público de passageiros que servem a cidade: dois de autocarro e um de metro (figura 24).

O percurso do metro serve a cidade num percurso aproximadamente de 3 quilómetros entre a estação de Mirandela e Carvalhais. Utiliza automotoras LRV2000 (figura 26), construídas de propósito para este projecto. O horário de funcionamento relativo ao percurso Mirandela-Carvalhais está descrito na figura 25.

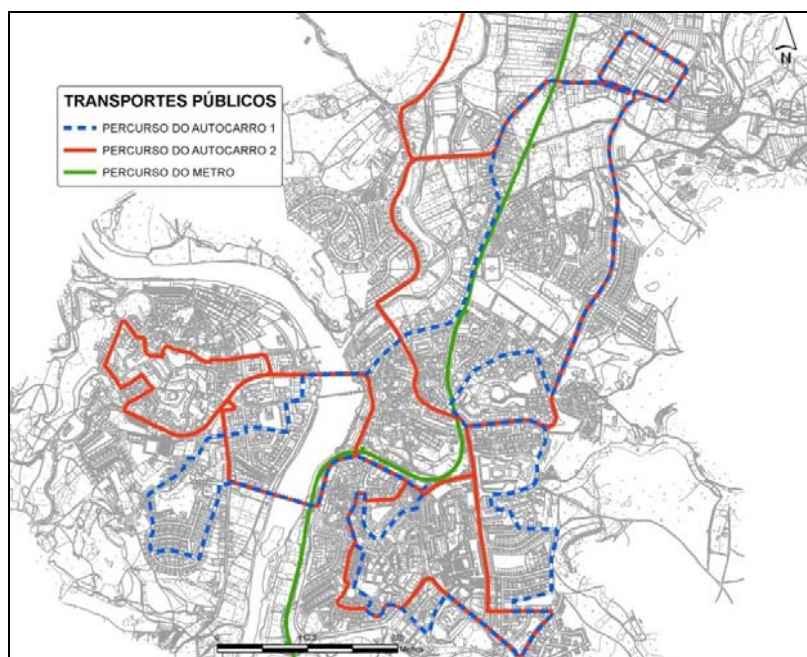


Figura 24 - Circuitos dos transportes públicos na cidade de Mirandela

Mirandela-Carvalhais (Manhã)							
Mirandela	7:45	8:11	9:05	11:45	12:15	12:45	
Tarana	7:46	8:12	9:06	11:46	12:16	12:46	
Jacq. Delors	7:47	8:13	9:07	11:47	12:17	12:47	
S. Sebastião	7:48	8:15	9:09	11:49	12:19	12:49	
Jean Monet	7:51	8:17	9:11	11:51	12:21	12:51	
Carvalhais	7:54	8:20	9:14	11:54	12:24	12:54	
Carvalhais-Mirandela (Manhã)							
Carvalhais	7:58	8:50	9:16	12:02	12:32	13:27	
Jean Monet	8:02	8:54	9:20	12:06	12:36	13:31	
S. Sebastião	8:04	8:56	9:22	12:08	12:38	13:33	
Jacq. Delors	8:05	8:57	9:23	12:09	12:39	13:34	
Tarana	8:06	8:58	9:24	12:10	12:40	13:35	
Mirandela	8:07	8:59	9:25	12:11	12:41	13:36	
Mirandela-Carvalhais (Tarde)							
Mirandela	13:41	14:06	16:15	17:45			
Tarana	13:42	14:07	16:16	17:46			
Jacques D.	13:43	14:08	16:17	17:47			
S. Sebastião	13:44	14:09	16:18	17:48			
Jean Monet	13:47	14:11	16:21	17:51			
Carvalhais	13:50	14:15	16:24	17:54			
Carvalhais-Mirandela (Tarde)							
Carvalhais	13:52	14:18	17:02	18:02			
Jean Monet	13:56	14:22	17:06	18:06			
S. Sebastião	13:58	14:24	17:08	18:08			
Jacq. Delors	13:59	14:25	17:09	18:09			
Tarana	14:00	14:26	17:10	18:10			
Mirandela	14:01	14:27	17:11	18:11			

Figura 25 - Horário de funcionamento do Metro de Mirandela





Figura 26 - Automotora LRV2000 utilizada no metro de Mirandela

Os percursos dos transportes urbanos é um serviço oferecido pela Câmara Municipal de Mirandela à população da cidade e a quem a visita. Os objectivos deste projecto são o de promover na população o uso do transporte público, aumentar o grau de mobilidade dos grupos mais carenciados, dos idosos e das crianças, reduzir o tráfego urbano e desincentivar o uso do transporte individual. Circulam todos os dias úteis pelas principais ruas da cidade e por alguns bairros residenciais.

Existem dois autocarros que realizam outros tantos percursos diários com a periodicidade de 45 minutos, entre as 7 e as 20 horas. A sua exploração apresenta alguns problemas ao nível dos horários e dos recursos humanos.

Os circuitos realizados por este tipo de transporte encontram-se limitados ao perímetro da cidade, embora assegurem a ligação ao aglomerado de Carvalhais, onde estão localizados alguns pólos atractores. Este tipo de transporte não se apresenta como uma alternativa real ao uso do transporte individual, embora alguns utentes estejam já familiarizados e dependentes deste serviço para se deslocarem diariamente, quer por motivo de trabalho, quer por estudo.

A cidade apresenta condições para a introdução de um verdadeiro sistema de transportes urbanos, pelo que se considera importante uma análise global dos transportes urbanos da cidade de Mirandela donde resulte um projecto coerente e economicamente sustentável para a Autarquia.

Esta situação foi, aliás, também já identificada pela Câmara Municipal, como um problema a resolver, tendo inclusive sido considerado como projecto prioritário a implementar a curto prazo, sendo uma situação a resolver, tendo em vista a introdução na cidade de um sistema concessionado de transportes urbanos.

## 4.2. Rede viária municipal e urbana

### Rede viária municipal

O Itinerário Principal nº 4 (IP4) assume importância para a acessibilidade externa do Concelho, sendo a ligação à cidade feita através da Estrada Nacional nº213, da Estrada Regional nº315 e da Estrada Municipal nº15 (figura 27).

A sede do concelho constitui o pólo de concentração de uma rede municipal praticamente radial, sendo a malha viária constituída por Estradas Nacionais (EN), Estradas Regionais (ER), Estradas Municipais (EM), Caminhos Municipais (CM) e outras estradas que fazem parte da malha mas que não têm qualquer designação, sendo vias que têm como funções acesso e mobilidade (Figura 26), destacando-se:

- EN213;
- Variante à EN213;
- ER315;
- ER206;
- EM206-1;
- EM15;
- EM15-4.

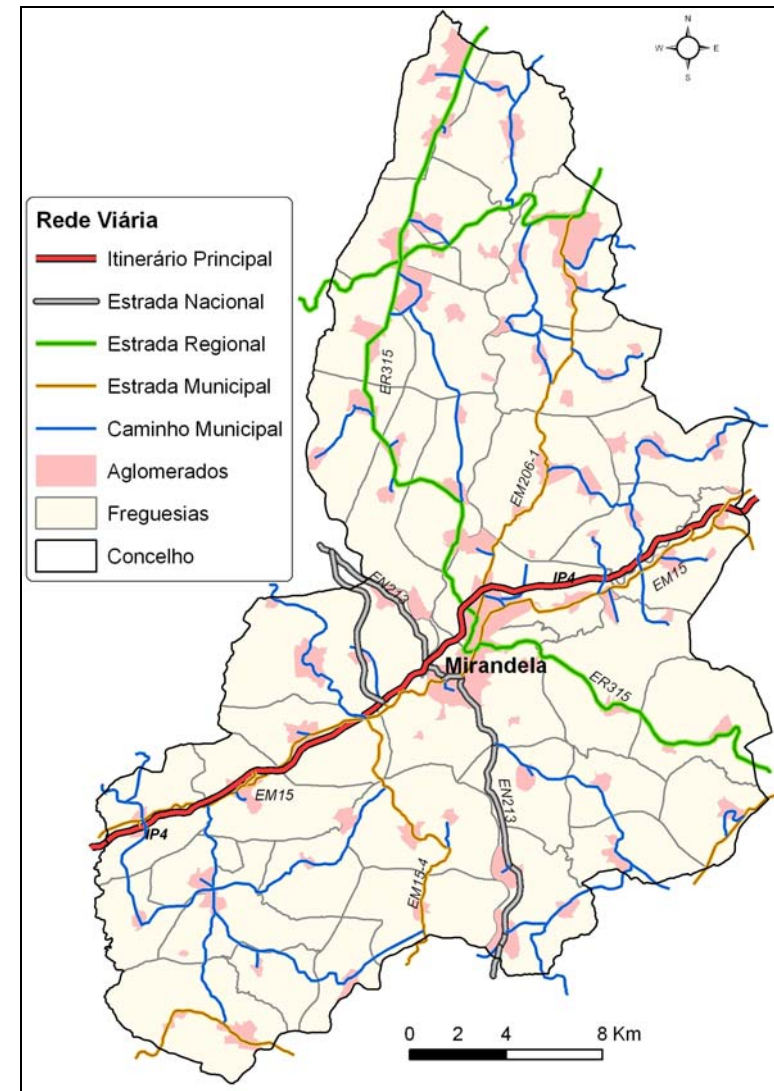


Figura 27 - Rede viária do concelho de Mirandela

### Rede viária urbana

Não obstante haver necessidade de definir e tipificar com maior rigor uma hierarquia viária para a cidade, foi possível, numa análise preliminar, identificar e estruturar o conjunto de vias existentes da seguinte forma (figura 28):

- vias distribuidoras principais (EM15, a EN213 e o prolongamento destas para o interior da cidade), que são as ligações urbanas estruturantes assegurando as ligações entre diferentes sectores da cidade;
- vias distribuidoras locais que permitem o acesso aos diferentes bairros da cidade e às vias de hierarquia superior;
- vias de acesso local que asseguram a irrigação dos diferentes bairros e permitem o acesso às diferentes actividades.

