

Plano Estratégico de Mobilidade da Cidade de Penafiel 2009-2020

sentir  penafiel

 **GABINETE DE
MOBILIDADE**
uma cidade acessível a todos

POPH
QUALIFICAR E CRESCER

QR
QUADRO DE REFERÊNCIA
ESTRATÉGICO
NACIONAL
2007-2013


UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu



Luz verde para a mobilidade!



Mobilidade

Qualidade de vida



Plano Estratégico de Mobilidade da Cidade de Penafiel

2009-2020



Luz verde para a mobilidade!

| Título |

Plano Estratégico de Mobilidade da Cidades de Penafiel 2009 - 2020

| Presidente |

Dr. Alberto Santos

| Coordenação |

Paula Teles

| Equipa técnica |

Marisa Soares
Mateus Oliveira

| Comissão de acompanhamento do Plano Estratégico de Mobilidade |

Presidente da Câmara Municipal de Penafiel – Alberto Santos
Vereador das Actividades Económicas – Jaime Neto
Vereador do Ambiente – Antonino de Sousa
Vereador das Obras Municipais – Mário Magalhães
Vereador da Educação e Cultura – Rodrigo Lopes
Vereador do Licenciamento Urbanístico e Turismo – Adolfo Amílcar
Gabinete de Apoio ao Presidente – Adriana Pais
Director do Departamento de Serviços Técnicos e Ambiente – Carlos Lopes
Chefe da Divisão dos Serviços Gerais – Élio Rocha
Chefe da Divisão de Ambiente e Equipamento – Jorge Alves
Director do Departamento de Gestão Urbanística – Alfredo Teixeira
Chefe da Divisão de Gestão, Planeamento e Desenvolvimento Urbanístico – José Melo
Coordenadora da Divisão de Obras Particulares e Operações de Loteamento – Diana Pescadinha
Gabinete de Projectos Municipais – Pedro Moreno
Presidente da Junta Freguesia de Penafiel – Carlos Leão

| Fotografia |

Marisa Soares
Mateus Oliveira
Napoleão Monteiro
Paula Teles

| Design, concepção gráfica |

Liane Santos

| Impressão |

Gráfica BouAliBenhoJá

Tiragem: 500 exemplares
ISBN XXX-XXXX-XX-X
Depósito Legal XXXXXX/XX
Penafiel, Junho de 2009

| Edição |

Câmara Municipal de Penafiel

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 Penafiel. Qualquer transgressão será passível de penalização, prevista na legislação portuguesa em vigor.

| Prefácio |

ALBERTO SANTOS

Presidente da Câmara Municipal de Penafiel

A mobilidade humana cresceu de forma exponencial nas cidades, especialmente nas últimas décadas do século XX, fruto do global e acelerado desenvolvimento económico, social e urbanístico. Os novos modos e estilos de vida trouxeram consigo um novo paradigma urbano, com novos desafios e problemas para a sociedade hodierna. Com efeito, aumentou o número de deslocações diárias, dilatou-se a duração dos percursos, tornaram-se mais complexas as cadeias de deslocação. De repente, as cidades acordaram congestionadas, descobrindo então o lado negativo dos meios de comunicação, em especial dos automóveis: a perda de qualidade de vida, o stress generalizado associado às resistências do trânsito, os elevados custos dos transportes, o agravamento das condições de sustentabilidade energética e as inúmeras questões ambientais conexas.

Este cenário de agressividade urbana não pode ser dissociado do frenético aumento do parque habitacional, do espaço público desorganizado, das inerentes barreiras urbanísticas e arquitectónicas, bem como aos problemas de exclusão social. É neste contexto que a gestão pública com responsabilidades pela organização do território, nomeadamente a municipal, se confronta com os desafios específicos ao planeamento do território, à gestão urbanística, ao trânsito e aos transportes e, necessariamente, ao desenho urbano.

Perante tais paradigmas das novas sociedades contemporâneas, a que Penafiel não é imune, os responsáveis pela governação municipal elegeram a mobilidade urbana como um dos pilares estruturantes da sua gestão. Assim, entre as várias medidas já tomadas, a autarquia criou o Gabinete da Mobilidade, plataforma que gere e planeia a mobilidade do Município.

O Plano Estratégico de Mobilidade para a Cidade de Penafiel surge no desenvolvimento dos trabalhos estratégicos assumidos pelo Gabinete da Mobilidade e representa um documento- síntese das medidas sectoriais que este Município se propõe desenvolver em torno das políticas de mobilidade nos próximos anos, para além de constituir um documento estratégico a médio e longo prazo. Simultaneamente, assume-se como um documento de planeamento essencial e de consulta a todos, permitindo uma intervenção na cidade de forma ordenada, ambientalmente sustentável, participada e inclusiva.

Esperamos que este Plano se transforme num firme passo em frente com vista a uma comunidade mais justa e solidária, a uma sociedade que, no meio dos seus velhos problemas, encontre pontes para novas vivências do espaço urbano, que é de todos e é para todos.





| Síntese . Apresentação |

PAULA TELES

Coordenadora do Gabinete de Mobilidade e do PEMP

Falar de mobilidade, é compreender as novas realidades urbanas e sociais; é incluir nessa representação de fluxos, as formas e modos de ir de um lugar a outro, é saber quem os faz, quais os motivos e quando são feitos; é perceber os novos ritmos de vida que hoje desenham os Territórios da Mobilidade.

Desta forma, a mobilidade humana, nas suas diversas formas, tem implicações na configuração do território, uma vez que pode ter impactes mais ou menos profundos nas componentes demográfica, social e económica dos territórios e consequentemente no ordenamento dos mesmos.

Nos novos desafios contemporâneos o planeamento da mobilidade constitui parte integrante das políticas municipais em torno do ordenamento do território e do urbanismo, bem como dos instrumentos de gestão que a concretizam.

Planear a mobilidade da Cidade de Penafiel, constitui um intenso desafio, pela complexidade de premissas que integram as diferentes mobilidades e pela necessidade de aplicação de um conjunto de metodologias eficazes, conhecedoras e abrangentes de um território que nem sempre é simples, designadamente na sua estrutura e morfologia a que acresce a orografia acidentada do seu relevo.

O Plano Estratégico de Mobilidade para a Cidade de Penafiel constitui, assim, um documento que reflecte o moroso trabalho da presente Autarquia para a resolução dos problemas da mobilidade, evidenciando análise, diagnóstico, estudo técnico e científico da equipa, concretizado em medidas claras de planeamento e gestão da mobilidade para o curto e médio prazo de tempo.

O trabalho inicia com uma caracterização desenvolvida de forma metodológica em diferentes sectores de abordagem. Inicia com a caracterização da demografia e dos indicadores socioeconómicos seguindo-se a análise dos padrões de mobilidade. Posteriormente é analisada, ainda, a rede viária, o estacionamento, os transportes públicos, os sistemas pedonais e as redes cicláveis.

Para cada um dos capítulos temáticos, apresenta-se a análise e diagnóstico ao nível das carências, incoerências e desempenho.

Seguem-se as orientações e medidas propostas a adoptar para colmatar os problemas eventualmente detectados. A súmula, surge no final de cada capítulo, sistematizando as orientações e medidas propostas integrando ainda proposta de cronograma de execução das mesmas.

De referir, que o Plano Estratégico de Mobilidade é um documento flexível e dinâmico, uma vez que a mobilidade é um sistema de vários elos de comunicação e deslocação, redes e sistemas de mobilidade, que em cidades ágeis e dinâmicas, obrigatoriamente, todos os dias estão em profunda alteração. Esta premissa exige que todos nós, que de uma ou de outra forma planeamos e desenhamos a mobilidade, tenhamos a consciência que um plano desta natureza é um documento estratégico, de utilização técnica mas de essência política e que não se esgota nele próprio.

Significa portanto que, o sucesso do plano será a sua utilização obrigatória como um meio, por outras palavras, entendido como um processo para a concretização das acções, de forma planeada e sistematizada, tendo em conta a montante, a definição de políticas estratégicas consolidadas, contrariando as normais tendências de medidas avulso e, consequentemente, sem êxito nas actuais exigências das cidades ditas contemporâneas.

Por outro lado, desejo que este documento seja um importante instrumento de planeamento no contexto político e técnico e que sirva para todos nós podermos crescer em termos de aprendizagem e conhecimento, podendo ser replicado a outras áreas estratégicas do município.

Por fim, um agradecimento profundo a toda a equipa técnica e política que durante cerca de dois anos, de forma empenhada e dedicada, trabalhou em prol deste projecto. Na pessoa do Exmo Senhor Presidente da Câmara, Dr Alberto Santos, que presidiu a todas as reuniões da Comissão de Avaliação da Mobilidade do Município de Penafiel contribuindo decisivamente para o desenvolvimento deste projecto, os nossos profundos agradecimentos.

| Índice geral |

D. | Introdução |

- 10 Objecto do projecto
- 10 Organização do relatório

A. | Território |

- 14 1. Introdução
- 15 2. Enquadramento
- 15 2.1. Enquadramento geral
- 16 2.2. Área de intervenção do Plano Estratégico de Mobilidade
- 17 3. Regras do Ordenamento e Gestão do Território
- 17 3.1. Caracterização e diagnóstico do uso dominante do solo e da gestão territorial
- 19 4. Leituras Cruzadas com os diferentes UOPG's, Planos e Projectos propostos e em curso
- 19 4.1. Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG's)
- 21 4.2. Planos e Projectos

B. | Demografia e socioeconomia |

- 32 5. Introdução
- 33 6. Tendências demográficas e dinâmicas territoriais
- 37 7. Sócio-economia
- 39 8. Síntese

C. | Caracterização da mobilidade |

- 42 9. Introdução
- 43 10. Identificação dos Padrões de Diferenciação Espacial da Mobilidade
- 49 11. Estudo de Tráfego
- 59 12. Síntese

D. | Rede viária e circulação |

- 13. Introdução **62**
- 14. Hierarquia da Rede Viária **63**
- 15. Caracterização da Circulação de tráfego **66**
 - 16. Pontos de Conflito **66**
 - 16.1. Geradores de Tráfego **70**
 - 16.2. Sinistralidade **72**
 - 17. Síntese e Medidas Propostas **74**
 - 17.1. Proposta de Hierarquização da Rede Viária **75**
 - 17.2. Proposta de Conceitos de Circulação **78**
 - 17.3. Proposta de resolução dos pontos de conflito **79**

E. | Transportes públicos |

- 18. Introdução **82**
- 19. Transportes Públicos - Diagnóstico **83**
 - 20. Síntese e Medidas Propostas **85**

F. | Estacionamento |

- 21. Introdução **90**
- 22. Oferta e Procura de Estacionamento **91**
 - 23. Síntese e Medidas Propostas **92**

G. | Rede pedonal e ciclável |

- 24. Introdução **98**
- 25. Consideração da Rede inclusiva | Mobilidade para Todos **99**
 - 26. Propostas **100**
 - 26.1. Proposta Rede de Percursos Pedonais **100**
 - 26.2. Proposta Rede Ciclável **108**
 - 27. Síntese das Medidas Propostas **113**

H. | Conclusões e síntese de propostas |

- 28. Síntese do Diagnóstico (Análise SWOT) **116**
- 29. Plano Estratégico (Súmula de Medidas Propostas) **120**
 - 30. Cronograma de Execução **136**

0.

| Introdução |



0 . |Introdução|

Objectivo do projecto

O Plano Estratégico para a cidade de Penafiel (PEMP) que aqui se apresenta tem como objectivo principal “promover uma estratégia para a definição de um conceito de mobilidade integrada para a actual área urbana da cidade de Penafiel, valorizando a imagem e qualidades urbanas que essa centralidade possui, de modo a garantir uma maior vivência do seu centro, e, conseqüentemente uma cidade com mais qualidade de vida”.

A elaboração do PEMP será um instrumento disciplinador e organizativo da mobilidade em geral, constituindo-se como um importante instrumento de requalificação urbana e, melhoria da qualidade do ambiente urbano. Uma cidade com planeamento da mobilidade será, certamente, uma cidade mais bonita, terá uma paisagem urbana menos agressiva, e será uma cidade para todos, independentemente das capacidades de mobilidade inerentes a cada uma. De resto, de referir a importância deste documento na consolidação das políticas municipais em curso em matéria de acessibilidade e mobilidade para todos. A história recente das políticas estratégicas evidenciam, com determinação a promoção obrigatória de desenhar uma cidade para todos.

De resto, sobre este assunto, somos do entender que, no caso de Penafiel, pela força da beleza do centro histórico, a introdução de um melhor planeamento da mobilidade, poderá ser um factor decisivo na determinação desta com o exterior. E a cidade de Penafiel não deverá ignorar este facto.

Em suma, a definição do Plano Estratégico de Mobilidade para a Cidade de Penafiel será um importante

documento estratégico municipal que não se esgota obrigatoriamente na área da Mobilidade Urbana. A elaboração deste plano é absolutamente importante na definição das linhas estratégicas | orientadoras para a prática do desenvolvimento de uma gestão municipal mais compatível e equilibrada com os actuais desafios contemporâneos, articulando-se com todas as estratégias de desenvolvimento e ordenamento municipal em curso.

Por fim, será também um documento determinante no enquadramento das decisões da autarquia às diferentes acções de financiamento, no âmbito das candidaturas ao QREN.

Organização do relatório

O relatório apresentado pretende ser um documento onde se apresenta a súmula da análise efectuada, por isso, um volume onde se encontram os pontos-chave do diagnóstico e as medidas propostas. Assim, optou-se por uma organização em secções temáticas onde englobam o diagnóstico dos problemas e as respectivas propostas consideradas mais relevantes para as diferentes áreas temáticas que constituem o Plano Geral de Mobilidade.

Nesse sentido, o documento apresentado está estruturado em 8 secções, abordando as áreas que consideramos fundamentais para a elaboração de um plano estratégico de mobilidade, a saber: Na secção **A. Território** pretende-se caracterizar o território em dois níveis, um mais geral, apoiado num enquadramento geográfico, e outro mais particular, atendendo à especificidade do local e ao que se pretende projectar sobre ele. No primeiro, apresenta-se um enquadramento do município de Penafiel no território nacional e a delimitação da área de intervenção do PEMP. No segundo, são apontadas as actuais regras de ordenamento e de gestão do território, onde se insere: a caracterização e

diagnóstico do uso dominante do solo e da gestão territorial, leituras cruzadas do território com base nos diferentes planos e projectos em curso e as respectivas propostas para a cidade.

A secção **B. Demografia E**

Socioeconomia assenta essencialmente: na caracterização do município de Penafiel ao nível das tendências demográficas e dinâmicas territoriais; numa breve caracterização sócio-económica que pretende exprimir a estrutura social e económica do município na sua globalidade; e termina com uma síntese dos principais pontos demográficos e sócio-económicos.

A **Mobilidade** é tratada na secção **C.** onde mais uma vez se usa uma abordagem a dois níveis: no primeiro, identificam-se os padrões de diferenciação espacial da mobilidade tendo por base os dados recolhidos pelo Inquérito à Mobilidade 2000 (de acordo com dados do Instituto Nacional de Estatística); no segundo, identificam-se os padrões de mobilidade de forma mais específica, baseado num estudo de tráfego realizado exclusivamente para a área do PEMP. Por último, apresentamos uma síntese das principais conclusões retiradas das análises efectuadas anteriormente.

Na secção seguinte, **D. Rede Viária E Circulação** faz-se a caracterização da rede viária, da circulação de tráfego, dos pontos potenciais de conflito e geradores de tráfego. São apresentadas ainda, a síntese com as principais conclusões, propostas relativamente à hierarquização da rede viária e a alguns conceitos de circulação.

Na secção **E. Transportes Públicos** é feita uma análise aos transportes públicos existentes partindo de dados recolhidos relativamente a destinos, horários e percursos. No último ponto é apresentada uma síntese e propostas para este sector. O **Estacionamento** é tratado na secção **F.** onde é realizada a caracterização do estacionamento na óptica da oferta | procura. Na oferta o estacionamento é analisado (para a área do PEMP) segundo a sua tipologia, custos e distribuição

(áreas de zonamento adoptadas). Quanto à procura, esta é caracterizada segundo a sua distribuição e a forma como é realizada, isto é, nos locais reservados para o efeito ou em locais em que tal não é permitido. Por fim, e após uma síntese são delineadas as medidas a implementar.

Na penúltima secção, **G.**, é evidenciada a questão da **Rede Pedonal E Ciclável**, com a caracterização da rede inclusiva / mobilidade para todos; a apresentação de uma síntese de conclusões e de propostas para uma rede ciclável e para uma rede pedonal que, conjuntamente, desenharão as mobilidades suaves na cidade. É um dos temas relevantes deste plano face às políticas de mobilidade já em curso no município.

A secção **H. Conclusões E Síntese De Propostas** apresenta-se a síntese do diagnóstico (através da análise SWOT) e o plano estratégico, propriamente dito, numa súmula das medidas propostas, ao longo das secções anteriores.

Espera-se, com esta estrutura, conseguir um relatório coeso, em formato de "manual", onde facilmente se pode ler o actual território do ponto de vista da mobilidade e, desta forma, aceder facilmente à estratégia que se propõe para a melhoria da mobilidade da cidade de Penafiel, através de medidas concretas a realizar em curto e médio prazo de tempo.

A .

|Território|



Luz verde para a mobilidade!

A . |Território|

1.

Introdução

O âmbito territorial de Penafiel que se pretende abordar consubstancia-se em dois pontos essenciais: Enquadramento e Ordenamento e Gestão do Território.

O Enquadramento Geral de Penafiel pretende explicar a sua situação no âmbito nacional e regional quer a nível demográfico, quer a nível de acessibilidades, revelando-se fundamental para a melhor compreensão de eventuais conflitos e necessidades indispensáveis na criação de estratégias de mobilidade.

A abordagem ao Ordenamento e Gestão do Território tem como intenção avaliar os Planos e Estudos em vigor dentro da Área do Plano com vista ao seu entendimento relativamente aos usos dominantes e implicação das suas propostas nas diferentes formas de mobilidade.

FIGURA 1 - As ligações interurbanas

Fonte: <http://earth.google.com/>, 10 de Março de 2008



2.

Enquadramento

2.1 Enquadramento geral

Penafiel é um concelho pertencente ao Distrito do Porto, região Norte e sub-região do Tâmega, com 212,2 km² de área e mais de 72 000 habitantes (338,4 hab./km²). O município, subdividido em 38 freguesias, é limitado a norte pelo município de Lousada, a nordeste por Amarante, a leste por Marco de Canaveses, a sul por Castelo de Paiva, a sudoeste por Gondomar e a oeste por Paredes.

No contexto de políticas sub-regionais de desenvolvimento e de mobilidade, é membro da Comunidade Intermunicipal do Tâmega e Sousa, constituída por 12 municípios, que no seu total contabilizam 530 mil habitantes (2006).

Os pólos urbanos existentes são Penafiel, S. Vicente (Pinheiro), Entre-os-Rios (Eja) e Paço de Sousa. É principalmente nestes núcleos que se concentram o comércio e os serviços.

Em termos de acessibilidades, considera-se que o município se encontra numa situação privilegiada, favorecida por um conjunto de vias que permitem estabelecer importantes ligações ao nível inter-urbano.

Assim, e no que diz respeito à rede fundamental, o concelho é atravessado pela Auto-Estrada n.º 4 que estabelece a ligação Porto – Penafiel - Amarante, surge também no norte do concelho a Auto-Estrada n.º 11 (Penafiel – Guimarães - Braga) e a Variante da EN106.

Quanto à rede Complementar, destaca-se a Estrada Nacional n.º 15 (Porto – Penafiel - Bragança), a Estrada Nacional n.º 106 (Vizela – Penafiel – Entre-os-Rios) que liga com a Estrada Regional n.º 108 que segue para Mesão Frio, a Estrada Nacional n.º 320, que liga a cidade de Penafiel pelo norte ao concelho de Lousada e pelo sul ao concelho do

Marco de Canaveses, a Estrada Municipal n.º 593, que parte do centro urbano de Penafiel e segue até à Estrada Nacional n.º 106-3, que liga o centro urbano a Paço de Sousa, seguindo para o concelho de Paredes. As Estradas Municipais do concelho assumem uma elevada importância uma vez que garantem os principais eixos de atravessamento do concelho, efectuando a ligação entre as diversas freguesias do concelho e/ou às estradas nacionais.

Da Rede Municipal fazem ainda parte os Caminhos Municipais, considerados como elemento de ligação às Estradas Municipais e Nacionais dos aglomerados não directamente servidos por estas vias. Relativamente à rede ferroviária do concelho, poderemos dizer que esta assume uma importância muito significativa, uma vez que existem três ligações no concelho de Penafiel, na Freguesia de Irivo e Bustelo surgem os apeadeiros e na Freguesia de Novelas uma estação, esta última muito próxima da cidade de Penafiel; e as mesmas se localizam na linha do Douro que permite ligações regulares e relativamente rápidas à cidade do Porto e também à Régua.

FIGURA 2 - Enquadramento

Fonte: <http://maps.google.com/>, 11 de Março de 2008



FIGURA 3 - Rede Viária

Fonte: <http://maps.google.com/>, 11 de Março de 2008



2.2. Área de intervenção do Plano Estratégico de Mobilidade

A área objecto do Plano Estratégico de Mobilidade coincide essencialmente com a actual área definida pelo perímetro urbano da cidade de acordo com o PDM onde se inclui a freguesia de Penafiel, integrando parte das Freguesias de Bustelo, Guilhufe, Marecos, Milhundos, Novelas, Santa Marta e Santiago (ver figura 4).

A opção da área do plano teve como critério base a observação das dinâmicas de mobilidade que a cidade urbana capta e gere com os territórios adjacentes, designadamente as saídas da Auto-estrada n.º 4 e a estação da CP, ou aquelas que irão ser potenciadas pelo estabelecimento de novos equipamentos, novas vias de comunicação, ou outros acontecimentos previstos considerados como relevantes nas conexões com a área urbana.

Assim, e por motivos de metodologia, a delimitação da área de intervenção, para além de incluir os espaços urbanos acima mencionados, tentou balizar-se pelas linhas de água, sempre que possível. Importa referir, que a área de estudo integra a:

- CIDADE HISTÓRICA (Centro do Centro: onde as opções de pedonização sobrepõem-se ao acesso automóvel);
- CIDADE CONTEMPORÂNEA;
- CIDADE EMERGENTE; (Grande capacidade de acesso automóvel e grande capacidade de estacionamento, onde o acesso pedonal não é determinante).

Esta área, de acordo com fonte do Instituto Nacional de Estatística (INE), em 2001 já absorvia 18 950 habitantes. De referir, que o peso demográfico desta área representa cerca de 26% no total da população do município.

FIGURA 4 - Limite da Área de intervenção do Plano Estratégico de mobilidade de Penafiel

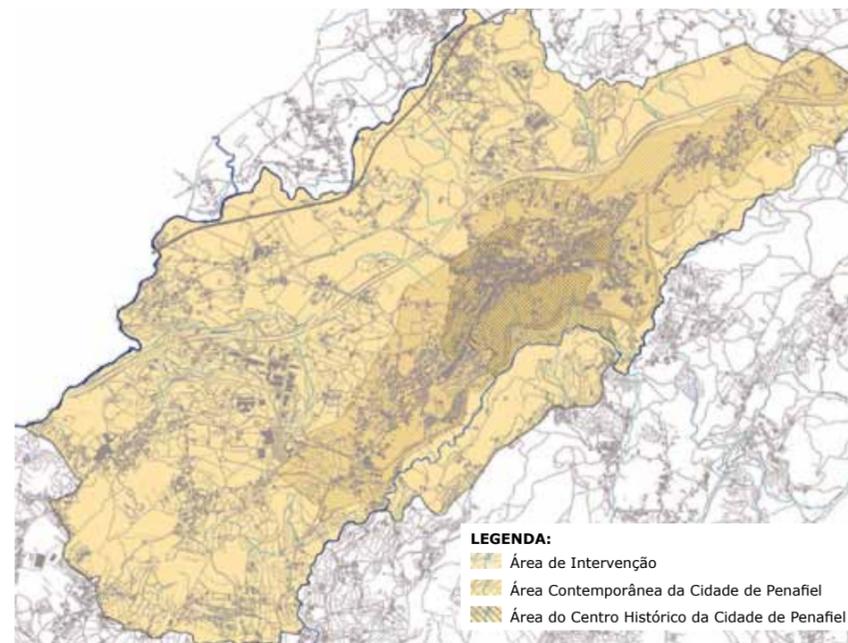
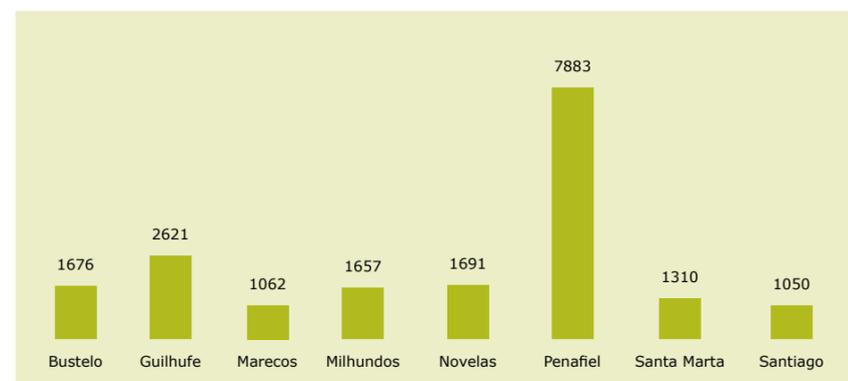


GRÁFICO 1 – População Residente na Área de Estudo

Fonte: Recenseamento da População e Habitação (Norte) Censos 2001, 1991



3.

Regras do Ordenamento e Gestão do Território

3.1. Caracterização e diagnóstico do uso dominante do solo e da gestão territorial

O PDM em Vigor no Concelho de Penafiel foi publicado no Diário da República, I Série, n.º 197, de 12 de Outubro de 2007. Relativamente à sua incidência na Área de Intervenção do Plano Estratégico ela coincide com o actual perímetro urbano da Cidade de Penafiel, alargado a algumas freguesias como foi já referido. Após a análise aos seus elementos

fundamentais constatamos que os usos dominantes na área de intervenção situam-se dentro das classes de Espaço Urbanizado e Espaço de Urbanização Programada. Dentro do Espaço Urbanizado destacam-se as manchas relativas às áreas de protecção e enquadramento ao património na zona central da cidade, as áreas habitacionais e as áreas de equipamentos estruturantes existentes. Dentro do Espaço Urbanização Programada surgem as manchas das áreas de expansão predominantemente habitacionais e as áreas de equipamentos propostos.

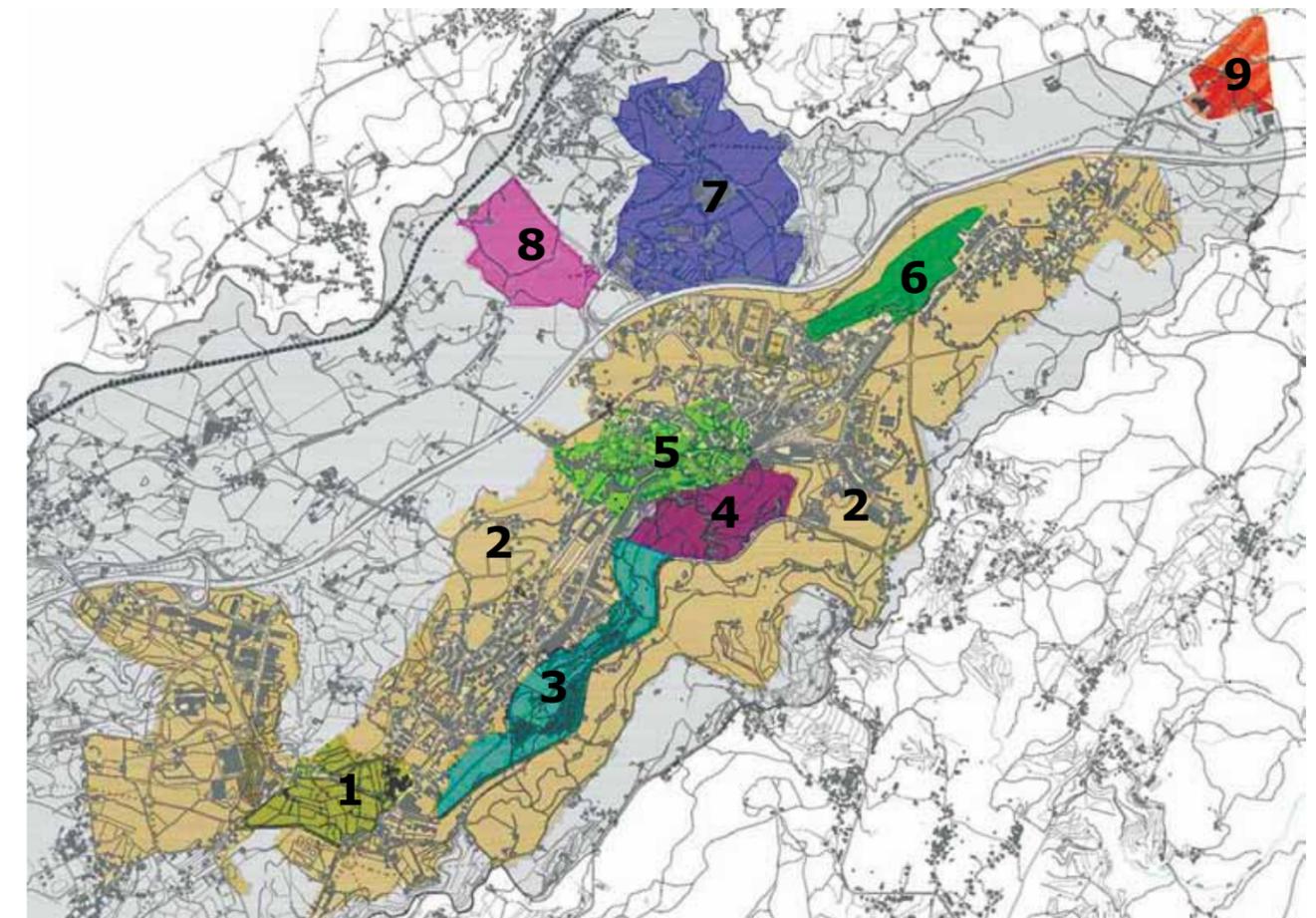
Na restante envolvente os espaços dominantes prendem-se sobretudo com o espaço agrícola e florestal e pontualmente a estrutura ecológica.

Na definição de Unidades Operativas de Planeamento e Gestão o PDM aponta para área do plano as seguintes Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG's):

- UOPG da expansão sudoeste da cidade;
- UOPG da cidade de Penafiel;
- UOPG da expansão sudeste da cidade;
- UOPG da Quinta de Puços;
- UOPG do centro histórico;
- UOPG da expansão norte da cidade;
- UOPG da zona empresarial/industrial n.º 2;
- UOPG da estação;
- UOPG da zona empresarial/industrial da Quinta da Judite.

LEGENDA: 1.UOPG da expansão sudoeste da cidade; 2.UOPG da cidade de Penafiel; 3.UOPG da expansão sudeste da cidade; 4.UOPG da Quinta de Puços; 5.UOPG do centro histórico; 6.UOPG da expansão norte da cidade; 7.UOPG da zona empresarial/industrial n.º 2; 8.UOPG da estação; 9.UOPG da zona empresarial/industrial da Quinta da Judite.

FIGURA 5 - Planta com as diferentes Unidades Operativas de Planeamento e Gestão



A Câmara Municipal de Penafiel tem vindo ainda a realizar outras acções dentro da área de intervenção do PEMP, que se constituem como intervenções urbanas e projectos âncora, designadamente:

Intervenções Urbanas

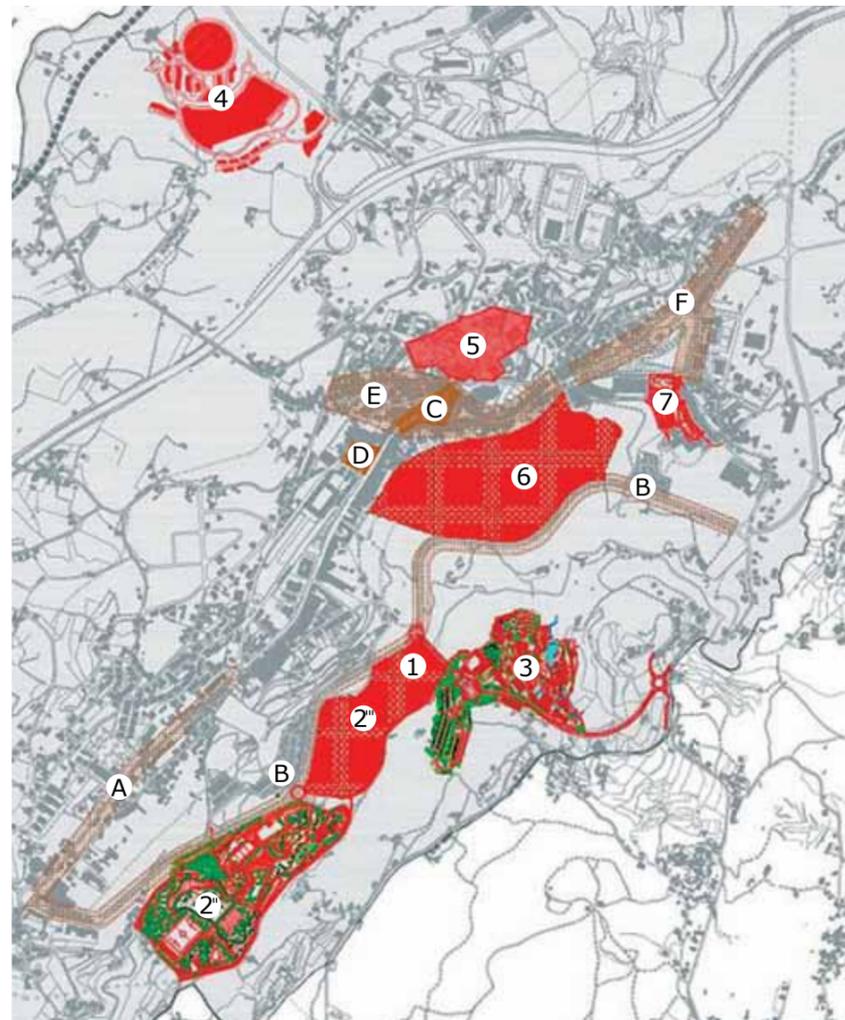
- A. Requalificação e Beneficiação das Ruas Tenente Valadim e Saudade;
- B. Plano de Requalificação da Variante do Cavalum;
- C. Requalificação do Centro (Praça do Município e Largo Padre Américo);
- D. Arranjo Urbanístico da Praceta da Alegria e Envolvente;
- E. Requalificação do Casco Antigo da Cidade;
- F. Arranjo Urbanístico das ruas envolventes ao Sameiro.

Projectos Âncora

- 1. Projecto da Escola de Trânsito;
- 2. Parque Urbano da Cidade de Penafiel (2.ª e 3.ª Fase);
- 3. Projecto do Parque de Diversões (Bracalândia);
- 4. Fórum Penafiel Stadium;
- 5. Plano da Nova Centralidade;
- 6. Projecto UOPG de Puços;
- 7. Projecto de Requalificação Urbana da Quinta da Lajes.

LEGENDA: 1. Escola de Trânsito; 2. Parque da Cidade (Fase II e III); 3. Parque de Diversões; 4. Fórum Penafiel Stadium; 5. Plano da Nova Centralidade; 6. Projecto UOPG de Puços; 7. Projecto de Requalificação Urbana da Quinta da Lajes. | A. Requalificação e Beneficiação das Ruas Tenente Valadim e da Saudade; B. Plano de Requalificação da Variante do Cavalum; C. Requalificação do Centro (Praça Municipal e Largo Padre Américo); D. Arranjo Urbanístico da Praceta da Alegria e Envolvente; E. Requalificação do casco Antigo da Cidade; F. Arranjo Urbanístico das ruas envolventes ao Sameiro.

FIGURA 6 – Planta com os diferentes planos e projectos de intervenção urbana previstos em Penafiel



4.

Leituras Cruzadas com os diferentes UOPG's, Planos e Projectos propostos e em curso

A análise territorial que se pretende efectuar incide sobre o território da cidade de Penafiel, considerando as intervenções urbanas desenvolvidas por iniciativa da Câmara Municipal. Relativamente às diferentes UOPG's pretende-se apresentar os objectivos da organização espacial do território ou a concepção da forma de ocupação do espaço urbano e a definição das regras para a urbanização e a edificação. Em relação aos Planos e Projectos em curso e propostos para a cidade apresenta-se uma leitura prospectiva segundo o espaço público e as continuidades urbanas, permitindo, de uma forma mais integrada constituir a noção da "nova cidade" que se pretende desenhar no curto prazo de tempo, sob o qual a mobilidade terá de agir em conformidade com o desenvolvimento projectado.

4.1. Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG's)

UOPG da expansão sudoeste da cidade

Abrange uma área com cerca de 20,70 ha e destina-se, predominantemente, a habitação colectiva, incluindo comércio e serviços complementares. Pretende-se a consolidação da frente urbana da EN 15, garantindo, a partir desta, permeabilidade visual sobre a unidade em causa, e a mitigação do atravessamento pelo IC 35. Devem-se assegurar ligações pedonais inseridas em estrutura verde contínua que estabeleçam a relação com o parque urbano do Cavalum. O índice médio de utilização é de 0,50.

A urbanização e a edificação devem ser precedidas de plano de pormenor a realizar-se no âmbito de uma unidade de execução por cooperação.

UOPG da cidade de Penafiel

Abrange uma área da ordem dos 598 ha e corresponde à área da cidade a sujeitar a plano de urbanização. Enquanto não estiver publicado o plano de urbanização, a ocupação, o uso e a transformação do solo regem-se pelo Regulamento do Plano Director Municipal.

UOPG da expansão sudeste da cidade

Abrange uma área com cerca de 27,70 ha e destina-se à expansão residencial da cidade no sentido nascente. Devem ser criados arruamentos que estabeleçam a ligação viária entre a EN 15 e a variante nascente.

Deve ser afectado a espaço verde público a área com declive acentuado e abrangendo afloramentos rochosos que se localizam na parte sul desta UOPG, a qual deve ainda ser integrada no sistema de espaço público contínuo que estrutura esta UOPG, na sua relação entre a cidade à cota alta e o parque do Cavalum.

A edificação deve acautelar a salvaguarda de canais visuais sobre o vale, a partir das zonas de cota superior. O índice médio de utilização é de 0,40, a cêrcea dominante é de dois pisos, admitindo-se, por questões de composição urbana e sobretudo na transição das áreas já edificadas com as a edificar, cêrcea não superior a quatro pisos. A cedência para espaços verdes ou equipamentos de utilização colectiva é, no mínimo, de 25 % da área total da UOPG.