No nível superior encontra-se o IP4 que é uma via arterial que permite as ligações da cidade de Mirandela aos principais centros urbanos da região.

Tendo em conta o levantamento efectuado, a importância atribuída às diversas vias e o respectivo tráfego, identificaram-se 7 pontos críticos, todos localizados ao longo das vias distribuidoras principais (figura 28), que devem ser objecto de intervenção no sentido de garantirem uma maior articulação e funcionalidade entre os vários tipos de vias.

A maioria dos casos resulta de deficiente dimensionamento das intersecções e da desadequação dos ciclos semafóricos (figuras 30 a 33).

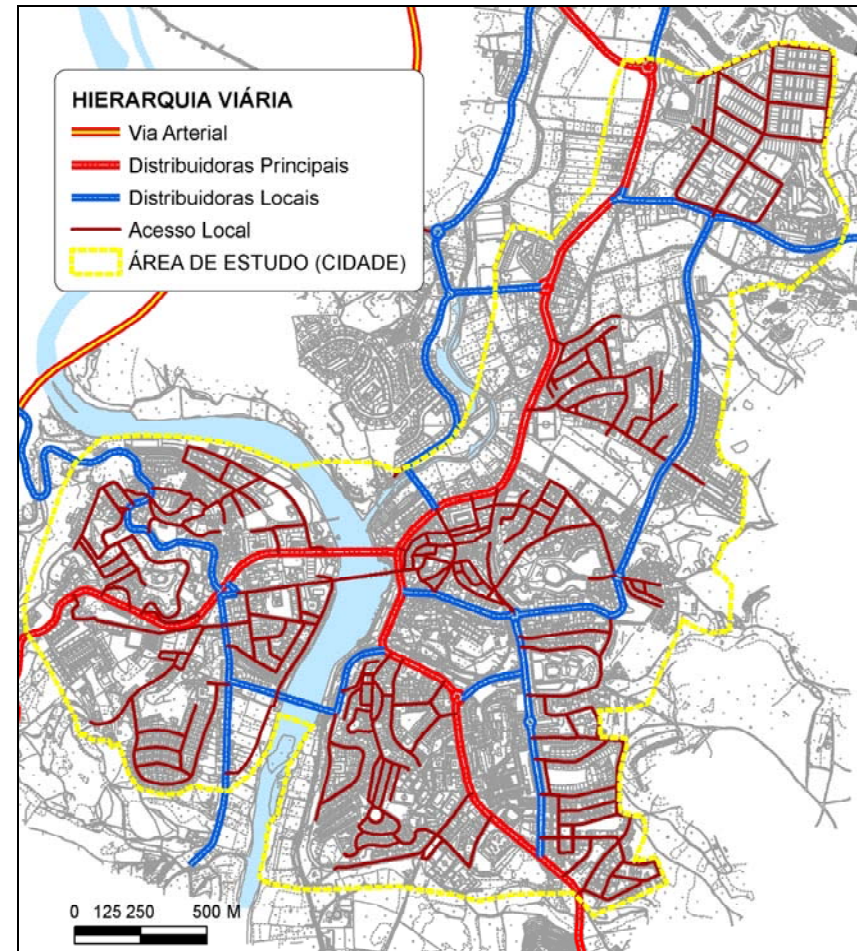


Figura 28 – Rede viária urbana da cidade de Mirandela

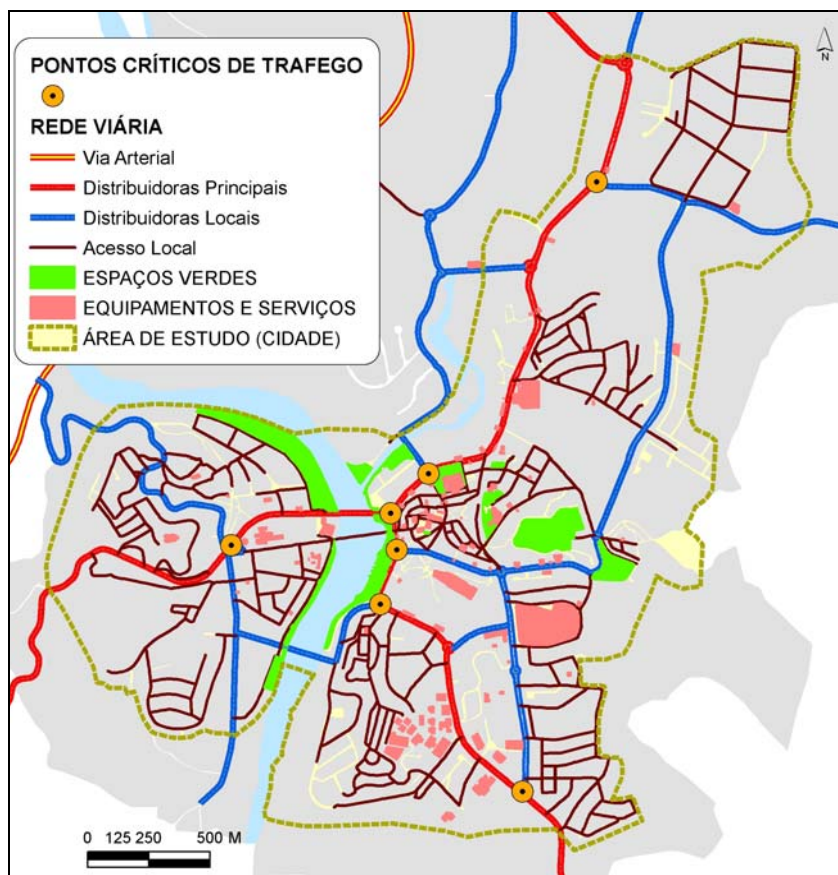


Figura 29 – Pontos críticos identificados na rede viária urbana da cidade de Mirandela



Figura 30 e 31 – Exemplos de pontos críticos da rede viária urbana



Figuras 32 e 33 – Exemplos de pontos críticos da rede viária urbana

No centro histórico foi feito ainda o levantamento dos sentidos de circulação (figura 35), sendo, desde logo, perceptível a necessidade de promover uma alteração na circulação do tráfego automóvel no seu interior e de ponderar a eventualidade de limitar o trânsito automóvel em algumas ruas (figura 34).



Figura 34 – Rua de dimensão reduzida com circulação nos dois sentidos

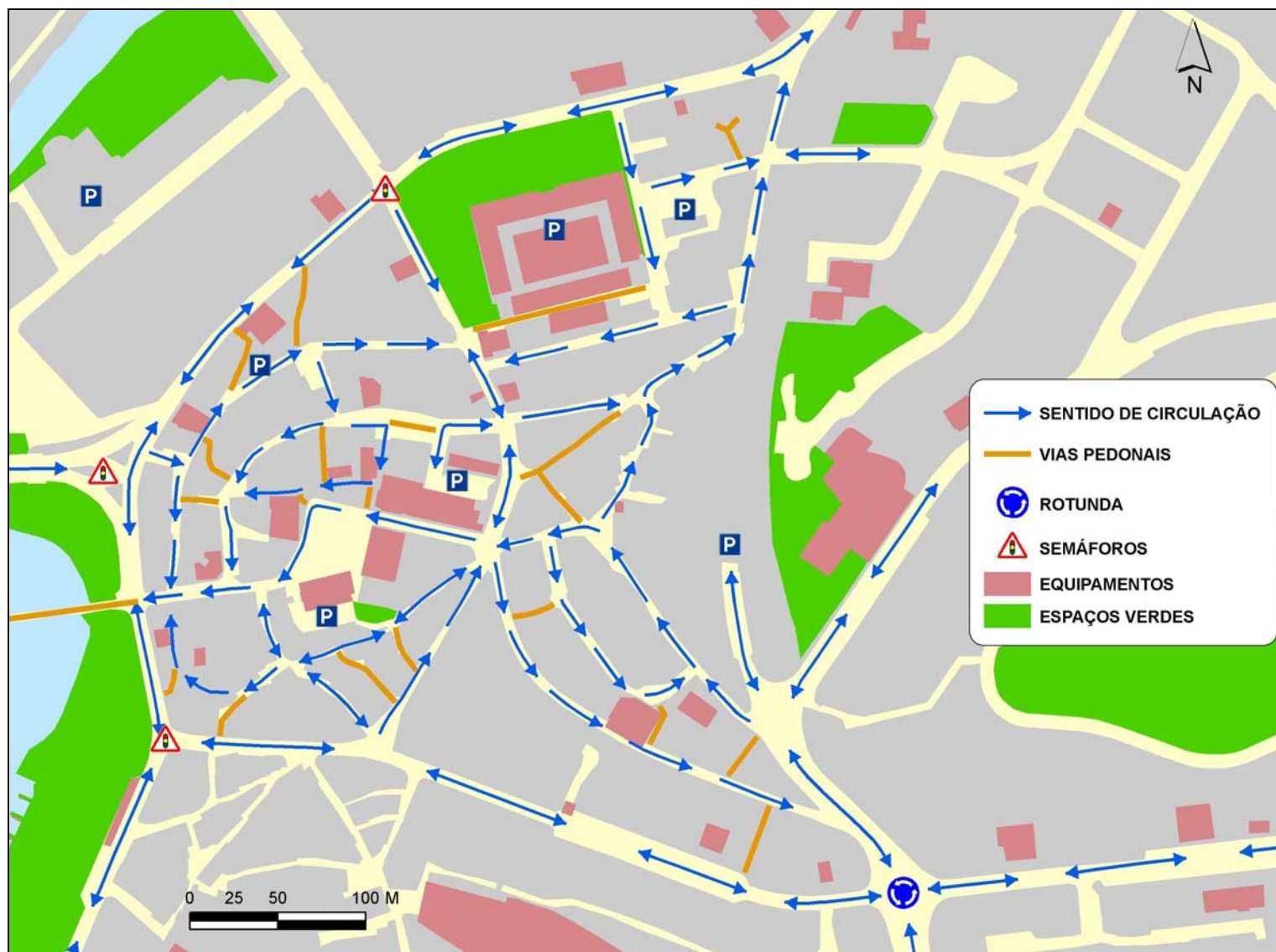


Figura 35 - Sentidos de circulação do trânsito automóvel no centro histórico de Mirandela

### 4.3. Percursos pedonais

A rede pedonal do centro histórico de Mirandela (figura 38) sofreu, nos últimos anos, algumas melhorias significativas. No entanto não se aproveitou da melhor forma essa oportunidade para, de uma forma planeada e organizada, introduzir um conjunto de conceitos que se traduzissem na prática por uma melhoria concreta na mobilidade e acessibilidade dos cidadãos.

No âmbito deste trabalho efectuou-se um levantamento exaustivo da rede pedonal da zona histórica da cidade de Mirandela, quer das ruas exclusivamente pedonais, quer dos passeios e das travessias pedonais.

A rua é um espaço partilhado que exige o respeito mútuo de quem a utiliza: automobilistas, ciclistas e peões. Os passeios são para os peões como um território, um refúgio onde eles podem circular em segurança sem se preocupar com a circulação dos veículos motorizados. Um dos grandes problemas para os peões na cidade de Mirandela, é a invasão do seu espaço por parte dos veículos motorizados que aqui estacionam (figuras 36, 37 e 39).

O conceito de rua pedonal apenas se verifica pontualmente, normalmente em ruas estreitas, existindo uma rua que, embora seja pedonal, permite o acesso a veículos para cargas e descargas (figura 40). Na generalidade das ruas, algumas de dimensão reduzida e de utilização frequente dos peões, é permitido o tráfego automóvel, o que leva a que, por vezes, a circulação daqueles se processe com dificuldade e insegurança. Na generalidade das ruas do centro histórico, derivado da sua dimensão e características, seria conveniente limitar o acesso automóvel e o estacionamento apenas aos moradores, criando para tal um regulamento específico.



Figura 36 - Invasão do espaço pedonal pelos automóveis



Figura 37 - Estacionamento no passeio

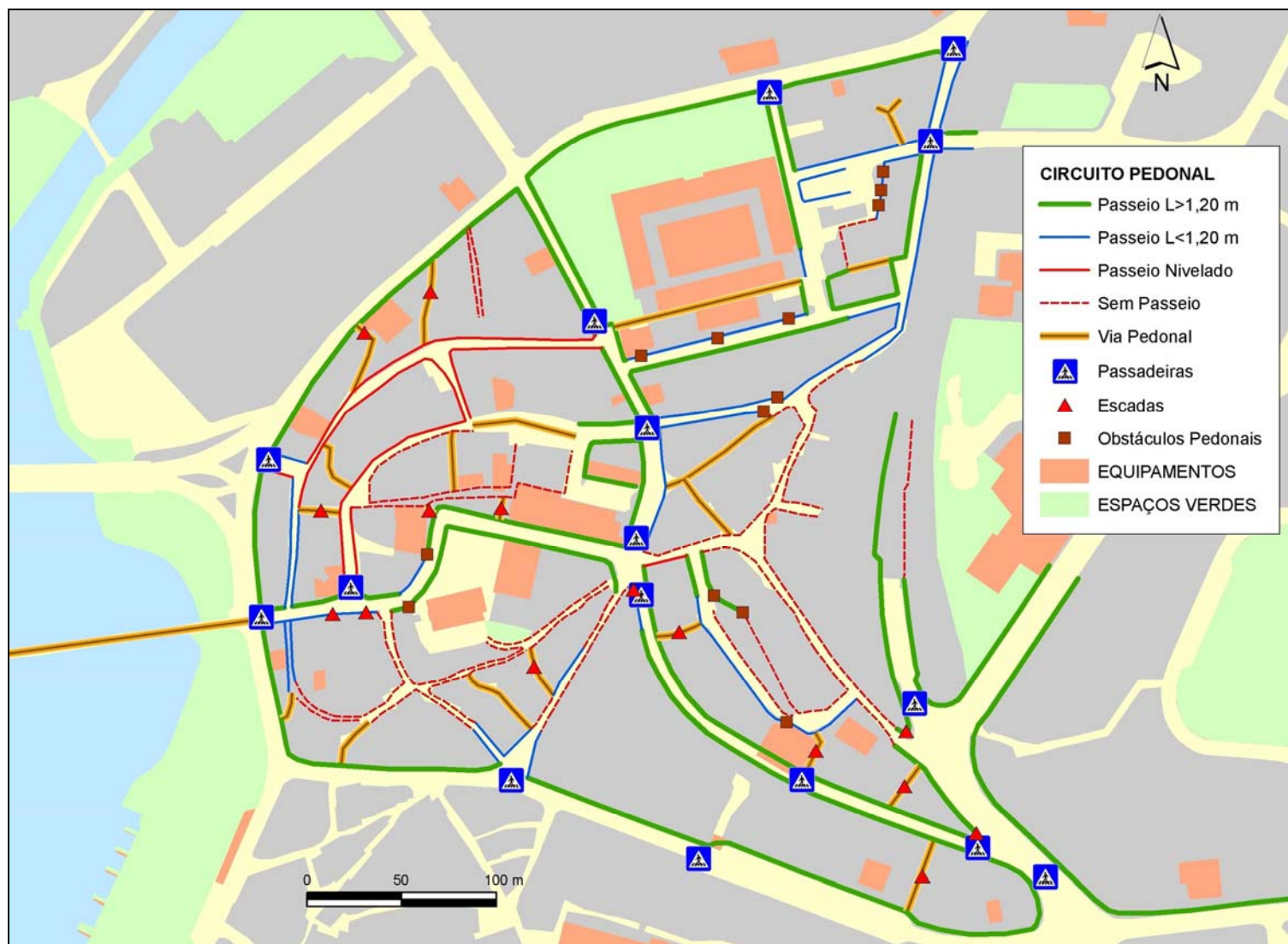


Figura 38 - Circuito pedonal do centro histórico de Mirandela





Figura 39 - Ocupação ilegal do passeio



Figura 40 - Rua de acesso limitado a cargas e descargas

Pela sua configuração acidentada, o centro histórico apresenta uma série de escadas públicas monumentais que fazem a ligação entre as diferentes ruas existentes.

Na sequência do levantamento efectuado, identificamos os seguintes problemas:

- A estereotomia de alguns pavimentos induz o peão a circular pelo meio da rua (figura 41)
- Apenas nas ruas principais, os passeios têm uma dimensão adequada. Na quase totalidade os passeios estão nivelados, não obstante existirem algumas ruas onde não estão devidamente identificados;
- Os passeios estão geralmente em bom estado, no entanto alguns troços apresentam-se em mau estado de conservação;
- As passadeiras pedonais dos principais eixos de penetração do centro histórico apresentam alguns problemas ao nível da segurança, nomeadamente no que se refere ao seu posicionamento;
- A circulação dos peões nas vias sem passeio faz-se geralmente pelas laterais, devendo este aspecto merecer especial atenção, no sentido de serem identificados com clareza o espaço canal para os veículos e as zonas preferenciais para o peão;
- Na generalidade as vias e passeios não estão adaptados para PMR, e os que estão não apresentam a desejada continuidade (figura 42);
- Alguns dos estabelecimentos de comércio e serviços não são acessíveis a PMR (figura 43).



Figura 41 – Circulação pedonal no centro histórico de Mirandela

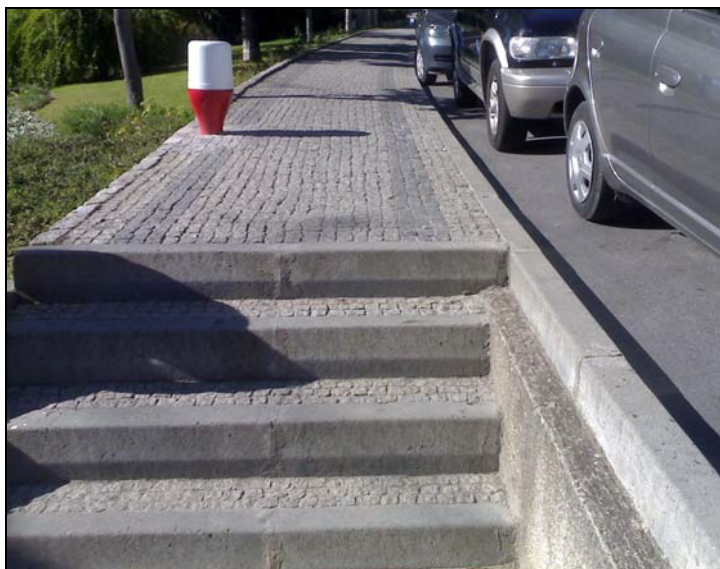


Figura 42 – Obstáculo à circulação de PMR



Figura 43 – Serviço público inacessível a PMR



Figura 44 – Rua pedonal no centro historio de Mirandela

#### 4.4. Oferta de estacionamento

A gestão da oferta de estacionamento é hoje vista com particular importância devido essencialmente ao contínuo crescimento do parque automóvel, à escassez do espaço público disponível para albergar essas viaturas, à necessidade de se aumentar a capacidade das vias e ao papel que deve desempenhar na definição de estratégias de desenvolvimento urbano e na melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Daí que hoje, com mais acuidade e pertinência, haja necessidade de regular os mecanismos de controlo da oferta, nomeadamente através do controlo da tipologia dos lugares, das condições de acesso aos mesmos, da sua localização espacial e do pagamento como forma de promover a necessária rotatividade.

É pois necessário adoptar políticas que promovam a oferta para os residentes, como forma de os fixar nos centros históricos e que promovam também a necessária rotação dos lugares de estacionamento. Só assim se conseguirá diminuir o congestionamento existente em diversas vias, fruto da eliminação do trânsito parasita resultante da falta de espaço para estacionar durante um curto período de tempo.