A urbanização e a edificação devem ser precedidas de plano de pormenor a realizar-se no âmbito de unidades de execução por compensação ou cooperação;

UOPG da Quinta de Puços

Abrange uma área com cerca de 20,30 ha e destina-se, predominantemente, a habitação unifamiliar e colectiva, incluindo comércio e serviços. Deve disponibilizar para o domínio público a área verde de protecção e enquadramento identificada no Plano. Deve ser definido um percurso no limite com a área consolidada da cidade por norte, que permita, simultaneamente, o acesso a parques de estacionamento a definir como apoio ao centro histórico. Devem ser definidas ligações viárias entre a cidade e a circular sul (Variante do Cavalum). A edificação deve acautelar a salvaguarda de canais visuais sobre o vale do Cavalum, a partir das zonas de cota superior. O índice médio de utilização é de 0,40, a cêrcea dos edifícios deve permitir a leitura do perfil da cidade consolidada. A cedência para espaços verdes ou equipamentos de utilização colectiva é,

no mínimo, de 25 % da área total da UOPG.

A urbanização e a edificação devem ser precedidas de plano de pormenor a realizar-se no âmbito de unidades de execução por compensação ou cooperação.

UOPG do centro histórico

Com uma área da ordem dos 28,10 ha, esta UOPG deve ser alvo de um plano de pormenor de salvaguarda do seu património. Pretende-se ainda a reorganização da circulação automóvel e o acréscimo e requalificação do espaço público pedonal. Devem ser criados programas que assegurem a recuperação, do património edificado e que dinamizem a revitalização social e económica desta área. Enquanto não estiver em vigor o referido plano de pormenor, qualquer intervenção rege-se pelo Regulamento do Plano Director Municipal.

UOPG da expansão norte da cidade

Abrange uma área na ordem dos 14 ha e destina-se à expansão residencial da cidade no sentido norte. Deve ser viabilizada a via prevista no Plano Director Municipal e que estabelece a ligação da variante nascente da cidade à nova via proposta a norte da A4. O índice médio de utilização é de 0,35, a cedência para espaços verdes e equipamentos de utilização colectiva é, no mínimo, de 20 % da área total da UOPG. A tipologia habitacional é predominantemente de moradias unifamiliares de dois pisos. A urbanização e a edificação devem ser precedida de plano de pormenor, que define o sistema de execução a adoptar nas unidades de execução que o plano vier a definir. Se decorridos cinco anos não estiver publicado qualquer plano referido anteriormente, a ocupação, o uso e a transformação do solo regem-se pelo Regulamento do Plano Director Municipal.

FIGURA 7 - Estudo Prévio da UOPG da Quinta de Puços**UOPG da zona empresarial/industrial n.º 2**

Com uma área da ordem dos 65,30 ha, pretende-se a expansão do uso empresarial/industrial da zona industrial já abrangida por plano de pormenor eficaz, a revogar. Deve ser viabilizada a via proposta no Plano e integrada na variante norte à cidade. O índice médio de utilização é de 0,50, a cedência para espaços verdes e equipamentos de utilização colectiva é, no mínimo, de 20 % da área total da UOPG. A urbanização e a edificação referente aos objectivos deve ser precedida de operações de loteamento, excepto nas situações de parcelas servidas por arruamento público e já fomentadas para a edificação imediata.

UOPG da estação

Com uma área da ordem dos 20,90 ha, destina-se à instalação de equipamentos culturais, desportivos e de lazer, bem como de um conjunto comercial, de forma a complementar a deslocalização de estruturas desportivas instaladas na cidade. Como forma de vivificação

permanente desta área, e tendo presente a potenciação conferida pela acessibilidade rodo e ferroviária, admitem-se ainda outros usos, tais como as actividades habitacionais, serviços e empreendimentos turísticos. O índice médio de utilização é de 0,50, a cedência para espaços verdes e equipamentos de utilização colectiva é, no mínimo, de 35 % da área total da UOPG. A urbanização e a edificação devem ser precedidas de operações de loteamento, integradas ou não em unidades de execução, eventualmente enquadradas por plano de pormenor.

UOPG da zona empresarial/industrial da Quinta da Judite

Abrange uma área da ordem dos 12,10 ha, pretendendo-se a reorganização e requalificação deste núcleo, parcialmente já ocupado. Deve ser salvaguardada uma área arborizada na fronteira com usos residenciais que minimize eventuais impactes ambientais. O índice médio de utilização é de 0,35. A urbanização e a edificação devem ser precedidas de operações de loteamento.

4.2. Planos e Projectos**Requalificação e Beneficiação das Ruas Tenente Valadim e Saudade**

A intervenção nas Ruas Tenente Valadim e da Saudade, decorre da necessidade de definir um conjunto de princípios que ajudem a qualificar a entrada Sul da Cidade de Penafiel.

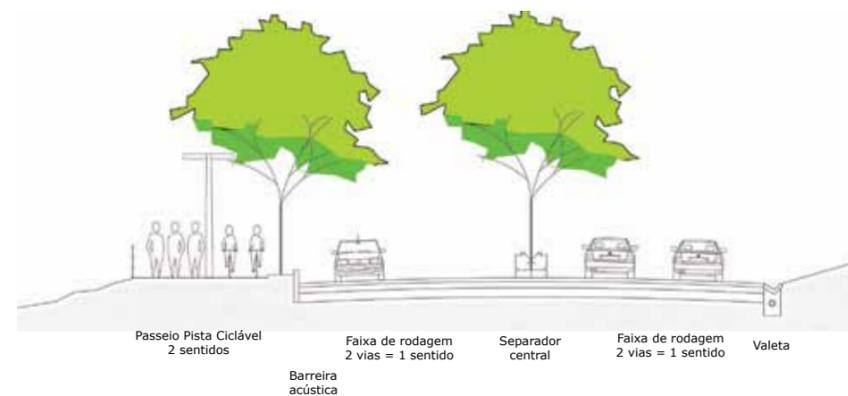
A requalificação, incide, essencialmente, na valorização e desenho do "plano do chão", procurando que este funcione como elemento essencial de organização e criação de uma imagem urbana atraente, agradável, que façam deste eixo um lugar de entrada de excelência da cidade.

Ao nível da mobilidade o projecto de requalificação apresenta os seguintes objectivos:

- Definição de um conceito de mobilidade mais urbano, com maior expressão na mobilidade pedonal, desenhar vários corredores verdes e pontos de encontro, em detrimento da absoluta massificação do automóvel;
- Criação de uma Avenida da cidade, em detrimento de uma estrada;
- Requalificação do eixo viário, requalificando o perfil envolvente, dotando-o de condições para se tornar um percurso "confortável", atraente, prioritariamente para o peão, diminuindo, claramente a importância da circulação automóvel.
- Criar maior vivência urbana em torno deste eixo;
- Melhorar as condições ambientais do troço.

FIGURA 8 - Desenho do projecto de requalificação e beneficiação das ruas Tenente Valadim e da Saudade

FIGURA 9 - Perfil tipo do Plano de Requalificação da Variante do Cavalum



Plano de Requalificação da Variante do Cavalum

É objectivo do Plano de Requalificação da Variante do Cavalum integrar todas as ideias e projectos em desenvolvimento nessa área para se definir as linhas mestras sobre a intervenção geral da via do Cavalum. Pretende-se transformar uma via que actualmente é rápida, desordenada e desregrada, numa via de distribuição de tráfego, em que se possa usufruir, através de espaços próprios para o peão e a bicicleta, da paisagem e de todo um conjunto de acontecimentos ligados ao lazer.

Outras intenções prendem-se com a necessidade de trazer de forma rápida, segura e confortável o peão da cota alta à cota baixa, em percursos, uns já existentes e outros a propor, e que atravessam a Via do Cavalum.

Começando pelo espaço do automóvel, definiu-se um perfil transversal, com 2 vias para cada sentido (7m), e um separador central (1m), caracterizado por uma continuidade uniforme e constante. Pretende-se que exista passeio (2,40m) e pista ciclável (2m) só de um lado da via, mais propriamente do lado Sul, pois toda a cidade de lazer aí se desenvolve, e para onde o transeunte consegue desfrutar de melhores vistas. A segregação entre o automóvel e o peão/bicicleta é feita através de uma barreira (1m), onde serão introduzidos alguns elementos

vegetais, como protecção visual e acústica. Em alguns casos de excepção, e devido à topografia do terreno, o passeio fica numa estrutura suspensa, de forma a manter a mesma linearidade do percurso.

Requalificação do Centro (Praça do Município e Largo Padre Américo)

A área de intervenção do projecto consiste, essencialmente, na Praça do Município, Largo Padre Américo e o troço da Avenida Sacadura Cabral compreendido entre o entroncamento desta com a travessa do Bom Retiro e o antigo edifício do Paço Episcopal. Pretende-se, com a proposta de reformulação da área supracitada, a requalificação desses mesmos espaços (de importância e carácter vinculados

FIGURA 11 - Desenho do projecto de requalificação do Centro



na cidade, pois são o seu centro e enquadram edifícios como a própria Câmara Municipal) com o propósito principal de os dotar de uma maior capacidade atractiva em função da criação de pontos que permitem uma vivência mais cómoda e agradável a quem vive, trabalha e visita a cidade de Penafiel.

É objectivo principal da proposta de intervenção a criação da "sala de estar" da cidade, dando continuidade ao ambiente mais pedonal que envolve o Largo da Ajuda. Em suma, este espaço de intervenção pretende constituir-se como uma rótula no centro da cidade, integradora da traça arquitectónica envolvente como marca de excelência: vivência pedonal.

Em termos de área, a área de intervenção efectiva é de cerca de 5925 m2.

FIGURA 10 - Planta tipo do Plano de Requalificação da Variante do Cavalum

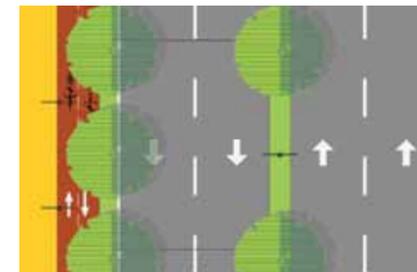
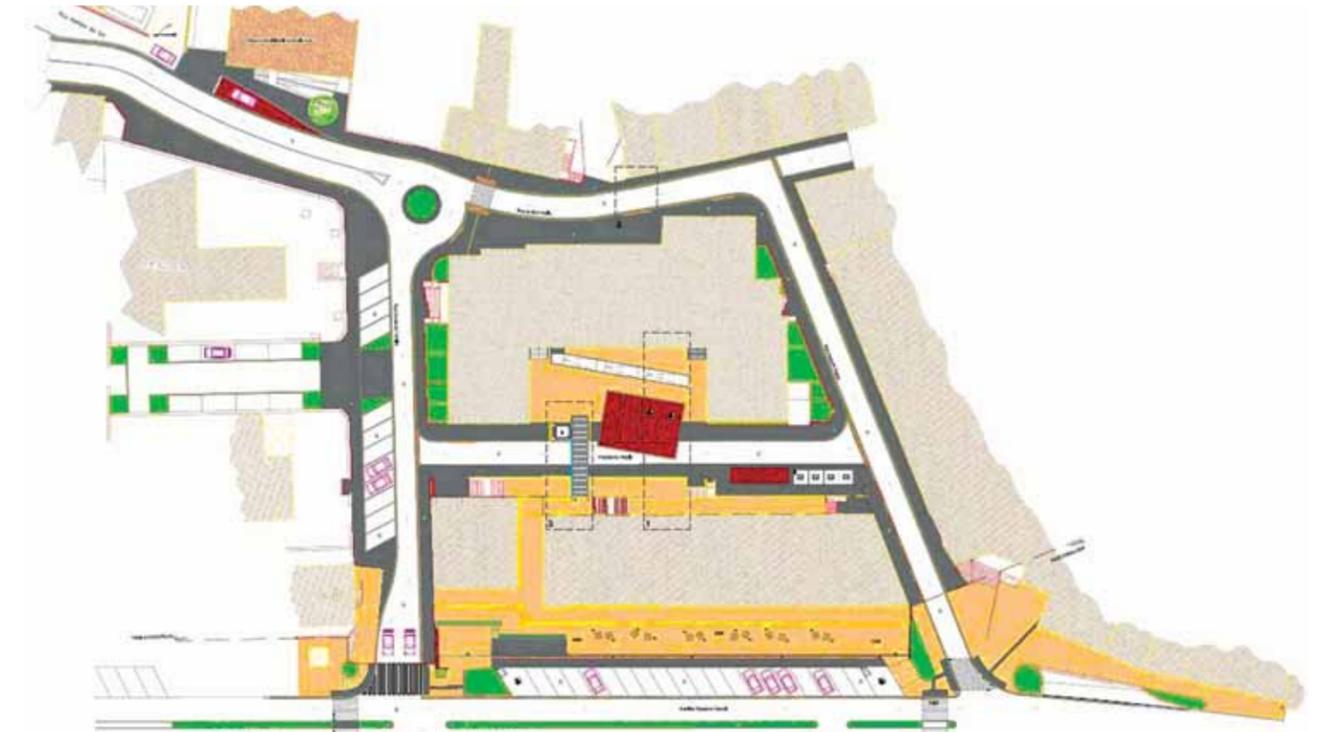


FIGURA 12 - Desenho do arranjo urbanístico da Praceta da Alegria e Envolvente



Arranjo Urbanístico da Praceta da Alegria e Envolvente

Para além da reestruturação e requalificação da Praceta da Alegria e das ruas que configuram este quarteirão, são preconizadas e desenvolvidas as ligações à intervenção anteriormente projectada e já executada (Av. Sacadura Cabral). Estas ligações assumem particular destaque ao nível do elevador e da "passerelle" que lhe dá acesso desde a galeria do edifício que constitui a frente da Av. Sacadura Cabral, uma vez que só com recurso a este equipamento será possível vencer de forma segura o desnível existente até à Praceta da Alegria e assegurar condições de acessibilidade a um conjunto de serviços que aqui se encontram concentrados, tais como os Correios, a Repartição de Finanças, o Mercado Municipal e futuramente a Loja do Cidadão. Ao reformular os acessos e a própria caracterização da praceta, com a introdução de uma rampa,

procurou-se aliar à desejável e necessária requalificação espacial, a possibilidade de garantir melhores e mais fáceis condições de mobilidade e acessibilidade. Na restante área de intervenção a solução preconizada mantém a aposta no primado do espaço do peão relativamente ao tráfego de viaturas. Optou-se por isso, por reduzir a largura da plataforma de circulação de veículos, conferindo-lhe um carácter de espaço canal promovendo uma necessária fluidez, concedendo espaços de passeio mais generosos e adequados ao considerável fluxo de pessoas que diariamente se dirige a este local, tendo também em atenção o facto de que esta será uma tendência crescente, devido às novas valências cuja instalação se espera a curto/médio em alguns dos edifícios e espaços existentes e ainda disponíveis. Ao nível da capacidade de estacionamento, pretende-se que os lugares propostos assegurem uma resposta objectiva e direccionada à satisfação de necessidades

do local, no que respeita em especial a cargas e descargas, entrada e saída de crianças para a escola e estacionamento de pessoa com mobilidade reduzida e/ou condicionada. Com a concretização de mais esta fase do processo de renovação e requalificação do espaço urbano, que possa contribuir para ultrapassar as questões da necessária melhoria funcional do espaço público, espera-se simultaneamente dar continuidade à nova imagem da cidade, promovendo-a e tornando-a mais atractiva e competitiva no contexto do próprio Vale do Sousa.

Requalificação do Casco Antigo da Cidade

O Casco antigo da Cidade, onde se insere o novo museu municipal irá ser alvo de um estudo de requalificação urbana a arquitectónica pelo arq. to Távora, com o objectivo de promover a identidade deste local na afirmação de uma cidade com história e património que pretende preservar e valorizar-se à luz da contemporaneidade.

Arranjo Urbanístico das ruas envolventes ao Sameiro

O Sameiro e toda a área envolvente é palco de inúmeras deslocações, a destacar também por quem visita Penafiel. Com o objectivo de tornar este local com maior qualidade urbana e paisagística, o município encontra-se a desenvolver um projecto de desenho urbano que, simultaneamente, terá como objectivo a eliminação de alguns pontos de conflito de trânsito.

Projecto da Escola de Trânsito e Zona Envolvente

A autarquia desenvolveu recentemente um projecto para a construção de uma escola de trânsito.

Os objectivos gerais da Escola de Trânsito são:

- Desenvolver as capacidades físicas e psíquicas imprescindíveis a uma inserção segura na circulação rodoviária;
- Conhecer o significado dos principais sinais de trânsito e das regras essenciais aos utentes da estrada;
- Conhecer um conceito alternativo à actual gestão da mobilidade;
- Assumir um comportamento cívico e social na circulação rodoviária;
- Reconhecer a necessidade dos veículos se apresentarem em boas condições técnicas indispensáveis à circulação rodoviária;
- Compreender a interacção existente entre o homem o veículo e o ambiente rodoviário;
- Contribuir para uma maior autonomia e confiança da criança;
- Aprender a viver a cidade com outros meninos de capacidade de mobilidade diferente;
- Reconhecer as diferentes funções que os espaços representam dentro da cidade

e saber gerir os seus comportamentos face a essa diversidade de funções.

A Escola destina-se assim, a proporcionar às crianças os conhecimentos e competências necessárias a uma adequada integração na circulação rodoviária, recorrendo para tal a intervenções de natureza teórica em interligação com acções pedagógicas a nível prático, seguindo, neste último caso, uma metodologia de simulação de situações de trânsito.

Para além dos fins da Prevenção Rodoviária, nas áreas da segurança, dos congestionamento, das regras, nas opções dos diferentes modos de transportes ainda se aplicarão conhecimentos sobre outras matérias, tais como, a preservação do ambiente, a saúde, o condicionamento físico e o relacionamento entre alunos, pais, professores, autarquias e comunidade em geral.

É um espaço onde, as crianças a brincar, e com um enorme conjunto de actividades e acções que posteriormente serão programadas, poderão aprender de forma prática a vivência de uma cidade que obrigatoriamente tem regras e onde terá de encontrar o conhecimento para uma vivência tranquila.

FIGURA 13 - Imagens em 3D da Escola de Trânsito



Parque Urbano da Cidade de Penafiel (2.ª e 3.ª Fase)

Este ambicioso projecto de regeneração urbana visa o ordenamento e a gestão ambiental de uma vasta área, localizada nas imediações da "velha urbe", com grande importância natural, patrimonial e paisagística que deve ser integrada no contexto urbano da cidade. Por outro lado, o potencial ecológico e paisagístico deste vale tem sido ferido pelo abandono crescente dos campos de cultivo e pela construção de edifícios menos cuidados. Neste contexto, o que se pretende é a regeneração de todo o vale do Cavalum, salvaguardando todo o seu potencial. Nestas circunstâncias, são objectivo deste Projecto para a implementação do Projecto do Parque da Cidade de Penafiel:

- Valorizar os recursos paisagísticos e ecológicos do vale do Cavalum;
- Conter e regularizar o caudal do rio, por forma a minimizar e se possível anular os efeitos do período de cheias;
- Promover a limpeza e despoluição dos vários elementos que constituem os ecossistemas presentes apostando na sua valorização;
- Reabilitar o património vernacular pré-existente;

- Propor soluções que minimizem o impacto negativo de algumas construções mal inseridas no perfil paisagístico das encostas;
- Estabelecer percursos e equipamentos desportivo, educativos e de recreio e lazer ao longo do espaço de intervenção;
- Promover acções no sentido de melhorar o ar, água, ruído e limpeza do Vale do Cavalum.

O projecto do Parque enquadra-se na planificação urbanística da cidade, pensado para criar uma nova espacialidade dentro do tecido urbano, suscitando novas formas de relacionamento comunicativo entre a cidade e os seus habitantes e visitantes, e contribuindo para dar coesão ao tecido social e urbano.

Pretende-se assegurar a qualificação do território e da cidade traduzida, em especial, em objectivos que garantam ganhos ambientais, promovendo um melhor ordenamento do território, melhorando a sua conectividade e consolidar o sistema urbano de Penafiel. No fundo estamos a procurar um modelo de expansão do nosso território mais sustentado, estratégico e operacional.

FIGURA 14 - Projecto do Parque da cidade



FIGURA 15 - Projecto do Parque de diversões



Projecto do Parque de Diversões (Bracalândia)

A Bracalândia, localizar-se-á a Sul do actual centro urbano de Penafiel, num cabeço que domina a encosta Sul do vale do Cavalum, pertencente à freguesia de Milhundos e, constituirá um Parque Temático de Diversões que, antes de mais traduzirá na realidade a conjugação de vontades e a concretização de esforços

entre a Autarquia de Penafiel e a empresa Lusoparques, Construção e Exploração de Parques de Diversão, Lda., para a criação de um importante e atractivo espaço de lazer no contexto da expansão da cidade. Localizado no privilegiado pólo de lazer e ocupação de tempos livres, que se tem vindo a desenvolver no vale do Cavalum, concretizado até agora com a 1.ª Fase do Parque da Cidade, tirando partido do enquadramento e das suas magníficas condições ambientais e paisagísticas, este projecto constituirá sem dúvida não só um novo pólo de lazer, mas sobretudo uma “âncora” e uma inequívoca referência urbana, perfeitamente integrada na política de gestão do território actualmente em curso, relevando a vertente de recreio

mas também as vertentes pedagógica e ecológica.

Por outro lado, pretende-se que este Parque de Diversões se desenvolva numa óptica que não seja de mero crescimento, mas também de sustentabilidade, contribuindo para a construção de um novo marco de referência para a reestruturação da base económica, integrando-se harmoniosamente na proposta de modelo de crescimento da cidade.

A Bracalândia de Penafiel, pretende reinterpretar e articular as histórias de encantar dos mais novos com a história local, recorrendo a temáticas distintas, como a lenda de São Jorge e do Dragão, os Piratas, a África Colonial ou os palácios das Mil e Uma Noites.

Desta conjugação de mundos, destaca-se para além da vertente recreativa e de lazer, uma desejável componente pedagógica e de formação das crianças – público-alvo principal, subjacente, sob diversos aspectos, à maioria dos espaços propostos. Como grandes blocos temáticos são propostos o Bosque Encantado, a África, o Petit Paris, a Aldeia Medieval, o Farwest, os Piratas e a Arábia. No contexto do recinto salientam-se ainda atracções mais espectaculares e de maior escala como a Grande Roda e a Montanha Russa. O Anfiteatro e os Espaços de Merendas que não se encontram directamente enquadrados, quer em situações de época, quer em áreas geográficas, constituem um importante complemento da oferta lúdica do parque. Assegurando o apoio necessário ao funcionamento do parque e a assistência aos futuros visitantes serão criados no seu interior diversos pontos de cafetaria, gelataria e restauração, áreas de alimentação para crianças, blocos de instalações sanitárias e pequenos espaços comerciais destinados à venda de recordações, artesanato e merchandising da Bracalândia.

Todo o recinto é entendido como um grande espaço de aprendizagem recreativa, onde a imaginação e as histórias reais se misturam e unificam. Este é um espaço que desperta os cinco sentidos, um espaço onde o imaginário e a realidade se misturam e se encontram num mundo chamado Bracalândia. De realçar que esta apetência pela criação de Penafiel como a cidade das crianças tem sido uma atenção tida nos últimos anos, em que a gestão da mobilidade tem dado a maior importância.

Fórum Penafiel Stadium

Um projecto comercial e residencial a realizar num terreno com 20 ha e que trará à população de Penafiel 100 000 m² de comércio, área residencial, restauração e hotelaria, incluindo ainda um posto de abastecimento de combustível e um estádio municipal, representando um investimento global superior a 100 milhões de euros. O Fórum Penafiel irá constituir um verdadeiro pólo de atracção para a população da cidade e da região e para os turistas, proporcionando um maior dinamismo e oferta comercial à Comunidade Intermunicipal do Tâmega e Sousa, bem como variedade e proximidade de compra às populações dos restantes onze concelhos: Amarante, Baião, Castelo de Paiva, Celorico de Basto, Cinfães, Felgueiras, Lousada, Marco de Canaveses, Paços de Ferreira, Paredes e Resende.

A nova área comercial irá ainda permitir manter em Penafiel o consumo que hoje é efectuado pelos habitantes da cidade e concelhos adjacentes em outras cidades como Porto, Vila Nova de Gaia ou Maia.

FIGURA 16 - Conceito Arquitectónico do Fórum



Simultaneamente, o Fórum Penafiel e restante área comercial, hoteleira e de lazer prevista neste projecto irá aumentar a circulação de pessoas na cidade, beneficiando toda a área envolvente. O conceito do projecto baseia-se no desenvolvimento de um centro comercial complementado por um retail park integrado num empreendimento residencial e desportivo que constituirá um factor dinamizador do desenvolvimento de novas áreas de crescimento da cidade de Penafiel.

Plano da Nova Centralidade

A nova urbanidade fora da Cidade Tradicional será complementada com intervenções que reforcem o papel do Centro tradicional cujas funções também estão em processo de mudança, muitas vezes porque a sua localização deixou de ser adequada, face às novas exigências funcionais e ambientais da cidade contemporânea.

Nas últimas décadas, o processo de crescimento urbano, foi decorrente de acções casuísticas de pouca qualidade urbanística e arquitectónica. Este fenómeno é muito evidente no topo Nascente do Eixo Central da Cidade onde um conjunto de edifícios, pela natureza do seu uso e função, se tornaram decadentes e necessitam de outra localização e implantação para serem funcionais. Referimo-nos à Central de Camionagem, Quartel de Bombeiros de Penafiel e ainda o Bairro de Habitação

Social. Trata-se de uma área com boas acessibilidades – entrada Nordeste da Cidade – e que tem uma considerável área de terreno ainda disponível. A delimitação da Área do Projecto de Requalificação Urbana do Centro de Penafiel (6ha), tem como pressuposto a revitalização urbana e valorização ambiental, do remate urbano a Nascente do Eixo Central da Cidade, e que é também a Porta de entrada nessa direcção. Objectivos do plano são o reforço e consolidação do papel do eixo urbano Central da Cidade de Penafiel, valorização dos Espaços Urbanos como geradores de novas formas de utilização e das Tipologias contemporâneas como geradoras de identidade urbana, a marcação da entrada Nordeste da Cidade e conciliar uma forte intensidade urbana com a valorização ambiental e paisagística.

FIGURA 17 - Área de intervenção do Plano da Nova Centralidade

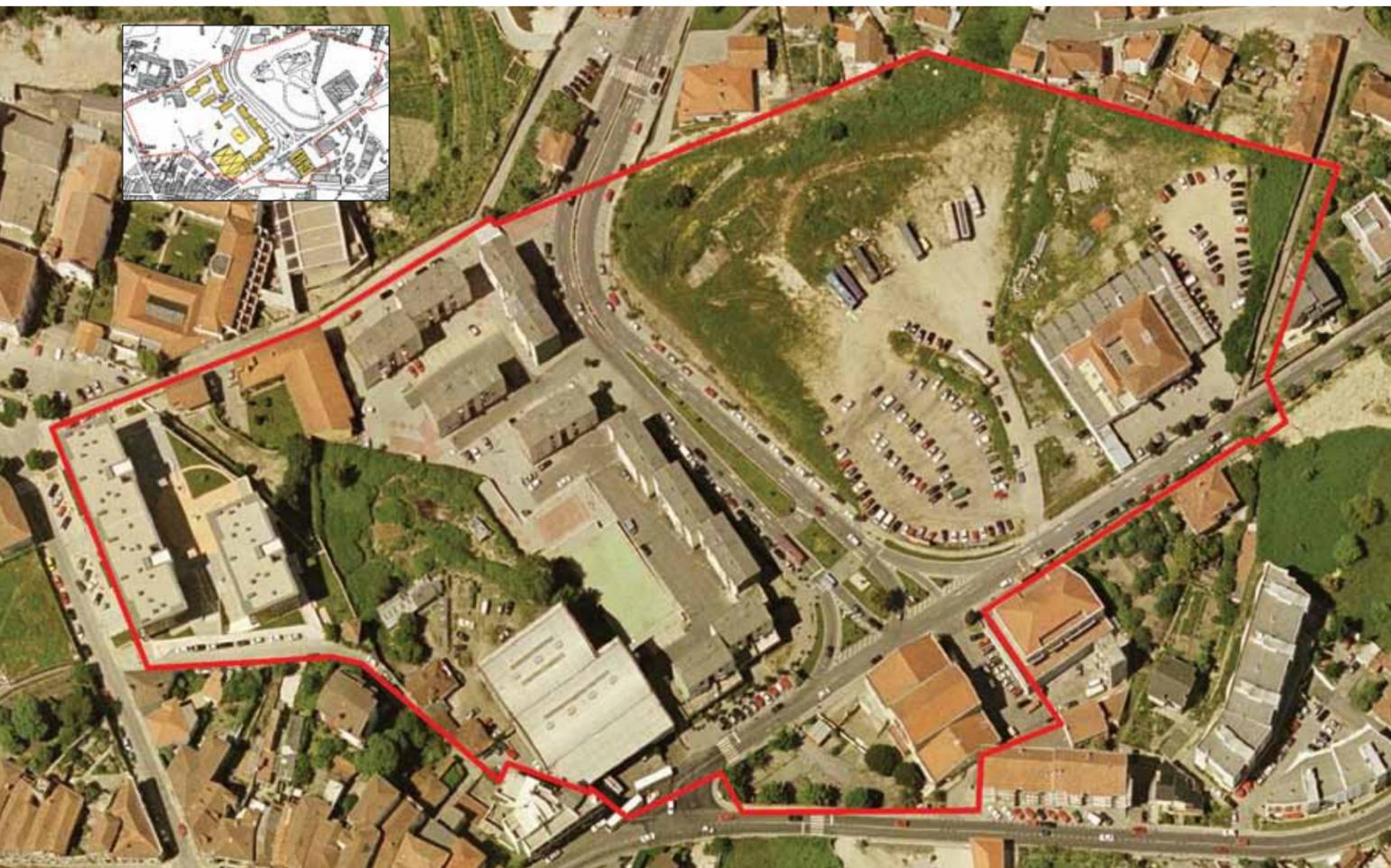


FIGURA 18 - Projecto de Requalificação Urbana da Quinta das Lajes



Projecto de Requalificação Urbana da Quinta das Lajes

A intervenção no espaço público da Quinta das Lajes decorre da urgência de recuperação de um importante espaço da cidade, não só pela oportunidade de reforço de uma unidade territorial fortemente marcada pela presença do Santuário da Nossa Senhora de Piedade e dos Santos Passos e da área verde que perfaz a sua envolvente, criando um potencial de relações urbanas e naturais que se desejam promover, mas também pela oportunidade associada a novos espaços inovadores de novas dinâmicas. Sendo a área de intervenção determinante na projecção da imagem da cidade consideramos fundamental que esta ocorra de forma cuidada, sendo estruturada de forma atractiva, inovadora e valorizadora do conjunto que vai além dos limites estritos de acção, num território entendido como parte de um sistema que considera a interacção e o relacionamento dos seus diferentes sectores.

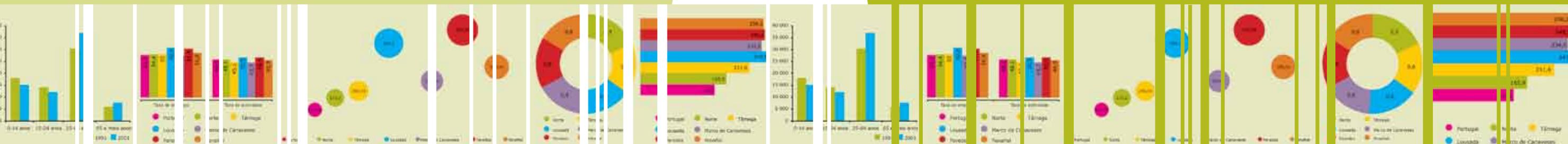
É fundamental integrar elementos existentes na programação dos espaços de uso público a transformar, na consciência de que os eventos que neles ocorram ou podem vir a ocorrer, funcionarão também como reconversores urbanos, influenciando positivamente a imagem e vivência de todo o conjunto e criando condições de maior sucesso para as diferentes intervenções. Pretende-se promover o uso colectivo da cidade, despoletando a animação de rua, para lá dos limites do núcleo mais consolidado, procurando garantir, em simultâneo, o suporte adequado para novas formas de ocupação urbana. No jogo das centralidades emergentes e da necessidade de reforço e requalificação da imagem da cidade, num contexto urbano policêntrico, este sector apresenta-se com características excepcionais se considerarmos uma perspectiva de intervenção que procura erigir uma nova iconografia e identidade urbana sob o desígnio de materialização de uma nova centralidade 'à entrada do centro'.

A proposta desenvolvida para a área considera como ponto de partida um cenário urbano fortemente descaracterizado que, no entanto, considera uma localização estratégica e apresenta dimensões apreciáveis e uma ocupação da sua envolvente muito apetecível. Assim a proposta passa pela implementação:

- Parque radical inovador;
- Parque Geriátrico;
- Parque Infantil;
- Polidesportivo;
- Campo de relvado sintético;
- Ciclovia;
- Anfiteatro totalmente acessível;
- Praça de homenagem a António Nobre;
- Ilha Ecológica;
- Passadeiras rebaixadas com guias para invisuais;
- Reordenamento do estacionamento, com a criação de lugares de estacionamento para pessoas com mobilidade condicionada;
- Reformulação das baías de Paragem de Transporte Público.

B.

| Demografia e Socioeconomia |



B.

|Demografia e Socioeconomia|

5.

Introdução

Caracterizar a população de um local é caracterizar o próprio local, já que as cidades se fazem de pessoas, que ao mesmo tempo moldam a cidade e são reflexo dela.

Neste capítulo será caracterizada a população relativamente às suas tendências demográficas e dinâmicas territoriais e também analisaremos um pouco a sua estrutura socio-económica.

Relativamente à demografia a análise é dividida em duas partes, uma onde se analisa o município de Penafiel isoladamente e, outra, onde se analisa o município comparando-o com outras unidades territoriais relevantes e apenas nos indicadores considerados como mais importantes. Na primeira parte, é dado ênfase especial à estrutura populacional, à população residente, à evolução da população e das famílias (entre 1991 e 2001) e às tendências de crescimento populacional do município. Na segunda parte, faz-se uma análise comparativa do município de Penafiel tendo por base os municípios vizinhos de Lousada, Marco de Canaveses e Paredes (escolhidos aleatoriamente de entre os municípios vizinhos que pertencem à NUTS III do Tâmega); e como referencia as médias para Portugal, a região Norte e a NUTS III do Tâmega (onde se insere o município de Penafiel).

Para a análise socio-económica demos especial atenção a indicadores como as taxas de actividade, emprego e desemprego, o índice de renovação da população activa, a taxa de atractividade do município e o índice de polarização de emprego.

Este estudo foi realizado sempre de forma comparativa entre o município de Penafiel e as unidades territoriais já referidas anteriormente (para a análise demográfica) de forma a podermos ter uma noção das diferentes dinâmicas socio-económicas onde o município está inserido.

TABELA 2 - População Residente por Freguesia

Fonte: INE, Recenseamento da População e Habitação (Norte) – Censos 2001, 1991

Freguesias	1991	2001
Município de Penafiel	68444	71800
Abragão	2547	2527
Boelhe	1775	1843
Bustelo	1923	1676
Cabeça Santa	2522	2537
Canelas	1602	1780
Capela	1140	1129
Castelões	1427	1413
Croca	1459	1764
Duas Igrejas	2184	2495
Eja	1371	1198
Figueira	326	351
Fonte Arcada	1625	1591
Galegos	2320	2532
Guilhufe	2837	2621
Irivo	1979	2194
Lagares	2337	2463
Luzim	887	940
Marecos	1177	1062
Milhundos	1520	1657
Novelas	1578	1691
Oldrões	1937	2028
Paço de Sousa	3820	3998
Paredes	1074	1227
Penafiel	7446	7883
Perozelo	1262	1366
Pinheiro	1918	2297
Portela	1327	1381
Rans	1416	1651
Rio de Moinhos	2719	2977
Santa Marta	1131	1310
Santiago de Subarrifana	1092	1050
Recezinhos (São Mamede)	1303	1528
Recezinhos (São Martinho)	1911	1873
Sebolido	928	945
Urrô	897	1073
Valpedre	1369	1501
Vila Cova	869	763
Rio Mau	1489	1485

A tabela 2 permite evidenciar que, tal como já foi mencionado anteriormente, se verificou um acréscimo populacional no concelho de Penafiel no último período censitário, que se deveu essencialmente ao aumento da população residente nas freguesias de Croca, Duas Igrejas, Penafiel e Rio de Moinhos. Em sentido inverso, estiveram as freguesias de Bustelo, Eja, Guilhufe, Marecos e Vila Cova, onde houve uma diminuição populacional.

TABELA 1 - População Residente por Grupos Etários

Fonte: INE, Recenseamento da População e Habitação (Norte) – Censos 2001, 1991

Grupos Etários	0-14 anos	15-24 anos	25-64 anos	65 e mais anos	TOTAL
1991	17 904	14 075	30 534	5 931	68 444
2001	15 204	12 075	36 964	7 557	71 800

GRÁFICO 2 - Evolução da População Residente por Grupos Etários

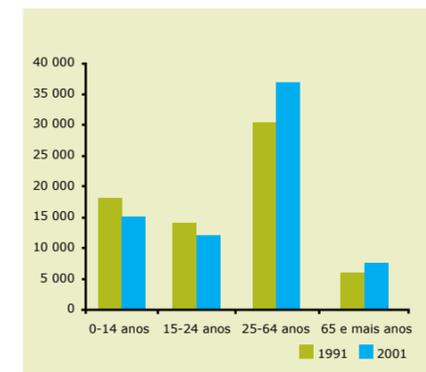
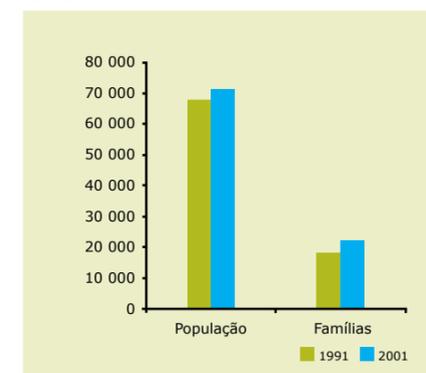


GRÁFICO 3 - Evolução da População Residente e das Famílias



6.

Caracterização da estrutura e evolução da população

Segundo os dados dos Censos de 2001, constantes na tabela 1, o município de Penafiel tinha uma população residente de 71 800 habitantes, distribuída maioritariamente (51%) pelo grupo etário dos 25 aos 64 anos.

Verifica-se que, no último período intercensitário houve uma regressão na ordem dos 15% no grupo populacional dos 0 aos 4 anos e, em menor escala, no grupo etário dos 15 aos 24 anos (14%). Registou-se um comportamento inverso nos grupos etários de escalões mais elevados, com acréscimos de 21% no escalão populacional dos 25 aos 64 anos e de 27% no grupo etário com 65 e mais anos.

Da análise comparativa entre os anos de 1991 e 2001 (tabela 1 e gráficos 2 e 3) conclui-se que o Concelho registou um acréscimo populacional na ordem dos 5 %, que é um reflexo do dinamismo existente na região.

Análise das tendências de crescimento populacional e a sua distribuição territorial

Da análise comparativa da evolução da população residente no Concelho de Penafiel por freguesia, verifica-se uma desigualdade bastante acentuada. (ver tabela 3).

Desta forma, 12 freguesias apresentam mais de dois mil habitantes, sobressaindo a freguesia de Penafiel que possui mais de sete mil habitantes. Com mais de mil habitantes estão reconhecidas 22 freguesias. Não obstante, contrastando com estes valores encontramos 4 freguesias, sendo que uma chega a ter menos de quatrocentos habitantes, que é o caso da freguesia de Figueira.