Os dados referentes à procura de estacionamento em parques de estacionamento na cidade tiveram por base o levantamento efectuado pela Câmara Municipal de Mirandela.

Em relação à oferta na cidade (quadro 1 e figura 54), para além do estacionamento existente ao longo das várias artérias urbanas, existem 8 parques de estacionamento públicos, totalizando 761 lugares de estacionamento. O principal apresenta 418 lugares e localiza-se no Largo da Cardal, junto ao Rio Tua. Existe ainda um parque coberto com 131 lugares, junto ao Mercado Municipal.

Na zona do centro histórico de Mirandela foi feito um levantamento pormenorizado da oferta de estacionamento existente, quer em parque, quer ao longo das vias. Foi feito também um levantamento do estacionamento privativo e do estacionamento ilegal ou abusivo (figura 47).

Verificou-se a ausência de marcação na maioria das vias onde é permitido estacionar, facto que conduz a uma diminuição do número de lugares efectivamente disponíveis, fruto de uma ocupação irregular do espaço.

Constatou-se ainda algumas situações de estacionamento ilegal, nomeadamente em cima dos passeios (figuras 45, 46, 48, 49).

Todo o estacionamento é gratuito, o que conduz a uma fraca rotatividade e a um deficit de lugares disponíveis nas zonas próximas de serviços públicos e do comércio.

Designação	Capacidade	Tipo	Localização
P1	44 Lugares	Descoberto	Praceta Nossa Sra. dos Aflitos
P2	21 Lugares	Descoberto	Rua Augustina Bessa Luis
P3	418 Lugares	Descoberto	Largo do Cardal / Rua Pedro da Manta
P4	24 Lugares	Descoberto	Rua do Tribunal
P5	131 Lugares	Coberto	Rua do Mercado
P6	26 Lugares	Descoberto	Largo Dr. Álvaro Soares
P7	80 Lugares	Descoberto	Rua Padre Eusébio Esteves Dias
P8	17 Lugares	Descoberto	Rua D. Afonso III / Avenida Varandas do Tua

Quadro 1 – Parques de estacionamento existentes na cidade de Mirandela

Não obstante não ter sido disponibilizada informação sobre a procura, uma análise superficial feita no terreno complementada com a realização de entrevistas permitiram perceber que as zonas próximas dos serviços situados no centro histórico são as mais fortemente pressionadas pela procura, gerando muitas vezes fenómenos de congestionamento. Em contrapartida, os parques periféricos que representam um potencial importante, sobretudo quando se encontram a uma pequena distância do centro, são pouco utilizados.



Figuras 45 e 46 – Estacionamento abusivo em cima do passeio



Figura 47 - Estacionamento no centro histórico de Mirandela



Figuras 48 e 49 – Estacionamento na via pública

### Residentes

Não existe estacionamento para residentes encontrando-se a maior parte dos estacionamentos concentrados nas vias públicas. Existem sim alguns lugares privativos para alguns serviços da administração pública, embora em número reduzido (figuras 50 e 51).

### Cargas e descargas

Os espaços destinados às cargas e descargas são inexistentes na área em estudo. Há contudo uma via pedonal que permite o acesso para cargas e descargas, embora não existam lugares marcados para tal. Tendo em conta as características comerciais que o centro histórico apresenta, considera-se que seria importante a delimitação de alguns lugares destinados para este efeito, quer nas vias de circulação automóvel, quer nas vias pedonais, de modo a evitar que os veículos parem na via e impeçam a normal circulação do trânsito (figuras 52 e 53).

### Estacionamento Reservado aos PMR

Existem actualmente alguns lugares de estacionamento reservados às pessoas com mobilidade reduzida. No entanto este aspecto deverá ser objecto de uma análise mais aprofundada no sentido de garantir um maior grau de cobertura, essencialmente nas imediações dos principais serviços e equipamentos públicos.



Figuras 50 e 51 – Estacionamento em lugares privados



Figuras 52 e 53 – Cargas e descargas na via pública

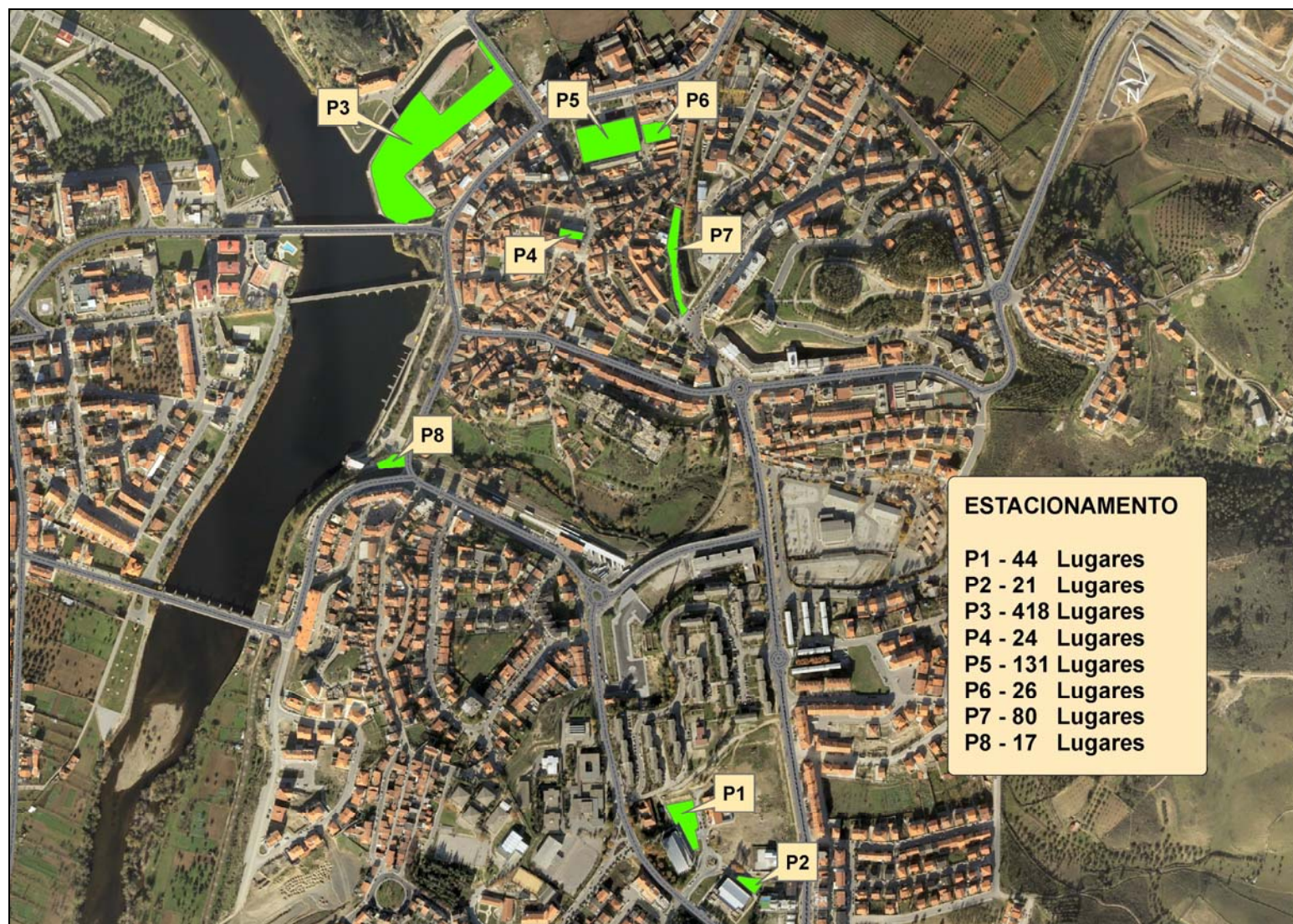


Figura 54 - Oferta de parques de estacionamento na cidade de Mirandela



#### 4.5. Projectos previstos

##### Parque de campismo e ciclovias

Inicialmente com o projecto de ampliação do parque de campismo de Mirandela foi considerada a possibilidade da reformulação do acesso ao mesmo, através do alargamento da via e a criação de uma ciclovias com passeio adjacente, em toda a sua extensão ou comprimento.

Com a adesão do município de Mirandela à Semana Europeia da Mobilidade foram desenvolvidas diversas actividades, muitas delas, relacionadas com a utilização da bicicleta. Estas actividades foram muito bem recebidas pelos munícipes que aderiram e colaboraram com este tipo de iniciativas.

Tendo em conta a adesão da população, o município tomou a iniciativa de desenvolver um projecto de uma ecovia, que abrangesse os diferentes pólos atractores da cidade de Mirandela e que considerasse o anterior projecto da ciclovias.

Este ambicioso projecto (figura 55) pretende disponibilizar aos habitantes da cidade de Mirandela uma variedade de infra-estruturas cicláveis e sensibilizar e despertar os cidadãos para a utilização de transportes mais sustentáveis.

Claro que numa cidade onde a tradição deste modo de transporte é praticamente nula, torna-se difícil a implementação efectiva deste meio ecológico de deslocação para o uso diário. Contudo, tendo em conta as diferentes áreas de lazer e recreio que a cidade oferece, pretende-se, inicialmente, com este projecto consciencializar os cidadãos para a sua importância, atraindo utilizadores da bicicleta nomeadamente nas deslocações de e para os locais de repouso, lazer e diversão.

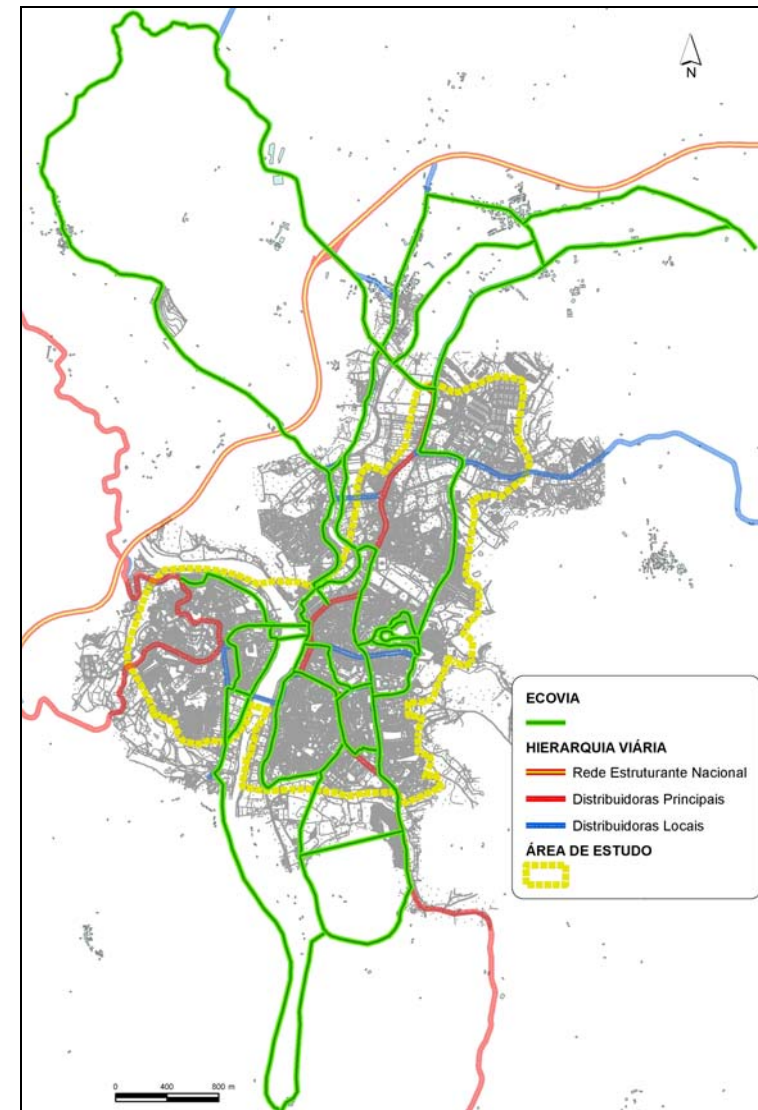


Figura 55 - Ecovia da cidade de Mirandela

### 5.1. Rede de transportes públicos

Os apontamentos efectuados referentes à cobertura da rede de transportes públicos resultam de informação obtida junto dos técnicos da Câmara Municipal, sem ser possível apresentar valores que justifiquem as situações referenciadas.

A rede de transportes de Mirandela é assegurada por três tipos de transportes: colectivo, táxis e ferroviário. Este último corresponde ao Metro Ligeiro de Mirandela que faz a ligação entre Mirandela e Carvalhais, além destas paragens existem mais quatro intermédias, designadamente: Tarana, Jacques Delors, São Sebastião e Jean Monet, com 20 ligações diárias (10 em cada sentido)

O actual serviço de transportes urbanos serve a cidade e faz a ligação desta com Carvalhais. Para além deste serviço efectuado pela Câmara Municipal, existe o transporte regular de passageiros assegurados pelas empresas Auto Viação do Tâmega, Santos e Rodonorte, que asseguram a ligação de um conjunto de aglomerados do concelho à cidade. Também no âmbito dos transportes escolares a autarquia realiza alguns circuitos.

Em termos globais poderá considerar-se que o concelho apresenta uma cobertura satisfatória em termos de transportes públicos, embora não assegurando a ligação a todos os aglomerados, com tendência para o abandono de alguns circuitos menos rentáveis por parte das empresas. A melhoria do sistema passa pela introdução de novos modelos de transportes para as áreas rurais, de modo a adequar a oferta à procura.

A falta de transportes aos fins-de-semana e feriados continuam a fazer-se sentir nas várias freguesias.

Em relação ao transporte público urbano é pertinente uma abordagem global para toda a área urbana da cidade de Mirandela, no sentido de criar um sistema de transportes mais fiável, coerente e sustentável, aproveitando o facto de já se ter criado alguma apetência nos Mirandelenses por este modo de transporte

Em termos de cobertura espacial verifica-se:

- A existência de ligações diárias aos concelhos vizinhos e aos principais centros urbanos do país.
- A existência de lugares não servidos por transportes público regular, com distâncias de percurso até à paragem, por vezes, extensas e penosas;
- Má acessibilidade de algumas freguesias à rede de transportes colectivos. O quantitativo populacional dessas freguesias justificava uma maior acessibilidade em transportes, eventualmente com outra tipologia de veículos.

Em termos de nível de serviço, verifica-se:

- Uma acentuada concentração nos principais eixos de ligação à cidade que resulta numa razoável prestação de serviços ao longo desses eixos. Em contrapartida constata-se uma limitação nos restantes circuitos, uns com frequências muito baixas e outros apenas servidos pelos transportes escolares.
- Nos dias de feira, um aumento significativo de circulações;

### 5.2. Carga de tráfego actual

A maioria das vias não apresenta grandes problemas de congestionamento. No entanto verificam-se em algumas vias fluxos elevados de veículos que já começam a por em causa a sua funcionalidade. Estas sobrecargas resultam, em grande parte, do tráfego de atravessamento para os concelhos vizinhos.

Dos casos analisados, destacam-se os seguintes:

- Mais de 13 000 veículos/dia na Rua da República e na Avenida das Comunidades Europeias. Motivos:
  - drenarem importantes fluxos de circulação provenientes:
    - do IP4, através da Ponte Engenheiro Machado Vaz;
    - do Sul do concelho, oriundos da EN213;
    - do tráfego proveniente dos dois ramais da EN315 (IP4 e Alfandega da Fé).
- Mais de 10000 veículos/dia na Rua Afonso III, na Avenida 25 de Abril e na Avenida das Amoreiras. Motivos:
  - na Rua Afonso III, pelos anteriormente descritos:
  - na Avenida 25 de Abril e na Avenida das Amoreiras fruto dos movimento gerados internamente, nomeadamente entre a zona histórica e a zona de expansão a sul.
- Mais de 8000 veículos na Rua Engenheiro Machado Vaz, onde converge não só o tráfego de entrada e saída do IP4, como também o que resulta da localização de alguns serviços públicos na margem direita do rio Tua, nomeadamente o Hospital.

### 5.3. Estacionamento

#### Residentes

Não existe qualquer disposição normativa a regular este tipo de estacionamento, embora no centro histórico seja fundamental proceder à regulamentação do estacionamento, limitando algumas vias do centro histórico apenas a residentes.

#### Utentes

Não obstante não dispormos de dados sobre a procura, pelo conhecimento da dinâmica do território estudado concluímos que existe alguma dificuldade na obtenção de lugares para estacionar no centro histórico da cidade, embora existam parques de estacionamento nas proximidades que, normalmente, têm lugares de estacionamento vagos. Esta situação poderá ser solucionada através da introdução do sistema de estacionamento de duração limitada e da introdução de tarifas diferenciadas consoante o tipo de procura.

No período nocturno não se verifica qualquer dificuldade em encontrar lugar para estacionar em qualquer parte da cidade.

Relativamente ao estacionamento ilegal, importa realçar que em várias ruas do centro histórico é fácil encontrar estacionamento abusivo e/ou ilegal, pelo que devem ser tomadas medidas no sentido de reordenar e limitar o estacionamento no centro histórico.

#### Cargas e descargas

Na sequência do que ficou dito sobre este aspecto no capítulo da oferta, este tipo de operações faz-se normalmente em plena via pública pelo que deveriam ser limitados mais espaços destinados exclusivamente para este tipo de operações.

#### 5.4. Sinistralidade

Em 2005, ocorreram 447 acidentes com vítimas no distrito de Bragança, dos quais 75 foram no concelho de Mirandela (16,8%). No distrito registaram-se, nesse ano, 28 vítimas mortais, 88 feridos graves e 538 feridos leves, enquanto no concelho de Mirandela registaram-se 4 vítimas mortais, 10 feridos graves e 96 feridos leves. Relativamente a 2004, no distrito observou-se: aumento no número de acidentes com vítimas (+8,8%), aumento de vítimas mortais (+33,3%), aumento de feridos graves (+49,2%) e de feridos leves (+2,3%). Por conseguinte, o índice de gravidade aumentou, passando de 5,1 para 6,3 mortos em 100 acidentes.

Comparativamente a 2004, no concelho de Mirandela registaram-se mais 20 acidentes, mais 8 feridos graves, mais 6 feridos leves, em termos totais, mais 11 vítimas, mas menos 3 vítimas mortais. Em 2005, o índice de gravidade no concelho (5,3), relativamente a 2004, diminuiu, sendo inferior ao registado no distrito (6,3), mas superior ao verificado no continente (3). As vítimas mortais registadas, em 2005, ocorreram na EN315, no IP4, numa EM e uma vítima por atropelamento na avenida 25 de Abril.

Unidade Territorial	Acidentes com vítimas	Vítimas mortais	Feridos graves	Feridos leves	Total de vítimas	Índice de Gravidade
Continente	37066	1094	3762	45487	50343	3
Distrito Bragança	447	28	88	538	654	6,3
Concelho de Mirandela	75	4	10	96	110	5,3

Quadro 2 – Sinistralidade no concelho de Mirandela em 2005

### 6.1. Cenários de evolução

Estes três cenários não esgotam naturalmente todas as alternativas possíveis mas servem de referência para delimitar o seu campo e pôr em evidência as ameaças e a margem de manobra de que dispõe a área de intervenção. Refere-se ainda que a área em estudo poderá não seguir as mesmas tendências do concelho, dado que a cidade apresenta características particulares tendo em conta que é o principal pólo de atracção existente no concelho.