GRÁFICO 4 - População Residente por local de residência

Fonte: Recenseamento da População e Habitação (Norte) – Censos 2001, 1991

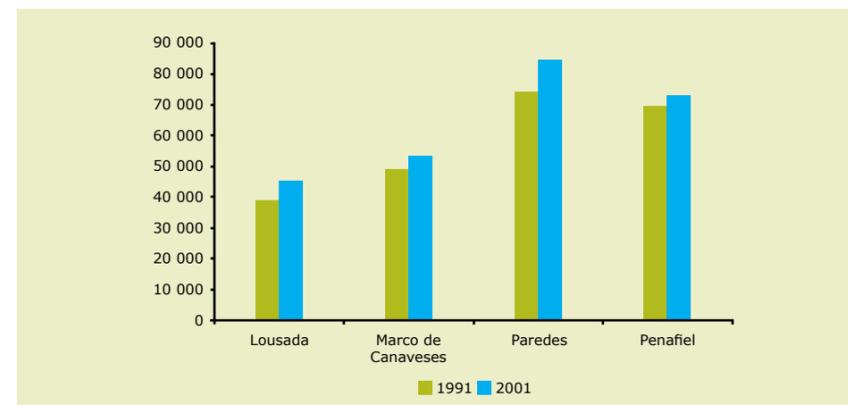


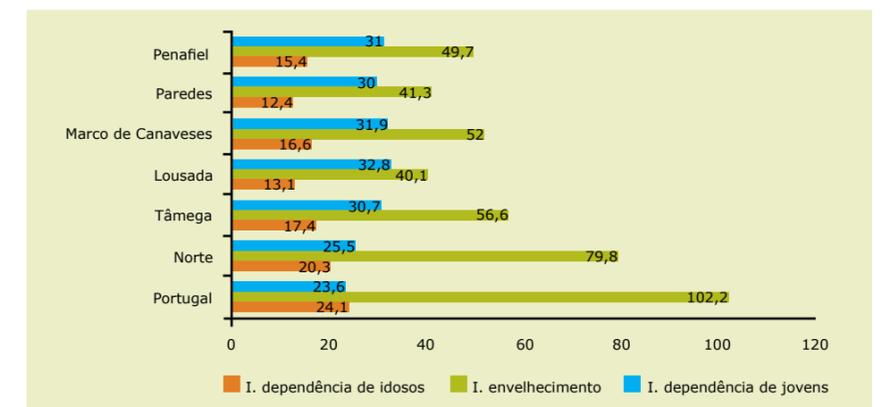
TABELA 3 - Variação da População por Freguesias

Fonte: Recenseamento da População e Habitação (Norte) – Censos 2001, 1991

Freguesias	1991	2001	Taxa variação (%)
Município de Penafiel	68444	71800	4,9
Abraão	2547	2527	-0,7
Boelhe	1775	1843	3,8
Bustelo	1923	1676	-12,8
Cabeça Santa	2522	2537	0,5
Canelas	1602	1780	11,1
Capela	1140	1129	-0,9
Castelões	1427	1413	-0,9
Croca	1459	1764	20,9
Duas Igrejas	2184	2495	14,2
Eja	1371	1198	-12,6
Figueira	326	351	7,6
Fonte Arcada	1625	1591	-2
Galegos	2320	2532	9,1
Guilhufe	2837	2621	-7,6
Irivo	1979	2194	10,8
Lagares	2337	2463	5,3
Luzim	887	940	5,9
Marecos	1177	1062	-9,7
Milhundos	1520	1657	9
Novelas	1578	1691	7,1
Oldrões	1937	2028	4,6
Paço de Sousa	3820	3998	4,6
Paredes	1074	1227	14,2
Penafiel	7446	7883	5,8
Perozelo	1262	1366	8,2
Pinheiro	1918	2297	19,7
Portela	1327	1381	4
Rans	1416	1651	16,5
Rio de Moinhos	2719	2977	9,4
Santa Marta	1131	1310	15,8
Santiago de Subarrifana	1092	1050	-3,8
Recezinhos (São Mamede)	1303	1528	17,2
Recezinhos (São Martinho)	1911	1873	-1,9
Sebolido	928	945	1,8
Urrô	897	1073	19,6
Valpedre	1369	1501	9,6
Vila Cova	869	763	-12,1
Rio Mau	1489	1485	-0,2

GRÁFICO 5 - Índices de Envelhecimento e de dependência de jovens e idosos

Fonte: Recenseamento da População e Habitação (Norte) – Censos 2001, 1991



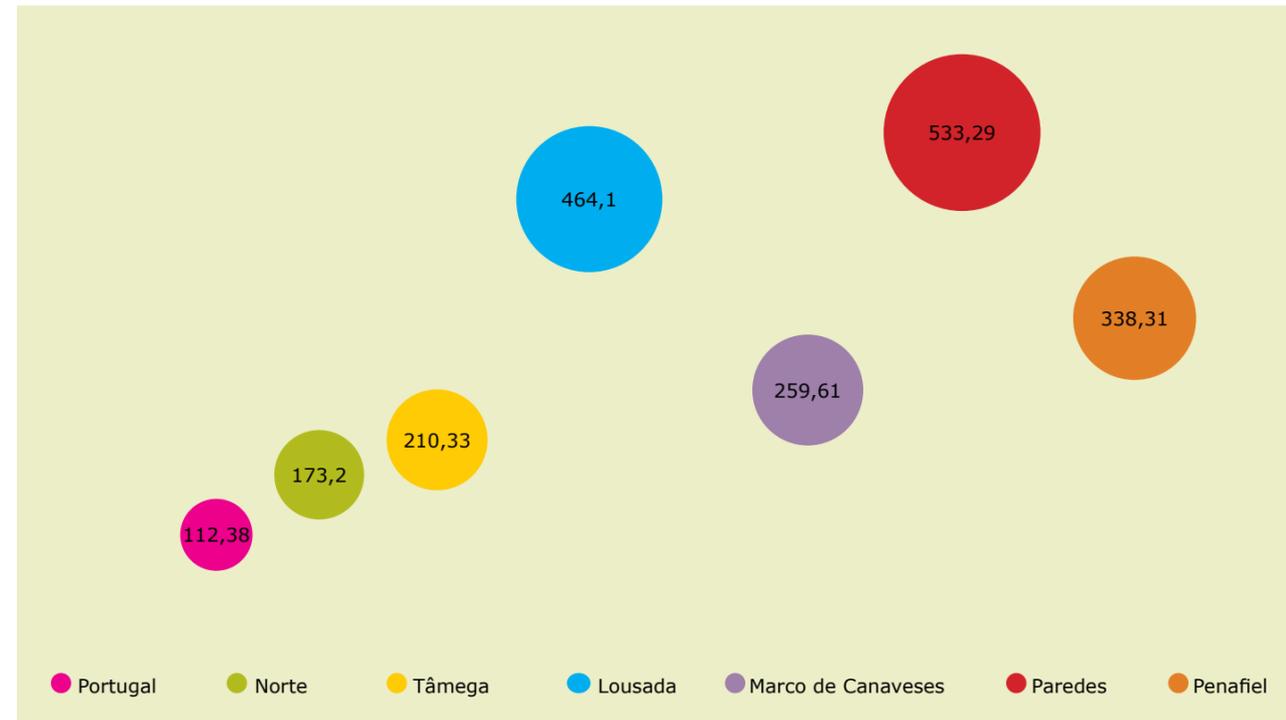
Análise comparativa

Depois de caracterização individual do município parece-nos importante compara-lo, em alguns indicadores, com outras unidades territoriais, nomeadamente a NUTS II Norte e a NUTS III Tâmega (onde o município se insere); e os municípios vizinhos de Lousada, Marco de Canaveses e Paredes (também pertencentes à referida NUTS III). Em relação à população residente constata-se que Penafiel apresenta uma população residente em 2001 superior a 70 000, que comparativamente com os municípios vizinhos é o segundo concelho com mais população residente, sendo o município de Paredes o que apresenta o maior valor (superior a 80 000 em 2001). Outros indicadores importantes para nos darem uma perspectiva mais assertiva sobre a população de Penafiel são os

índices de: envelhecimento, dependência de jovens e dependência de idosos (gráfico 6). No caso do índice de envelhecimento constatamos que o município de Penafiel apresenta cerca de 50 “idosos” (população com mais de 64 anos) por cada 100 crianças (população entre os 0 e os 14 anos). Comparando com as outras unidades territoriais podemos observar que este valor é inferior à média nacional (102) e regional (80); e ao valor apresentado pelo município de Marco de Canaveses (52). Isto significa que apesar do valor um pouco elevado que apresenta o município de Penafiel consegue não ter um envelhecimento populacional tão acentuado como o das unidades territoriais mencionadas.

GRÁFICO 6 - Densidade populacional

Fonte: Recenseamento da População e Habitação (Norte) - Censos 2001, 1991



É importante referir que o valor mais baixo é de 40 “idosos” por 100 crianças e pertence ao município de Lousada. Relacionado com o índice de envelhecimento está o índice de dependência de idosos que nos mostra a relação entre a população “idosa” (indivíduos com mais de 64 anos) e a população em idade activa (indivíduos entre os 15 e os 64 anos). O valor apresentado por Penafiel, aproximadamente 15 “idosos” por cada 100 indivíduos em idade activa é, tal como no caso do índice de envelhecimento, o terceiro mais baixo. Este valor traduz a existência de um elevado número de indivíduos em

idade activa, logo um potencial de desenvolvimento do município. Paralelamente, devemos analisar o índice de dependência de jovens para termos uma noção do potencial de rejuvenescimento da população. Assim, em Penafiel por cada 100 indivíduos em idade activa temos cerca de 31 jovens (idades entre os 0 e os 14 anos). Este valor é semelhante aos apresentados pelos restantes municípios, no entanto ultrapassa a média para Portugal (24) e para a região Norte (26). Finalmente, e a título informativo, parece importante analisar a densidade populacional das unidades territoriais (gráfico 6) para se ter uma noção

da pressão territorial exercida pela população, nos diferentes locais. Penafiel apresenta um valor de 338,31 pessoas por metro quadrado o que é um valor bastante superior ao da média nacional (112,38/m²) e ao valor da NUTS III do Tâmega, 210,33/m². No entanto, apresenta um valor inferior ao município de Lousada (464,10/m²) e de Paredes (533,29/m²). Verificamos assim que o município de Penafiel apresenta uma pressão sobre o território superior à média nacional o que implica um certo grau de concentração populacional.

7. Sócio-economia

Condição Socio-económica

A **taxa de emprego** mostra-nos a percentagem de população em idade activa empregada, como se pode observar no gráfico 7, Penafiel apresenta uma taxa de cerca de 56,8% de empregados para a faixa de população considerada em idade activa (15 aos 64 anos). Se compararmos este valor com as médias Nacional (53,4%), Regional (54,4%) e da NUTS III do Tâmega (55%) verificamos que o valor é superior a todos estes.

A nível municipal e no caso dos 3 municípios considerados, esta taxa é superada por Lousada e Paredes com valores correspondentes a 62,8% e 61,4% o que denuncia a grande

vitalidade económica destes Municípios. Do mesmo modo podemos observar que no caso da taxa de actividade a situação é diferente, isto é, as médias de referência são superiores ao valor apresentado por Penafiel e ao nível dos municípios vizinhos, Lousada e Paredes ultrapassam o município de Penafiel.

Assim, Penafiel apresenta cerca de 47% do que se considera a sua população activa (faixa etária dos 15 aos 64 anos) efectivamente activa. O nível de escolaridade correspondente ao ensino superior é relativamente baixo se compararmos com a média da região norte, 3,61% contra 7,07%, respectivamente (gráfico 8). É importante observar que, ainda assim, as médias apresentadas (ao nível da escolaridade correspondente ao ensino superior), quer pela NUTS III do Tâmega, quer pelos Municípios vizinhos são mais baixas do que a apresentada por Penafiel.

A **taxa de desemprego** em Penafiel, 4,5%, é inferior à alcançada por Portugal

(6,7%), pela Região Norte (6,6%) e pela NUTS III do Tâmega, 5,1%. Comparando com os municípios vizinhos de Lousada, Marco de Canaveses e Paredes constata-se que é no primeiro e terceiro que a taxa de desemprego é menor, cerca de 3,7% e 4,1%. Estes valores reflectem a tendência nacional do aumento do desemprego.

GRÁFICO 7 - Taxa de emprego e taxa de Actividade por local de residência

Fonte: Recenseamento da População e Habitação (Norte) - Censos 2001, 1991

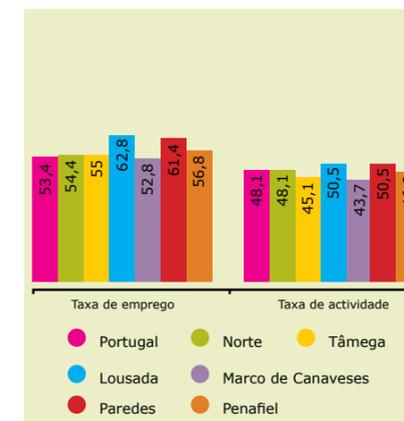


GRÁFICO 8 - População com ensino superior completo

Fonte: Recenseamento da População e Habitação (Norte) - Censos 2001, 1991

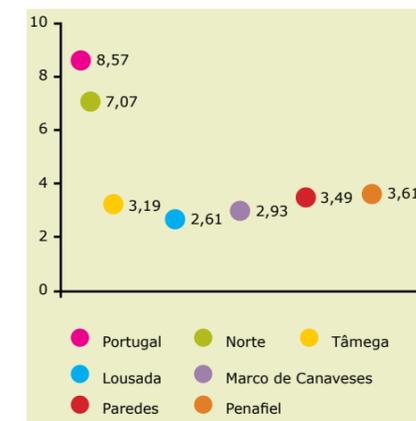
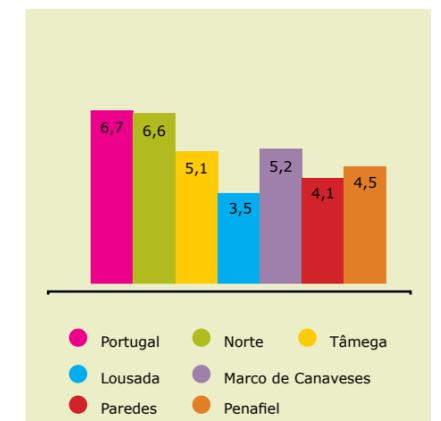


GRÁFICO 9 - Taxa de desemprego

Fonte: Recenseamento da População e Habitação (Norte) - Censos 2001, 1991



O índice de renovação da população activa indica-nos o potencial de substituição das gerações que compõem a faixa etária considerada como de população activa.

Pela análise do gráfico 10 constatamos que o Município de Penafiel é o que apresenta o terceiro maior valor de substituição de gerações na idade activa (238,3), deste modo, por cada 100 indivíduos que abandonam a faixa da população activa, entram 138,3 indivíduos.

Este valor só é ultrapassado pela média apresentada por Lousada e Paredes com 247,8 e 240,5, respectivamente. O valor apresentado por Penafiel revela uma forte dinâmica demográfica que pode contribuir para um maior desempenho económico do Município.

Grau de Atractividade do Município

Cerca de 31,7% da população de Penafiel estuda ou trabalha noutro município, este valor é relativamente superior ao apresentado pela média Nacional, Região Norte e a NUTS III do Tâmega (28,5, 26,1 e 25,2%, respectivamente) sendo inferior à média do município de Lousada. Em relação ao valor da taxa de atracção (relação entre a população residente que há 5 anos residia noutra unidade territorial ou noutro país e a população residente na unidade territorial) verificamos que das unidades territoriais em análise, Penafiel é a que apresenta a menor taxa de atractividade rondando os 3,8% em conformidade com municípios vizinhos.

Ainda ligado com os indicadores anteriores surge o índice de polarização de emprego que nos evidencia a relação entre a população empregada numa determinada unidade territorial e a população aí residente e empregada. Assim, no caso de Penafiel podemos ver que as empresas do município apenas geram cerca de 80% dos postos de trabalho o que implica que os restantes trabalham noutros municípios embora residam em Penafiel.

Este é um valor abaixo da média Regional, sendo contudo igual ao valor da NUT III do Tâmega e dos municípios de Lousada, Marco de Canaveses e Paredes.

GRÁFICO 10 - Índice de renovação da população activa

Fonte: Recenseamento da População e Habitação (Norte) - Censos 2001, 1991

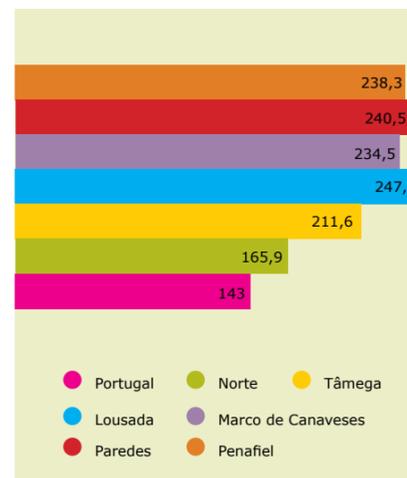


GRÁFICO 12 - Índice de polarização de emprego

Fonte: Recenseamento da População e Habitação (Norte) - Censos 2001, 1991

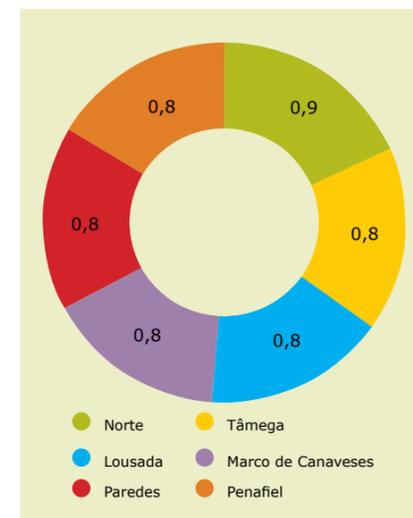
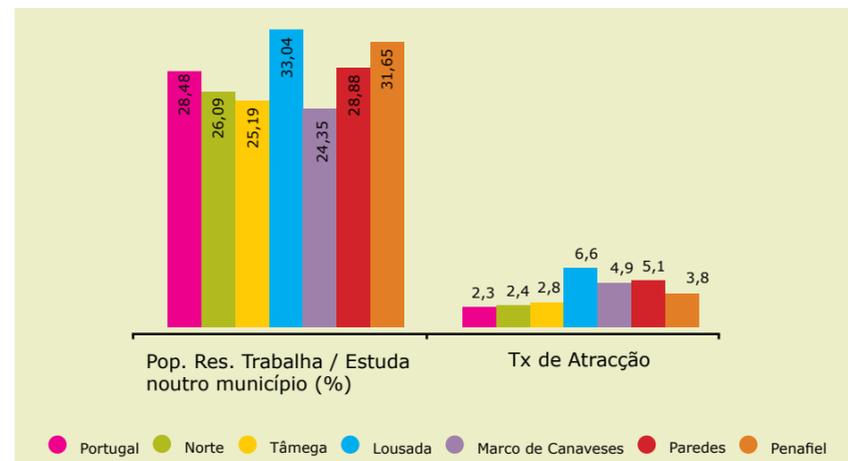


GRÁFICO 11 - Taxa de Atracção e população residente que estuda ou trabalha noutro município

Fonte: Recenseamento da População e Habitação (Norte) - Censos 2001, 1991



8.

Síntese

Apresentamos de seguida as conclusões principais relativamente à análise demográfica e socio-económica.

O município de Penafiel apresenta um crescimento de cerca de 5%, devido ao aumento da população residente nas freguesias mais urbanas do município. A maioria da população insere-se na faixa etária dos 25 aos 64 anos (51%), as faixas etárias dos 0 aos 14 anos e dos 15 aos 24 anos apresentaram decréscimos (15% e 14% respectivamente), e a população com mais de 65 anos cresceu cerca de 27% acompanhando a tendência, nacional, de envelhecimento da população.

As freguesias mais populosas são Penafiel com 7883 habitantes, Paço de Sousa com 3998 habitantes e Rio de Moinhos com 2977 habitantes.

Os indicadores sociais relativos aos índices de envelhecimento, dependência de jovens e dependência de idosos apresentam valores em que se demonstra um envelhecimento da população a um ritmo moderado e um ligeiro potencial de rejuvenescimento da população.

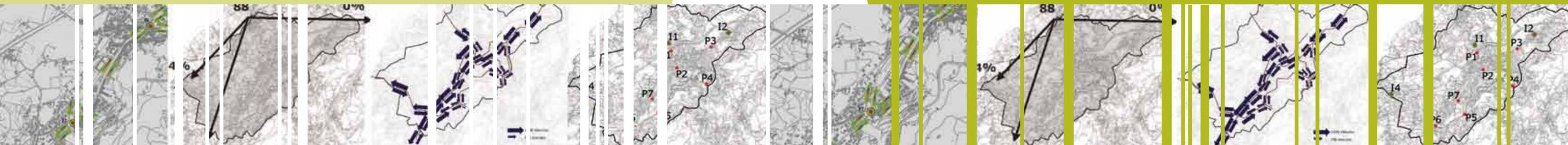
A nível económico, as taxas de emprego, actividade e desemprego apresentam valores inferiores às médias nacionais, o que no caso da taxa de desemprego é positivo, apesar de o valor estar ainda um pouco distanciado da taxa de desemprego estrutural.

A população activa apresenta um elevado potencial de renovação com um índice de 238,3 o que sugere um dinamismo económico latente. Contudo, o nível de escolaridade não é muito elevado já que apenas 3,61% da população possui o ensino superior completo, contrastando com os 8,57% da média Nacional.

O município obtém uma taxa de atracção de 3,8%, o que é superior à média regional mas, o facto de mais de um ¼ da população estudar ou trabalhar noutro município, evidencia uma falta de aproveitamento do potencial instalado. Esta conclusão é evidenciada no índice de polarização de emprego onde apenas são assegurados 80% dos postos de trabalho dos activos efectivamente empregados do município.



| Caracterização da Mobilidade |



C.

|Caracterização da Mobilidade|

9.

Introdução

Permitir e criar maior mobilidade urbana é o ponto central deste plano. Assim, é indispensável caracterizar a “mobilidade existente” para que possamos responder aos problemas que se apresentam actualmente e prevenir problemas futuros. Quando se fala em mobilidade, fala-se da capacidade de deslocação de uma população independentemente do modo de transporte que os indivíduos utilizam para se deslocar. Adicionalmente, a mobilidade urbana também inclui a compreensão dos movimentos geográficos que os indivíduos desenham no território, dado que estes movimentos são reveladores das preferências dos cidadãos, quanto aos espaços de circulação e de lazer. Saber o motivo das deslocações/viagens é, também, imprescindível para melhor desenhar o espaço urbano, de modo a colocar à disposição do cidadão canais e meios de circulação (vias, passeios, outros espaços públicos, transportes público, etc.) com melhor qualidade e que atendam, de facto, às suas necessidades do dia a dia. Neste capítulo, far-se-á uma identificação dos padrões de diferenciação espacial da mobilidade no município de Penafiel, a análise do tráfego na área abrangida pelo Plano Estratégico de Mobilidade e, por fim, uma síntese que apresenta os pontos-chave das análises efectuadas.

10.

Identificação dos Padrões de Diferenciação Espacial da Mobilidade

Neste ponto pretende-se identificar os padrões de diferenciação espacial da mobilidade com o objectivo de analisar as práticas de mobilidade que afectam o território do Município de Penafiel, na procura de uma melhor compreensão das dinâmicas existentes e das suas tendências, dos problemas e dos desafios que se apresentam associados às questões da mobilidade urbana. Por outras palavras, a sociologia urbana da cidade torna-se absolutamente determinante na compreensão deste território de mobilidade, “ [...] saber quem os faz, quais os motivos e quando são feitos; é perceber os novos ritmos de vida que hoje desenham os Territórios (sociais) da Mobilidade” (Teles,P., 2005). Para tal, estudaram-se dois tipos de indicadores estatísticos:

- indicadores gerais de caracterização da mobilidade;
- caracterização das viagens/deslocações.

Indicadores Gerais De Caracterização Da Mobilidade

- Indicadores de Viagem

Analisando o número de viagens conclui-se que os residentes de Penafiel efectuam em média 1,9 viagens por dia útil, viagens estas que têm como principal destino o trabalho, como irá ser focado mais à frente, no ponto Viagens por Motivo.

- **Taxa de Mobilidade** (População Móvel em relação à População Residente) De acordo com o Inquérito à Mobilidade, a população móvel do Município de Penafiel corresponde a 58,3% da população residente. Isto é, mais de metade da população residente em Penafiel realiza pelo menos uma

TABELA 4 - Indicadores de Viagens

Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

Município	População residente (milhares)	Famílias residentes (milhares)	Viagens com origem no Município	
			Total (milhares)	Efectuadas pelos residentes (milhares)
Penafiel	73,1	22,3	157,2	143,2

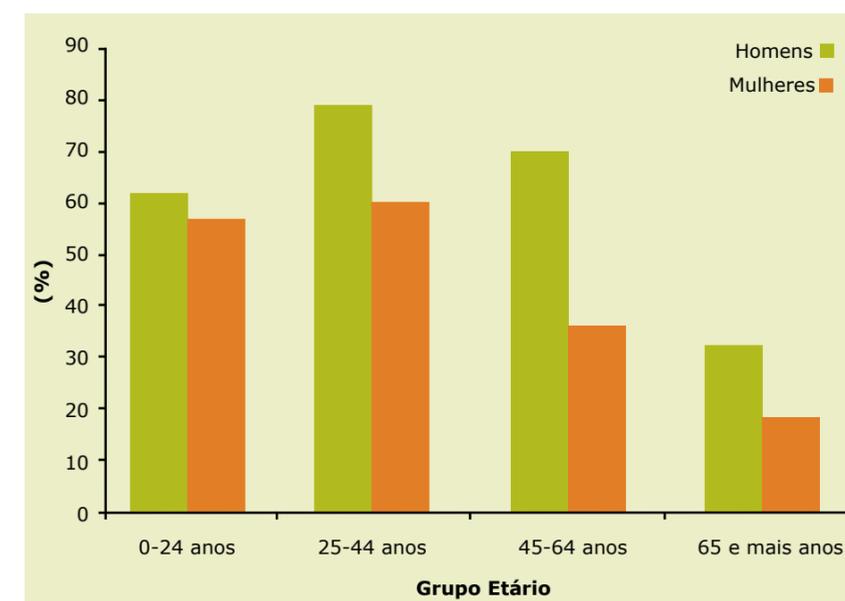
TABELA 5 - População móvel em relação à população residente, segundo o grupo etário e sexo (%)

Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

Concelho	TOTAL	Grupos Etários e Sexo													
		0-24 anos			25-44 anos			45-64 anos			65 e mais anos				
		HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M		
Penafiel	58,3	66,6	50,2	59,1	61,5	56,7	69,7	78,98	60,4	52,7	69,8	36,1	24	32,2	18,2

GRÁFICO 13 - Taxa de Mobilidade

Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000



deslocação por dia útil.

Quando comparada a Taxa de Mobilidade com os restantes Municípios do agrupamento do Vale do Sousa/Baixo Tâmega (com 56,6% de população móvel), Baião e Lousada (51.2% e 49,6%) conclui-se que Penafiel é o município que apresenta maior mobilidade urbana.

Estes factos, de índole social devem ser analisados à luz da sociologia urbana, para uma maior reflexão das novas dinâmicas deste território. Outra conclusão em evidência no gráfico 13, é o facto da população móvel ser na maioria do género masculino o que se verifica em todos os grupos etários.

TABELA 6 - Número médio de deslocações diárias realizadas pela população móvel, segundo o grupo etário e género

Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

Município	TOTAL	Grupos Etários e Sexo													
		0-24 anos			25-44 anos			45-64 anos			65 e mais anos				
		HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M		
Penafiel	3,5	3,6	3,3	3,3	3,3	3,3	4	4,2	3,8	3,2	3,6	2,6	2,2	2,3	2

TABELA 7 - Situação das Famílias face à Disponibilidade dos Veículos

Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

Município	Total de famílias com veículo	Percentagem de famílias com veículo	Famílias com 1 veículo			Famílias com 2 ou mais veículos		
			Total	automóvel	motociclo	Total	1 automóvel + 1 motociclo	Outros casos
			milhares					
Penafiel	17,9	80,1	9,1	8,1	1	8,8	2,6	6,2

TABELA 8 - Veículos Disponíveis

Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

Município	Número de veículos por 1000 habitantes			Número de veículos por 1000 encartados		
	Total	automóveis	motociclos	Total	automóveis	motociclos
	nº					
Penafiel	433	352	82	1035	840	195

- N.º Médio de deslocações realizadas / População Móvel / Dia

Analisando os dados presentes na tabela 6, verifica-se desde logo que a população móvel do Município de Penafiel efectua em média 3,5 deslocações diárias, valor ligeiramente superior à média registada na região do Vale do Sousa / Baixo Tâmega (3,4).

Pode ainda verificar-se que é o grupo etário dos 25 aos 44 anos que efectua um maior número de deslocações diárias, sendo a população masculina aquela que apresenta uma maior mobilidade. Este facto generaliza-se pelos restantes grupos etários, com excepção do grupo dos 0 aos 24 anos, onde população móvel masculina e feminina realiza uma média de 3,3 deslocações diárias.

- Situação das Famílias face à Disponibilidade dos Veículos

De acordo com a tabela 7, de um total de 17 900 famílias possuidoras de veículo motorizado (automóvel e/ou motociclo) que representam 80,1% do total de famílias residentes no Município, a maioria – 36,2% - possui um veículo.

- Veículos Disponíveis

A taxa de motorização é um indicador bastante relevante, podendo valores elevados ser indicadores de lacunas em relação a outras alternativas ou modos de transporte, pese embora o transporte individual possa ser a melhor solução para deslocações menos frequentes e mais aleatórias, às quais o transporte colectivo ou a deslocação a pé e de bicicleta não responda de forma satisfatória.

De acordo com a tabela 8, por cada 1000 habitantes existem 433 veículos – 352 automóveis e 82 motociclos. Esta taxa de motorização situa-se na média do Vale do Sousa / Baixo Tâmega.

Como nem todos os residentes conduzem, importa sublinhar que existem 1035 veículos por cada 1000 residentes encartados, pelo que, se verifica que existe população residente encartada que possui mais do que um veículo.

- Deslocações de automóvel, segundo o número de pessoas transportadas

Da análise do gráfico 14 conclui-se que na maioria das deslocações efectuadas em automóvel, é transportada apenas uma pessoa (63%). No entanto, o número médio de pessoas transportadas por deslocação em automóvel é de 1,6 (valor superior ao da média da sub-região Vale do Sousa/Baixo Tâmega) o que poderá constituir uma oportunidade para a implementação de novas soluções de partilha do veículo automóvel.

- Interdependência entre o local de residência e o local de trabalho

A análise das deslocações entre o local de residência e trabalho permite-nos avaliar as deslocações pendulares efectuadas pela população residente empregada que, no caso de Penafiel (tabela 9), são maioritariamente deslocações internas, entre locais/freguesias do Município – 60,2%.

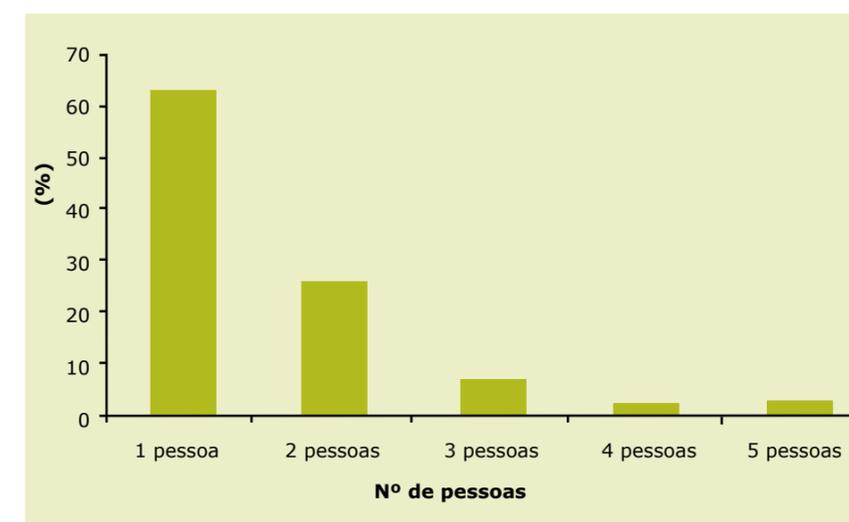
É importante também verificar que os restantes 39,8% da população residente e empregada, em Penafiel, trabalha fora do município e cerca de 18,8% dos trabalhadores do município residem noutros municípios. Esta população efectua movimentos pendulares casa/trabalho e contribuem para os valores observados nas contagens de tráfego, nomeadamente no que concerne às horas de ponta.

Caracterização das viagens/ deslocações

Nesta secção usamos dois conceitos próximos mas distintos: por deslocação entende-se o movimento entre dois locais distintos associado a um único motivo principal e à utilização de um único meio de transporte. Sempre que houver uma mudança de modo/meio de transporte ou de motivo principal estamos perante uma nova deslocação. Por viagem entende-se o conjunto de deslocações efectuadas entre uma origem e um destino final com um único motivo principal independentemente de ser usado mais do que um modo/meio de transporte.

GRÁFICO 14 - Deslocações de automóvel, segundo o número de pessoas transportadas

Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

**TABELA 9** - Interdependência entre o local de residência e o local de trabalho

(a) Refere-se apenas aos empregados residentes nos 33 Municípios abrangidos pelo inquérito.

Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

Município	População residente empregada			População empregada (a)		
	Total	que trabalha no Município de residência	que trabalha fora Município de residência	Total	que reside no Município	que reside fora Município
	%					
Penafiel	100	60,2	39,8	100	81,2	18,8

GRÁFICO 15 - Viagens por Modo

Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

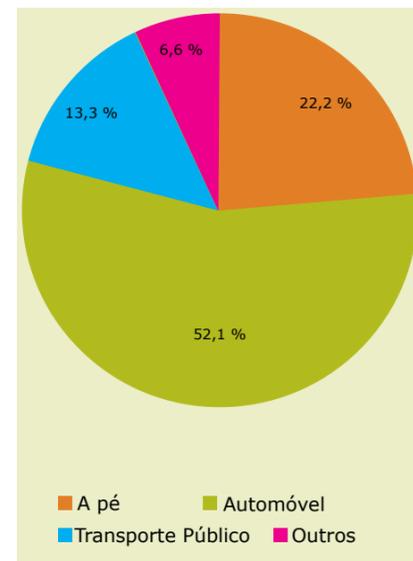


GRÁFICO 16 - Viagens por Motivo

Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

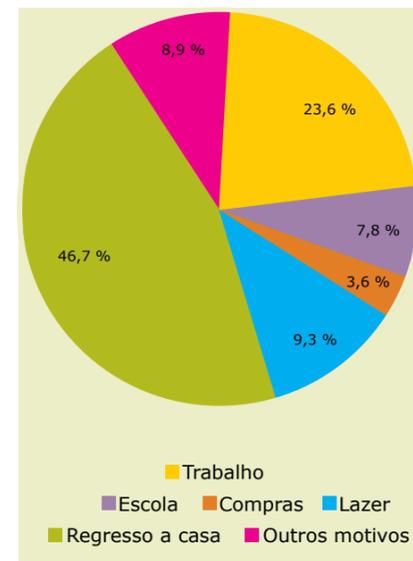


TABELA 10 - Viagens segundo o número de deslocações e transbordos

Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

Município	Total de viagens milhares	Viagens com:						Nº Médio de transbordos por viagem com transbordo
		1 deslocação		2 ou mais deslocações		transbordo		
		milhares	%	milhares	%	milhares	%	
Penafiel	170,8	158,5	92,8	12,3	7,2	5	40,9	1,3

- Viagens por Modo de Transporte

Da análise dos dados presentes no gráfico 15, pode-se auferir que, de um modo geral, a população do Município de Penafiel utiliza veículos motorizados nas suas deslocações, de onde se destaca a muito elevada preferência pelo automóvel, com uma utilização em 89 000 viagens, valor este que representa 52,1% das 160 800 viagens realizadas.

- Viagens por Motivo

Das 160 800 viagens realizadas pelos residentes do município de Penafiel, 23,6% diz respeito ao motivo trabalho, 9,3% ao motivo lazer e 7,8% ao motivo escola. No entanto o valor que mais se

destaca é o do motivo regresso a casa com 79 800 viagens que representam 46,7% do total.

Pode também observar-se que, por motivo de compras, lazer ou outros, são realizadas 21,8% do total das viagens o que permitirá, desde logo, concluir da relativa importância de outros motivos de viagem para além do trabalho/escola, isto é, diferentes modos de vida que reproduzem diferentes comportamentos. O número crescente de viagens realizadas por estes motivos, de mais difícil organização através do transporte colectivo, poderá contribuir para um maior recurso a transporte individual.

- Viagens segundo o Número de Deslocações e Transbordos

Da análise da tabela 10 conclui-se que 92,8% das viagens envolvem apenas uma deslocação. Em relação às viagens com duas ou mais deslocações, verifica-se que quase metade (40,9%) implicam transbordo, isto é, mudança de veículo dentro do modo "Transporte Público" ou mudança entre dois modos: automóvel e transporte público colectivo, automóvel e outros, transporte público colectivo e outros.

GRÁFICO 17 - Motivo trabalho

Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

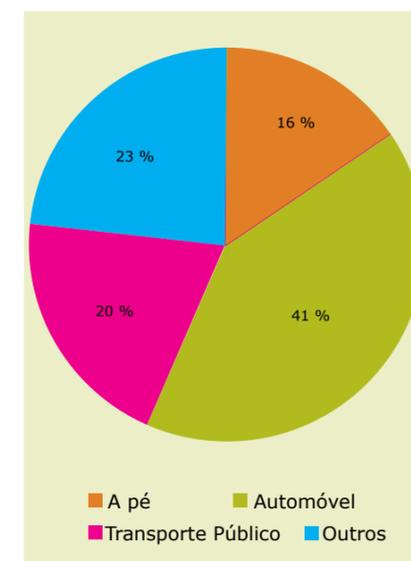


TABELA 11 - Duração média das viagens segundo os motivos e modos de transporte (minutos)

Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

Município	Duração média do total de viagens	Motivo					Modo			
		Trabalho	Escola	Compras	Lazer	Regresso a casa	A pé	Automóvel	Transporte Público	
		Minutos								
Penafiel	26	29	24	21	19	28	20	23	39	

TABELA 12 - Duração média das viagens segundo os motivos e modos de transporte (minutos)

Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

Município	Motivo "Trabalho"		Motivo "Escola"		Motivo "Lazer"	
	A pé	Automóvel	A pé	Automóvel	A pé	Automóvel
	Minutos					
Penafiel	15	26	21	18	19	17

TABELA 13 - Distribuição das deslocações por género e o grupo etário

Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

Município	HM	Homens					Mulheres				
		Total	0 a 24 anos	25 a 44 anos	45 a 64 anos	65 e mais anos	Total	0 a 24 anos	25 a 44 anos	45 a 64 anos	65 e mais anos
Penafiel	100	55,9	21,4	22,4	10,3	1,9	44,1	19,3	18,5	5,1	1,2

- Duração Média das viagens segundo os motivos e os modos de transporte

Segundo o Inquérito à mobilidade 2000 (tabela 11), a duração média das viagens é de 26 minutos. Os motivos que implicam mais tempo de viagem são o "Trabalho", o "Regresso a casa" e a "Escola". Se analisarmos o tempo de viagem consoante o modo de transporte utilizado, verificamos que a opção pelo transporte público prevalece em distâncias maiores e a opção pelo modo a pé em distâncias mais curtas.