Sublinha-se que a evolução da população nas próximas décadas poderá, segundo as projecções efectuadas, reger-se segundo três cenários (quadro 3):

- Segundo o cenário tendencial a população de Mirandela registará uma estagnação populacional para cerca de 11500 habitantes;
- De acordo com o cenário pró-activo a população de Mirandela registará um forte crescimento demográfico para cerca de 15000 habitantes;
- Finalmente, e segundo o cenário intermédio ocorrerá um crescimento demográfico para cerca de 13000 indivíduos.

No que concerne a acessibilidades externas a situação poderá sofrer algumas alterações devido perspectiva de construção de novas vias de acesso, sobretudo a nível externo.

Em termos de mobilidade e transportes, a cidade não apresenta os mesmos problemas do resto do concelho, dado que as principais linhas de transporte público atravessam a mesma, e a cidade dispõe de um sistema de transportes urbanos, ainda que apresente algumas limitações e necessite de uma reorganização dos circuitos.

	Tendencial	Pró-activo	Intermédio
População	- Ligeiro crescimento demográfico (11 500 hab.) - Envelhecimento acentuado da população (IE - 200).	- Forte crescimento demográfico (15000 hab.) - Forte aumento do peso dos jovens (IDJ - 40).	- Crescimento demográfico (13000 hab.) - Aumento sensível do peso dos jovens (IDJ - 30).
Dinâmicas urbanas	- Extensão do perímetro urbano e pressão crescente para a urbanização.	- Forte expansão urbana e concentração do habitat	- Expansão do crescimento urbano e do habitat
Economia	- Crise do sector agrícola, com ligeiro crescimento dos serviços e do turismo.	- Manutenção do sector agrícola e diversificação da base produtiva, provocada por um forte desenvolvimento industrial, turístico e do comércio e serviços com forte impacto económico e social.	- Recomposição agrícola e ligeira diversificação da base produtiva e das actividades e fontes de rendimento (industrial, serviços e turismo).
Acessibilidade externa	- Ligeira melhoria das acessibilidades externas com a construção da A4. Fraca acessibilidade para sul do concelho.	- Significativa melhoria das acessibilidades externas com a construção da A4, do IC5 e do IP2.	- Melhoria das acessibilidades externas com a construção da A4 e do IP2.
Mobilidade e transportes	- Constrangimentos à mobilidade. Diminuição do transporte público (metro) e incremento do transporte individual	- Incremento de novas alternativas de transporte público, nomeadamente a introdução de um sistema de transportes urbanos para a cidade de Mirandela, melhorando a cobertura e articulação no meio rural envolvente.	- Reorganização dos transportes públicos, adaptando a rede escolar ao público em geral.

Quadro 3 - Cenários de evolução

### 6.2. Evolução da motorização e da oferta de transporte

A taxa de motorização no concelho tem vindo a aumentar (entre 1990 e 1997 aumentou 124% para 370 automóveis por cada mil habitantes). Embora não existindo dados mais recentes prevê-se que tenha aumentado ainda mais, seguindo a evolução ocorrida em Portugal, embora a ritmos mais moderados. De facto, Portugal assistiu a um elevado crescimento da taxa de motorização, que de acordo com dados divulgados pelo Eurostat, passou de 203 automóveis por cada mil habitantes, em 1991, para 558 em 2002, colocando Portugal acima da média da UE 15, que era de 495 veículos por mil habitantes, em 2002.

No que respeita a infra-estruturas rodoviárias importa referir que as principais vias existentes no concelho têm como ponto de conexão a sede de concelho. Esta situação provoca algum congestionamento da cidade, devido ao tráfego de atravessamento, pelo que será desejável proceder a uma avaliação da circulação no interior da cidade, ou ponderar a construção de uma circular urbana.

Importa salientar que a provável falta de rentabilidade das empresas de transportes nos circuitos existentes poderá levar futuramente ao abandono de algumas linhas, originando uma substancial redução do transporte público.

A cidade é o principal pólo atrator dos deslocamentos no município, sendo também o principal pólo gerador de tráfego. De uma forma geral, verifica-se que o centro da cidade de Mirandela constitui, por si só, o pólo de atracção no conjunto do município.

O funcionamento do espaço da cidade está essencialmente ligado às actividades e especificidades do seu centro histórico onde se encontram os principais serviços, originando a maioria das origens e destinos dos deslocamentos quotidianos.

### 6.3. Evolução das dinâmicas urbanísticas

A área urbana de Mirandela apresentada na figura 56 é a principal zona de habitação, emprego e escolaridade do concelho, embora em termos de escolas esteja previsto a sua centralização no pólo escolar de Carvalhais.

Em termos de dinâmicas urbanísticas vale a pena referenciar o crescimento da cidade, nomeadamente na zona noroeste e nordeste. Também a sueste e sudoeste se tem verificado algum crescimento, embora menor dimensão, resultado das áreas urbanizáveis existentes serem mais reduzidas.

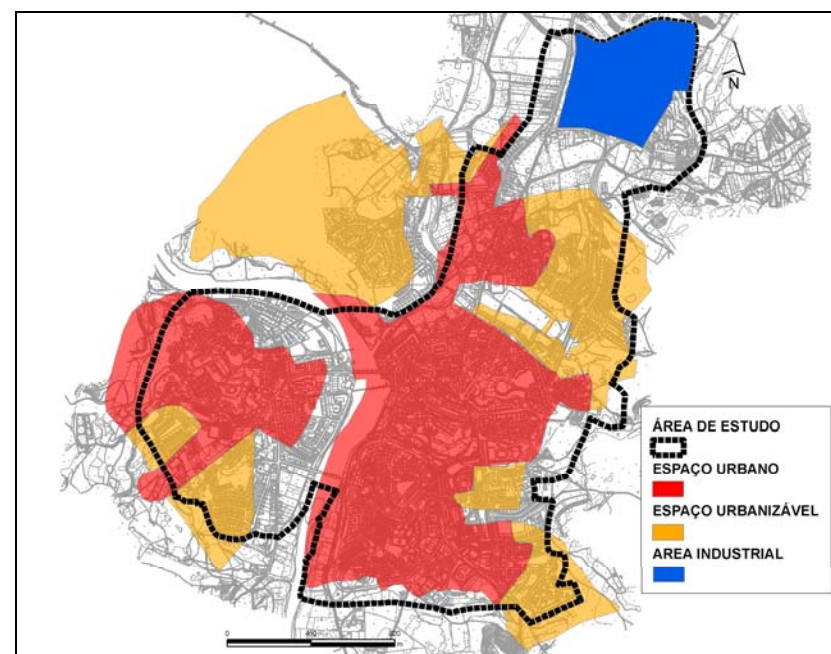


Figura 56 - Áreas urbanas e urbanizáveis da cidade de Mirandela

### 7.1. Qualidade do Ar

O estudo da qualidade do ar na cidade de Mirandela consistiu na realização de duas campanhas de medição. A primeira campanha decorreu no dia 18 de Setembro de 2006, com a duração de 12 horas, dia normal com tráfego automóvel e a segunda no Dia Europeu sem Carros (22 de Setembro de 2006) com a duração de 7 horas, a qual foi cancelada, pelas 15 horas devido a pluviosidade intensa.

De acordo com o relatório elaborado, a análise da qualidade do ar pelo método de amostragem por difusão passiva (com 10 locais de amostragem - figura 57), utilizando tubos de difusão Gradko, revelou ser adequada para a avaliação das concentrações de NO<sub>2</sub>. Foi possível avaliar de que forma o tráfego automóvel influencia as concentrações espaciais e temporais do poluente em estudo, sendo a principal fonte emissora do NO<sub>2</sub>.

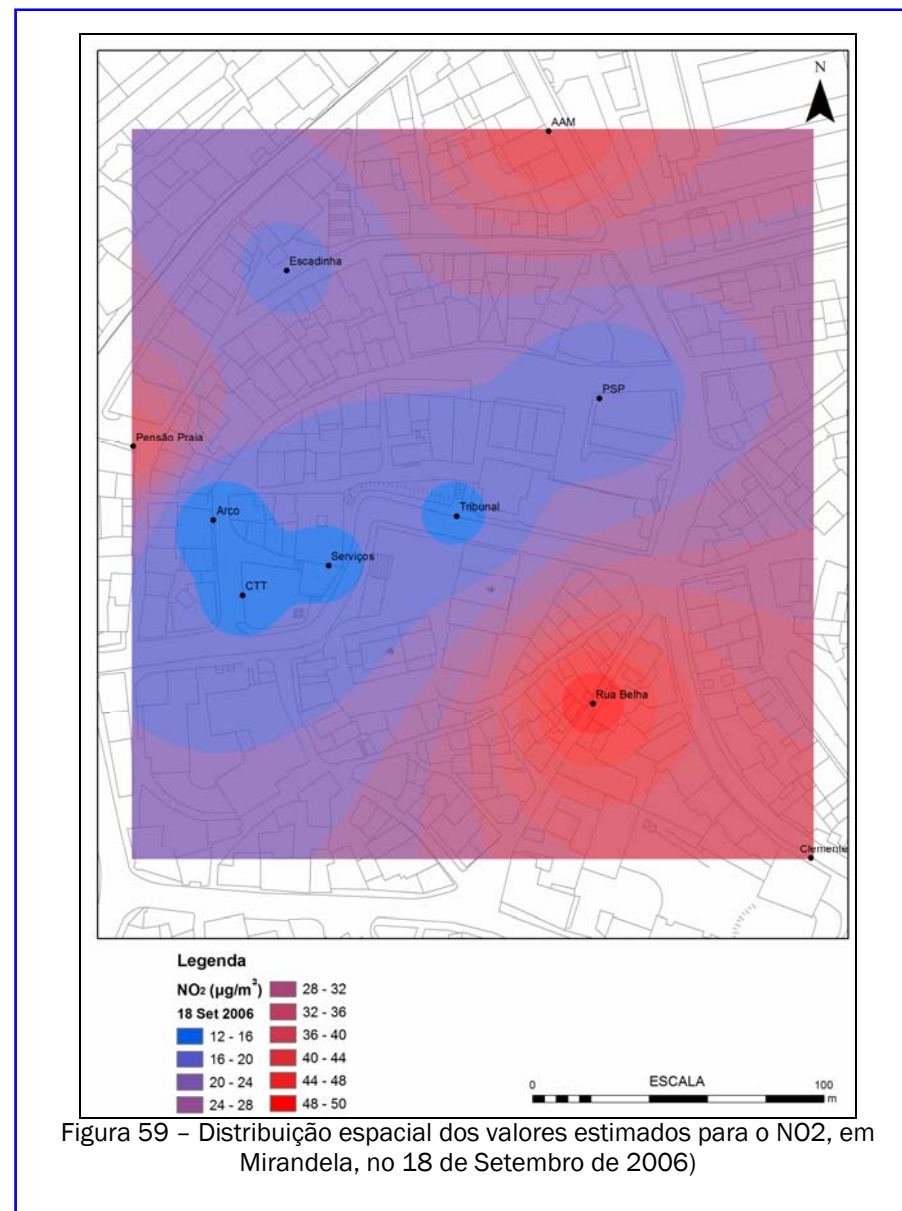
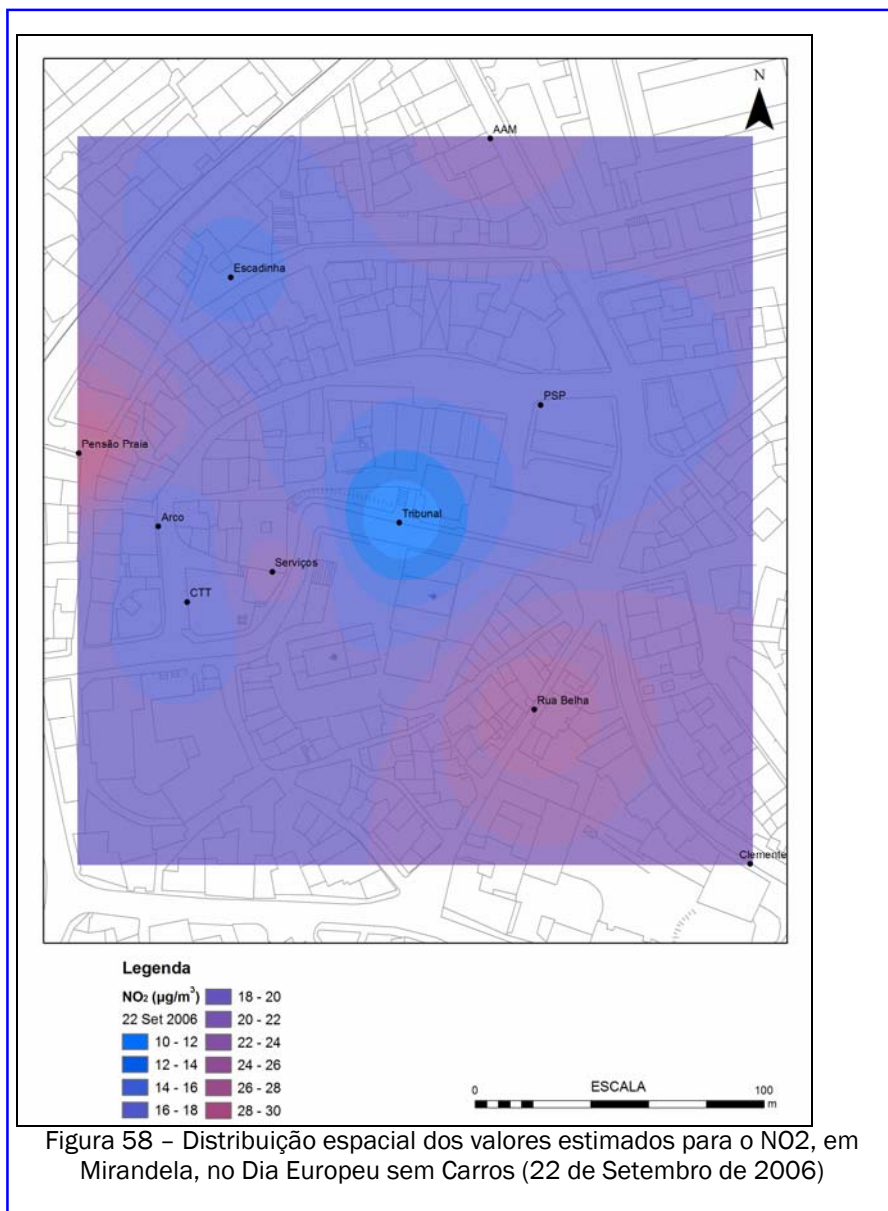
Concluiu-se que as maiores concentrações de NO<sub>2</sub>, correspondem às zonas urbanas com maior tráfego e a algumas zonas periféricas que têm grande intensidade de tráfego. As menores concentrações ocorreram nas zonas de menor tráfego, em particular nas zonas habitacionais.

As concentrações mais elevadas de NO<sub>2</sub> registam-se junto ao centro urbano de Mirandela devido maioritariamente ao acréscimo de tráfego automóvel que se verifica da periferia para o centro da cidade. Esta dependência do NO<sub>2</sub> em relação ao tráfego automóvel é evidenciada e verificada na campanha do Dia Europeu Sem Carros (ver figuras 58, 59 e 60).

Numa análise da figura 59 nota-se que não se registaram valores de NO<sub>2</sub> superiores a 31g/m<sup>3</sup>, sendo no Tribunal, nas Escadinhas, no Arco e nos CTT onde as concentrações foram mais baixas.



Figura 57 - Pontos de amostragem da qualidade do ar na cidade de Mirandela





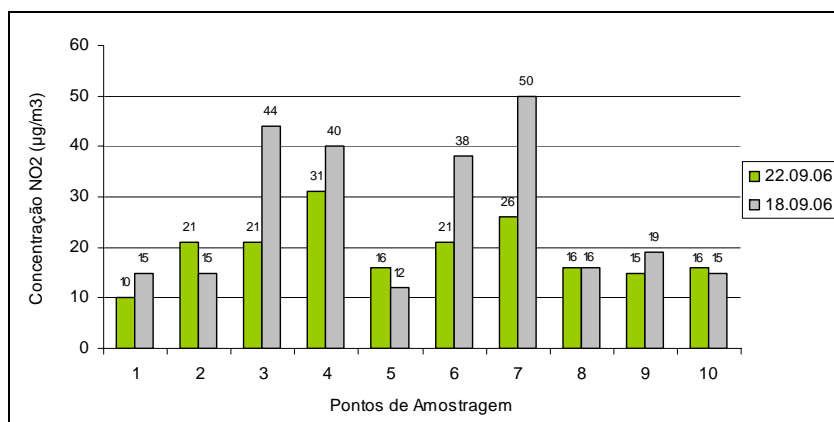


Figura 60 – Concentrações de NO<sub>2</sub> no ar ambiente da cidade de Mirandela nas duas medições: 18 e 22 de Setembro de 2006

Observando a figura 60 verifica-se que os pontos com menores concentrações de NO<sub>2</sub> foram o Tribunal, Serviços Técnicos, Arco e CTT, seguidos do ponto localizado junto à PSP e das Escadinhas.

Os valores de maior concentração são destacadamente: Rua do “Belha” (7), no largo da “Pensão Praia” (4) e na Rua dos “AAM”, zonas com intensidade de tráfego automóvel e de trânsito ascensional.

Os valores das concentrações de NO<sub>2</sub> registadas no centro urbano de Mirandela induzem à adopção de estratégias de controlo das emissões de NO<sub>2</sub>, evitando e/ou minimizando os efeitos nocivos dos poluentes.

Estas estratégias podem passar pela implementação de uma rede de transportes públicos mais eficientes em termos ambientais (autocarros ecológicos), e pela gestão do tráfego rodoviário,

## 7.2. Ruído

Os resultados acústicos deriva de situações médias ocorridas entre 2004 e 2006. Na análise dos Mapas de Ruído (figuras 61 e 62) verificam-se algumas áreas com níveis de ruído elevados, particularmente nas zonas próximas dos principais eixos rodoviários, nomeadamente no eixo IP4, na ligação do IP4 ao centro da cidade (ER 315 e Av. das Com. Europeias), e ainda nas vias do centro urbano (Rua da República, Rua Afonso III, Av. 25 de Abril e Rua Eng. Machado Vaz).

Muito embora seja o IP4 o eixo viário com área de influência acústica mais alargada, a densidade populacional na sua área de influência é baixa e os inconvenientes de exposição da população ao ruído é menos gravosa do que a provocada pelas vias do centro, com densidade populacional bastante superior.

Embora os níveis médios de ruído produzidos pela linha-férrea e pelo metro de Mirandela sejam bastantes inferiores aos produzidos pelos grandes eixos viários, esta fonte ferroviária é ainda assim uma fonte ruidosa importante. No entanto, mantendo as características, não se prevêem condicionantes acústicas significativas.

O ruído produzido pela generalidade das áreas industriais de Mirandela, não é significativo no cenário acústico simulado.

A análise dos Mapas de Ruído permite visualizar as zonas em que os níveis de ruído de uma dada zona, sensível ou mista, são excedidos. Esta informação deve ser considerada a nível de ocupação do solo, evitando-se a implantação de utilizações de tipo sensível nas áreas mais ruidosas. Deste modo poder-se-á compatibilizar o uso do solo com os níveis de ruído existentes ou previstos. Para estas zonas deverão, além disso, ser equacionados Planos de Redução de Ruído, que terão maior ou menor amplitude dependendo da classificação acústica atribuída.