Analisando ainda a questão da duração média das viagens – tabela 12 – verifica-se que o trabalho é o motivo que gera viagens com maior duração (26 minutos), tendo como modo de transporte o automóvel.

No caso dos trajectos para o trabalho efectuados a pé, o tempo médio é de 15 minutos. Nas viagens com motivo "Escola", despense-se mais tempo nas deslocações a pé, do que de automóvel – 21 e 18 minutos, respectivamente.

- Deslocações por Motivo de Trabalho, segundo o modo de Transporte

Nas deslocações por motivo "Trabalho" a utilização do automóvel também se destaca com 41% do total das 53500 deslocações realizadas por este motivo. Segue-se a utilização de outros modos de transporte, com 23% e o transporte público, com 20%. As deslocações a pé são a forma menos utilizada para as deslocações relativas ao motivo trabalho, representando apenas 16%.

- N.º de Deslocações por Género e Grupo Etário

Os dados resultantes do Inquérito à Mobilidade 2000 presentes na tabela 13 permitem constatar que no município de Penafiel o género masculino é aquele que tem maior mobilidade, com 55,9% das deslocações.

De facto este município é o que apresenta a segunda menor percentagem de deslocações efectuadas por homens quando comparado com os demais Municípios pertencentes ao Vale do Sousa / Baixo Tâmega, onde a percentagem média de deslocações realizadas por homens é de 57,9% do total.

São os dois grandes grupos etários dos 0 aos 24 anos e dos 25 aos 44 anos que realizam a maioria das deslocações, 40,7% e 41,9%, respectivamente.

De destacar os valores obtidos para a população com mais de 65 anos que representa apenas 3,1% das deslocações, um valor manifestamente reduzido que pode estar associado a uma restrição na mobilidade desta faixa etária e também à falta de alternativas ao transporte individual.

- Deslocações por nível de instrução concluído

Fazendo uma análise aos padrões de mobilidade segundo o nível de instrução concluído que a população do município possui, pode concluir-se que a maioria das deslocações são efectuadas pelo grupo populacional cujo grau de instrução concluído é nenhum (33,3%), seguindo-se aquelas que são realizadas por indivíduos com o 1.º nível de instrução (ver gráfico 19).

- Nível de Rendimento

Segundo os dados presentes no gráfico 20, as deslocações são efectuadas na grande maioria – 46,7% – pelo grupo de residentes no Município cujo agregado familiar aufer um rendimento entre os 500 e os 999 euros, seguidas, mas numa percentagem inferior – 22% - pelo escalão entre os 1000 e os 1499 euros.

GRÁFICO 18 - Deslocações por Género
Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

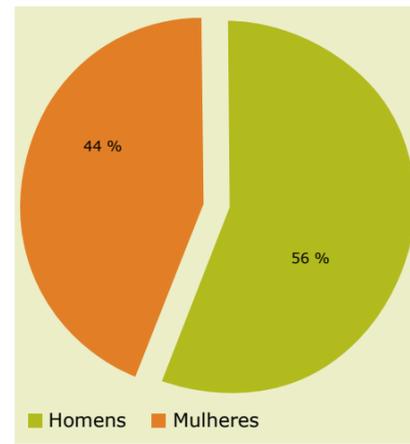


GRÁFICO 19 - Distribuição das Deslocações segundo o nível de instrução concluído (%)
Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000

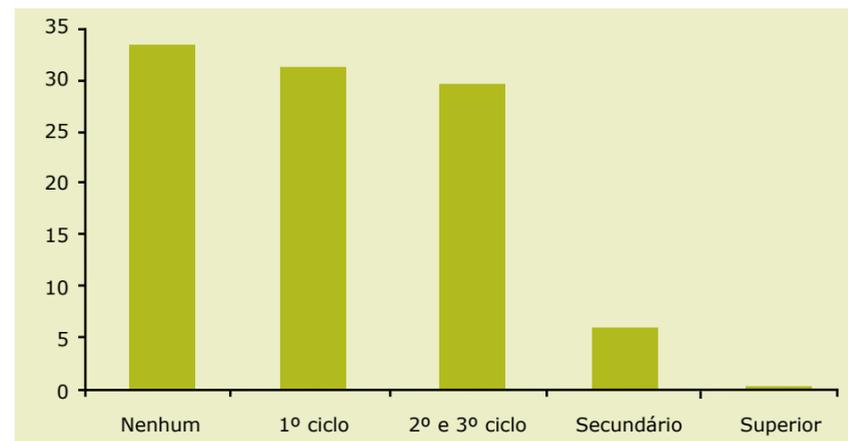
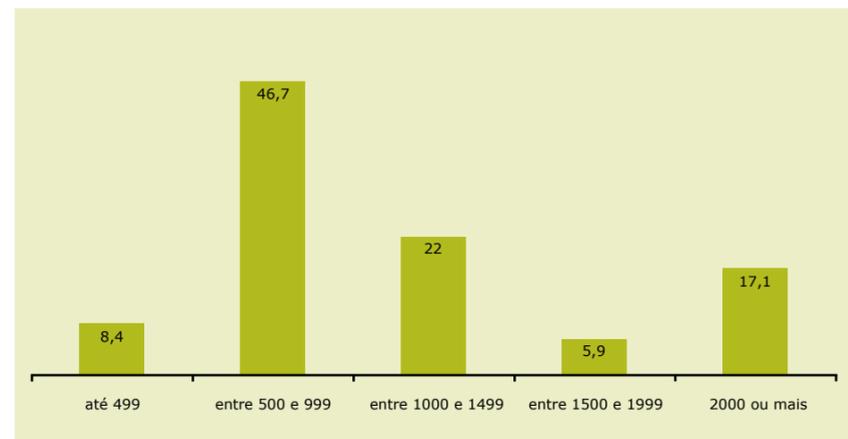


GRÁFICO 20 - Distribuição das deslocações segundo o escalão de rendimento familiar mensal (%)
Fonte: INE, Inquérito à Mobilidade, 2000



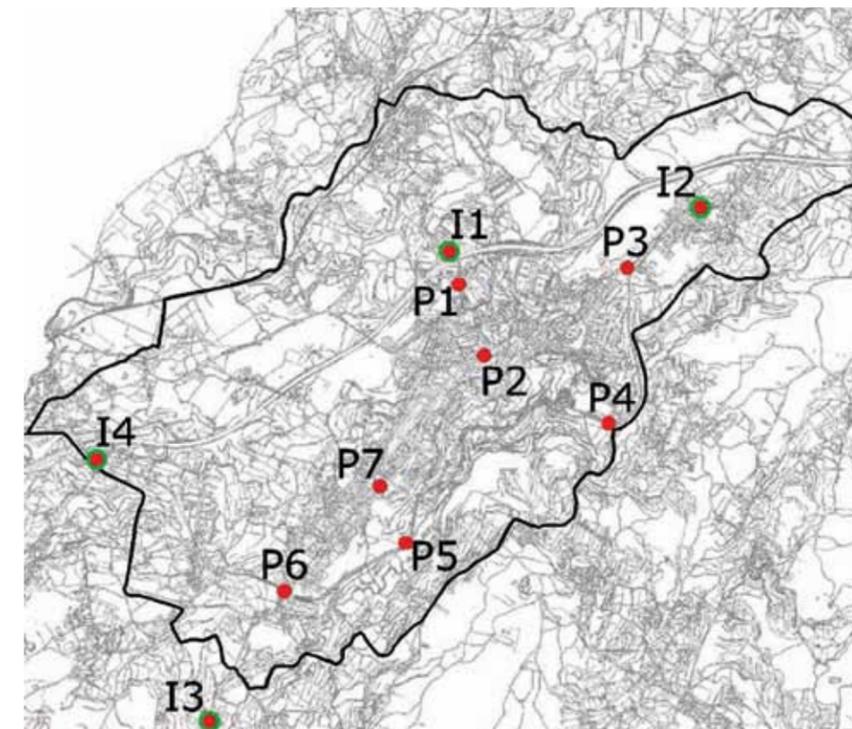
11
Estudo de Tráfego

Tendo em vista um conhecimento sobre a mobilidade em Penafiel mais focalizado na área do Plano, foi desenvolvido um estudo e análise de tráfego que procurou quantificar os volumes nos principais eixos de entrada/saída na cidade, identificando os períodos de pico, eventuais situações de congestionamento, a importância dos movimentos de atravessamento e as pressões sobre o centro urbano motivadas pela procura de estacionamento. Esta análise foi apoiada na realização de contagens de tráfego e de inquéritos, sendo, na mesma altura, recolhidos elementos adicionais no domínio da sociologia urbana tendo sido analisados à luz dos resultados do Inquérito à Mobilidade 2000.

TABELA 14 - Descrição e localização dos trabalhos de Campo

Postos	Localização	Descrição	Data de Recolha Dados	Período de Recolha Dados
Posto I1	EN 106 (Rua do Louredo)	Postos de Inquérito com contagem	9.10.2007 e 11.10.2007	8h00 às 10h00 e das 16h30 às 18h30
Posto I2	EN 15 (Santa Marta)			
Posto I3	EN 106 (próximo da intersecção com Av. da Liberdade, Pieres)			
Posto I4	EN 15 (Próximo da saída da A4)			
Posto 1	Intersecção da Rua do Louredo com a Rua Ruival de Cima e com a Av. Pedro Guedes	Postos de contagem em intersecção		
Posto 2	Intersecção da Av. Sacadura Cabral com a Av. Soares Moura e com a Rua "O Penafidelense"			
Posto 3	Intersecção da EN 15 com a Circular Sul			
Posto 4	Intersecção da Circular Sul com a EN320;			
Posto 5	Intersecção da Circular Sul com o acesso ao Parque da Cidade			
Posto 6	Intersecção da Circular Sul com a EN 106, com a Rua do Porto e com a Rua Tenente Valadim			
Posto 7	Intersecção da Rua da Saudade com a Rua Eng. Matos e com a Av. José Júlio			

FIGURA 19 - Localização dos postos de contagem e inquérito Origem / Destino



Metodologia adoptada na Análise de Tráfego

De forma a conhecer a procura de tráfego na rede viária, procedeu-se à realização de inquéritos Origem/Destino (O/D) e de contagens manuais classificadas em 11 postos. A localização dos postos de inquérito/contagem considerados podem ser visualizados na figura 18, apresentando-se na tabela 14 e figuras 20, 21, 22, 23, 24 e 25 a sua pormenorização.

FIGURA 20 - Postos de Inquérito 1 e 2



FIGURA 21 - Postos de Inquérito 3 e 4

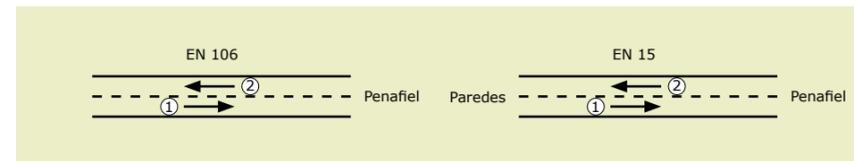


FIGURA 22 - Postos de Contagem 1 e 2

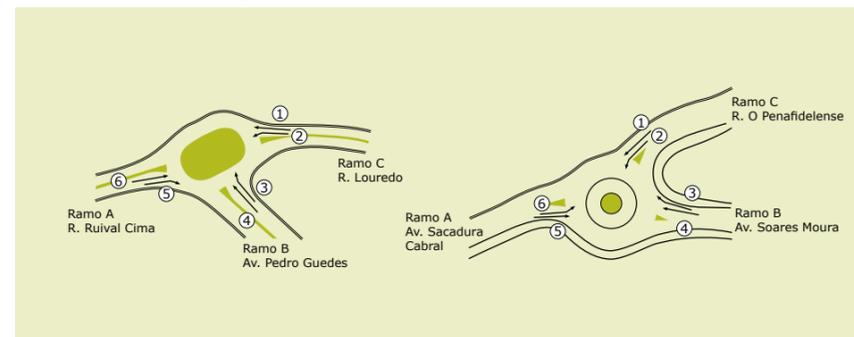


FIGURA 23 - Postos de Contagem 3 e 4

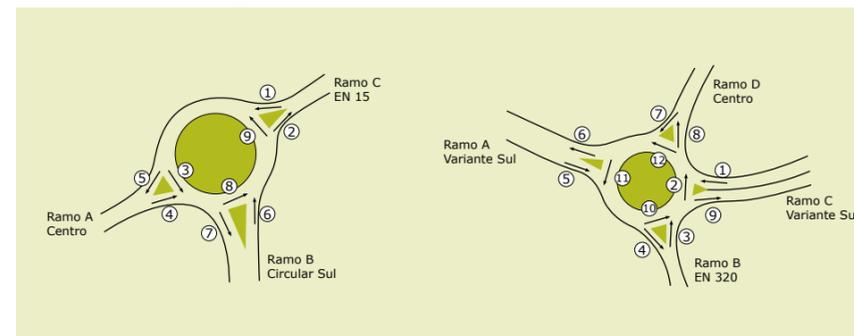


FIGURA 24 - Postos de Contagem 5 e 6

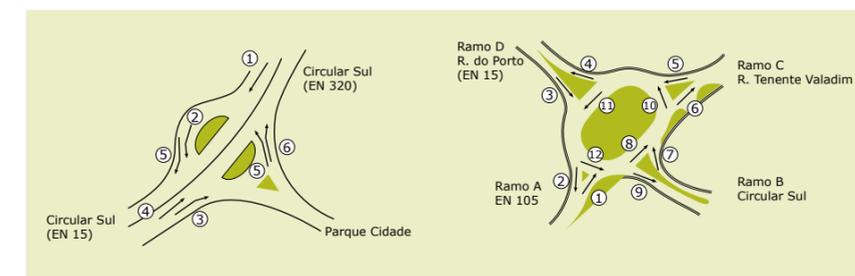


FIGURA 25 - Posto de Contagem 7

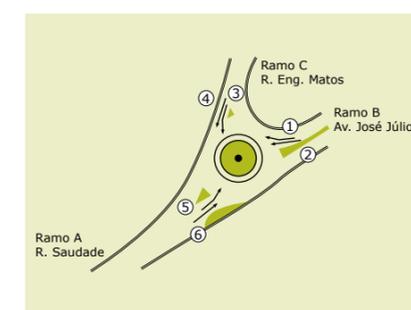


FIGURA 26 - Fotografias das Contagens de Tráfego



Os trabalhos de campo foram efectuados sempre em dia útil, terça e quinta-feira, conforme registado na tabela 14, respectivamente, durante os períodos de ponta da manhã (8h00-10h00) e de ponta da tarde (16h30-18h30).

Os Inquéritos Origem/Destino foram realizados durante períodos de 30 minutos, alternando o sentido do inquérito, a condutores de veículos ligeiros, e incluíram informações relativas:

- Origem e Destino dos condutores;
- Rendimento mensal;
- Número de ocupantes da viatura;
- Idade e género do condutor;
- Motivo da viagem
- Habilitações Literárias;
- Frequência da viagem.

Os locais destinados à realização dos inquéritos foram seleccionados de forma que permitissem a paragem dos veículos (aqueles que constituíram a amostra) por um curto período de tempo, pelo que se tornou necessário a colaboração de elementos das autoridades policiais (Guarda Nacional Republicana de Penafiel). As contagens de tráfego foram realizadas manualmente por operadores nas secções e intersecções consideradas, munidos de folhas de registo apropriadas, identificando-se todos os movimentos e discriminando as seguintes classes de veículos:

- ciclomotores/motociclos (Categoria C, da entidade EP);
- automóveis de passageiros (Categoria D, da entidade EP);
- comerciais ligeiros (Categoria E, da entidade EP);
- comerciais pesados (Categorias F, G, H e J da entidade EP);
- autocarros (Categoria I, da entidade EP).

Parâmetros no Âmbito da Sociologia Urbana

Da aplicação da metodologia, referida no ponto anterior e com a análise dos dados recolhidos é possível obter uma súmula da informação extraída dos inquéritos O/D, no dia em que se realizaram os inquéritos.

Pela análise comparativa desses dados, foi possível constatar que os resultados obtidos são naturalmente diferentes, nomeadamente no que respeita ao motivo inerente a cada viagem e à frequência da mesma (gráfico 21 e 22). De facto, o principal motivo de viagem da parte da manhã é o “trabalho” com 50%, de tarde o principal motivo é a “casa” com 40%. Relativamente à frequência com que é efectuado o percurso, pela manhã 51% dos inquiridos e pela tarde 47% diz efectua-lo diariamente.

No que concerne ao número de ocupantes da viatura, constatou-se que 73% dos inquiridos viajava sozinho pela manhã e 62% da parte da tarde. Este facto, denota uma forte imposição do transporte individual como modo de transporte com todos os problemas que tal acarreta. Em qualquer dos períodos em que foi efectuada a recolha dos dados, pode-se aferir que mais de 70 % dos automobilistas possui um rendimento mensal inferior a 1000€, sendo que destes 30% auferem um rendimento inferior ao salário mínimo nacional (gráfico 24). Estes valores são um pouco superiores aos que encontramos para a área do grande Porto (onde Penafiel se insere) pois este apresenta um valor na ordem dos 46% para os escalões abaixo dos 1000 € e de cerca de 11% para o escalão de rendimentos inferior ao salário mínimo nacional.

Os condutores são maioritariamente do género masculino notando-se uma alteração de valores entre o primeiro e segundo período de contagens, onde a percentagem de mulheres condutoras aumenta (gráfico 25).

Comparando estes valores com os da Área Metropolitana do Porto (AMP),

GRÁFICO 21 - Motivo da Viagem

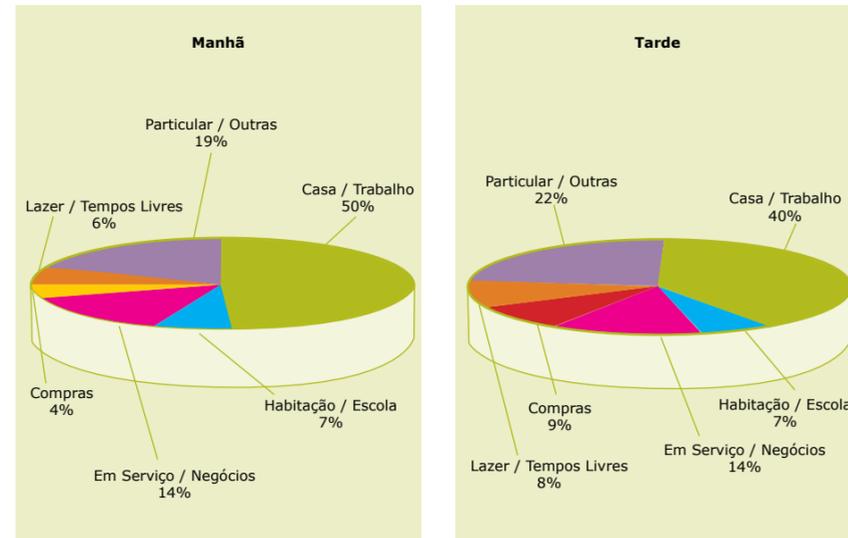


GRÁFICO 22 - Frequência da Viagem

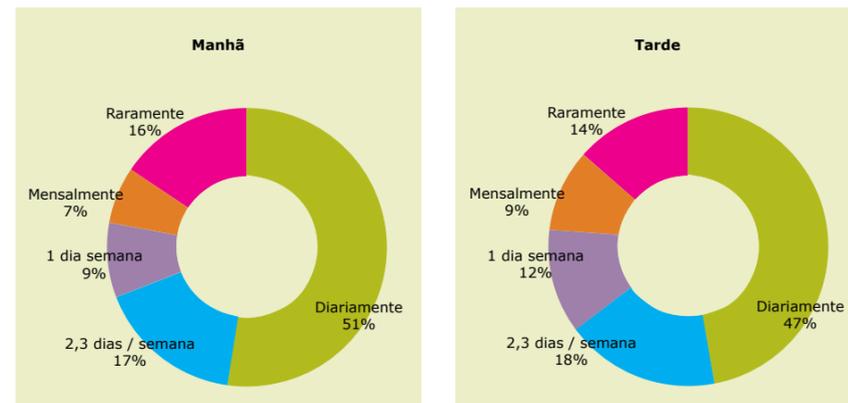


GRÁFICO 23 - Número de Ocupantes

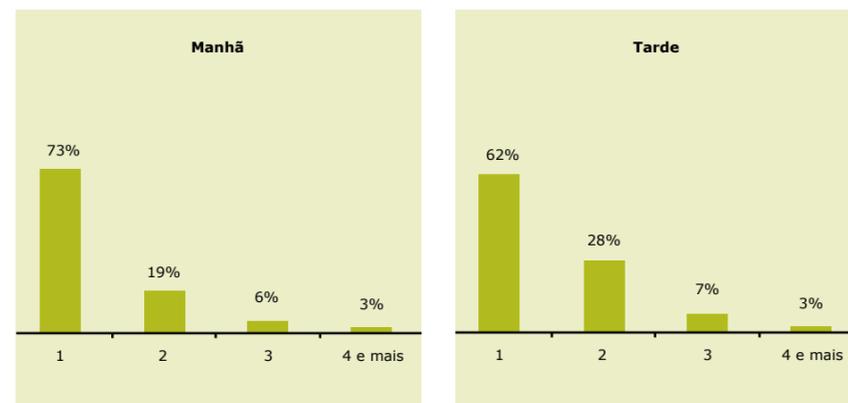


GRÁFICO 24 - Rendimento Mensal

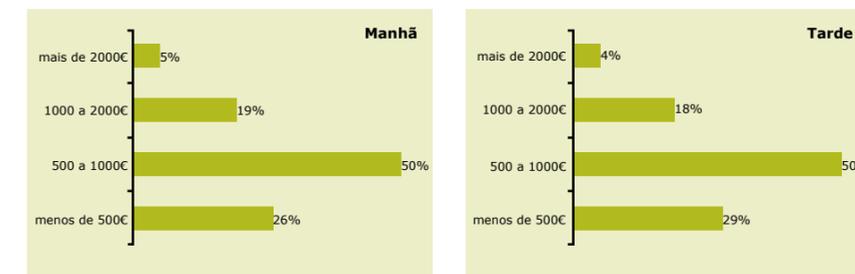


GRÁFICO 25 - Género do Conductor

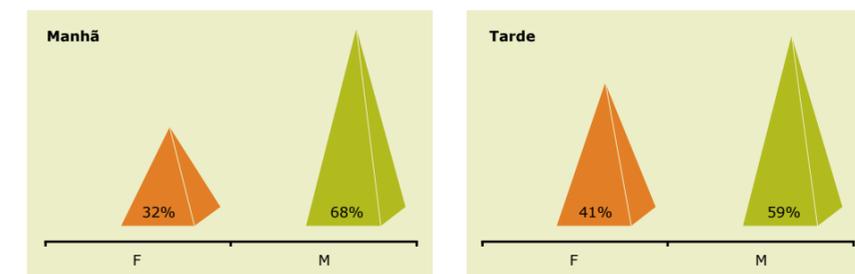
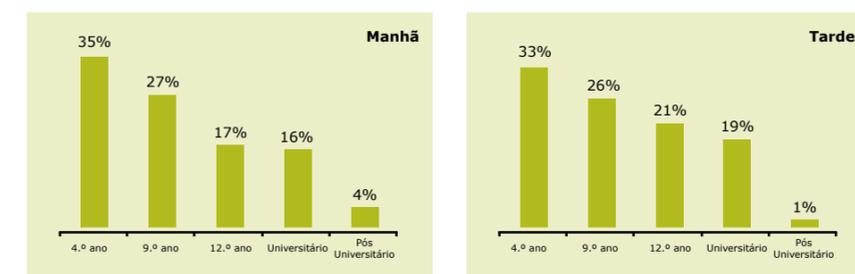


GRÁFICO 26 - Habilitações Literárias



constatamos que na AMP os condutores são também na sua maioria do género masculino, se bem que o desequilíbrio percentual entre os géneros seja bem menor tendendo para a paridade. Relativamente às habilitações literárias (gráfico 26) podemos constatar que a grande parte dos inquiridos possui apenas o primeiro ciclo do ensino básico (valores entre 35% e 33%, no primeiro e segundo período de contagem respectivamente). Estes valores são, aliás, superiores aos que se obtêm para a AMP (27%). O segundo nível de ensino mais representado é o que apresenta a junção do segundo e terceiro ciclos do ensino básico, que recolhe para Penafiel, na data em questão, valores de 27% e 26% respectivamente. Comparativamente com a AMP este valor é inferior em 4 pontos percentuais (tomando como referência a data de inquérito mais recente).

Daqui podemos concluir que a maioria das habilitações literárias se situam a níveis iguais ou inferiores à escolaridade obrigatória já que esta apresenta um total de 62% e 59% para Penafiel (consoante a data de inquérito) e cerca de 71% para a AMP.

Um aspecto a salientar é o facto de cerca de 40% dos inquiridos possuírem escolaridade igual ou superior ao 12.º ano, destes, 20% têm formação superior. Adicionalmente, constatou-se que cerca de 60% do total de inquiridos possui idade superior a 35 anos, onde 45% encontram-se na faixa etária dos 35-55 anos.

Contagens de Tráfego

Em relação às contagens de tráfego efectuadas, e após análise dos volumes obtidos, apresenta-se na tabela seguinte um resumo com os dados mais relevantes deste processo.

Analisando os fluxos de tráfego nas diversas intersecções estudadas verifica-se uma procura semelhante nos dois períodos observados, sendo a mesma ligeiramente superior na ponta da tarde (cerca de 7%).

Será ainda de observar que as intersecções que registam uma maior procura localizam-se sobre a EN15 e, em particular, na Rotunda do Abraço o que confirma este nó como o principal acesso da cidade.

Postos	Dados	Período de recolha (dia útil)	
		Ponta da Manhã (08h00 - 10h00)	Ponta da Tarde (16h30 - 18h30)
P1	Volume Total	3075	3211
	% Pesados	4,7	3,5
	Hora Ponta (HP)	08:00 às 09:00	17:30 às 18:30
	Volume HP	1593	1675
	Ponta 15 min	08:45 às 09:00	18:15 às 18:30
P2	Volume Total	3024	3025
	% Pesados	6,2	5,7
	Hora Ponta (HP)	08:00 às 09:00	17:30 às 18:30
	Volume HP	1681	1669
	Ponta 15 min	08:15 às 08:30	18:15 às 18:30
P3	Volume Total	4760	5617
	% Pesados	6	7,5
	Hora Ponta (HP)	08:00 às 09:00	17:30 às 18:30
	Volume HP	2658	3257
	Ponta 15 min	08:30 às 08:45	18:15 às 18:30
P4	Volume Total	4496	5200
	% Pesados	7,4	6,3
	Hora Ponta (HP)	08:00 às 09:00	17:30 às 18:30
	Volume HP	2712	2954
	Ponta 15 min	08:00 às 08:15	18:15 às 18:30
P5	Volume Total	1424	1537
	% Pesados	5,9	5,3
	Hora Ponta (HP)	08:00 às 09:00	17:30 às 18:30
	Volume HP	861	820
	Ponta 15 min	08:30 às 08:45	18:15 às 18:30
P6	Volume Total	8796	9194
	% Pesados	6,9	6,3
	Hora Ponta (HP)	08:15 às 09:15	17:30 às 18:30
	Volume HP	4758	5168
	Ponta 15 min	08:15 às 08:30	18:15 às 18:30
P7	Volume Total	3054	3131
	% Pesados	5,3	4,2
	Hora Ponta (HP)	08:45 às 09:45	17:30 às 18:30
	Volume HP	1750	1720
	Ponta 15 min	09:00 às 09:15	18:15 às 18:30
I1	Volume Total	2388	2400
	% Pesados	4,4	2,9
	Hora Ponta (HP)	08:30 às 09:30	17:30 às 18:30
	Volume HP	1261	1252
	Ponta 15 min	08:45 às 09:00	18:00 às 18:15
I2	Volume Total	2041	2565
	% Pesados	5,2	6,9
	Hora Ponta (HP)	08:30 às 09:30	17:30 às 18:30
	Volume HP	1093	1485
	Ponta 15 min	08:15 às 08:30	18:00 às 18:15
I3	Volume Total	2060	2211
	% Pesados	5,9	5,2
	Hora Ponta (HP)	08:30 às 09:30	17:30 às 18:30
	Volume HP	1106	1183
	Ponta 15 min	08:45 às 09:00	17:15 às 17:30
I4	Volume Total	2670	2822
	% Pesados	11	10,3
	Hora Ponta (HP)	08:30 às 09:30	17:30 às 18:30
	Volume HP	1438	1454
	Ponta 15 min	09:00 às 09:15	17:00 às 17:15

TABELA 15 - Resumo de informação relativa às contagens de tráfego efectuadas

Matrizes Origem-Destino

O processo de construção da Matriz Origem/Destino da Cidade de Penafiel para o período da manhã e da tarde. Começou pela definição do zonamento (figura 27), tendo sido delimitadas, adicionalmente às 18 zonas interiores ao perímetro do Plano de Mobilidade, 45 zonas exteriores (delineadas pelas 37 freguesias do concelho exteriores a esse perímetro, pelos 4 concelhos limítrofes e 4 zonas definindo o 'resto do país').

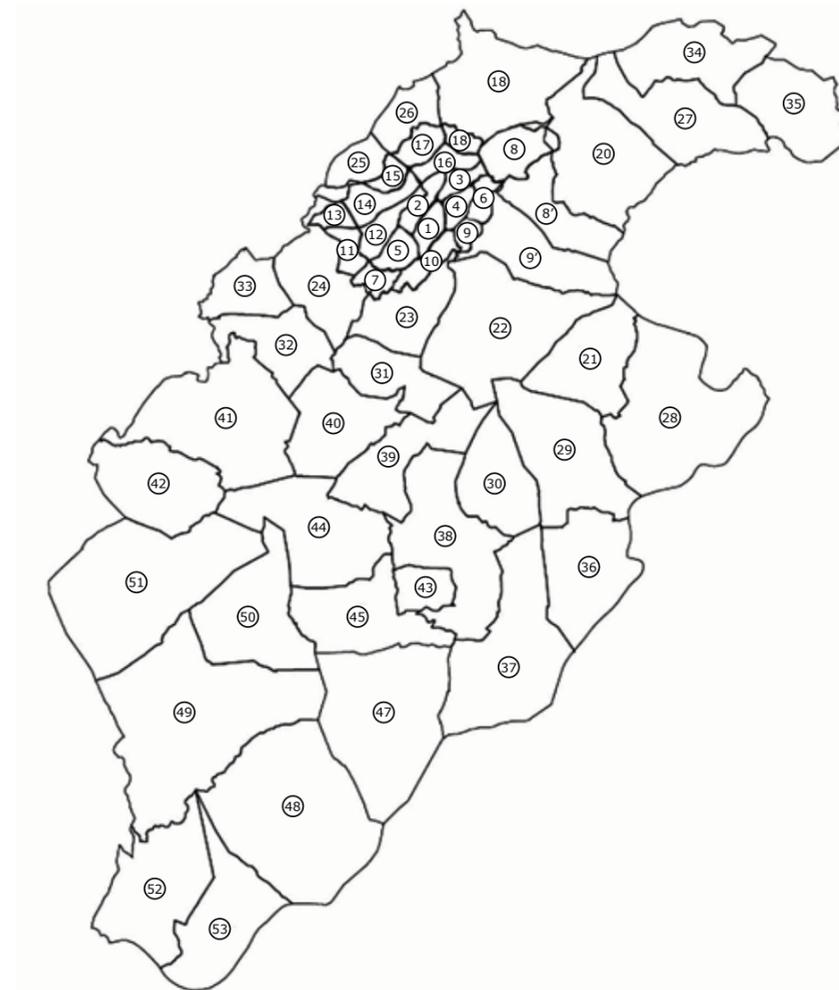


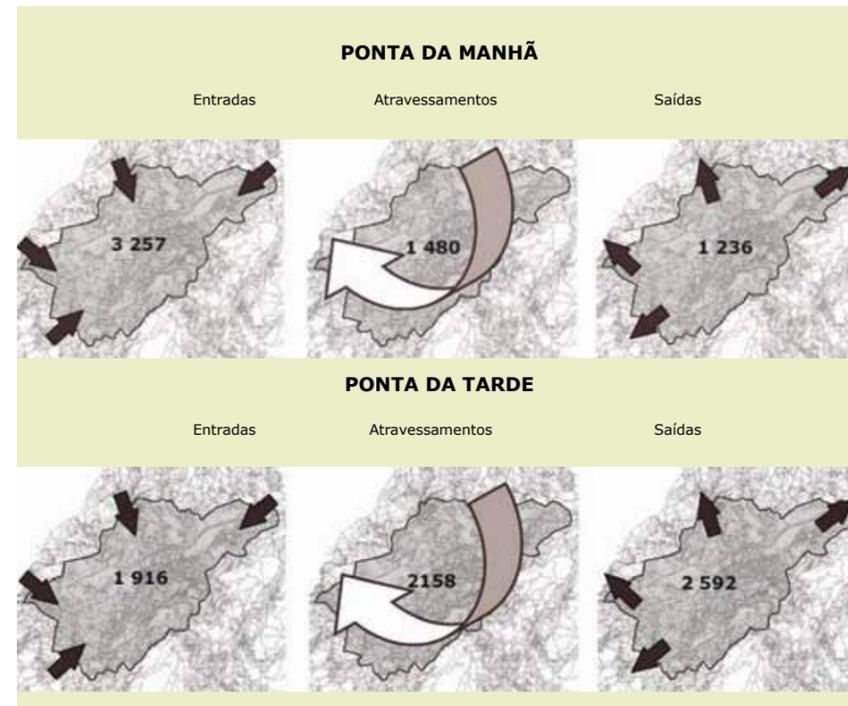
FIGURA 27 - Zonamento adoptado

A localização dos postos de inquérito/contagens teve apenas como objectivo a observação de todas as viagens com início ou fim no perímetro urbano e as viagens de atravessamento deste mesmo perímetro. Assim os postos de inquérito/contagens localizaram-se nas principais vias de entrada/saída da cidade.

Sector	Zona a Incluir
Urbano	1 a 18
Norte	25, 26, 60 a 66
Este	20, 27, 34, 35, 62, 66
Sul	21 a 23, 28 a 33, 36 a 53, 63, 67
Oeste	24, 60, 64

TABELA 16 - Agregação de Zonas em Sectores

FIGURA 28 - Deslocações em Penafiel, nos períodos de ponta



Uma primeira análise dos movimentos foi efectuada através da agregação das zonas externas e internas em "sectores", tendo em atenção as principais vias rodoviárias de entrada/saída da cidade, nomeadamente:

- Sector U – Perímetro urbano
- Sector N – "Norte"
- Sector E – "Este"
- Sector S – "Sul"
- Sector O – "Oeste"

Posteriormente foi possível construir as matrizes "reduzidas" para cada um dos períodos de ponta observados, apresentadas na tabela 17 e 18 esquematicamente na figura 27.

TABELA 17 - Matriz reduzida para o período de ponta da manhã

Ponta da manhã	U	N	E	S	O	Total
U	619	144	335	170	587	1855
N	437	0	0	58	30	525
E	425	9	0	79	154	667
S	1562	64	48	88	427	2188
O	833	32	107	263	120	1356
Total	3876	249	490	658	1318	6591

TABELA 18 - Matriz reduzida para o período de ponta da tarde

Ponta da tarde	U	N	E	S	O	Total
U	528	277	398	891	1026	3120
N	157	24	65	126	43	415
E	411	40	23	260	112	846
S	507	74	156	137	298	1173
O	841	59	103	405	233	1640
Total	2445	474	746	1819	1711	7194

A análise da matriz O/D permite concluir que a cidade de Penafiel constitui um pólo de atracção de deslocações realizadas em automóvel no período de ponta da manhã (entre as 8h00 e as 10h00). Das cerca de 3 500 deslocações estimadas para os dias úteis nesse período, a proporção de movimentos com destino à cidade e com origem no exterior ascende a 49%, uma quota bastante superior à percentagem de saídas, da ordem dos 19%. A matriz revela ainda uma proporção significativa dos movimentos de atravessamento, nomeadamente de 22%.

No que concerne ao período de ponta da tarde apurou-se um aumento de cerca de 9% do total dos movimentos, verificando-se uma diminuição da proporção dos movimentos de entrada (-22%) e um aumento do peso dos movimentos de saída e dos movimentos de atravessamento (+17% e +8%, respectivamente).

A análise e avaliação da rede viária centram-se no conjunto de vias que asseguram o escoamento das principais correntes de tráfego. Com base nas contagens direccionais realizadas determinaram-se os fluxos de tráfego, nos períodos de ponta da manhã e da tarde, apresentando-se nas figuras 29 e 30 os resultados apurados, quer na rede quer nos eixos viários principais quer ainda nas intersecções, o que potenciará uma avaliação do funcionamento da rede rodoviária.

Regista-se um elevado desequilíbrio entre entradas e saídas (+62%), na ponta da manhã, que sugere o efeito de polarização do emprego, exercido pela cidade de Penafiel sobre as freguesias exteriores, dado que o período de observação corresponde ao horário habitual de deslocações casa/trabalho (efectivamente, cerca de 49% das deslocações na ponta da manhã têm como motivo "casa/trabalho" e 14% "em serviço/negócios"). No período da ponta da tarde este desequilíbrio já não é tão acentuado, verificando-se um volume superior de saídas face às entradas (+26%).

Os dados observados para os dois períodos revelam que uma significativa percentagem dos movimentos é de atravessamento da cidade, nomeadamente de 22,4% e de 30% para a ponta da manhã e da tarde, respectivamente. Nas figuras 30 e 31 representa-se uma análise dos movimentos nas principais vias de acesso/saída da cidade.