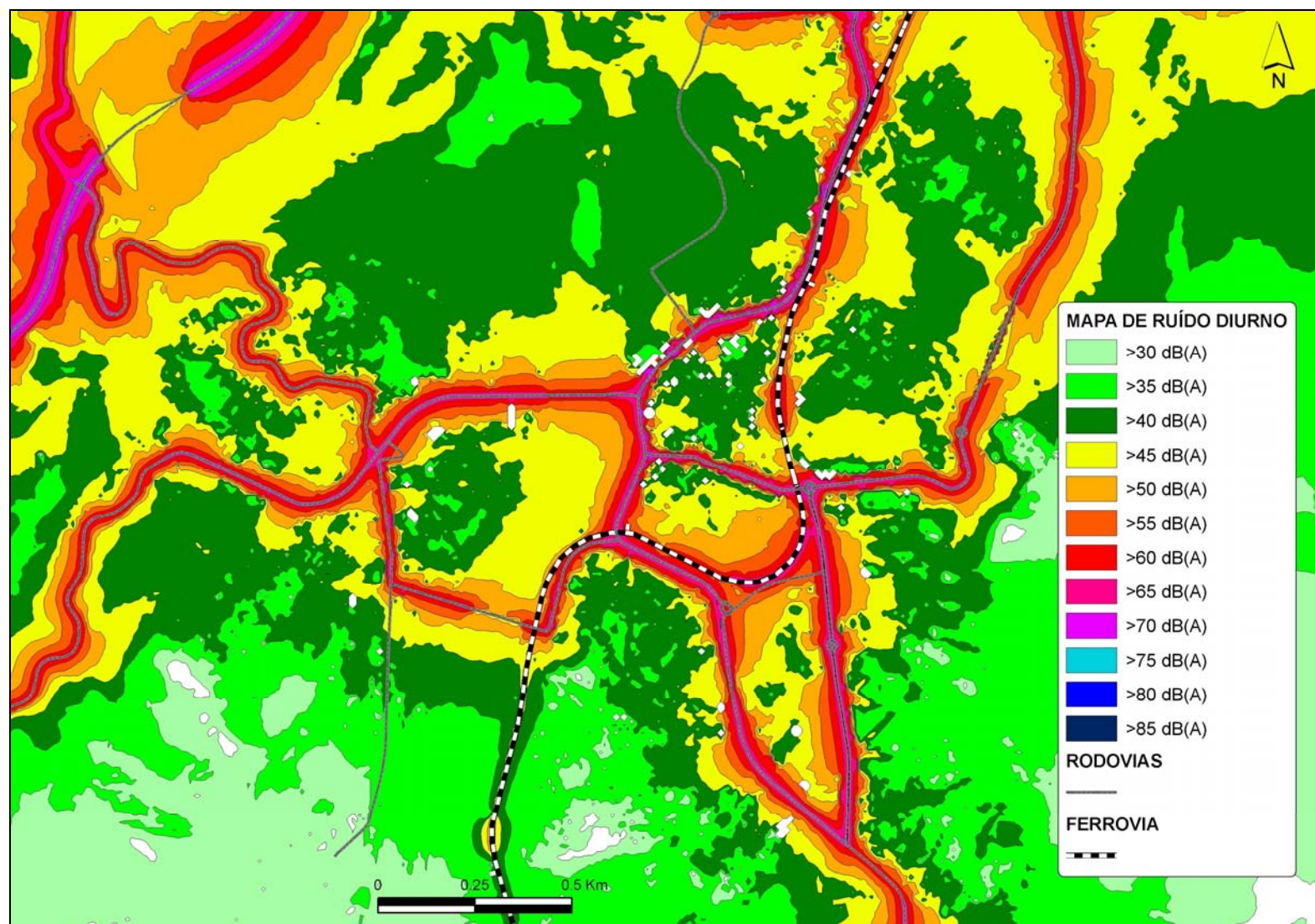


Figura 61 - Mapa do ruído da cidade de Mirandela no período diurno

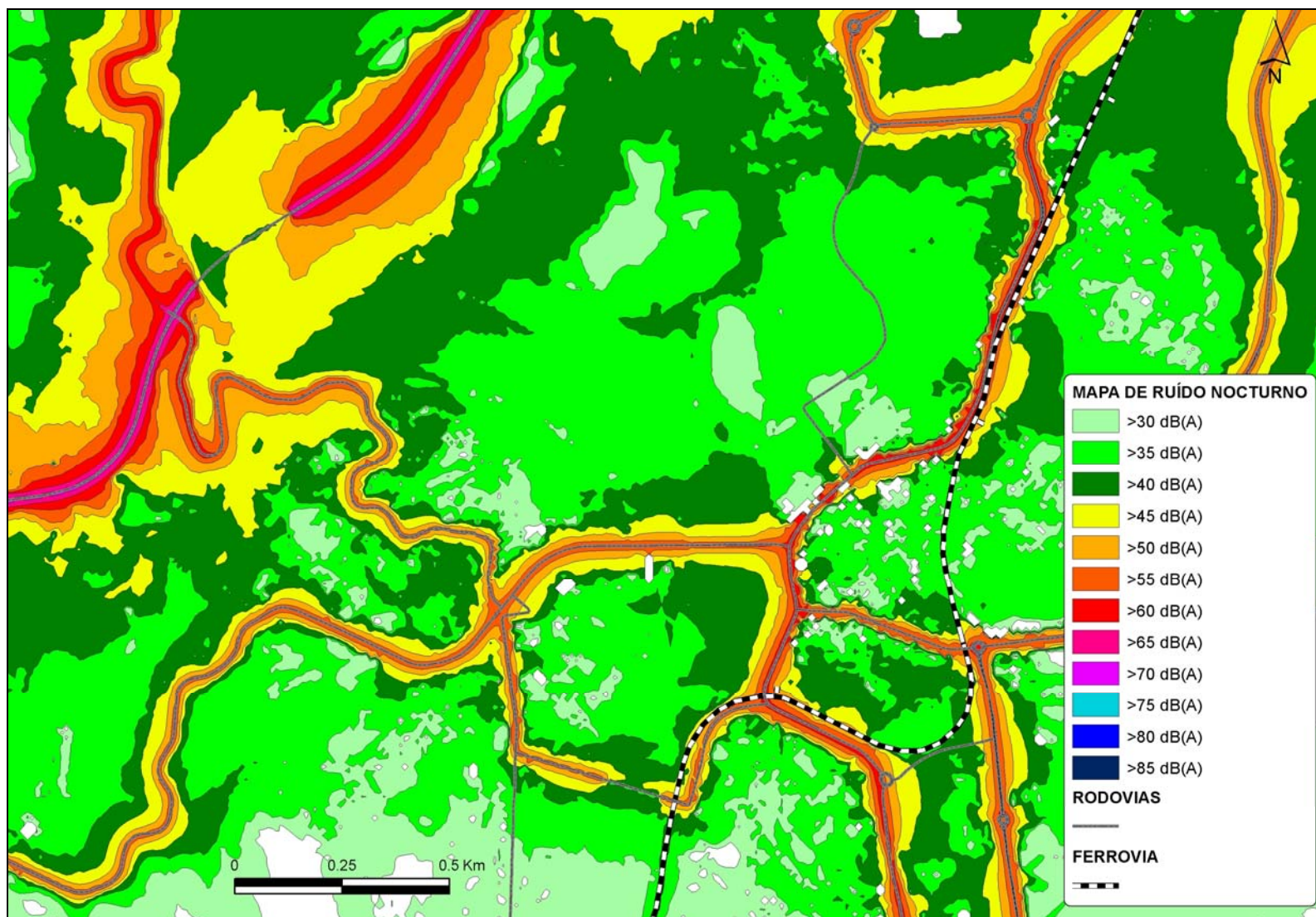


Figura 62 - Mapa do ruído da cidade de Mirandela no período nocturno

## 7.3. Síntese do diagnóstico

Domínios	Principais Problemas	Condicionantes à mobilidade	Áreas de Intervenção Prioritária
<b>Adequação da oferta à procura</b>	Reduzida utilização e articulação dos transportes públicos urbanos (metro de superfície e autocarros)	Oferta limitada e desadequada do serviço actual e ausência de incentivos para a sua utilização	Alargamento e reordenamento da rede de transportes colectivos Integração e articulação dos sistemas de transporte Concessão da exploração do sistema de transportes urbanos
	Congestionamento das vias urbanas com tráfego de atravessamento	Aumento previsível das taxas de motorização e dos fluxos	Reordenamento da circulação urbana Elaboração de um Plano Rodoviário Urbano de médio prazo visando a definição da hierarquia viária e a construção de uma circular urbana
	Fortes condicionantes à circulação pedonal em geral, e à circulação de pessoas com mobilidade reduzida em especial (corredores, conforto, segurança e acessibilidade)	Pressão da circulação automóvel Condicionantes físicas e urbanísticas ao alargamento e criação de passeios e vias pedonais	Reordenamento e disciplina dos percursos de peões Melhoria das condições de circulação dos peões (passeios, iluminação, etc) Melhoria das condições de acessibilidade nos espaços e equipamentos públicos
	Ausência de um sistema eficaz de gestão da oferta de estacionamento (fraca utilização dos parques periféricos, estacionamento ilegal)	Conflitos de interesses e de valores	Reordenamento e disciplina do estacionamento no centro histórico Introdução do sistema de estacionamento tarifado e da fiscalização Incentivos à utilização dos parques periféricos (gratuitos)
<b>Repartição modal</b>	Predominância da utilização do transporte individual nas deslocações no interior da cidade	Hábitos e formas de utilização da cidade	Campanha de sensibilização para a utilização dos transportes urbanos e dos modos suaves
	Ausência de condições e de incentivos à utilização de modos suaves de transporte	Orografia, por vezes, inadequada à utilização da bicicleta e das deslocações a pé	Definição de corredores para a implantação de ciclovias e de corredores exclusivos
<b>Impactes ambientais</b>	Ruído provocado pelo tráfego de atravessamento urbano	Aumento previsível das taxas de motorização e dos fluxos	Reordenamento da circulação urbana
	Poluição atmosférica provocada pela circulação rodoviária	Aumento previsível das taxas de motorização e dos fluxos	Reordenamento da circulação urbana

Quadro 4 – Diagnóstico síntese (principais problemas, condicionantes à mobilidade e áreas de intervenção prioritária)