TABELA 19 - Rácio entre entradas e saídas nos sectores

Sector	Ponta da manhã	Ponta da tarde
U	2,64	0,74
N	0,48	1,15
E	0,73	0,83
S	0,27	1,62
O	0,97	1,05

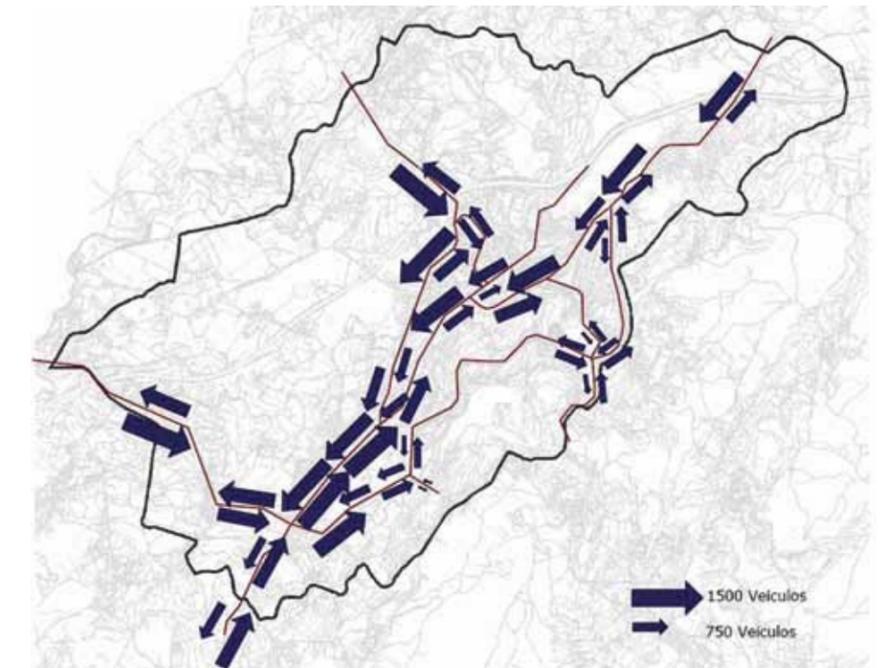


FIGURA 29 - Fluxos de tráfego na rede viária na Ponta da manhã

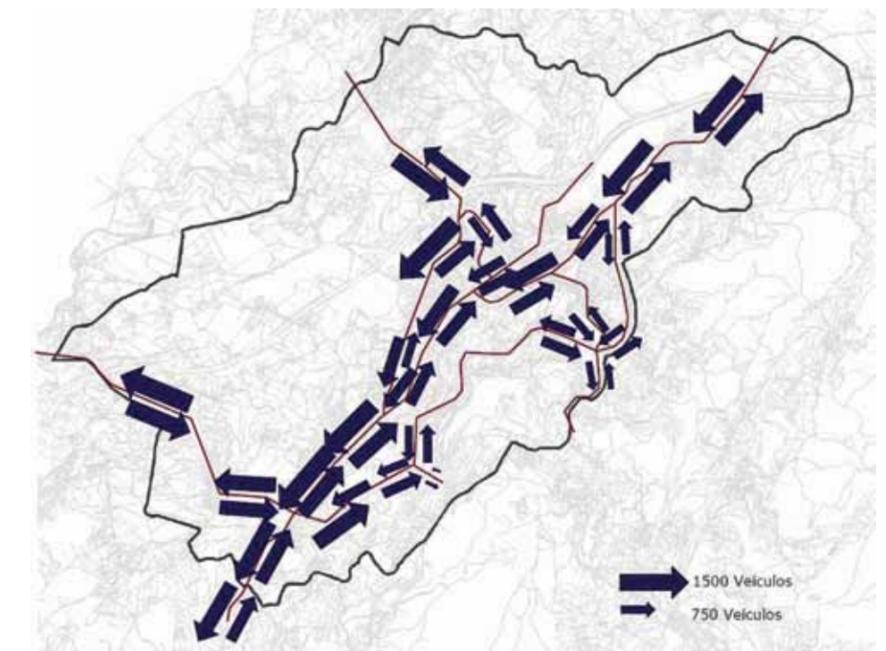


FIGURA 30 - Fluxos de tráfego na rede viária na Ponta da tarde

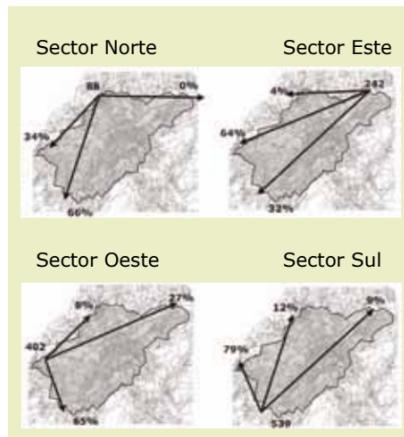


FIGURA 31 - Principais movimentos de atravessamento, na ponta da manhã

A análise destes dados permite verificar que os principais movimentos de atravessamento nos períodos de ponta observados têm a sua origem ou o seu destino no sector "Sul". Destas viagens, embora a maior parte dos veículos utilize a EN15 (via rotunda do Abraço) como ligação ao sector Oeste e a Variante do Cavalum como ligação ao sector Este, verifica-se uma proporção significativa a utilizar as vias pertencentes à malha urbana da cidade, com um peso mais expressivo no período de ponta da tarde (14%) que no período de ponta da manhã (12%).

A análise das 18 zonas localizadas no perímetro possibilita uma apreensão mais detalhada de diversos fenómenos. Na zona central da cidade (zonas 1, 2, 3 e 4), os dados revelam uma elevada atractividade absoluta e relativa, em particular nas zonas 1 e 2, no período de ponta da manhã, invertendo-se esta situação na ponta da tarde. Será também de observar que estas 4 zonas são as que gerem/atraem o maior número de viagens observado.

A zona 11 (Zona Industrial I) também apresenta um elevado grau de atractividade na ponta da manhã e de geração na ponta da tarde.

A análise das deslocações permite concluir que determinadas zonas centrais da cidade constituem o destino de uma elevada proporção dos movimentos

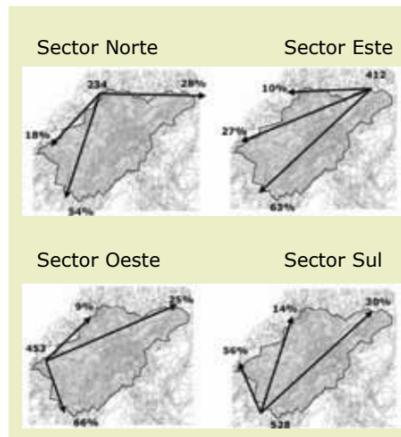


FIGURA 32 - Principais movimentos de atravessamento, na ponta da tarde

externos à cidade e como correspondem a períodos de forte intensidade das deslocações pendulares entre casa e o local de trabalho, e vice versa, os elementos disponíveis apontam para uma razoável concentração de emprego a nível concelho.

Verifica-se igualmente a existência de outros pólos de emprego com algum peso e externos ao perímetro, factos estes que serão em parte responsáveis pela elevada presença de deslocações de atravessamento da cidade.

De referir, ainda, que o centro da cidade revela-se atractivo para os veículos pesados, analisando a figura 33, deparamo-nos com valores de entrada na rotunda do Abraço de 68 veículos na hora da ponta da manhã e de 45 veículos na hora da ponta da tarde, na rotunda da Av. José Júlio deslocam-se para o centro da cidade 58 (manhã) e 35 (tarde) veículos pesados e por fim na rotunda da "Valpi" as entradas dos veículos pesados são na ordem dos 65 na hora de ponta da manhã e de 62 na hora de ponta da tarde. As entradas nas rotundas supracitadas são mais elevadas que as saídas, o que nos leva a concluir que existem alguns veículos que se imobilizam no centro da cidade ou utilizam estradas secundárias para saírem do centro da cidade.

FIGURA 33 - Entradas e saídas de veículos pesados no centro da cidade



12.

Síntese

Penafiel revela uma população móvel correspondente a 58,3% da população residente, destacando-se o género masculino como aquele que tem mais mobilidade em todas as faixas etárias.

A população móvel efectua em média 3,5 deslocações diárias e o grupo etário dos 25 aos 44 anos é aquele que realiza um maior número de deslocações diárias.

Do total das famílias residentes, 80,1% possui veículo motorizado (automóvel e/ou motociclo) e 8,8% destas possui dois ou mais veículos. Em 63% das deslocações efectuadas de automóvel é apenas transportada uma pessoa, contudo o número médio de pessoas transportadas é de 1,6 o que pode ser uma fonte de incentivo a uma maior partilha de transporte individual.

A população, que reside e trabalha no Município, é responsável por 60,2% das deslocações entre o local de residência e o local de trabalho, no entanto, os 39,8% restantes são indivíduos que trabalham ou estudam fora do município, o que criará repercussões ao nível dos movimentos pendulares.

Das 170 800 viagens realizadas os motivos trabalho (23,6%), lazer (9,3%) e outros motivos (8,9%) são os que recolhem maior percentagem de população ainda que o motivo Regresso a casa seja o mais representado, 46,7% do total das viagens. É importante perceber que 12,9% das viagens são dedicadas aos motivos lazer e compras que pela sua natureza mais aleatória implicam organizações de viagem mais difíceis e logo uma preponderância da escolha do automóvel enquanto meio de transporte para estas viagens.

O perfil do indivíduo que mais se desloca ou viaja tem um rendimento mensal inferior a 999€ - 55,1% - dos quais 8,4% inferior a 499€.

Com base nos dados recolhidos foi efectuada uma avaliação das viagens na área em estudo e analisadas as condições de circulação nas intersecções fundamentais da rede rodoviária, tendo sido retiradas as seguintes conclusões principais:

- O tráfego de atravessamento tem um peso significativo na circulação global, sendo que os principais movimentos de atravessamento têm a sua origem ou o seu destino no Sector "Sul" (EN106);
- Os principais movimentos de atravessamento verificam-se entre os sectores "Sul" e "Oeste", apoiando-se nas EN's 15 e 106 sobrecarregando deste modo a Rotunda do Abraço, que promove não só a ligação entre estas duas vias como também à malha urbana;
- Destas viagens, verifica-se uma proporção significativa a utilizar as vias pertencentes à malha urbana da cidade em detrimento do uso da Variante do Cavalum, que apresenta uma utilização aquém da sua capacidade;
- Relativamente às intersecções estudadas verificam-se algumas situações de congestionamento, nomeadamente nas rotundas do Louredo, da "Valpi" e do Abraço.

D.

| Rede Viária e Circulação |



D. |Rede Viária e Circulação|

13.

Introdução

Analisar a rede viária é fundamental para a elaboração de uma proposta estratégica de mobilidade. As vias desenham o território tornando-o coeso e definindo para cada local uma malha urbana própria que é ao mesmo tempo estrutura, reflexo e identidade de cada região, cidade, vila ou aldeia.

Nos dias de hoje, a rede viária tem também, assumidamente um papel de dinamização económica e social, já que permite rápidas acessibilidades a todos os pontos do território e é factor influenciador da decisão de instalação de actividades económicas sendo, consequentemente, uma mais valia para os territórios que abrange. No entanto, deve ser dada particular atenção à forma como se “desenham” e onde são implantadas as vias, uma vez que marcam indelevelmente o território.

O estudo da circulação, de determinada malha urbana, é também essencial na medida em que devem ser identificadas e apontadas as posturas de tráfego que melhor potenciam e evidenciam quer as características do local, quer a capacidade viária instalada.

Deste modo, nesta secção serão analisadas: a rede viária fundamental (acessos regionais e locais) e a circulação da área considerada como mais problemática, o centro da cidade de Penafiel.

Também iremos analisar os Pontos Geradores de Tráfego e os Pontos de Conflitos que se assumem como dados importantes no estabelecimento de uma estratégia, pois o estabelecimento de uma estratégia conjunta de mobilidade pode levar à sua solução ou à criação de alternativas de mobilidade que podem levar ao encontro de soluções mais compatíveis com os problemas detectados, ou mesmo, ao encontro de outras alternativas de mobilidade.



FIGURA 34 - Penafiel na Região - Rede viária
Fonte: <http://www.estradasdeportugal.pt>

14.

Hierarquia da Rede Viária

As comunicações viárias são, sem dúvida, um elemento fundamental para o desenvolvimento de uma região, assumindo a análise das perspectivas nacionais (consagradas nos planos sectoriais) um carácter estratégico para o ordenamento concelhio.

Ao nível da rede ferroviária, o concelho é atravessado transversalmente pela linha de caminho de ferro do Douro, possuindo uma estação em Penafiel/Novelas e apeadeiros em Irivo e Bustelo. Esta linha de caminho de ferro foi, alvo de reconversão, nomeadamente de obras de duplicação e electrificação da via, supressão de passagens de nível e intervenções nas estações e apeadeiros, das quais se destaca a deslocalização da actual estação de Penafiel, ligeiramente mais para poente, com a futura construção contígua de um interface rodo-ferroviário, tal como o PDM de 94 propôs.

Com a integração desta linha entre o Porto e Marco de Canaveses no transporte suburbano, que se irá traduzir necessariamente na diminuição dos tempos de percurso e no aumento do número de composições/dia, Penafiel fica com um excelente nível de acessibilidade em relação ao modo ferroviário.

Ao nível do transporte fluvial, que no caso de Penafiel adquire um potencial único face à necessidade de escoamento da significativa produção da indústria de extracção de granito que se destina à exportação, destaca-se como infraestrutura principal o porto de Sardoura, situado no rio Douro do lado do concelho de Castelo de Paiva, quase em frente ao aglomerado de Entre-os-Rios.

Os principais problemas que ainda se colocam ao desenvolvimento desta componente de transportes são, para além do assoreamento e segurança da Barra do Porto e do canal navegável

nos quais se tem vindo a investir, as acessibilidades rodoviárias que ligam os principais pontos de produção/geração de tráfego ao porto fluvial, as quais se sustentam numa rede de estreitas vias municipais e na EN106, estrada que há muito ultrapassou a sua capacidade de carga. Este problema será em grande parte ultrapassado com a construção da variante à EN106 (IC35) prevista, cujo traçado seleccionado permitirá servir a zona de maior densidades de pedreiras. Ao nível rodoviário, o concelho de Penafiel é servido pelas seguintes vias do Plano Rodoviário Nacional (PRN) 2000:

a. Rede Nacional Fundamental (Itinerários Principais)

- IP4 – via que permite ligar a região do Porto à fronteira de Quintanilha e que possui características de auto-estrada até Amarante, estando, no entanto, todo o seu traçado integrado na rede nacional de auto-estradas. Esta via atravessa transversalmente o concelho em perfil de auto-estrada e possui nós de ligação em Baltar (EN106.3/EN319) Paredes e Guilhufe (EN15), Penafiel (EN106) e Castelões (EN211 / IP9);
- IP9 / A11 – via cujo traçado ainda não se encontra completamente definido e que ligará Viana do Castelo a Vila Real, apresentando, em comum com o IP4, o troço Castelões - Vila Real e com o IP1, o troço Ponte de Lima – Braga. Entre Braga e o IP4 / Castelões a via tem um perfil de auto-estrada com portagens virtuais.

b. Rede Nacional Complementar (Itinerários Complementares)

- IC35 – via que ligará Penafiel/IP4 a Sever do Vouga/IP5, passando por Castelo de Paiva, Arouca e Vale de Cambra. No concelho de Penafiel esta via corresponde à variante à EN106 para sul do IP4, e encontra-se em apreciação pelo Ministério do Ambiente os vários traçados definidos no estudo prévio.

c. Rede Nacional Complementar (Estradas Nacionais)

- EN15 – estrada de ligação Porto–Amarante. Principal eixo viário que atravessa o centro da cidade de Penafiel, gerando inúmeros conflitos de tráfego

e penalizando gravemente a qualidade do meio urbano. Não obstante a Câmara Municipal ter realizado uma variante por sul à cidade, que permite desviar parte do tráfego que vindo da EN106, por sul, se dirige a Amarante e vice-versa, esta não permite absorver o grosso do tráfego de passagem que circula na EN15 e que continua a atravessar a cidade. Estes motivos apontam para a necessidade urgente de construir, articulando com a cidade de Paredes que padece de problemas idênticos, uma variante por norte;

• EN106 – esta via liga Vizela a Penafiel, sendo o principal eixo estruturador do Vale do Sousa. Entre Penafiel e Lousada esta via conta já com um traçado de variante, faltando o troço porventura mais importante, entre a Cidade e Entre-os-Rios (IC35);

• EN108 – com um traçado marginal ao rio Douro e ligando no seu todo o Porto a Mesão Frio, esta via encontra-se classificada como Estrada Nacional entre Melres (concelho de Gondomar) e Entre-os-Rios (Penafiel), integrando os restantes troços a rede de estradas regionais;

• EN211 – ligando a povoação, do concelho de Penafiel, Casais Novos / EN15 / Nó de Castelões do IP4 a Cinfães, esta via e a sua variante (construída recentemente) constituem o principal acesso de Marco de Canaveses ao IP4.

d. Estradas Regionais

- ER319 – ligando nos seus extremos Santo Tirso a Costa / EN106, povoação de Penafiel entre as termas de S. Vicente e a Torre, passando por Paços de Ferreira e Paredes, esta via estrutura no concelho de Penafiel um território de povoamento débil, situado a poente da EN106. Actualmente apresenta um traçado algo sinuoso e um perfil reduzido pouco aliciente à sua função de ligação regional;

• ER108 – o troço Entre-os-Rios / Mesão Frio desta antiga estrada nacional que atravessa a sul do concelho encontra-se classificado como estrada regional. Tal como definida no PRN, a Rede Viária Nacional assegura com vantagem

para o concelho um nível superior de acessibilidade à AMP e aos principais centros urbanos do Vale do Ave e do Vale do Sousa, pese embora o retardar das ligações longitudinais (muito especificamente do IC35) em detrimento dos investimentos já efectuados nas ligações transversais ao Porto, que podem ter consequências graves na estruturação da Região do Porto, uma vez que incentiva as relações com um centro já congestionado sem alternativas claras para o desenvolvimento das relações de interperiferia, capazes de identidades próprias e de reforçar centralidades numa lógica de região polinucleada. Em conformidade com o exposto, o município de Penafiel é servido por boas acessibilidades externas o que, por outro lado, se traduz também em pressões sobre o seu território derivadas de um elevado nível de movimentos de atravessamento.

Nós Viários

Na área urbana de Penafiel destacámos dois tipos de nós viários que se distinguem essencialmente pela função que realizam. Assim, com a denominação de "Nós Viários Distribuidores", consideramos aqueles cuja função é essencialmente de distribuição de tráfego e, com a denominação de "Nós Urbanos", aqueles que reúnem funções mais urbanas, onde à função de nó distribuidor de tráfego se junta o de centralidade, por se verificar uma concentração de funções/acometimentos urbanos, sendo disso exemplo o nó junto à Valpi e o nó da Av. José Júlio.

FIGURA 35 - Nós viários



FIGURA 36 - Os Nós Distribuidores (Imagens)



FIGURA 37 - Valpi - Nó Urbano



FIGURA 38 - Av. José Júlio - Nó Urbano



FIGURA 39 - Pontos de Conflito de Tráfego

15.

Caracterização da circulação de tráfego

A circulação viária no núcleo urbano de Penafiel apresenta apenas alguns condicionantes, em especial na parte mais antiga da cidade, onde o perfil das vias "obrigou" ao estabelecimento de algumas vias de sentido único e de trânsito partilhado com prioridade ao peão (como demonstra a figura 45). No restante núcleo o trânsito circula em dois sentidos, existindo pontualmente, devido ao desenho e morfologia do arruamento, a proibição de circulação a automóveis pesados.

16.

Pontos de conflito

A área de intervenção do Plano Estratégico de Mobilidade apresenta, ainda, vários pontos de conflito de tráfego. No diagnóstico que a seguir se apresenta, dividiram-se os pontos de conflito em três classes: cruzamentos entre vias de grande tráfego - A, pontos de acesso a equipamentos escolares - B e áreas de grande concentração de comércio e serviços - C (C1 a C14). Estes elementos são apresentados na tabela seguinte.

TABELA 20 - Pontos de conflito

COD.	DESIGNAÇÃO	CLASSE	DESCRIÇÃO	FOTOS
C 1	No entroncamento da EN 106 com a saída da A4	A	Ocorrência frequente de acidentes devido à falta de visibilidade e às elevadas velocidades que se registam	
C 2	Entroncamento da EN106 (Rua do Louredo) com a Rua da Zona Industrial II	A C	Trânsito muito lento para quem sai da Zona Industrial nas horas de saída do trabalho e no fim-de-semana devido ao Hipermercado que se encontra nesta zona	
C 3	Cruzamento da Rua Ruival de Cima com a Rua Eng. Matos, Rua Dr. Joaquim da Rocha e a Av. Tomás Ribeiro	A	Cruzamento semaforizado, com tráfego significativo.	
C 4	Rotunda da "Valpi"	A	Conflitos provocados pelas operações de saída e entrada de pesados de passageiros na Garagem da VALPI.	
C 5	Entroncamento da Av. Soares de Moura com a AV. Zeferino Oliveira e a Rua da Vista Alegre	A B	Confluência do trânsito vindo das Escolas e o da entrada na cidade pela Rotunda de St.ª Marta. Congestionado, em particular nas horas de ponta.	
C 6	Entroncamento da Av. Zeferino Oliveira com a Rua D. António Ferreira Gomes	A C	Entroncamento largo, com falta de marcações	
C 7	Envolvente ao Centro de Saúde e à Escola D. António Ferreira Gomes	B C	Estacionamento abusivo complicando a passagem de autocarros. Carência de lugares de tomada e largada de passageiros e carência de lugares de estacionamento	

TABELA 20 - Pontos de conflito (Cont.)

COD.	DESIGNAÇÃO	CLASSE	DESCRIÇÃO	FOTOS
C 8	Escola Penafiel n.º 1 – Edifício António Pereira Castro Edifício Conde Ferreira	B	Muito congestionado nas horas de entrada e saída das aulas.	
C 9	Escola João de Deus e Escola Sede n.º 3 - Penafiel	B	Muito congestionado nas horas de entrada e saída das aulas.	
C 10	Rotunda da Av. José Júlio	A	Ocorrência frequente de acidentes devido ao desrespeito dos automobilistas e à geometria da rotunda	
C 11	Entroncamento do Caminho da Aveleira (Marecos) com a Circular Sul (Variante do Cavalum), junto ao Parque da Cidade	A	Existência de duas meias luas para efectuar inversão de marcha e mudanças de direcção Velocidades elevadas Muita afluência de pessoas e veículos ao fim-de-semana e Verão	
C 12	Rotunda do Abraço	A	Muito congestionado nas horas de ponta da manhã e da tarde Principal nó distribuidor da cidade de Penafiel	
C 13	Entroncamento da EM 593 com a Rua do Porto	A	Entroncamento complexo Muito congestionado nas horas de ponta da manhã e da tarde	
C 14	Saída da A4 Penafiel Sul, entroncamento com a Rua do Porto	A	Trânsito muito lento para quem sai da auto-estrada nas horas da manhã e da tarde	

A análise de tráfego permitiu recolher dados de fluxo de tráfego em alguns destes pontos de conflito o que permitiu estudar, de forma mais aprofundada e com recurso a modelos teóricos, o funcionamento desses pontos da rede, nomeadamente, nas Rotundas de Louredo, da "Valpi", de St.ª Marta; da rotunda D. António Ferreira Gomes, do Abraço e por fim a rotunda da Av. José Júlio.

De facto, é em algumas intersecções que se encontram parte dos pontos de conflito identificados. Assim na Rotunda da "Valpi" encontramos o C4, na rotunda da Av. José Júlio o C10 e na rotunda do Abraço o C12.

Em função da rede estruturante definida foi efectuada uma análise das condições de circulação tendo por base as contagens direccionais realizadas, com as quais foi possível determinar os débitos de tráfego, nos períodos de ponta da manhã e da tarde.

Com base nos fluxos de tráfego foi possível proceder-se à análise das condições de operação das diversas intersecções giratórias (rotundas) e da prioritária ("rotunda furada") de modo a avaliar o seu desempenho.

Este estudo teve por base as metodologias preconizadas no Transport Road and Research Laboratory (TRL, GB) e no Highway Capacity Manual (HCM 2000, EUA) para a avaliação das intersecções giratórias e prioritárias, respectivamente. Assim, para o primeiro tipo de análise, foram calculados os Graus de Saturação que representam a percentagem da capacidade utilizada e determinados os Níveis de Serviço¹ (N.S.), em função do atraso médio, para o segundo.

Nos quadros seguintes apresentam-se os Graus de Saturação/Níveis de Serviço calculados para cada uma das intersecções estudadas, quer para a ponta da manhã quer para a da tarde.

¹ Conceito que procura avaliar o serviço que a estrada proporciona aos seus utilizadores. O HCM define 6 níveis de serviço designados pelas letras de A a F. O nível de serviço A corresponde ao regime de escoamento livre com condições de circulação muito boas. À medida que as condições de circulação se degradam, faz-se corresponder aos níveis B e C, ainda, um escoamento estável, sendo o nível D atribuído quando o escoamento se aproxima da instabilidade. O nível de serviço E representa condições de escoamento instáveis, resultantes dos débitos de tráfego serem elevados com valores perto da capacidade, representada pelo débito de serviço do nível E. Ao escoamento em regime de sobre-saturação, correspondente a situações de congestionamentos é reservado o nível de serviço F.

Ramos		Ponta Manhã				Ponta Tarde			
		Qentrada	Qconflito	Q	GS	Qentrada	Qconflito	Q	GS
Louredo	A	532	444	1110	48%	568	384	1146	50%
	B	352	468	1636	22%	420	440	1655	25%
	C	920	276	1181	78%	984	364	1129	87%
Valpi	A	572	236	944	61%	716	220	952	75%
	B	768	128	1289	60%	612	300	1195	51%
	C	512	484	956	54%	512	360	1023	50%
St.ª Marta	A	412	228	1228	34%	528	316	1182	45%
	B	536	220	1733	31%	536	420	1608	33%
	C	668	200	1167	57%	840	200	1167	72%
D. António Ferreira Gomes	A	500	420	1865	27%	456	428	1859	25%
	B	496	536	1087	46%	204	368	1178	17%
	C	420	668	1569	27%	452	316	1802	25%
	D	156	744	538	29%	352	516	636	55%
Abraço	A	708	856	1115	63%	708	504	1327	53%
	B	644	720	1116	58%	404	748	1100	37%
	C	868	436	1220	71%	1064	332	1279	83%
Av. José Júlio	D	612	676	1220	50%	712	776	1162	61%
	A	956	220	1312	73%	772	140	1361	57%
	B	500	376	1164	43%	468	352	1178	40%
C	720	400	1175	61%	592	356	1202	49%	

TABELA 21 - Valores obtidos para os parâmetros de funcionamento

	Mov.	Débito	Volume Conflito	Capacidade	Atraso	Nível Serviço
Ponta Tarde	2	8	888	285	18	C
	5 Direita	76	408	648	11	B
	5 Frente	76	836	305	21	C
	6	32	428	6631	11	B
Ponta Manhã	2	16	936	267	19	C
	5 Direita	8	312	733	10	A/B
	5 Frente	8	824	310	17	C
	6	0	512	566	11	B

TABELA 22 - Análise de funcionamento da intersecção prioritária

Analisando os resultados obtidos nas 7 intersecções estudadas verifica-se que, de um modo geral, apresentam boas/ razoáveis condições de funcionamento nas horas de ponta, sendo no entanto de observar que tal não acontece em alguns dos ramos de entrada das intersecções giratórias, nomeadamente:

- EN106/Rua do Louredo, na rotunda do Louredo;
- Av. Sacadura Cabral, na Rotunda da “Valpi”;
- EN15, na Rotunda de St. Marta;
- Rua Tenente Valadim, na Rotunda do Abraço;
- Rua da Saudade, na Rotunda da Av. José Júlio.

Assim, verificam-se algumas condições de constrangimento na circulação dos veículos quer nas entradas Norte (Louredo) e Este (EN15), quer na EN15 no interior da cidade.

Nos restantes ramos analisados verifica-se alguma reserva de capacidade, sendo

no entanto de observar que certas condições de circulação tais como o incorrecto comportamento dos condutores na utilização das vias (por exemplo, na entrada pela EN106 na rotunda do Abraço em que podem ser materializadas duas vias mas apenas é utilizada uma). Outra situação decorre da localização da Central de Camionagem com acesso directo pela Rotunda da “Valpi” que provoca, pontualmente, graves congestionamentos de tráfego neste ponto da rede viária. Relativamente às intersecções localizadas sobre a Variante do Cavalum verificaram-se circulações fluidas e que apresentaram boas capacidades de reserva.

16.1. Geradores de Tráfego

Os Geradores de Tráfego definem-se pela concentração da oferta de bens ou serviços, pela existência de determinados equipamentos ou acontecimentos urbanos que geram grandes afluxos

de mobilidades, provocando uma substancial interferência no tráfego de proximidade, geralmente em picos horários. Existe, assim, a necessidade de adequar os espaços para estacionamento e manobras, cargas e descargas de mercadorias, embarque e desembarque de passageiros.

Na área de intervenção do Plano Estratégico de Mobilidade distinguem-se diversos geradores de tráfego, que classificámos segundo a hierarquia: Zona e Pólo|Equipamento. Desta forma tem-se:

- A zona patrimonial e turística, as zonas de comércio e serviços e as zonas industriais;
- Os pólos|equipamentos – equipamentos escolares, equipamentos de saúde, equipamentos desportivos e equipamentos de recreio e lazer.

A Zona Patrimonial e Turística | Zona de Comércio e Serviços

A zona central, que corresponde ao centro histórico, onde se concentra o maior número de elementos de interesse patrimonial, constitui o principal pólo de atracção turística, com particular notoriedade nos fins-de-semana e meses de Verão, onde se faz sentir um forte adensamento do tráfego motorizado e pedonal e se verifica uma maior procura pelas áreas destinadas ao estacionamento na proximidade destes pólos, revelando assim um carácter sazonal que implica soluções de equilíbrio entre as épocas de maior e menor procura/pressão. O relacionamento entre património e turismo é inegavelmente um relacionamento que tem vindo a ganhar espaço e força, sendo actualmente o turismo urbano/cultural um dos principais tipos de turismo. O desafio que se coloca ao turismo é o de utilizar os recursos patrimoniais numa perspectiva de desenvolvimento durável, assente em critérios de qualidade, para



FIGURA 40 - A Zona Central e Patrimonial

que os seus benefícios resultem numa efectiva melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, tanto daqueles que o praticam como daqueles que o acolhem e promovem.

As Zonas Industriais

Estas zonas de cariz industrial são um espaço destinado à instalação de indústrias, armazenagem, comércio e serviços.

Actualmente a Zona Industrial n.º 1 tem em funcionamento cerca de 18 armazéns e 8 espaços industriais, e também um Centro de Exames e de Formação (ANIECA). A Zona Industrial n.º 2 tem em funcionamento 25 armazéns, 3 espaços comerciais e 3 espaços industriais, assim como um Restaurante, um Centro de Inspeções, um Centro de Formação (Filomarketing), um Centro de Empresas e Inovação, o Mercado Grossista da Fruta, o Ecocentro de Penafiel, o Matadouro Regional e uma Serração.

Estas áreas, que estão em plena actividade, imprimem uma pressão viária que passa não só pelo adensar do fluxo habitual, mas em particular pelo volume de veículos pesados de mercadorias.



FIGURA 41 - Zonas Industriais

Pólos | Equipamentos

Finalmente identificaram-se os Pólos geradores de tráfego que são pontos específicos da malha urbana, designadamente, os diversos equipamentos de apoio à população que se apresentam disseminados pela área urbana. Estes pólos provocam um impacto no trânsito muito marcado por picos horários que tem um âmbito muito localizado mas que, pela sua localização, acabam por ter consequências mais abrangentes, tanto ao nível da circulação como do estacionamento.

A análise dos Geradores de Tráfego tem como objectivo a diminuição do impacto que geram sobre o tráfego nas vias que lhes dão acesso, melhorando as condições de circulação, estacionamento, acesso e mobilidade pedonal e motorizada.



FIGURA 42 - Os Pólos – Equipamentos e Espaços de Recreio e Lazer

16.2 Sinistralidade

Embora a sinistralidade tenha diversas causas, a sua eventual acumulação em determinados pontos indicia a necessidade de um estudo mais aprofundado, visando a implementação de medidas correctivas, por exemplo, ao nível do desenho da plataforma ou da circulação viária. É neste contexto, que passaremos a analisar os dados relativos à sinistralidade rodoviária no município de Penafiel disponibilizados pela Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR) para os anos de 2006, 2007 e 2008. Estes dados apenas se referem a acidentes com vítimas. Para uma análise mais enquadrada são usados, sempre que necessário, em termos comparativos, o Distrito do Porto e os municípios vizinhos de Lousada, Marco de Canaveses e Paredes.

Como se pode observar nos gráficos 27 e 28 o número de acidentes em Penafiel, para o período entre 2006 e 2008 representa cerca de 5% (620) do total de acidentes (12.933) registados no distrito do Porto. Dos 3 municípios usados como comparação Lousada e Marco de Canaveses apresentam um baixo valor rondando os 2,5 e 2,4%. O índice de Gravidade dos acidentes é dado pelo número de vítimas mortais por cada 100 acidentes e podemos constatar que das unidades territoriais analisadas, Penafiel apresenta um índice de gravidade de acidentes dentro da média. É importante verificar que em quase todas as unidades territoriais analisadas este índice de gravidade desceu em 2007, no entanto, Lousada, Marco de Canaveses, Penafiel e o Distrito do Porto registaram um aumento em 2008.

Penafiel	
Vítimas Mortais	10
Feridos Graves	40
Feridos Ligeiros	764
Total	814

TABELA 23 - Vítimas de Acidentes entre 2006 e 2008

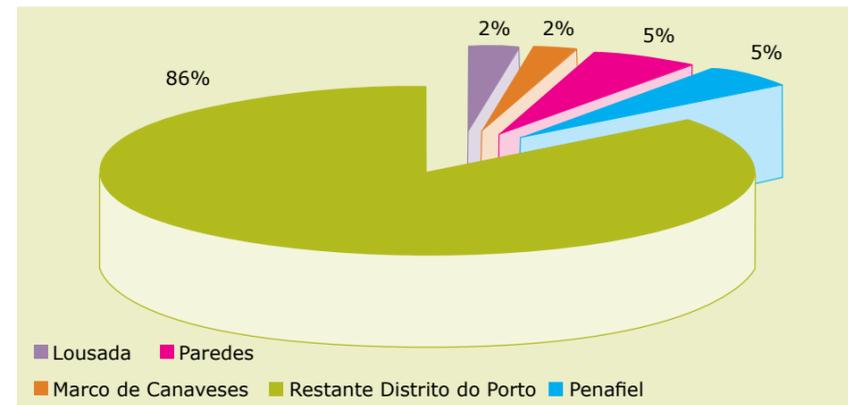


GRÁFICO 27 - Acidentes com vítimas (total 2006 a 2008)

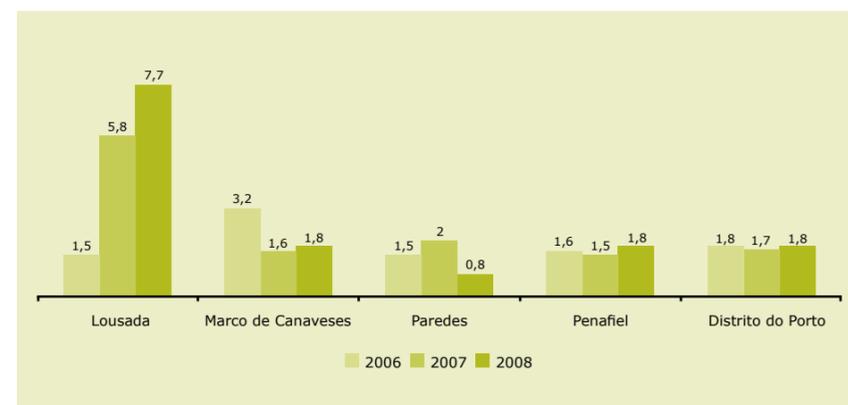


GRÁFICO 28 - Índice de gravidade

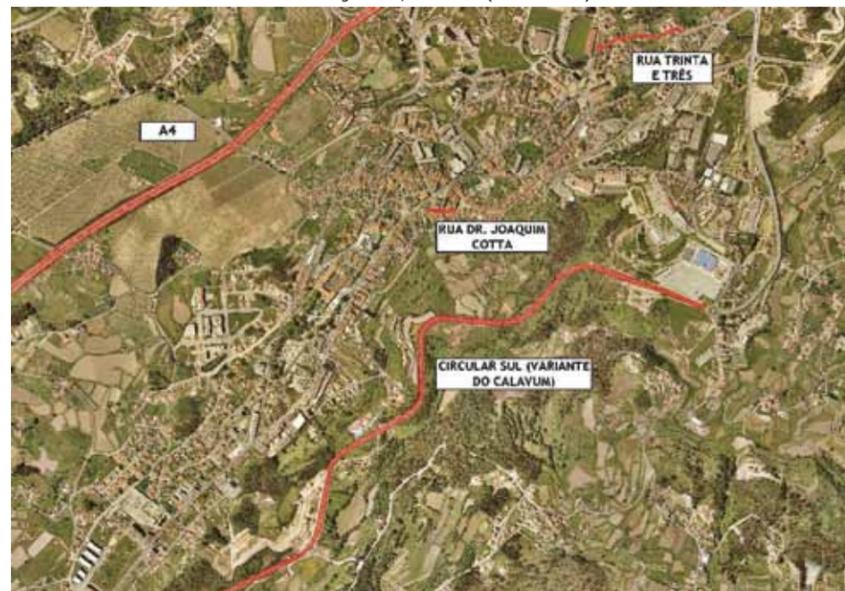
Acidentes com Mortos e/ou feridos graves em 2006 a 2008			
Via	Nº de Acidentes	Nº de Acidentes por tipo	Descrição
A4	3	2 1	Colisão traseira com outro veículo em movimento Despiste com capotamento
Estrada Municipal	2	1 1	Atropelamento de peões Despiste simples
Variante do Cavalum (Circular Sul)	2	1 1	Despiste com capotamento Colisão frontal
EN 15	6	2 1 2 1	Colisão lateral com outro veículo em movimento Atropelamento de peões Despiste simples Colisão com veículo ou obstáculo na faixa de rodagem
EN 106	12	3 1 2 1 1 1 2	Colisão frontal Despiste simples Atropelamento de peões Colisão com veículo ou obstáculo na faixa de rodagem Colisão traseira com outro veículo em movimento Despiste com colisão com veículo imobilizado ou obstáculo Despiste com capotamento Colisão com outras situações
EN 106-3	1	1	Atropelamento de peões
EN 108	1	1	Despiste com transposição do dispositivo de retenção lateral
EN 211	4	1 3	Despiste com colisão com veículo imobilizado ou obstáculo Colisão frontal
EN 211-1	1	1	Colisão frontal
EN 320	1	1	Colisão frontal
EN 319	1	1	Despiste simples
Av. São Tomé	1	1	Colisão com veículo ou obstáculo na faixa de rodagem
Bustelo	1	1	Despiste com capotamento
Lugar da Igreja	1	1	Colisão lateral com outro veículo em movimento
Rua do Souto	1	1	Atropelamento de peões
Sr. dos Aflitos	1	1	Colisão lateral com outro veículo em movimento
Rua 5 de Outubro	1	1	Despiste simples
Vilela Cima	1	1	Despiste simples
Rua da Estação	1	1	Colisão frontal
Rua Dr. Joaquim Cotta	1	1	Atropelamento de peões
Rua do Trinta e Três	1	1	Despiste simples
Lugar de Espinhal	1	1	Colisão lateral

Detalhando um pouco mais os números respeitantes às vítimas de acidentes rodoviários nos três anos em análise (814 indivíduos), podemos constatar que a quase totalidade das vítimas são feridos ligeiros (93,9%) enquanto o número de vítimas mortais é de 1,2% (tabela 23). Relativamente à localização dos acidentes no município observamos (tabela 24) que ocorrem maioritariamente na EN106 e são maioritariamente colisões. No global dos 3 anos, o EN15 é a segunda via que maior número de acidentes apresenta (6), seguida pela EN211 (4).

Especial atenção deverá ser dada à sinistralidade em "ambiente urbano" onde, regra geral, as vítimas são peões. Na figura 43 são realçadas algumas das vias onde, no período de referência (de 2006 a 2008), ocorreram acidentes no centro urbano de Penafiel.

TABELA 24 - Acidentes com Mortos e/ou feridos graves em 2006 a 2008

FIGURA 43 - Zona de acidentes com feridos graves e/ou mortos (2006 a 2008)



17.

Síntese e Medidas Propostas

O centro urbano de Penafiel tem boas acessibilidades externas (A4 e a Circular Sul-Variante do Cavalum), com perspectivas de reforço em direcção ao Douro/Entre-os-Rios (IC35). No perímetro urbano, a rede viária estruturante é definida pelos eixos da EN106, EN320 e EN15, este último é aquele que apresenta maiores níveis de tráfego. Na zona do centro histórico concentram-se vias de perfil mais estreito onde, regra geral, é adoptado o sentido único. Os transportes de mercadorias podem circular em toda a área urbana ainda que com restrições em algumas vias.

Foram identificados 14 pontos de conflito de tráfego na cidade de Penafiel associados essencialmente a nós viários. De forma geral, os principais problemas apontados são relativos a estacionamento abusivo, falta de visibilidade, grande confluência de vias, falta de lugares de tomada e descida de passageiros, volumes de tráfego excessivos em algumas vias e em algumas horas de ponta, velocidades elevadas e ocorrência de acidentes. No entanto, nenhum dos cruzamentos apresenta níveis de saturação excessivos.

A análise de funcionamento mais pormenorizada, levada a cabo nas rotundas de Louredo, da "Valpi", de St.ª Marta, na rotunda D. António Ferreira Gomes, do Abraço e por fim a rotunda da Av. José Júlio revelaram um bom funcionamento dessas intersecções com excepção em alguns dos ramos de entrada das intersecções giratórias, nomeadamente, na EN106/Rua do Louredo, na rotunda do Louredo; na Av. Sacadura Cabral, na Rotunda da "Valpi"; na EN15, na Rotunda de St. Marta; na Rua Tenente Valadim, na Rotunda do Abraço e por fim na Rua da Saudade, na Rotunda da Av. José Júlio.

No que diz respeito à sinistralidade em Penafiel representa uma fatia de cerca de 5% no total dos acidentes registados com vítimas no distrito do Porto. Apresentando um índice de gravidade de 1,8 em 2008, valor idêntico quando comparado com a média do distrito do Porto. É oportuno verificar, que no período em referência, registaram-se no município 10 vítimas mortais.

Os acidentes registados mantêm-se maioritariamente na EN 106 pela ocorrência de colisões. Esta informação deve ser alvo de reflexão para tomada de decisões num futuro próximo, em particular na introdução de medidas de acalmia de tráfego, sinalética e desenho urbano.

17.1. Proposta de Hierarquização da Rede Viária

Após compilação de toda a informação relativa à hierarquia da rede viária numa só planta (como demonstra a figura 44), onde estão representadas todas as vias existentes e previstas (dados consultados no Plano Director Municipal e na Divisão de Planeamento e Desenvolvimento Urbanístico), conclui-se que a curto e médio prazo, as actuais e futuras vias (previstas no PDM) são suficientes para irrigar o trânsito para todo o território.

Assim, de acordo com a figura 44 a localização das vias previstas mais relevantes são as seguintes:

- a Norte, a implementação de uma circular que fará a ligação da EN15 (Santa Marta) com o IP4, saída Penafiel Centro;
- a Sul, o IC35 que fará ligação ao IP4, saída Penafiel Sul;
- a Este, a criação de importantes acessos de apoio ao novo parque de diversões (Bracalândia).

Propõe-se, ainda, a concretização de uma via a meia encosta, paralela à variante do Cavalum, para acompanhar o desenvolvimento daquela zona e procurando gerar malha (ver figura 44).

No entanto, como forma de apontamento, a longo prazo, propõe-se a realização de um corredor viário externo à zona sudeste da cidade, capaz de fechar a Rede Viária de hierarquia superior, salientando-se, contudo, a dificuldade de traçado face à orografia complexa do território.

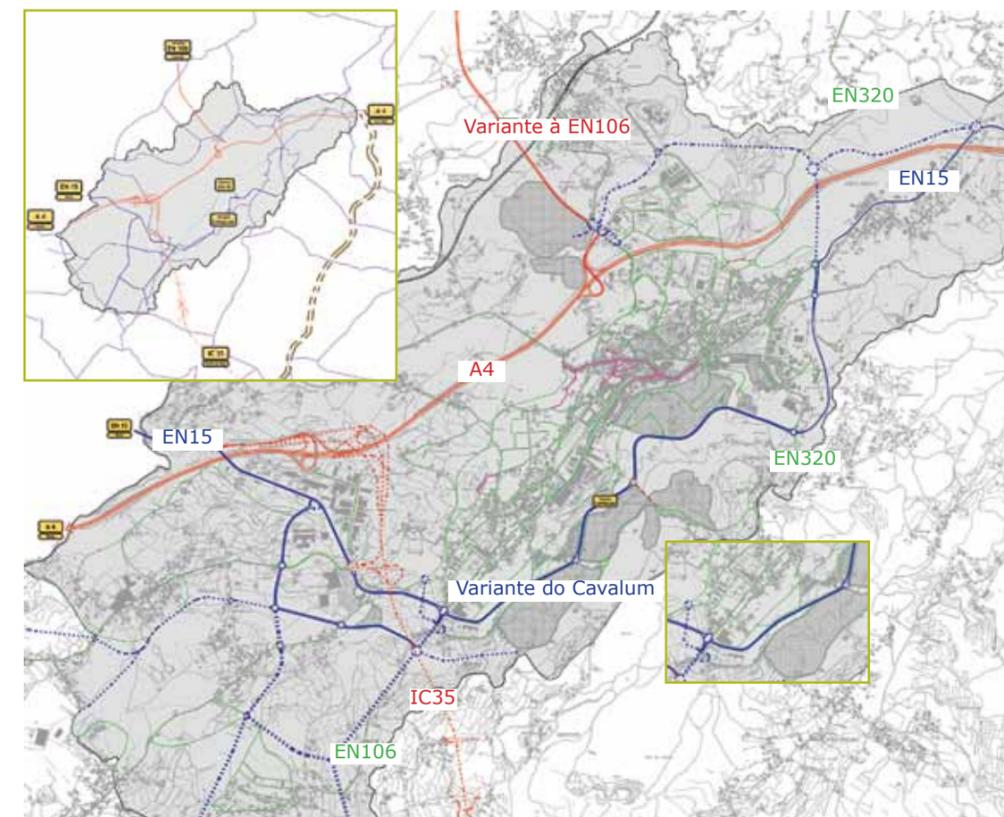
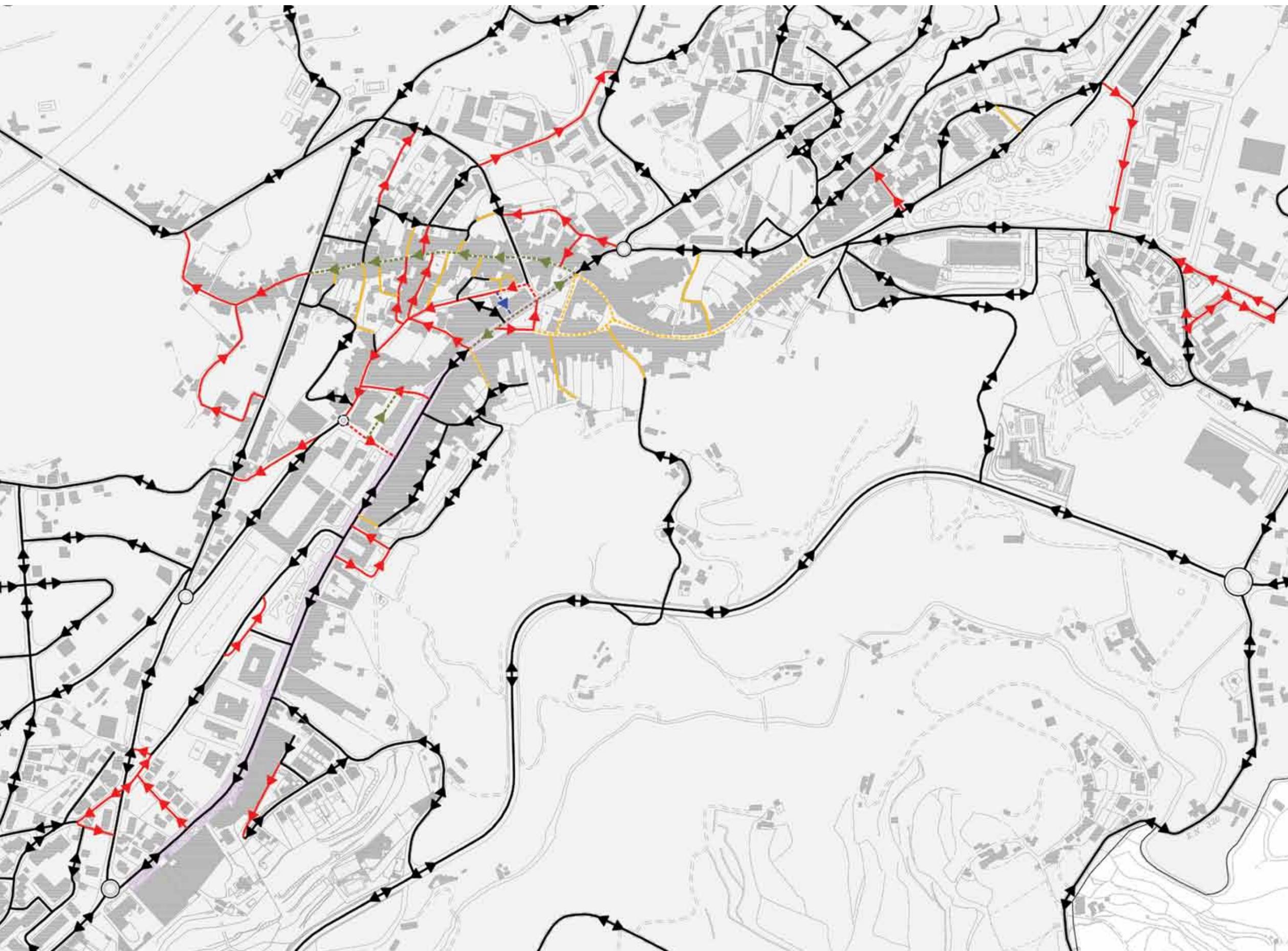


FIGURA 44 - Hierarquia Viária (Existente e Prevista)



LEGENDA:

- Limite da área de estudo do Plano Estratégico de Mobilidade
- EXISTENTE (a manter)**
- Via de dois sentidos
- Via de sentido único com indicação de sentido
- Via pedonal
- Via partilhada com prioridade ao peão
- Trânsito condicionado - C. M. Penafiel
- PROPOSTO**
- - - - Via de dois sentidos
- - - - Via de sentido único com indicação de sentido
- . - . - Via tendencialmente pedonal
- . - . - Via partilhada com prioridade ao peão
- . - . - Trânsito condicionado - C. M. Penafiel
- Via com trânsito proibido a veículos pesados (de mercadorias)

FIGURA 45 - Circulação (Proposta)

17.2. Proposta de Conceitos de Circulação

A análise do tráfego efectuada a montante, a que se associa de forma muito especial a arquitectura local e a morfologia urbana extremamente densa, permite-nos concluir que, o “centro do centro”, como muitas vezes assim designamos, é o espaço urbano de excelência da cidade.

Nesta estratégia, de assumir, reforçar e fomentar a qualidade do espaço urbano deste centro, propõe-se, como uma das principais medidas, a transformação da Praça Municipal, Rua Dr. Joaquim Cotta, Rua da Misericórdia, Rua do Paço, Largo da Ajuda e Rua Alfredo Pereira para ruas tendencialmente pedonais, sendo permitido a circulação automóvel com a prioridade ao peão.

Sublinha-se que, a existência destas ruas de carácter muito especial – ruas apertadas com património edificado importante – é uma oportunidade para a cidade, no desenvolvimento de vivências urbanas pedonais, na expansão do comércio tradicional, na introdução de dinâmicas culturais próprias e âncoras no contexto do município e da região. Simultaneamente, a criação de um lugar de encontro de todos, onde o ambiente urbano e arquitectónico se encarregará, com o tempo, de transformar este sitio num palco de momentos urbanos de excelência.

Outra medida a considerar, no nosso entender absolutamente indispensável, é o projecto de requalificação do centro (Praça Municipal e Largo Padre Américo) com a criação da plataforma em frente aos Paços do Município, tornando esta área numa zona de uso partilhado com prioridade ao peão, libertando desta forma a pressão actual de circulação e reforçando o conceito da criação de uma “sala de estar” para a cidade. Este projecto, permitirá a continuidade do anterior ampliando a área do centro reservado ao peão.

Assim, na sequência do projecto supracitado, propõe-se que a Av. Araújo e Silva tenha sentido único de Sul/Norte até ao entroncamento com a rua D. Faião Soares. Desta forma, os veículos que sobem a Av. Araújo e Silva são obrigados a seguir pela rua D. Faião Soares e, deste modo, alivia-se a pressão de circulação na área da Praça Municipal e Largo Padre Américo, principal objectivo desta postura de trânsito proposta.

A Travessa do Município irá manter o sentido único, mas invertido, na direcção Norte/Sul e será reservado a veículos da Câmara Municipal.

Adicionalmente, propõe-se toda Avenida central (Av. José Júlio, Av. Egas Moniz e Av. Sacadura Cabral), de acordo com a figura 45, com fortes restrições a veículos pesados de mercadorias.

Sugere-se, ainda, a alteração de sentido das seguintes vias, a saber:

- Transformação em via partilhada: Praceta da Alegria (consequência do Arranjo Urbanístico da Praceta da Alegria e Envolvente);
- Transformação em via partilhada: Rua Direita e Rua do Carmo até ao seu entroncamento com a Rua Eng. Matos;
- Rua Conde Ferreira deve ter sentido único em toda a sua extensão sentido Poente/Nascente.

17.3. Proposta de resolução dos pontos de conflito

Cod	Designação	Proposta de resolução	Graus de Prioridade
C 1	No entroncamento da EN 106 com a saída do A4	Em execução, projecto de reformulação de toda a área abrangendo o nó de saída da A4, o entroncamento com a EN 106 e o nó de saída da Zona Industrial II, como se pode verificar na figura 44.	3
C 2	Entroncamento da EN106 (Rua do Louredo) com a Rua da Zona Industrial II	Em execução, projecto de reformulação de toda a área abrangendo o nó de saída da A4, o entroncamento com a EN 106 e o nó de saída da Zona Industrial II, como se pode verificar na figura 44.	3
C 3	Cruzamento da Rua Ruival de Cima com a Rua Eng. Matos, Rua Dr. Joaquim da Rocha e a Av. Tomás Ribeiro	A proposta passa pela criação nos dois sentidos na rua principal, de faixas separadas de viragem, por forma a diminuir os pontos de conflito, existindo assim um corredor livre.	3
C 4	Rotunda da “Valpi”	Deslocalização da Central de Camionagem da “Valpi” para o novo Interface, a situar junto à Estação de Caminho de Ferro de Novelas	2
C 5	Entroncamento da Av. Soares de Moura com a Av. Zeferino Oliveira e a Rua da Vista Alegre	Em execução, projecto de Requalificação da Av. Gaspar Baltar, que alcança o referido nó.	2
C 6	Entroncamento da Av. Zeferino Oliveira com a Rua D. António Ferreira Gomes	Em execução, projecto de Requalificação da Av. Gaspar Baltar, que alcança o referido nó.	2
C 7	Envolvente ao Centro de Saúde e à Escola D. António Ferreira Gomes	Arranjo Urbanístico da envolvente da Escola EB 2, 3 e Centro de Saúde	2
C 8	Escola Penafiel n.º 1 – Edifício António Pereira Castro Edifício Conde Ferreira	Arranjo Urbanístico da Praceta da Alegria e Envolvente	2
C 9	Escola João de Deus e Escola Sede n.º 3 - Penafiel	Criação de zonas de paragem para a entrada e saída de crianças	1
C 10	Rotunda da Av. José Júlio	Reforço na sinalização e correcção da geometria da rotunda	1
C 11	Entroncamento do Caminho da Aveleira (Marecos) com a Circular Sul (Variante do Cavalum), junto ao Parque da Cidade	Criação de uma rotunda, por forma a reduzir a velocidade Colocação de passadeiras e reforço da sinalização	1
C 12	Rotunda do Abraço	Criar alternativas para quem vem do sul do concelho, a resolução será a construção do IC35	2
C 13	Entroncamento da EM 593 com a Rua do Porto	Projecto de Beneficiação da EN 15 Penafiel/Paredes (Estradas de Portugal)	1
C 14	Saída da A4 Penafiel Sul, entroncamento com a Rua do Porto	Colocação de semaforização, activada só nas horas de ponta.	2

TABELA 25 - Proposta de resolução dos pontos de conflito

Foram definidos três graus de prioridade para a resolução dos pontos de conflitos, sendo o grau 1 de prioridade imediata, com um espaço temporal de um a dois anos para a resolução, no grau 2 estima-se de três a quatro anos para que fiquem solucionados e por último, o grau 3 com cinco a seis anos para a supressão dos restantes pontos de conflito.

E.

| Transportes
Públicos |



Luz verde para a mobilidade!

E. | Transportes Públicos |

18.

Introdução

Nas cidades contemporâneas os transportes públicos revestem-se de grande importância, pela participação inequívoca no desenvolvimento de núcleos urbanos sustentáveis. É inegável que para se retirar mais tráfego do centro de uma cidade é necessário um sistema de transportes públicos eficaz que articule todos os locais geradores de tráfego com os principais modos de transporte, num conhecimento total sobre os principais motivos das deslocações.

Não podemos, também, ignorar que existem franjas da população que são grandes utilizadoras do transporte público como é o caso dos jovens em idade escolar e indivíduos com mais de 65 anos. Se bem que a população jovem tenha vindo a sofrer um decréscimo pela baixa da natalidade e a população sénior tem tendência a crescer, devido à melhoria das condições de vida, também é certo que apresentam sinais de mobilidade reduzida. Estes factores, associados a outros de ordem mais sociológicas potenciarão o funcionamento do crescimento colectivo.

A criação de uma rede de transportes públicos articulada ligando os principais equipamentos e serviços é fundamental e segue os princípios orientadores das políticas europeias.

19.

Transportes Públicos - Diagnóstico

No município de Penafiel existem várias empresas a operar ao nível dos transportes públicos colectivos: a Auto-Viação Landim, Auto-Viação Tâmega, Auto-Viação Pacense, Grupo JoaltoDouro, Rodonorte e a Valpi (que tem a concessão da Linha Urbana), às quais se adiciona a Câmara Municipal de Penafiel (CMP) assegurando os percursos escolares. A análise do serviço prestado por estas transportadoras é fundamental, servindo de base para a definição das políticas de transportes a adoptar na cidade e no município.

Oferta de transportes públicos

A pesquisa do número de rotas e viagens efectivamente realizadas pelos operadores não se revelou uma tarefa fácil. No entanto, na maioria dos casos, as empresas responderam ao questionário, detalhando os horários e rotas efectivamente operadas. Apenas o Grupo JoaltoDouro não disponibilizou os horários realizados.

Desta forma, a análise efectuada tem em consideração os dados recolhidos junto cinco empresas, Auto-Viação Landim, Auto-Viação Tâmega, Auto-Viação Pacense, Rodonorte, Valpi (que tem a concessão da Linha Urbana) e os fornecidos pela Câmara Municipal relativos ao transporte escolar.

Como se pode observar pelo gráfico 29, a maior frequência de viagens encontra-se nos dias úteis existindo um total de 631 viagens, no conjunto dos sete operadores, contra 94 aos Sábados e 29 aos Domingos.

É também evidente que o operador que mais viagens realiza, em qualquer das categorias adoptadas é a Valpi. A CMP, como será lógico, apenas se encontra enquanto prestadora de viagens em dias úteis, dado que apenas realiza carreiras

escolares.

Relativamente aos destinos (gráfico 30) estes repartem-se em cerca de 63,6% para a Valpi, 2,1% para a Rodonorte, 2% para a Auto-Viação Landim, 1,9% para a linha urbana, 1% para a Auto-Viação Pacense e 0,5% para a Auto-Viação do Tâmega. A CMP representa a segunda maior fatia dado que realiza as carreiras escolares.

Uma análise geográfica destes destinos mostra-nos que: os destinos da CMP são realizados quase na sua totalidade intra município, bem como os destinos da Valpi (incluindo a linha urbana); no entanto os destinos dos restantes operadores são extra município, sendo na sua maioria destinados a municípios do norte do País.

GRÁFICO 29 - Frequência por categoria

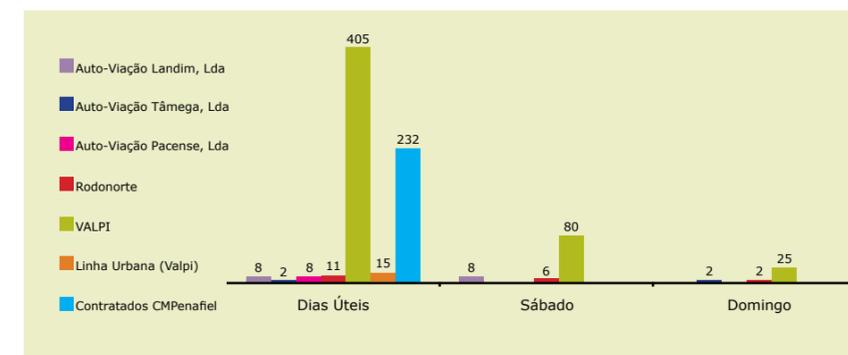
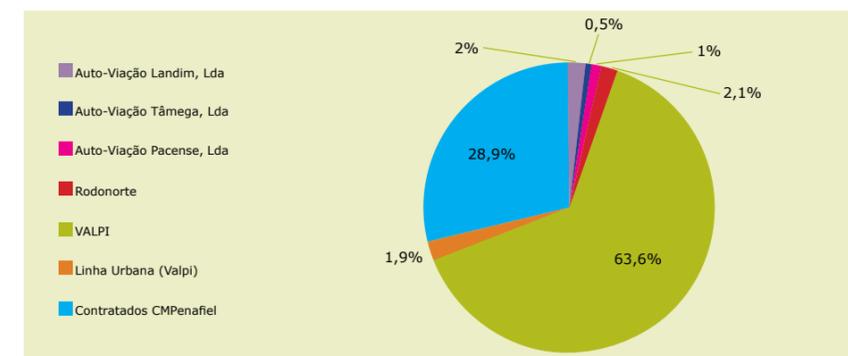


GRÁFICO 30 - Destinos por operador



Finalmente, vamos reportar-nos aos tipos de horários praticados pelos operadores. O estudo dos horários permitiu-nos a criação de 5 classes distintas o que nos mostra a complexidade dos horários praticados essencialmente pelos operadores Auto-Viação Landim, Auto-Viação Tâmega, Auto-Viação Pacense, Rodonorte, Valpi (que tem a concessão da Linha Urbana), já que a CMP apenas apresenta uma categoria de horários, respeitantes aos já citados percursos escolares.

Os horários foram então colocados numa das seguintes classes:

- Dias úteis
- Domingo
- Só em período escolar
- Sábado
- Segunda a Sábado
- Sábado, Domingo e Feriados

Pelo gráfico 31, observamos que: apenas

55,5% dos horários em estudo são efectuados em dias úteis e 29,2% apenas se efectuam em período escolar. Apesar disto os Sábados são dias relativamente bem servidos com cerca de 10,6% dos horários em exclusivo para este dia da semana e mais alguns horários enquadrados nas classes: Segunda a Sábado e Sábado, Domingo e Feriados.

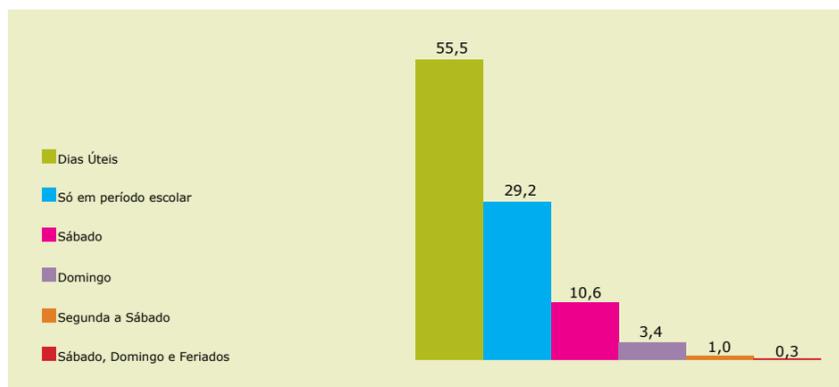
Procura de transportes públicos

Neste ponto seria relevante analisar a procura a que os transportes públicos estão sujeitos. Todavia, tirando alguns dados relativos aos serviços contratados pela CMP para o transporte dos alunos e o número de passes escolares assegurados pela CMP a alunos que viajem em carreiras regulares (tabela 26), não nos foi possível obter o volume de passageiros transportados pelas outras operadoras.

TABELA 26 - Transporte escolar suportado pela CMP

Número de alunos que viajam com passe escolar ou em carreiras escolares especiais	
Passes em carreira pública	4974
Circuitos Especiais	250
Total	5224

GRÁFICO 31 - Distribuição de horários (%)



Assim, apenas podemos constatar que existem cerca de 5224 alunos que utilizam os transportes públicos sejam estas carreiras especiais ou regulares e que presumivelmente serão uma elevada percentagem do total de utilizadores de transportes públicos. Estas viagens são realizadas através da contratação de serviços especiais e também pelo financiamento de passes nas carreiras regulares.

20.

Síntese e Medidas Propostas

Da análise da figura 47 ressalta claramente que a maior concentração de paragens de autocarros e de táxis se dá na zona central da área urbana. As paragens de autocarros seguintes à zona central encontram-se maioritariamente ao longo das estradas nacionais que servem o município, EN 15 e EN 106.

A conjugação dos transportes públicos com os percursos pedonais estabelecem, ainda que não directamente, a ligação entre pontos âncora da mobilidade pedonal, alguns dos quais coincidentes com os geradores de tráfego identificados anteriormente. A oferta de transportes públicos existente estruturou-se em torno de uma única rótula localizada no centro urbano (Largo Padre Américo, Praça Municipal, Av. Sacadura Cabral e Av. Egas Moniz) de onde irradiam todos os circuitos interurbanos de acesso aos diversos destinos oferecidos. Este local alberga ainda as duas maiores praças de táxis (total de 16 lugares) do município onde opera uma frota de cerca de 60 veículos, 20 dos quais nos limites do perímetro urbano.

O congestionamento desta zona, decorrente dos diferentes conflitos de uso já anteriormente referidos, aconselha uma nova localização para a central de camionagem da Valpi, localizando-a no futuro interface que será construído junto à estação de caminho de ferro de Novelas.

A construção do novo interface (interface da Mobilidade) tem como objectivo o apoio aos serviços interurbanos e facilitar a articulação entre o modo ferroviário e o rodoviário e, através desta nova rótula, estabelecer um sistema bipolar nas ligações interurbanas.

A retirada dos transportes interurbanos do espaço estritamente urbano pode criar constrangimentos à mobilidade, em particular para franjas da população mais frágeis. Por este motivo, será fundamental promover uma ágil articulação entre o nível urbano e interurbano.

Somos do entender que, neste novo cenário, será vantajosa e natural a reformulação da linha urbana, existente desde 2003 com a implementação de novos circuitos urbanos de maior proximidade com flexibilidade ao nível dos locais de entrada e saída de passageiros. Estes circuitos tipo "linha azul" devem ter em consideração os seguintes princípios:

- Privilegiar sempre a satisfação das necessidades do cliente nas decisões operacionais;
- Garantir bons níveis de acessibilidade proporcionados por reduzidas distâncias entre paragens (não superiores a 300 metros) e proximidade aos principais pólos de geração/atracção de deslocações;
- Adoptar uma imagem dos veículos mais apelativa, bem como das paragens de autocarro, reforçando os argumentos psicológicos da população associados ao novo serviço;
- Compatibilizar ao máximo a rede de transportes urbanos com a CP;
- A rede de transportes urbanos tem de assentar num conceito de paragens/abrigo/estação urbana flexível, mas capaz de dar conforto e informação aos utentes. A nova rede de transportes urbanos deverá dispor de um conjunto de medidas que a diferenciem da restante oferta de transportes existente na região e a tornem mais competitiva do ponto de vista do conforto e de utilização:
- Utilizar viaturas respeitadoras do ambiente (utilizando combustíveis alternativos), de dimensões mais reduzidas e com elevados padrões de conforto;
- Adaptar as viaturas às pessoas com mobilidade reduzida;



FIGURA 46 - Mini Autocarro Eléctrico de Coimbra - Pantufinhas

- Implementar elevadas frequências, que proporcionem tempos de espera reduzidos, principalmente nas horas de maior afluência;
- Praticar custos de utilização do sistema compatíveis com os do transporte individual;
- Implementar dispositivos de informação electrónica que informem os utilizadores, dos tempos de espera;
- Disponibilizar acesso à Internet via wireless dentro das viaturas;
- Dotar a rede de sistemas de informação capazes de actualizar o circuito em função da procura (através de GPS e outros sistemas de telemática);
- Avaliar periodicamente os índices de satisfação dos utilizadores;
- Criar uma oferta proporcional à actual procura da estação da CP que incida nas horas de ponta da manhã das 7h às 9h e à tarde das 18h às 20h, não escorando a hora de almoço das 12h às 13h que apresenta um decréscimo de 50% na procura, mas que ainda se considera significativo, pela importância que tem na tentativa de mudança da cultura da mobilidade: uso do transporte público em detrimento do automóvel.

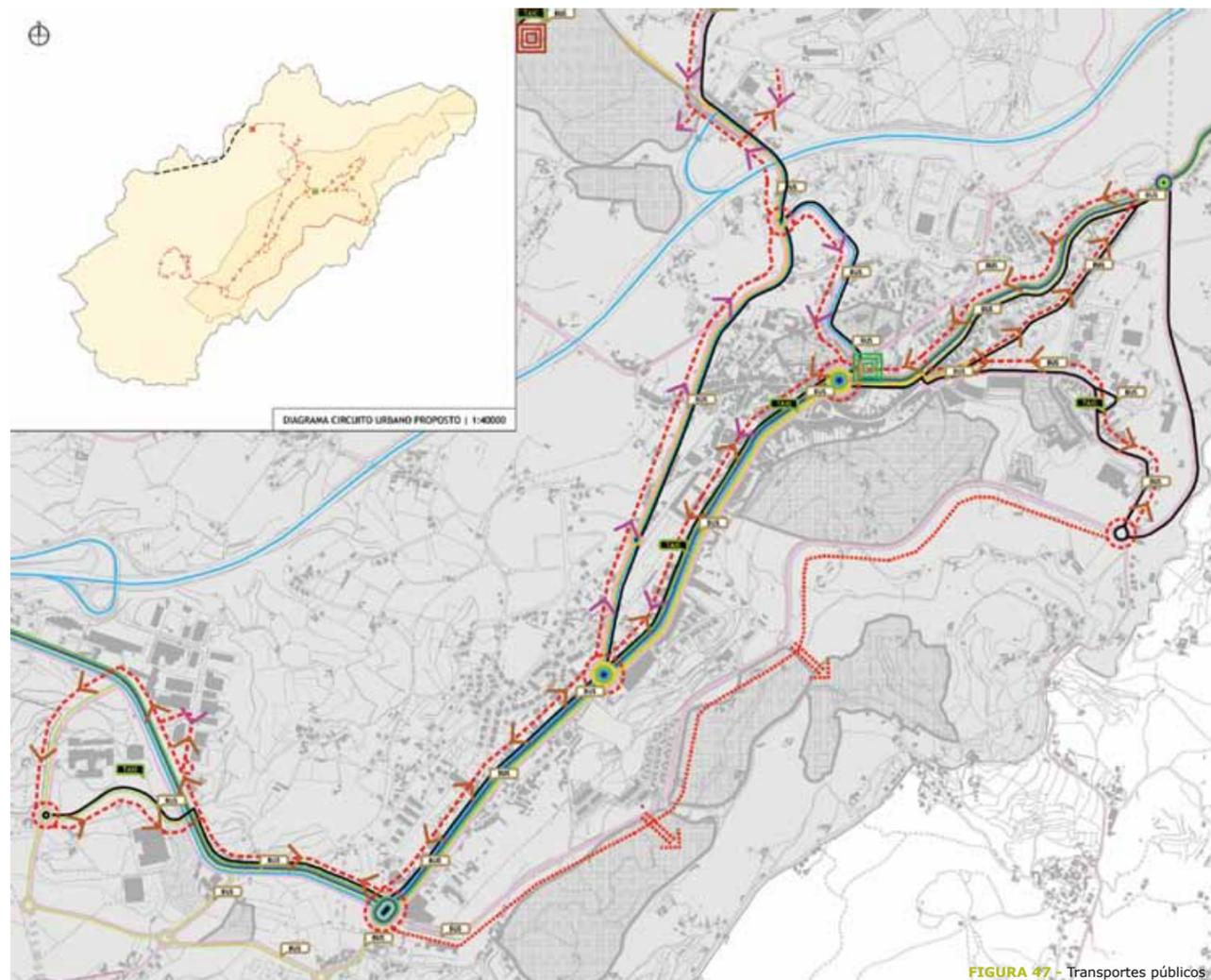


FIGURA 47 - Transportes públicos

- Criação de um sistema de gestão inovador, integrado, que possa permitir uma maior utilização dos diferentes modos de transporte e estacionamento. Por exemplo, criar um cartão de utente (tipo andante) que permita descontos especiais no parque de estacionamento da cidade, na CP e ainda na utilização da futura rede ciclável. A proposta que se apresenta incide, assim, no atravessamento em pleno no "centro do centro" (ver figura 47), o que se traduzirá também num factor dinamizador das áreas predominantemente pedonais e, simultaneamente, facilitará a ligação da estação da CP, do Hospital e do Centro de Saúde com o centro da cidade. Numa 1.ª fase são propostos dois circuitos estruturantes:

Circuito 1 (Roxo): Estação de Caminho de Ferro; EN 106/Novelas – Lugar da Tulha; EN 106/Novelas – Lugar de Bujanda; Zona Industrial II; EN 106/Louredo; Av. Pedro Guedes/Clinica; Av. Pedro Guedes/Quinta do Bispo; Largo Padre Américo; Av. Sacadura Cabral/Igreja N. Sr.ª da Conceição; Av. Egas Moniz/Jardim do Calvário; Av. José Júlio/Registo Civil; Rua Eng. Matos/Paiol; Rua Eng. Matos/Rua Relógio de Sol; Rua Eng. Matos/Rua do Carmo; Rua Eng. Matos/Clinica; EN 106/Louredo; Zona Industrial II; Novelas – Lugar de Bujanda; EN 106/Novelas – Lugar da Tulha; Estação de Caminho de Ferro.

Circuito 2 (Castanho): Hospital Padre Américo; EN15/Guilhufe – Lugar do Tapadinho; Rua Tenente Valadim/Fonte da Cruz; Rua Tenente Valadim/Cemitério; Rua da Saudade/Vila Gualdina; Av. José Júlio/Registo Civil; Av. Egas Moniz/Igreja do Calvário; Av. Sacadura Cabral/Igreja N. Sr.ª da Conceição; Largo Padre Américo; Cooperativa Agrícola de Penafiel; Rua D. António Ferreira Gomes/Parque Radical; Centro de Saúde de Penafiel; Pavilhão de Feiras e Exposições; Centro de Saúde de Penafiel; Rua D. António Ferreira Gomes/Parque Radical; Cooperativa Agrícola de Penafiel; Av. Gaspar Baltar; Rua da Vista Alegre; Largo Padre Américo; Av. Sacadura Cabral/Igreja N. Sr.ª da Conceição; Av. Egas Moniz/Jardim do Calvário; Av. José Júlio/Registo Civil; Rua da Saudade/Vila Gualdina; Rua Tenente Valadim/Cemitério; Rua Tenente Valadim/Fonte da Cruz; EN15/Guilhufe – Lugar do Tapadinho; Zona Industrial I; Hospital Padre Américo. Esta proposta visa responder às dinâmicas territoriais em desenvolvimento no centro urbano de Penafiel e consolidar o conjunto de propostas do Plano. Não podemos deixar de sugerir, no entanto, que a sua implementação seja precedida de um estudo de viabilidade mais aprofundado que encontre as soluções mais adequadas, designadamente, quanto ao modelo de gestão a adoptar (público, privado ou público/privado).

Contudo, propõe-se a criação de um circuito sazonal a realizar numa 2.ª fase, quando estiver a funcionar em pleno o futuro parque de diversões, que facilitará a ligação da rotunda do Abraço com o Parque urbano da Cidade, com o Parque de Diversões e a Rotunda D. António Ferreira Gomes.

Propõe-se, ainda, a criação de uma Estação da Mobilidade na Quinta do Bispo, que terá como objectivo primordial a ligação dos transportes públicos interurbanos com os intraurbanos e onde estarão presentes as bicicletas, loja da mobilidade, entre outros.

Por último, e relativamente às posturas de Táxi, verifica-se que, efectivamente, dos locais existentes, todos têm uma efectiva utilização.



FIGURA 48 - Estação de Autobus em Sanlúcar de Barrameda, Cádiz



FIGURA 49 - Estação Rodoviária de Rio Maior

F.

|Estacionamiento|



F. |Estacionamento|

21.

Introdução

Um dos pontos-chave da mobilidade urbana é o estacionamento, inclusive, há autores que afirmam, que as razões principais dos congestionamentos urbanos se devem a problemáticas relacionadas com o estacionamento e não, como muitas vezes se pensa, com a circulação.

Em matéria de estacionamento, as questões estão associadas ao desencontro entre os níveis de oferta e de procura de lugares de estacionamento. Este desencontro manifesta-se quer em número, quer também, na própria localização. Como consequência, observa-se a sobrecarga de alguns parques ou vias e a baixa taxa de ocupação de outros. Ainda, e não com menor frequência, verifica-se também a ocorrência de estacionamento abusivo: quer pelo facto da oferta ser diminuta face às necessidades, quer pelos maus hábitos adquiridos pelos condutores.

Assim, a reflexão desta matéria exige a análise ao número de lugares disponíveis e a sua localização, bem como a respectiva procura, para além de se constituírem políticas fortes com medidas concretas em prol da maior organização e utilização do estacionamento.

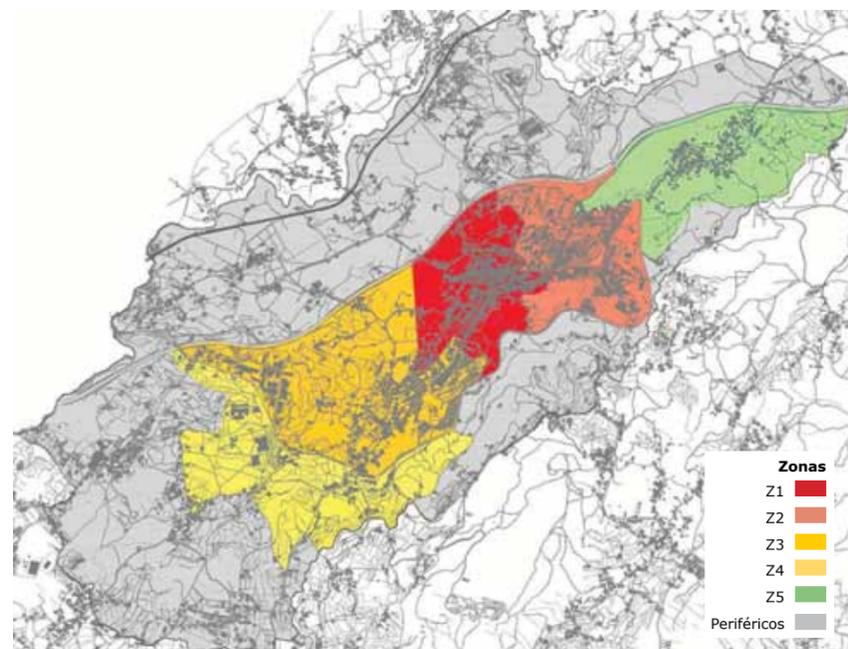


FIGURA 50 - Zonamento adoptado na planta de estacionamento

22.

Oferta e Procura de Estacionamento

A área urbana do município de Penafiel foi analisada relativamente aos lugares de estacionamento disponíveis. Para tal, foram efectuados levantamentos desses lugares em dias médios. Este estudo foi depois sistematizado com a construção de fichas de caracterização dos estacionamentos sendo estes classificados quanto ao tipo: em via, em parque ou em parque privado de utilização gratuita; à localização; ao número de lugares; à regulação: tarifado ou gratuito; à forma de organização: formal ou informal; e quanto aos valores de taxa de ocupação.

Oferta

Na área urbana de Penafiel encontramos várias opções de estacionamento que proporcionam um total de 8458 lugares de estacionamento divididos pelas 5 zonas definidas. No gráfico 32 podemos ver que 22% e 28% dos lugares de estacionamento se encontram na Zona 1 e 2, onde se situam grande parte dos equipamentos escolares, comerciais, de saúde e administrativos. A Zona 4 surge com 25% do total do estacionamento, valor para o qual contribuem grandemente os parques privados de utilização gratuita. Com as menores percentagens de lugares de estacionamentos temos a zona 3, 5 e a periférica que apresentam valores de 14%, 2% e 10% respectivamente. Na zona 3 encontramos equipamentos comerciais e espaços de lazer; a zona 5 diz respeito núcleo habitacional da freguesia de Santa Marta onde se concentram alguns equipamentos industriais; e na zona periférica encontramos equipamentos industriais, comerciais e espaços de lazer e recreio. Relativamente aos estacionamentos por tipo constatamos que o maior número diz respeito aos estacionamentos em

parque gratuito (3244), seguidos dos estacionamentos em via gratuito (2180) e dos parques privados de utilização pública (2414). No gráfico 33 pode observar-se a distribuição por tipo e por zona. Em quase todas as zonas os lugares em parque gratuito são em maior número do que os lugares de outro tipo com a excepção da zona 3 onde os lugares em via gratuitos são em maior número e na zona 4 onde os lugares são maioritariamente em parques privados de utilização pública (parques de superfícies comerciais).

Procura

A procura de estacionamento depende de diversos factores como, por exemplo, a localização de equipamentos e serviços de uso público ou a existência ou não de soluções de transporte alternativos ao automóvel particular e varia sazonalmente ao longo do dia, da semana e do ano. No presente estudo considerou-se o período de pico da procura diária de estacionamento em espaço público tendo sido efectuadas observações em diversos dias de forma a encontrar um valor médio. Os valores apresentados não se referem, portanto, a situações de pico excepcional como dias de feira ou festividades locais – particularmente importantes no centro da cidade (Z1); locais de uso sazonal – como, por exemplo a zona das piscinas municipais (Z2) e parque da cidade (Zonas Periféricas) nos períodos de verão e a proximidade dos equipamentos comerciais aos fins-de-semana (Z4). No gráfico 34 podemos observar a oferta e a procura de lugares de estacionamento por zonas e constatar que não existem zonas em que a procura excede a oferta.

Contudo, existe na zona 1 um elevado número de estacionamento abusivo (142), estes valores poderão revelar uma desadequada localização da oferta, da ausência de políticas tarifárias capazes de gerir melhor a oferta e a procura ou a falta de fiscalização, face aos maus hábitos dos condutores.

Explicação semelhante pode ser adiantada para o caso das zonas 2, 3, 5 e periféricas, isto é, o estacionamento poderá estar mal localizado ou trata-se simplesmente de maus hábitos de estacionamento por parte dos condutores, já que nestas zonas não parecem faltar lugares de estacionamento face à procura efectiva.

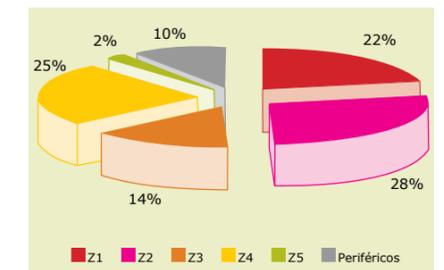


GRÁFICO 32 - Lugares de estacionamento por zona

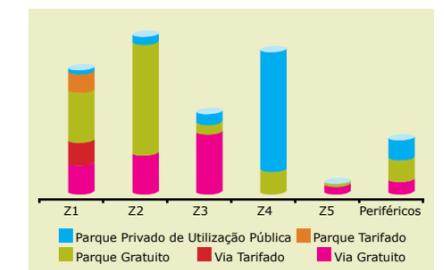


GRÁFICO 33 - Lugares de estacionamento por tipo

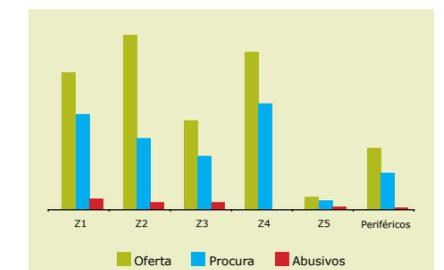


GRÁFICO 34 - Oferta e procura de lugares de estacionamento por zona

23.

Síntese e Medidas Propostas

Em resumo, na área urbana de Penafiel, como evidencia a figura 51, são várias as opções de estacionamento, tarifado ou gratuito, que se podem encontrar ao longo das vias, na forma de bolsas e de parques de estacionamento. De notar um elevado número de pequenos parques de aproximação, ora formais (devidamente organizados e tarifados), ora de carácter informal (sem qualquer tipo de pavimentação apropriada, sem sinalética, etc.).

Numa primeira análise, pode-se afirmar que, de forma global, a oferta apresenta uma capacidade de estacionamento superior à procura, tendo em conta o conceito actual de circulação e dias médios do ano. Porém, quando realizada uma análise mais focalizada, verifica-se que, algumas das alternativas existentes são alvo de uma maior procura, mas nunca atingem taxas de ocupação a rondar os 100%.

Um aspecto muito relevante é a ocorrência de sistemáticos episódios de estacionamento indevido em locais que não são próprios para o efeito, provocando conflitos no trânsito e criando alguns estrangulamentos que impedem ou dificultam a normal fluidez do tráfego motorizado e pedonal, em particular no centro da cidade. Esta situação é mais notada na zona Z1, o que demonstra atitudes de estacionamento incorrectas por parte dos condutores e ausência de fiscalização.

Pode-se, assim, concluir que o estacionamento na cidade de Penafiel não é tão problemático como, à partida poderia parecer. No entanto, considera-se prioritário, mais do que um aumento da oferta, um reordenamento que permita uma melhor gestão do estacionamento, com maior rotatividade no centro urbano. Esta atitude favorecerá os usos próprios do espaço – comércio e serviços.

Nesse sentido, estão previstos a criação de 7 novos parques de estacionamento âncora constituindo-se como uma verdadeira oferta alternativa através de políticas tarifárias

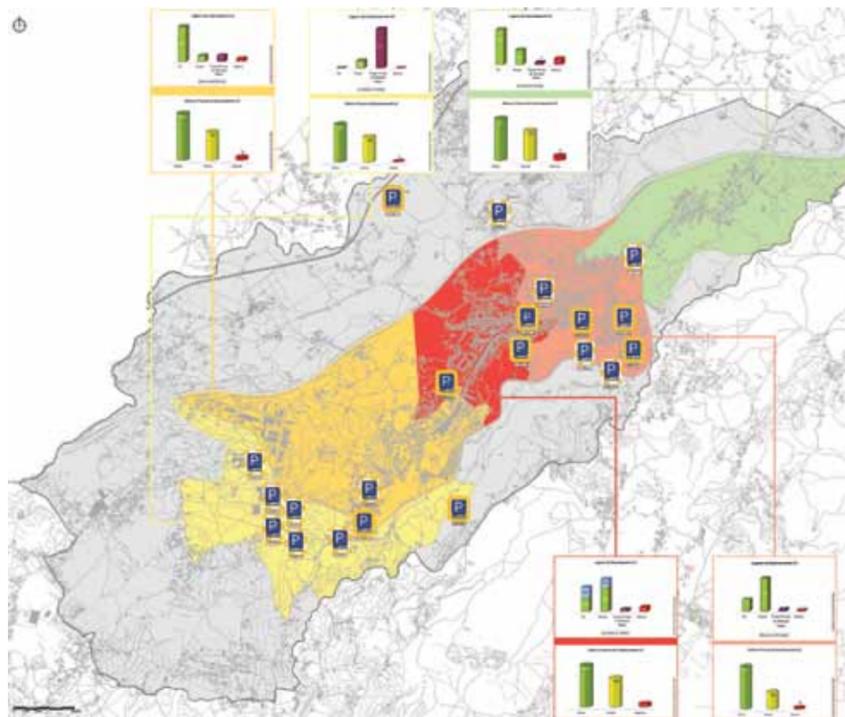


FIGURA 51 - Estacionamento, Diagnóstico

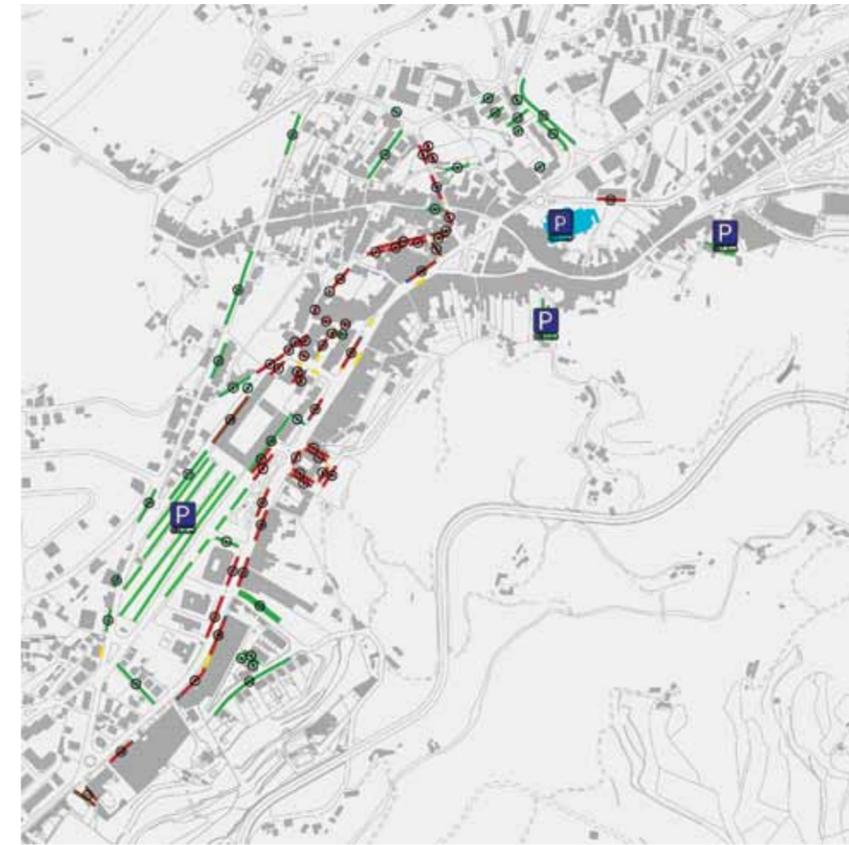


FIGURA 52 - Estacionamento centro histórico, Diagnóstico

LEGENDA:

- Limite da área de estudo do Plano Estratégico de Mobilidade
- ▒ Área de levantamento
- ESTACIONAMENTO NA VIA
 - ▬ Estacionamento Afecto a Equipamentos ou Infraestruturas (70)
 - ▬ Estacionamento "Cargas e Descargas" (Zona)
 - ▬ Estacionamento Gratuito (937)
 - ▬ Estacionamento Pago
 - ▬ Estacionamento p/ Pessoas com Mobilidade Condicionada (7)
- ESTACIONAMENTO EM PARQUE
 - ▬ Estacionamento Coberto Tarifado (271)
 - ▬ Estacionamento Gratuito (611)

compatíveis com as necessidades locais (residentes, comerciantes).

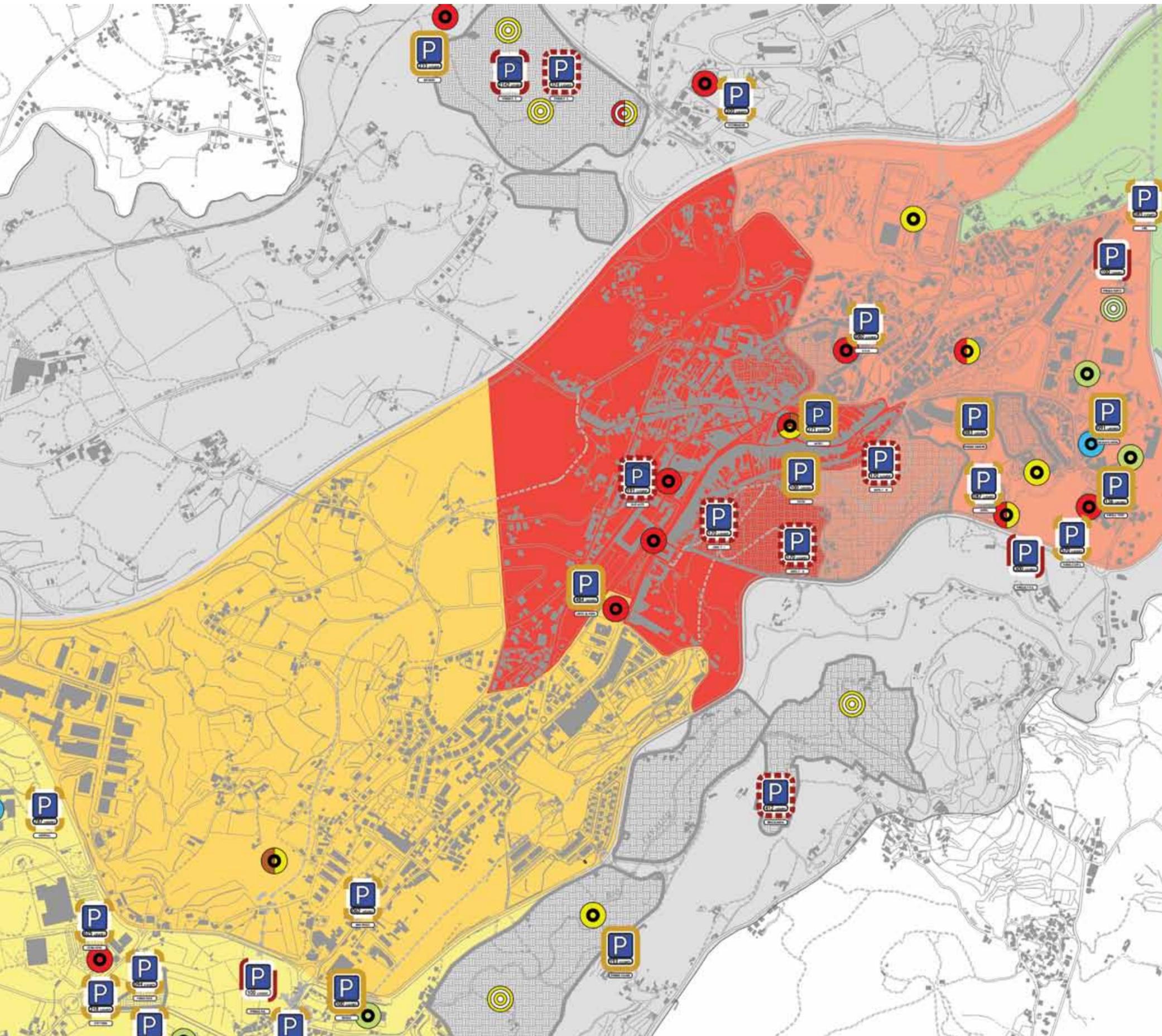
Os parques previstos vão ser localizados nos seguintes pontos estratégicos:

1. Na Rua Relógio do Sol, designado por Silo-Auto – Parque Público (Z1), o qual pretende dar apoio aos serviços que circunscrevem o referido local, nomeadamente, as Finanças, Correios, Delegação de Saúde, entre outros;
2. Na área sudeste da cidade, por detrás do casco do centro histórico da cidade, voltado para a Circular Sul (Z1 e Z2), irão existir 3 parques públicos. Estes parques surgem em resultado da implantação no terreno do UOPG n.º 7 (Quinta de Puços) que tem por objectivo a construção de parques de estacionamento como apoio ao centro histórico;
3. Junto ao futuro parque de diversões (Z periférica) existirá um Parque Público com cerca de 400 lugares para apoio do referido equipamento;
4. Junto à saída da A4 Penafiel Centro (Z periférica), localizar-se-ão dois parques de estacionamento, um de carácter privado de utilização pública e o outro público. Estes dois parques são previstos no projecto do Fórum Penafiel Stadium.

Contudo, a curto-médio prazo de tempo propõe-se ainda a construção de mais dois parques de estacionamento, nas entradas norte (Z5) e sul (Z3) da cidade de Penafiel. Estes parques periféricos surgirão como apoio ao centro, para os automobilistas terem a possibilidade de deixarem o seu carro na periferia e apanharem o transporte urbano para o centro, libertando o centro dos congestionamentos característicos das cidades. De referir que somos do entender que a política de localização de parques de proximidade será uma possibilidade para reestruturar a rede de estacionamento da cidade, tendo em conta as características orográficas da cidade e ainda a dispersão dos pólos geradores de tráfego.



FIGURA 53 - Estacionamento centro da cidade



LEGENDA | AUXILIAR:

EXISTENTE

- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Comércio e Serviços
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Equipamentos Escolares
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Equipamentos de Saúde
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Equipamentos de Desporto e Lazer
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Cultura e Património

PROPOSTO

- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Comércio e Serviços
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Equipamentos Escolares
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Equipamentos de Saúde
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Equipamentos de Desporto e Lazer
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Cultura e Património

LEGENDA:

- Limite da área de estudo do Plano Estratégico de Mobilidade
- ESTACIONAMENTO - Zona 1
- ESTACIONAMENTO - Zona 2
- ESTACIONAMENTO - Zona 3
- ESTACIONAMENTO - Zona 4
- ESTACIONAMENTO - Zona 5
- PARQUES DE ESTACIONAMENTO ÂNCORA PARQUE COBERTO
- PARQUES DE ESTACIONAMENTO ÂNCORA PARQUE DESCOBERTO
- EXISTENTES**
- PARQUES DE ESTACIONAMENTO ÂNCORA PARQUE PÚBLICO
- PARQUES DE ESTACIONAMENTO ÂNCORA PARQUE PRIVADO DE UTILIZAÇÃO PÚBLICA
- PROPOSTOS**
- PARQUES DE ESTACIONAMENTO ÂNCORA PARQUE PROPOSTO
- PREVISTOS**
- PARQUES DE ESTACIONAMENTO ÂNCORA PARQUE PÚBLICO
- PARQUES DE ESTACIONAMENTO ÂNCORA PARQUE PRIVADO DE UTILIZAÇÃO PÚBLICA

FIGURA 54 - Estacionamento, Proposta (ver Planta P12)

G.

| Rede Pedonal
e Ciclável |



G.

| Rede Pedonal e Ciclável |

24.

Introdução

A intervenção numa cidade com a história de Penafiel e sobretudo com tão complexa orografia torna-se num desafio, visto que hoje o estabelecimento de redes pedonais e cicláveis é importante para o desenvolvimento de uma estratégia de mobilidade alternativa segundo modelos próximos dos adoptados no Norte da Europa, relacionados com o tão falado conceito de sustentabilidade.

Estes modelos prescindem do uso do automóvel, melhorando o ambiente e, conseqüentemente, a saúde da população ao promover meios de locomoção como o pedonal e o ciclável.

As propostas de ordenamento já desenvolvidas pela autarquia apresentam algumas soluções base para o estabelecimento de Redes Pedonais e Cicláveis. Importa, no entanto, que seja feita a sua articulação para que possam funcionar de forma eficaz, qualitativa e formalmente inclusiva.

Importa ainda ressaltar que é considerando os princípios inclusivos de mobilidade e de desenho de espaço público que resulta o desenvolvimento das propostas das Redes Pedonal e Ciclável.

De referir, que Penafiel foi o primeiro município a hastear a bandeira verde da Mobilidade para Todos, sendo a primeira cidade a aderir à REDE DE CIDADES E VILAS COM MOBILIDADE PARA TODOS, facto esse que ocorreu no dia 23 de Janeiro de 2004. A partir desse momento o município entendeu que a Acessibilidade e Mobilidade para Todos deveria constituir-se como uma prioridades nas políticas estratégicas do município. Assim, foi criado o Gabinete de Mobilidade sob o slogan “uma cidade acessível a todos” e passado aproximadamente um ano a mobilidade torna-se matéria de um pelouro que está sob tutela do Senhor Presidente.

O Gabinete de Mobilidade é um local de análise, reflexão, informação e planeamento da Mobilidade do concelho. Por outras palavras, o lugar de encontro das preocupações por esta matéria com repercussão imediata na sistematização e implementação das práticas de mobilidade a nível do território.

A organização do trânsito, das acessibilidades e dos transportes a par dos novos desafios do desenho urbano face à inclusão de pessoas de mobilidade reduzida, são alguns dos grandes desafios que, todos os dias, se colocam à equipa, que tem como única preocupação o bem estar e a qualidade de vida dos cidadãos

Nestes últimos anos, o município tem vindo a definir políticas de mobilidade para o concelho, com especial foco no centro da cidade. De resto, a cidade já apresenta resultados bem visíveis.

25.

Consideração da Rede inclusiva | Mobilidade para Todos

Recentemente em Portugal, com a introdução legislativa do decreto-lei n.º 163/2006, de 8 de Agosto, que veio revogar o decreto-lei n.º 123/97, de 22 de Maio, vinculou-se juridicamente o estabelecimento de disposições relativamente ao espaço público e privado que visem a integração e inclusão social de pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade condicionada.

O estabelecimento de uma Rede Pedonal e de uma Rede Ciclável deve ter em conta este carácter inclusivo que aproxima os cidadãos do espaço público de forma democrática, pois este também é um factor importante não só na imagem urbana da cidade como na própria qualidade de vida que a mesma proporciona.

A concretização de uma estratégia de mobilidade deve contemplar uma mobilidade destinada a todos – REDE INCLUSIVA.

Actualmente muitos municípios apostam em projectos de espaço público que contemplem estes factores, mas também em regulamentação específica que regule a ocupação do espaço público para que o desenvolvimento de diversas actividades não comprometa o espaço do peão criando obstáculos e barreiras à circulação – falamos nos Regulamentos Municipais de Ocupação do Espaço Público: Mobiliário Urbano, Publicidade e Promoção da Acessibilidade para Todos. A regulamentação relativa à colocação de mobiliário urbano, publicidade, esplanadas, etc., é fundamental no estabelecimento de uma imagem de continuidade da cidade em que a mobilidade quer automóvel quer pedonal não está comprometida por barreiras físicas visuais e faz uso do design inclusivo quer no mobiliário urbano, na colocação do mesmo, quer no desenho do espaço público e nos transportes (ver figura 57).



FIGURA 55 - Entrega da Bandeira Verde da Rede Nacional de Cidades e Vilas com Mobilidade para Todos e Notícia da apresentação do Gabinete de Mobilidade



FIGURA 56 - Obras de requalificação no âmbito do Projecto da Rede Nacional de Cidades e Vilas com Mobilidade para Todos (antes e depois)

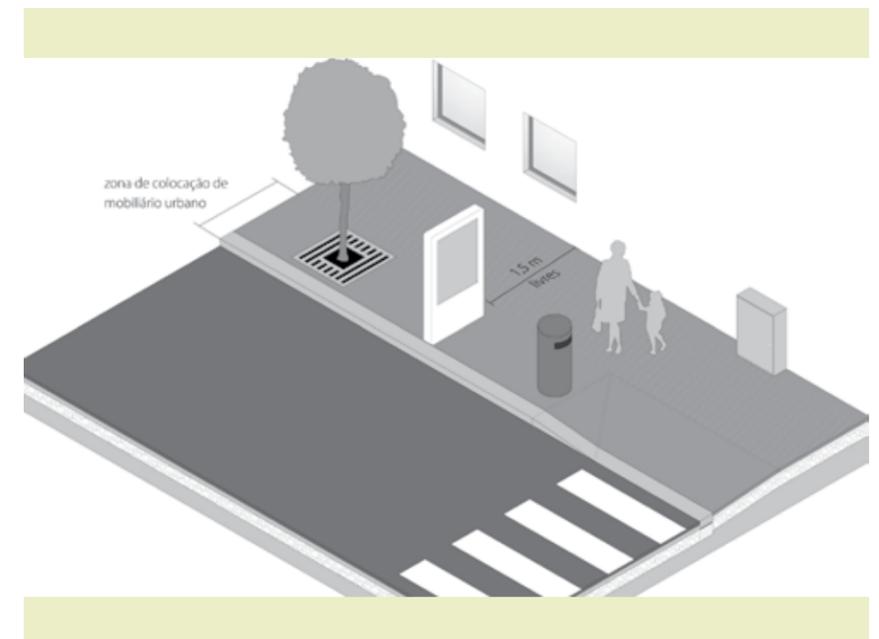


FIGURA 57 - Corredores Livres de circulação – Secção 1.2. Passeios e Caminhos de Peões, in Guia da Acessibilidade e Mobilidade para Todos, pág. 74.

26.

Propostas

26.1 Proposta Rede de Percursos Pedonais

Relativamente à Rede de Percursos Pedonais a estratégia visa diferentes aspectos relacionados com as principais âncoras de mobilidade pedonal existentes e já constatadas em diagnóstico. Assim sendo, os percursos pedonais estão diferenciados segundo:

1. Percursos Pedonais de Excelência

São percursos que procuram ligar os principais pontos âncora relacionados com o lazer, surgem a par com alguns dos percursos cicláveis a apresentar e são pautados pelo facto de explorarem as qualidades da estrutura ecológica de Penafiel. Estes percursos têm esta designação uma vez que se considera que o seu tipo de circulação será exclusivamente pedonal ou ciclável. Serão percursos pedonais a explorar. Contam a história de um património rural e agrícola, rodeado de quintas, e fazem parte do conjunto da paisagem cultural de Penafiel.

As figuras 58 e 59 apresentam as medidas recomendadas para caminhos pedonais bem como as disposições regulamentares mínimas estabelecidas pelo Decreto de Lei n.º 163/2006 de 8 de Agosto.

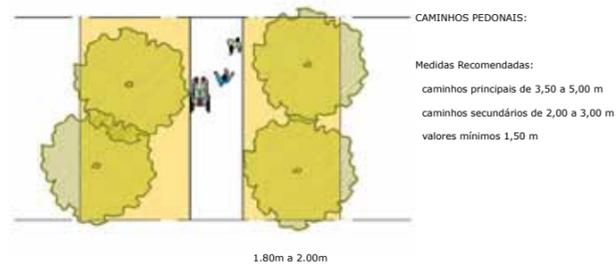


FIGURA 58 - Medidas Recomendadas no dimensionamento de vias pedonais

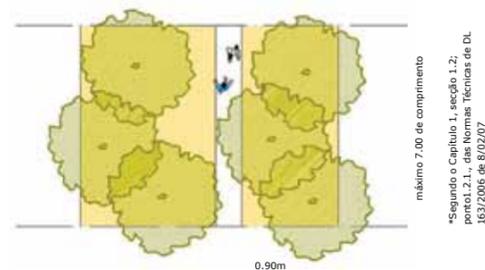


FIGURA 59 - Caminhos pedonais dentro de áreas plantadas, dimensão mínima

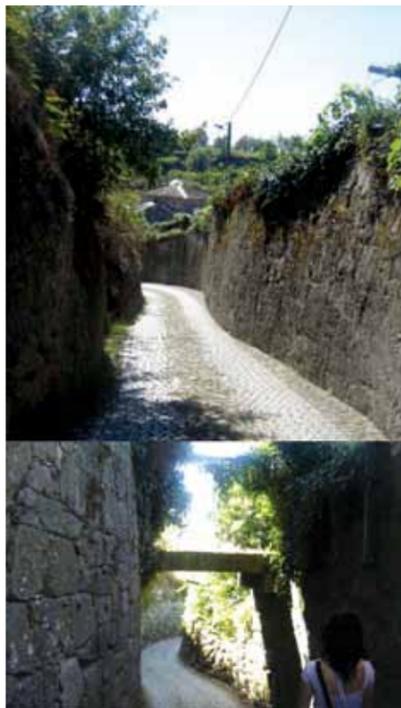


FIGURA 60 - Exemplo de percursos pedonais de excelência (Puços)



FIGURA 61 - Exemplo de percursos pedonais de excelência - Jardim do Sameiro



FIGURA 62 - Exemplo de percursos pedonais de excelência - Parque da Cidade



FIGURA 63 - Rua Dr. Joaquim Cotta



FIGURA 64 - Rua Alfredo Pereira

2. Percursos Tendencialmente Pedonais

Neste ponto, propõe-se a implementação do Regulamento Municipal de Circulação e Estacionamento Condicionados na Praça Municipal, Rua Dr. Joaquim Cotta, Rua da Misericórdia, Rua do Paço, Largo da Ajuda e Rua Alfredo Pereira tornando as referidas ruas tendencialmente pedonais, onde é permitida a circulação de viaturas mas a prioridade é sempre do peão. Refira-se, que esta zona foi alvo de requalificação urbana, dotando-a de carácter pedonal.

3. Percursos Partilhados (Centro Histórico)

Apresentar soluções de mobilidade para os centros históricos é um exercício algo complexo. Por um lado, a forma urbana apresenta vias com perfis mais reduzidos, e dado estas zonas serem dedicadas a usos tão distintos e complexos originam vários conflitos, por outro lado, a coexistência entre o automóvel e peão, as cargas e descargas e o acesso aos principais serviços.

Visto serem zonas tão complexas ao nível dos usos e serviços que têm que garantir, intensidades e população residente (muitas vezes envelhecida) importa apresentar uma solução em que se promova a acessibilidade da forma mais democrática, partilhada e segura. Em termos estratégicos, importa abordar o centro histórico de forma mista, com a partilha do automóvel com peão no mesmo percurso, segundo um perfil viário de nível sem passeios, conforme o exemplo de Ribadavia em Espanha-Coruña (66). Podendo condicionar o trânsito de cargas e descargas a determinados horários e libertando assim as ruas exclusivamente para o peão, nos momentos de maior dinâmica humana da cidade, em particular aos fins-de-semana quando estas áreas atingem níveis plenos de utilização pedonal. A figura 65 pretende exemplificar essa possibilidade, a coexistência de tráfego pedonal e automóvel com diferenciação ao nível do pavimento do espaço canal destinado a cada um.

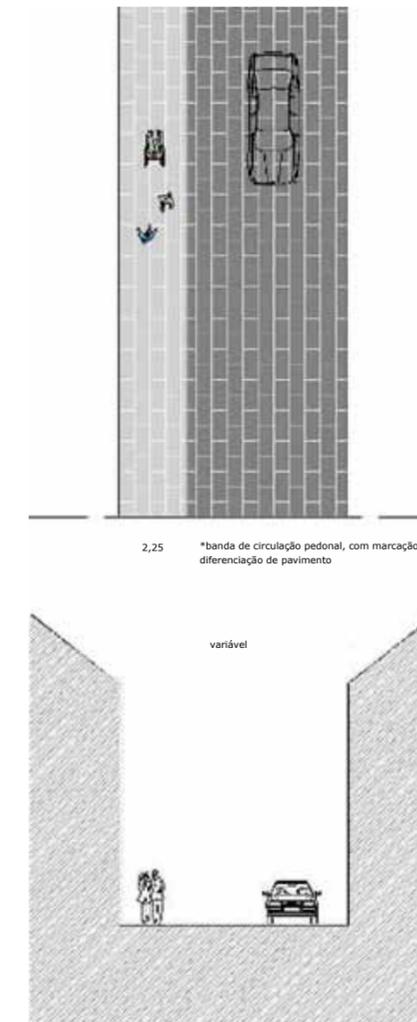


FIGURA 65 - Perfil tipo de Coexistência de Tráfego (peão/automóvel) com diferenciação ao nível do Pavimento

Rede Nacional de Cidades e Vilas com Mobilidade para Todos, em que Penafiel foi pioneiro, em particular na estratégia de desenhar uma cidade para todos, independentemente das suas capacidades de mobilidade.

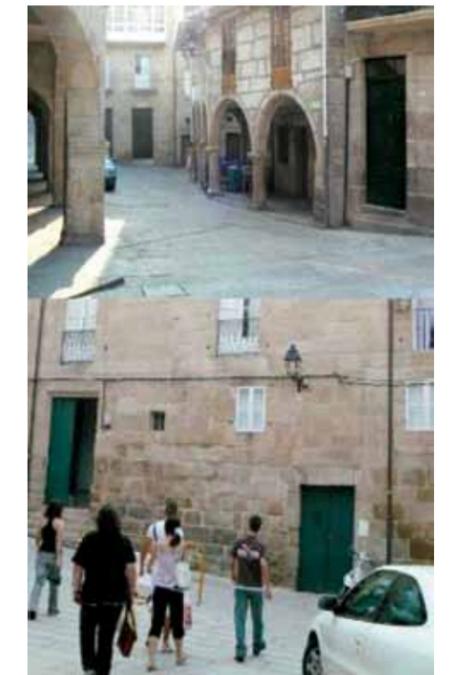
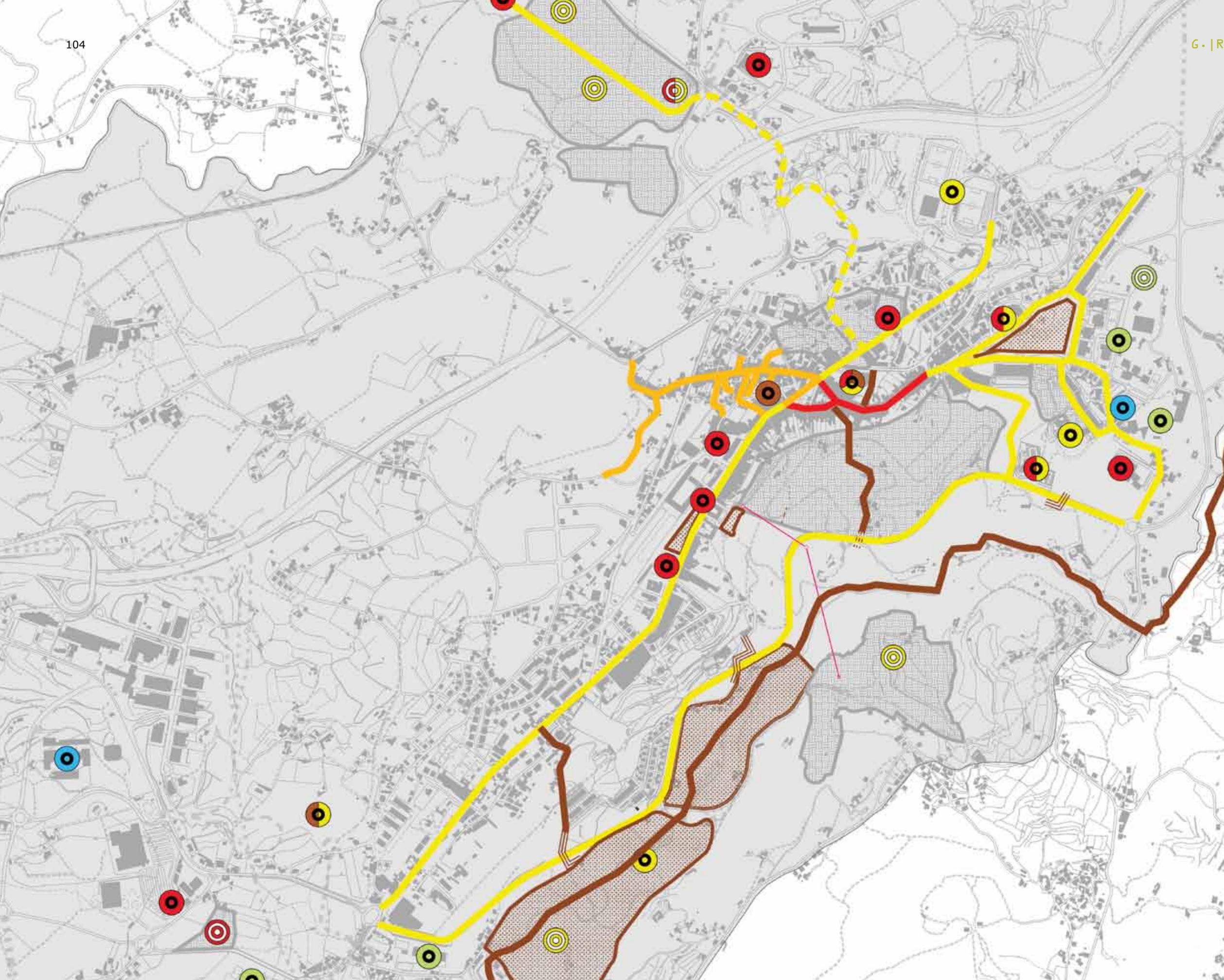


FIGURA 66 - Centro Histórico de Ribadavia - Espanha

4. Percursos Urbanos

São percursos associados às principais estruturas de atravessamento da cidade. São percursos marcadamente urbanos cujo perfil deve apresentar-se generoso, com passeios de dimensão regulamentar e sempre que possível pontuados por zonas de sombra. Estes percursos interligam praticamente todas as âncoras da cidade e em todas as suas vertentes, transportes, comércio e serviços, zona histórica, lazer e desporto (ver figura 67).



LEGENDA:

— Limite da área de estudo do Plano Estratégico de Mobilidade

REDE PEDONAL:

- NÍVEL 1 - Percursos pedonais de excelência
- NÍVEL 2 - Percursos tendencialmente pedonais
- NÍVEL 3 - Percursos partilhados com prioridade ao peão
- NÍVEL 4 - Percursos urbanos
- NÍVEL 4 - Percursos urbanos a longo prazo
- Teleférico
- Passagem Superior
- Passagem Superior
- Áreas pedonais de excelência

PONTOS ÂNCORA DE MOBILIDADE PEDONAL:

EXISTENTE

- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Comércio e Serviços
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Equipamentos Escolares
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Equipamentos de Saúde
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Equipamentos de Desporto e Lazer
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Cultura e Património

PROPOSTO

- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Comércio e Serviços
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Equipamentos Escolares
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Equipamentos de Saúde
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Equipamentos de Desporto e Lazer
- PONTOS ÂNCORA DA MOBILIDADE PEDONAL Cultura e Património

FIGURA 67 - Percursos Urbanos (realce a amarelo)

5. Percursos Urbanos a longo prazo

Este percurso é criado para fazer a ligação da cidade com o futuro espaço comercial (Fórum Penafiel Stadium) e com a estação de caminho de ferro.



FIGURA 68 - Percursos Urbanos – Av. Sacadura Cabral

6. Teleférico

O uso do Teleférico é uma solução que se pretende implementar a curto-médio prazo de tempo, para articular de forma rápida a cota alta com a cota baixa da cidade, cruzando e articulando percursos e áreas, neste caso o centro da cidade com o futuro parque de diversões (Bracalândia).

Simultaneamente, a proposta do Teleférico da cidade do Penafiel é fundamental como sistema de transporte essencialmente turístico entre a zona alta da cidade de Penafiel (centro) e o Vale do Cavalum (futura Bracalândia), o que pode levar Penafiel a ser fruída de uma forma exclusivamente pedonal, libertando o seu centro do uso contínuo do automóvel. O Teleférico deverá ser projectado para que o passageiro desfrute de vários aspectos, entre eles, a beleza do empreendimento, o passeio “aéreo” e seus panoramas, a visita aos vários pontos de interesse e também a beleza natural da envolvente do Cavalum. Assim, a introdução deste equipamento, tornará a cidade mais plana, permitindo a possibilidade de mobilidade entre cotas diferentes de pessoas, mesmo com condições de mobilidade condicionada.



FIGURA 69 - Exemplo de Teleféricos (Madeira e Parque das Nações)

7. Elevadores

O uso do Elevador é, também, uma solução muito eficaz, uma vez que as propostas de localização visam cruzar e articular, percursos e áreas do sul da cidade (Rua Tenente Valadim e da Saudade) com o parque da cidade, da Quinta do Paraíso com o Cavalum e da zona de serviços (hotel, parque de exposições, piscinas e escolas) com a zona de lazer (futuro parque de diversões).



FIGURA 70 - Exemplo de Elevadores em Espaço Público

8. Áreas urbanas existentes e propostas

As restantes zonas urbanas de vertente habitacional deverão, em sede de município, merecer alguma atenção, em futuras acções de requalificação ou obras de urbanização, entre outras. Devem ser aplicados perfis adequados aos usos propostos prevendo passeios e atravessamentos pedonais com dimensões regulamentares, sempre que possível com zonas de sombra e mobiliário urbano adequado à imagem da cidade de Penafiel.

A figura 71 apresenta propostas de perfis de vertente urbana com variações ao nível do estacionamento e dimensionamento de passeios segundo as disposições do Decreto-lei n.º 163/2006 de 8 de Agosto, inserido a árvore como elemento urbano.

FIGURA 71 - Perfis Tipo Áreas Urbanas



26.2 Proposta Rede Ciclável

A introdução de percursos cicláveis, ou de uma Rede Ciclável, numa cidade com a orografia complexa, como é o caso de Penafiel revela-se uma acção aparentemente complexa, mas não impossível.

Em termos estratégicos é pertinente a sua implementação ao nível Urbano (figura 72), uma vez que as redes cicláveis têm sido encaradas como um instrumento da redução do congestionamento automóvel na cidade e, mais recentemente, da poluição atmosférica e da convergência para o Protocolo de Quioto.

Nível Urbano

A um Nível Urbano o plano de percursos cicláveis que se propõe é constituído por 9 pistas que têm uma extensão total de aproximadamente 24 km.

As ciclovias são designadas por:

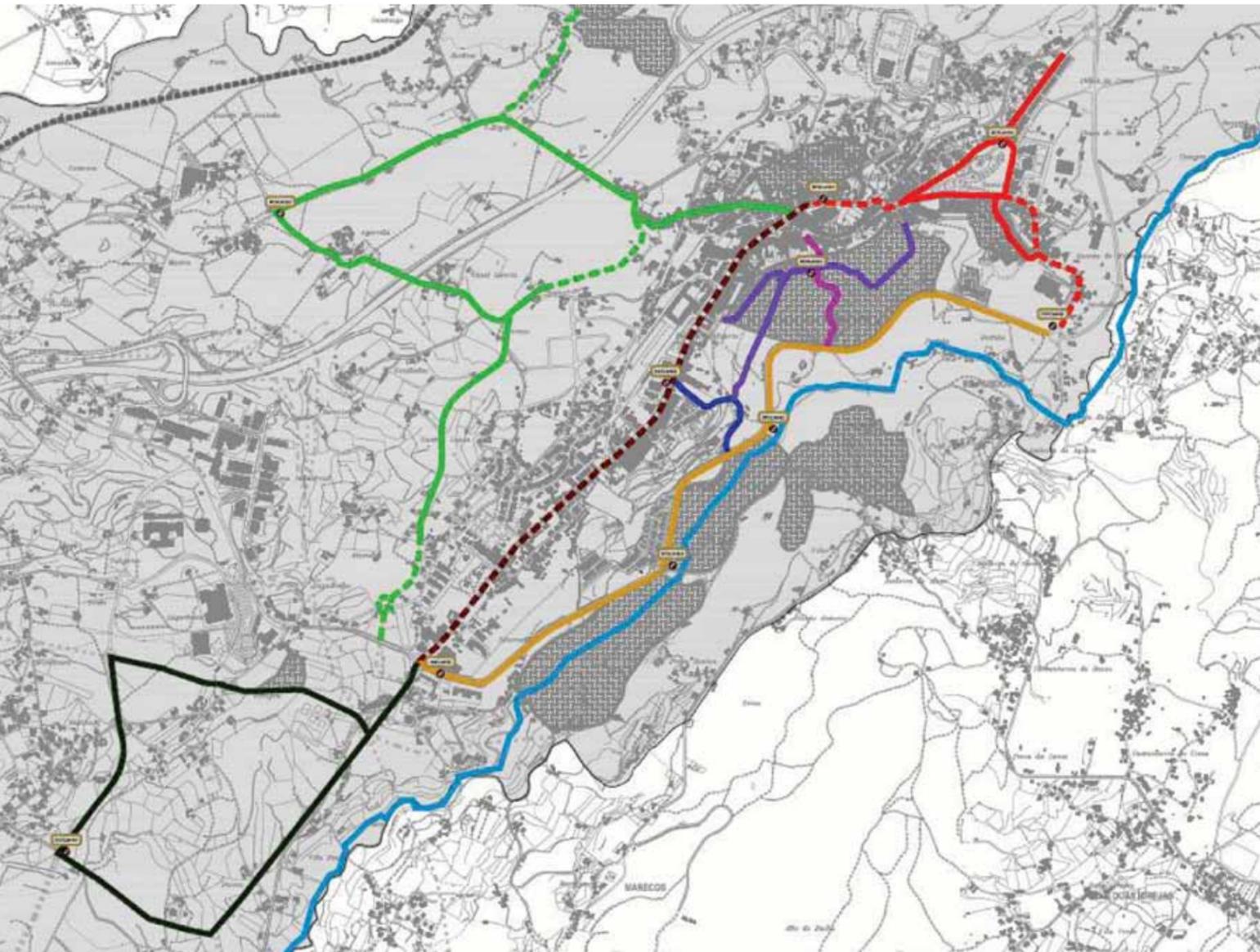
1. Ciclovía do Cavalum (1.ª fase - amarelo);
2. Ciclovía do Sameiro (1.ª fase/2.ª fase - vermelho);
3. Ciclovía da Ajuda (1.ª fase - rosa);
4. Ciclovía da Quinta do Paraíso (1.ª fase - azul escuro);
5. Ciclovía da Aveleda (1.ª fase/2.ª fase - verde claro);
6. Ciclovía Sul (1.ª fase - verde escuro);

7. Ciclovía de Puços (1.ª fase - roxo);
8. Ciclovía do Rio (1.ª fase - azul claro);
9. Ciclovía do Centro (2.ª fase - bordeaux);

A rede ciclável deverá ser executada em duas fases, sendo a primeira fase a executar a curto e médio prazo e a segunda a longo prazo.

A ciclovía do Cavalum, que se insere na 1.ª fase, encontra-se numa zona pouco explorada e com um grande potencial, dada a qualidade da paisagem criada pela estrutura urbana e ecológica de Penafiel, da mancha verde, bem como pelos equipamentos de lazer existentes (parque urbano da cidade) e propostos (futuro parque de diversões).

FIGURA 72 - Planta Rede Ciclável Proposta



Com o percurso da ciclovía do Sameiro, a realizar em duas fases, pretende-se estabelecer a proximidade inequívoca da Igreja e Jardim do Sameiro com o centro da cidade, nunca esquecendo a presença das Escolas no decorrer desta pista. Surge depois a ciclovía da Ajuda, com a qual se pretende explorar e promover a fruição dos caminhos romanos de Penafiel e fazer a ligação da parte antiga da cidade com o verde da cidade (Cavalum). A ciclovía da Quinta do Paraíso emerge da necessidade da ligação do centro mais recente da cidade com o Parque Urbano, uma vez que actualmente as ligações existentes são perigosas ao nível de segurança pedonal. No percurso da ciclovía da Aveleda é constatada a riqueza da paisagem verde que envolve o campos com as vinhas e a Quinta de Aveleda, a realizar na 1.ª fase e 2.ª fase, em ambiente mais natural e com ligação ao futuro espaço comercial (Fórum Penafiel Satdium). A sul da cidade nasce a ciclovía Sul sequência da projecção de novas vias para esta zona. Assim, pretende-se criar uma nova atitude, isto é, sempre que se projecte uma nova via, com dimensão razoável e coerência a nível estético, deverá ter em conta a possibilidade da integração de uma ciclovía. A ciclovía de Puços é fruto da realização de um Plano Pormenor para a área, previsto no PDM como UOPG de Puços. Terminando a 1.ª fase, surge a Ciclovía do Rio consequência da necessidade de requalificação das margens do rio Cavalum.

Por fim, inserida na 2.ª fase, surge a ciclovía do Centro que se assume numa vertente mais urbana, de fruição de toda uma zona central que apresenta excelentes qualidades. O traçado do percurso proposto é de coexistência com o automóvel, uma vez que o espaço é consolidado.

Face ao disposto é importante algumas recomendações ao nível do dimensionamento para o estabelecimento de ciclovias de uso exclusivamente ciclável ou na coexistência de tráfego, pedonal ou automóvel.

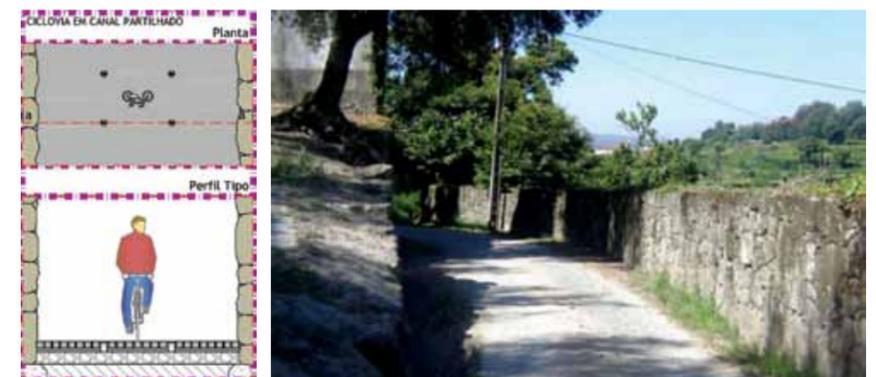
FIGURA 73 - Perfis Tipo da Ciclovía em Pista do Cavalum e fotografia do local



FIGURA 74 - Perfis Tipo da Ciclovía em Pista do Sameiro e fotografia do local



FIGURA 75 - Perfis Tipo da Ciclovía em Canal Partilhado da Ajuda e fotografia do local



Deste modo, apresentamos desenhos de planta e perfil tipo das várias ciclovias a desenvolver (ver figuras 73, 74, 76, 78, 79, 80, 81 e 82). Os dimensionamentos apresentados consideram os mínimos aplicáveis em novas intervenções. De referir, ainda, que se propõe a localização de 11 zonas de descanso (figura 72) que terão a disposição e os elementos que a figura 77 apresenta.

FIGURA 76 - Perfis Tipo da Ciclovía em Corredor de Circulação da Quinta do Paraíso e fotografia do local



FIGURA 79 - Perfis Tipo da Ciclovía em Corredor do Sul e fotografia do local



FIGURA 80 - Perfis Tipo da Ciclovía em Pista de Puços e fotografia do local



FIGURA 81 - Perfis Tipo da Ciclovía em Pista do Rio e fotografia do local



FIGURA 82 - Perfis Tipo da Ciclovía em Pista do Rio e fotografia do local



FIGURA 78 - Perfis Tipo da Ciclovía em Corredor de Circulação da Aveleda e fotografia do local



FIGURA 77 - Zonas de descanso



Contudo, apresenta-se um conjunto de desenhos que estabelecem os dimensionamentos mínimos aplicáveis em novas intervenções.

FIGURA 83 - Perfis Tipo Ciclovía

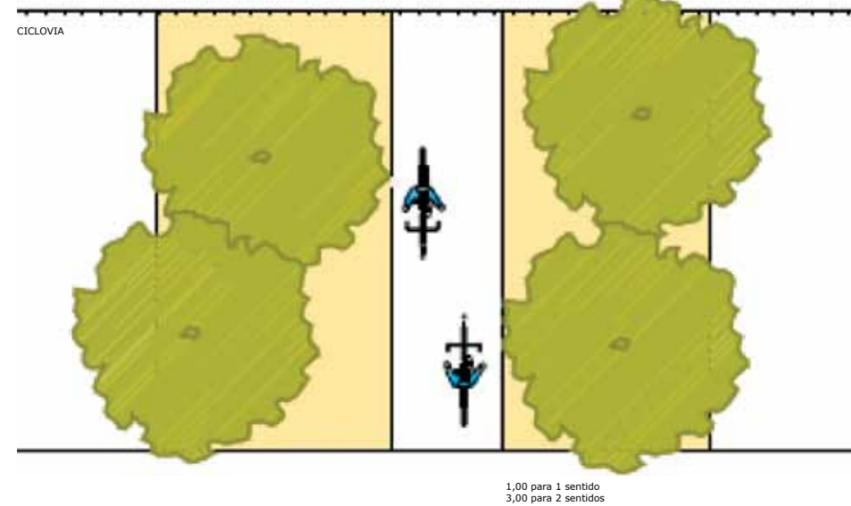


FIGURA 84 - Perfis Tipo Ciclovía em coexistência com circulação pedonal

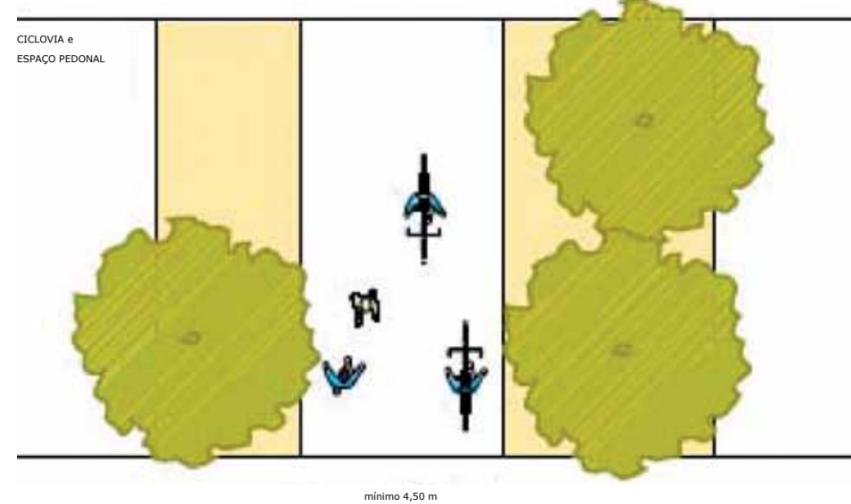
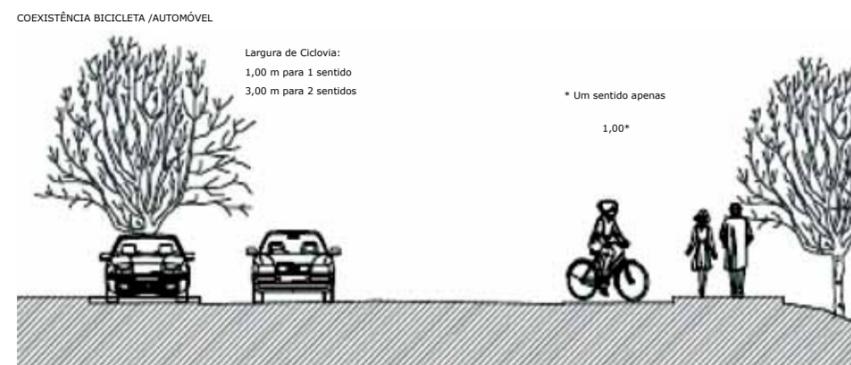


FIGURA 85 - Perfis Tipo Ciclovía em coexistência Bicicleta e automóvel.



27.

Síntese das Medidas Propostas

	Linhas Estratégicas Gerais	Desenvolvimentos Estratégicos Específicos
Rede Inclusiva e Mobilidade Para Todos	Adopção de conceitos de mobilidade para todos e de design inclusivo.	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar as Disposições Regulamentares em vigor – Decreto-Lei n.º 163/2006 de 8 de Agosto. - Desenvolver regulamentação específica no sentido de regular a ocupação do espaço público.
Rede Pedonal	Hierarquização de Percursos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Percursos pedonais de excelência 2. Percursos tendencialmente pedonais 3. Percursos partilhados 4. Percursos urbanos 5. Percursos urbanos a longo prazo 6. Teleférico 7. Elevadores 8. Áreas urbanas existentes e propostas 	<ul style="list-style-type: none"> - Articular principais âncoras de mobilidade urbana e grandes áreas urbanas segundo perfis adequados. - Utilização dos Pontos Privilegiados da Cidade para o estabelecimento de Percursos Pedonais – Explorando o património de vistas que Penafiel dispõe. - Considerar no Centro Histórico formas mistas de circulação. - Usar o teleférico e os elevadores como coadjuvante na transição de cotas. - Dotar o espaço público de iluminação e mobiliário urbano adequado. - Reforçar a existência de uma linguagem e sinalética apropriada.
Rede Ciclável	Percursos Urbanos	<ul style="list-style-type: none"> - Diferenciar percursos entre estrutura urbana e natural. - Adoptar perfis de coexistência de tráfego peão/bicicleta, peão /automóvel. - Introduzir novas formas de mobilidade, ainda que de carácter lúdico (a exemplo, as 'Bugas' de Aveiro). - Reforçar a ligação entre Equipamentos Escolares e Desportivos com o Parque Urbano da Cidade.

TABELA 27 - Medidas Propostas

H.

| Conclusões e Síntese das Propostas |



H. |Conclusões e Síntese das Propostas|

28.

Síntese do Diagnóstico

Neste ponto são incluídas todas as conclusões retiradas das análises efectuadas e que já foram sendo apontadas ao longo das secções anteriores. Agrupá-las e sistematizá-las, permite uma visão global e integrada de todas as fragilidades e potencialidades que o município de Penafiel apresenta, servindo de suporte ao enquadramento das propostas realizadas.

Território

Em termos de acessibilidades, Penafiel encontra-se numa situação privilegiada, favorecida por um conjunto de vias que permitem estabelecer importantes ligações ao nível inter-urbano, como a A4 e A11 e as Estradas Nacionais 15, 106, 312.

A rede ferroviária do município, apresenta três ligações, a Estação de Caminho-de-Ferro de Penafiel e os apeadeiros de Irivo e Bustelo, assumindo uma importância bastante mais significativa já que se situam na linha do Douro e apresentam maiores facilidades de ligação a outras linhas.

Relativamente aos diferentes Planos, Projectos e UOPG's em curso e propostos para a cidade são de referir: a Requalificação e Beneficiação das Ruas Tenente Valadim e da Saudade, o Plano de Requalificação da Variante do Cavalum, a Requalificação do Centro (Praça do Município e Largo

Padre Américo), o Arranjo Urbanístico da Praceta da Alegria e Envolvente, a Requalificação do Casco Antigo da Cidade, o Arranjo Urbanístico das ruas envolventes ao Sameiro, o Projecto da Escola de Trânsito, o Parque Urbano da Cidade de Penafiel (2.ª Fase), o Projecto do Parque de Diversões (Bracalândia), Fórum Penafiel Stadium, o Plano da Nova Centralidade, Projecto da UOPG de Puços e Projecto de Requalificação Urbana da Quinta das Lages.

Pretende-se com estes projectos requalificar e imprimir novas dinâmicas territoriais a zonas específicas da cidade.

Demografia e Socioeconomia

O município de Penafiel apresenta um crescimento de cerca de 5%, devido ao aumento da população residente nas freguesias mais urbanas do município.

A maioria da população insere-se na faixa etária dos 25 aos 64 anos (51%), as faixas etárias dos 0 aos 14 anos e dos 15 aos 24 anos apresentaram decréscimos (15% e 14% respectivamente), e a população com mais de 65 anos cresceu cerca de 27% acompanhando a tendência, nacional, de envelhecimento da população.

Doze das freguesias apresentam mais de dois mil habitantes, sobressaindo a freguesia de Penafiel que possui mais de sete mil habitantes. Com mais de mil habitantes estão reconhecidas 22 freguesias. Não obstante, contrastando com estes valores encontramos 4 freguesias, sendo que uma chega a ter menos de quatrocentos habitantes, como é o caso da freguesia de Figueira. Os indicadores sociais relativos aos índices de envelhecimento, dependência de jovens e dependência de idosos apresentam valores em que se demonstra um envelhecimento da população a um ritmo moderado e um ligeiro potencial de rejuvenescimento da população.

A nível económico a taxa de emprego apresenta valores superiores às médias nacionais, enquanto as taxas de actividade e desemprego apresentam

valores inferiores, o que no caso da taxa de desemprego é positivo, apesar de o valor estar ainda um pouco distanciado da taxa de desemprego estrutural.

A população activa apresenta um elevado potencial de renovação com um índice de 238,3 o que sugere um dinamismo económico latente. Contudo, o nível de escolaridade não é muito elevado já que apenas 3,61% da população possui o ensino superior completo, contrastando com os 8,57% da média nacional. O município obtém uma taxa de atracção de 3,8%, o que é superior à média regional mas, o facto de ¼ da população estudar ou trabalhar noutra freguesia, evidencia uma falta de aproveitamento do potencial instalado. Isso mesmo é evidenciado no índice de polarização de emprego onde apenas são assegurados 80% dos postos de trabalho dos activos efectivamente empregados do município.

Mobilidade

Penafiel revela uma população móvel correspondente a 58,3% da população residente, destacando-se o género masculino como aquele que tem mais mobilidade em todas as faixas etárias. A população móvel efectua em média 3,5 deslocações diárias; e o grupo etário dos 25 aos 44 anos é aquele que realiza um maior número de deslocações diárias. Do total das famílias residentes, 80,1% possui veículo motorizado (automóvel e/ou motociclo). Em 63% das deslocações efectuadas de automóvel é apenas transportada uma pessoa, contudo, o número médio de pessoas transportadas é de 1,6 o que pode ser uma fonte de incentivo a uma maior partilha de transporte individual.

A população que reside e trabalha no Município é responsável por 60,2% das deslocações entre o local de residência e o local de trabalho. No entanto, os 39,8% restantes são indivíduos que trabalham ou estudam fora do município, o que criará repercussões ao nível dos movimentos pendulares.

Das 160 800 viagens realizadas, os

motivos trabalho, lazer e escola são os que recolhem maior percentagem de população.

O perfil do indivíduo que mais se desloca ou viaja tem um rendimento mensal inferior a 999€ (55,1%), dos quais 8,4% é inferior a 499€.

Rede Viária e Circulação

O município de Penafiel é servido por boas acessibilidades externas, já ao nível interno as acessibilidades são excessivamente marcadas pelas características orográficas, o eixo definido pela EN 15 e EN 106 é aquele que apresenta elevados níveis de tráfego. Na zona do centro histórico concentram-se a maior parte das vias de sentido único onde, sempre que foi possível, se desenharam espaços de estacionamento ao longo das vias e espaço pedonal generoso.

Os geradores de tráfego estão agregados em quatro grandes grupos: Zona Patrimonial e Turística, Zona Comercial e de Serviços, as Zonas Industriais e Pólos de Equipamentos e Espaços de Recreio e Lazer.

A Zona Patrimonial e Turística coincide com a Zona de Comércio e de Serviços e pelas características que apresenta, constitui-se como gerador de tráfego, pelo adensamento do tráfego motorizado e pedonal que imprime uma maior procura por áreas de estacionamento na proximidade desta zona, revelando assim um carácter que implica soluções de equilíbrio entre as épocas de maior e menor procura/pressão.

As Zonas de Comércio e Serviços são marcadamente multifuncionais (habitação e comércio e serviços) e caracterizam-se por serem mais densas e dinâmicas, para as quais convergem os principais fluxos estruturadores do ambiente urbano, sejam sociais, económicos ou culturais. As Zonas Industriais comportam quarenta e três armazéns, onze espaços industriais e três espaços comerciais, um restaurante, um Centro de Exames e de Formação (ANIECA), um Centro

de Inspeções, um Centro de Formação (Filomarketing), um Centro de Empresas e Inovação, o Mercado Grossista da Fruta, o EcoCentro de Penafiel, o Matadouro Regional e uma Serração, que imprimem uma pressão viária que passa pelo adensar do fluxo automóvel habitual, em particular de veículos pesados de mercadorias.

Os Pólos de Equipamentos e de Espaços de Recreio e Lazer representam pontos específicos da malha urbana, designadamente os diversos equipamentos de apoio à população que se apresentam disseminados pela área urbana e as zonas de recreio e lazer que se encontram mais associadas ao parque da cidade. Estes pólos provocam um impacto no trânsito muito marcado por picos horários que tem um âmbito muito localizado mas que, pela sua localização, acaba por ter consequências mais abrangentes tanto ao nível da circulação como do estacionamento.

Foram identificados 14 pontos de conflito de tráfego na cidade de Penafiel associados essencialmente a nós viários. Os principais problemas apontados são relativos a estacionamento abusivo, falta de visibilidade, grande confluência de vias, volumes de tráfego excessivos em algumas vias e em algumas horas de ponta, ocorrência de acidentes, etc. A análise de funcionamento mais pormenorizada efectuada nas sete intersecções estudadas revelaram um bom funcionamento das intersecções com excepção em alguns dos ramos de entrada das intersecções giratórias, nomeadamente na EN106/Rua do Louredo, na rotunda do Louredo; na Av. Sacadura Cabral, na Rotunda da "Valpi"; na EN15, na Rotunda de St. Marta; na Rua Tenente Valadim, na Rotunda do Abraço e na Rua da Saudade, na Rotunda da Av. José Júlio.

A sinistralidade em Penafiel representa uma fatia de cerca de 5% no total dos acidentes registados no distrito do Porto. Apresentando um índice de gravidade de 1,8 em 2008, valor idêntico quando comparado com a média do distrito

do Porto. É importante verificar que este índice de gravidade desceu em 2007, aumentando o valor em 2008, e os acidentes no município ocorrem maioritariamente na EN 106 pela ocorrência de colisões.

Transportes públicos

A análise dos transportes públicos remete-nos para a percepção das grandes fragilidades que a cidade apresenta, ao mesmo tempo que permite observar oportunidades de tão importante relevo, tornando esta cidade um enorme desafio a quem pretende planear a mobilidade. A maior concentração de paragens de autocarros e de táxis dá-se na zona central da área urbana sendo as restantes maioritariamente distribuídas ao longo das estradas nacionais que servem o município, EN 15, EN 106 e EN 320. A conjugação dos transportes públicos com os percursos pedonais estabelecem, ainda que não directamente, a ligação entre pontos âncora da mobilidade pedonal, alguns dos quais coincidentes com os geradores de tráfego identificados anteriormente.

À semelhança da própria hierarquia viária, a oferta de transportes públicos existente estruturou-se em torno de uma única rótula localizada no centro urbano (Av. Sacadura Cabral e Egas Moniz) de onde irradiam todos os circuitos interurbanos de acesso aos diversos destinos oferecidos. Este local alberga ainda as duas maiores praças de táxis (16 lugares) do concelho onde opera uma frota de cerca de 60 veículos, 20 dos quais nos limites do perímetro urbano. O congestionamento desta zona, decorrente dos diferentes conflitos de uso já anteriormente referidos, aconselha uma nova localização para a estação de transportes colectivo da VALPI, localizando-a no novo interface a ser construído junto da Estação de Caminho-de-Ferro.

A retirada dos transportes interurbanos do espaço estritamente urbano pode criar constrangimentos à mobilidade, em particular para franjas da população mais frágeis. Por este motivo, será fundamental promover uma ágil articulação entre o nível urbano e interurbano – Estação da Mobilidade, a instalar, possivelmente, na nova centralidade da cidade.

Estacionamento

Na área urbana de Penafiel são várias as opções de estacionamento, tarifado ou gratuito, que se podem encontrar ao longo das vias, na forma de bolsas e de parques de estacionamento. A oferta apresenta uma capacidade de estacionamento superior à procura, tendo em conta o conceito actual de circulação e dias médios do ano. Um aspecto relevante é a ocorrência de sistemáticos episódios de estacionamento indevido em locais que não são próprios para o efeito, provocando conflitos no trânsito e criando alguns estrangulamentos que impedem ou dificultam a normal fluidez do tráfego motorizado e pedonal, em particular no centro da cidade.

Deste modo, conclui-se que o estacionamento na cidade de Penafiel não é tão problemático como, à partida poderia parecer. No entanto, considera-se prioritário, mais do que um aumento da oferta, um reordenamento que permita uma melhor gestão do estacionamento, com maior rotatividade no centro urbano. Esta atitude favorecerá os usos próprios do espaço – comércio e serviços.

Rede Pedonal e CiclávelPercursos Pedonais

Os percursos pedonais actuais estão assentes nas principais âncoras de mobilidade pedonal existentes e são pautadas principalmente pelo centro histórico e pelo facto de explorarem as qualidades da estrutura ecológica de Penafiel.

Os percursos urbanos do centro da cidade interligam praticamente todas as âncoras da mesma e em todas as suas vertentes, transportes, comércio e serviços, monumentos, lazer e desporto.

Percursos Cicláveis

A introdução de percursos cicláveis, ou de uma Rede Ciclável, numa cidade com a orografia de Penafiel revela-se uma acção aparentemente complexa, mas não impossível.

Ao nível urbano existe um grande potencial, dada a qualidade da paisagem criada pela estrutura urbana e ecológica de Penafiel, dos seus monumentos, da mancha verde, bem como pelos equipamentos de desporto e lazer existentes e propostos nos estudos já realizados.

Análise SWOT

Seguidamente apresentamos a tabela 28 que pretende sintetizar o que consideramos ser a actual conjuntura da cidade de Penafiel efectuada à mesma.

TABELA 28 - Análise SWOT

	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Naturais	Interessante sistema de eixos visuais proporcionado pela topografia do terreno;	Topografia difícil de vencer associada a uma apertada malha urbana no centro histórico;
Ordenamento	Centro Histórico, com edificado de elevado interesse patrimonial; Multifuncionalidade; Diversidade de equipamentos colectivos;	Existência de edifícios devolutos e de edifícios em mau estado de conservação;
Planeamento	Várias Unidades Operativas de Planeamento e Gestão definidas no PDM;	Ausência de um plano de urbanização para a cidade de Penafiel;
Acessibilidades e Rede Viária	Boas Acessibilidades - Cidade servida quer na entrada Norte quer na entrada Sul por Auto-Estrada (A4); Presença de Linha Férrea e Estação de Comboio próxima da Cidade;	Pouca oferta de transportes colectivos designadamente na ligação da Estação de Caminho-de-Ferro de Novelas com o centro da Cidade e dentro deste;
	Oportunidades	Ameaças
Mobilidade Geral	O espaço público do centro da cidade encontra-se tendencialmente desprovido de barreiras urbanísticas;	Descontinuidade dos percursos pedonais existentes; Existem barreiras urbanísticas na periferia da cidade que impossibilitam e/ou dificultam o acesso de pessoas com mobilidade reduzida à cota baixa; A falta de uma 'cultura' de partilha do transporte individual e utilização de outros modos de transporte que não o colectivo;
Tráfego	Presença de Parques de Estacionamento organizados no centro quer coberto quer na via pública;	Ausência de Parques de Estacionamento organizados nas periferias (parques âncora); Ausência de um circuito de TC urbano compatível com as necessidades de um centro comercial e de serviços; Ausência de Interfaces (estação da mobilidade); Imagem urbana prejudicada pela forte presença do automóvel; Existência de vários pontos de conflito de tráfego, a que a orografia também não facilita; O automóvel é o principal modo de transporte utilizado nas deslocações efectuadas; Notórios volumes de trânsito automóvel em áreas específicas, gerados por determinados acontecimentos; Estacionamento desordenado e abusivo (Comportamento dos condutores).
Desenho Urbano e Mobilidades Suaves	Criação de percursos pedonais que estabeleçam a relação entre, o Centro Histórico, o Parque da Cidade e o (futuro) Parque de Diversões; Criação da rede ciclável com vários percursos de ligação a pontos de âncora; Requalificação do espaço; Criação de alternativas de transposição das cotas (teleférico e elevador).	Topografia acidentada. Falta de passeios bem dimensionados; Pavimentos em mau estado; Carência de zonas de estar ou estadia; Carência de mobiliário urbano. Tendência para a apropriação do espaço público pelo automóvel.

29.

Plano Estratégico de Mobilidade Súmula

De forma conclusiva, as páginas seguintes apresentam a síntese das Principais Orientações e Medidas Propostas, já adiantadas ao longo das secções.

Rede Viária



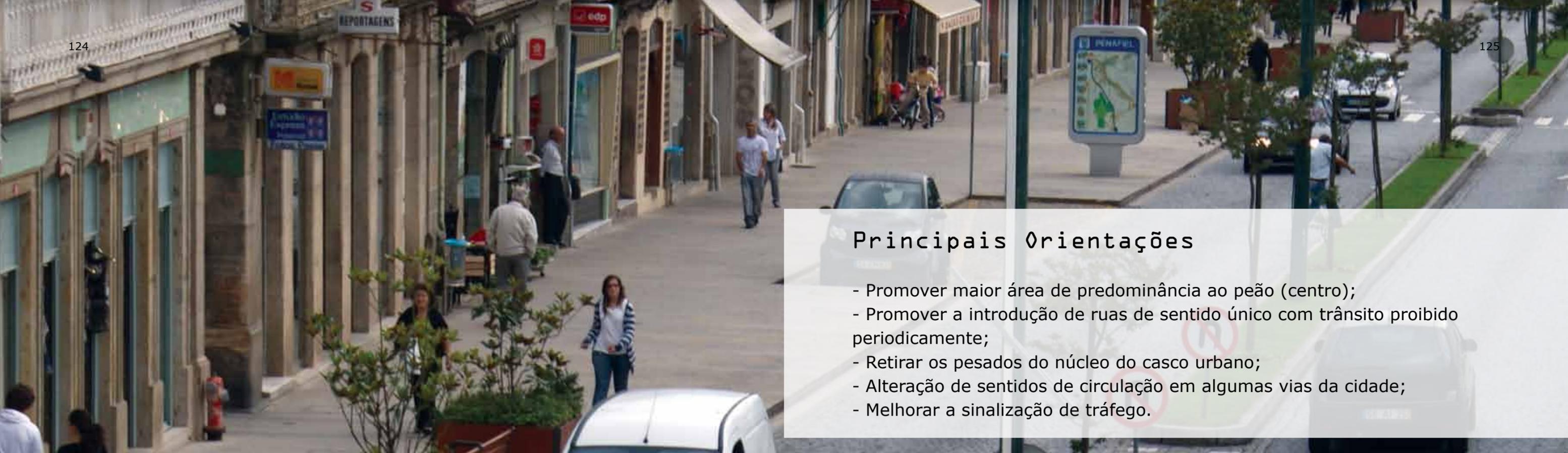
Principais Orientações

- Definição da hierarquização da Rede Viária (funções);
- Fechar Malha de Rede Viária permitindo sistemas de continuidade;
- Requalificar determinadas vias;
- Marcar as entradas na cidade.



Medidas Propostas

- Fechar e consolidar as circulares previstas em PDM;
- Construção de outras circulares propostas no PEMP;
- Reperfilar e executar as vias adequando-as às funções previstas na hierarquia, designadamente: Variante do Cavalum, Rua Tenente Valadim e da Saudade, Ruas envolventes ao Sameiro, Ligação da Variante do Cavalum ao Lugar de Vilar na Freguesia de Marecos, Acesso à Zona Industrial II, Entroncamento da EN 106 com a saída da A4 e Acessos ao novo Centro Escolar da cidade de Penafiel.



Principais Orientações

- Promover maior área de predominância ao peão (centro);
- Promover a introdução de ruas de sentido único com trânsito proibido periodicamente;
- Retirar os pesados do núcleo do casco urbano;
- Alteração de sentidos de circulação em algumas vias da cidade;
- Melhorar a sinalização de tráfego.

Medidas Propostas

- Transformação em via tendencialmente pedonal – Praça Municipal, Rua Dr. Joaquim Cotta, Rua da Misericórdia, Rua do Paço, Largo da Ajuda e Rua Alfredo Pereira;
- Transformação em via partilhada - Praça Municipal e Largo Padre Américo, Praceta da Alegria, Rua Direita e Rua do Carmo até ao seu entroncamento com a Rua Eng. Matos;
- Trânsito proibido a pesados de mercadorias na Av. José Júlio, Av. Egas Moniz e Av. Sacadura Cabral;
- Alteração de sentido de circulação – Transformação em via de sentido único: Av. Araújo e Silva (troço desde a Praça do Município até à Rua D. Faião Soares), sentido Sul/Norte; Rua Conde Ferreira em toda a extensão, sentido Poente/Nascente; e inversão do sentido para Norte/Sul da Travessa do Município;
- Elaborar posturas de trânsito por freguesia;
- Criar base de dados SIG;
- Introduzir toda a sinalização em base SIG para utilização intranet e posteriormente acesso por parte das Juntas de Freguesia pela internet.

Circulação



Estacionamento

Principais Orientações

- Adaptar a oferta do estacionamento às necessidades de procura;
- Criar mecanismos de estacionamento;
- Criar de parques de proximidade;
- Aumentar a fiscalização.



Medidas Propostas

- Execução dos parques de estacionamento público previstos: SiloAuto (junto à Rua Relógio do Sol) e UOPG7;
- Implementação de dois parques periféricos da cidade e Parque de Estacionamento de apoio ao Pavilhão de Feiras e Exposições;
- Accionar a fiscalização do centro;
- Políticas de tarifários no estacionamento envolvendo parcerias público/privadas e respectivas campanhas de sensibilização;
- Ir ajustando o parque de estacionamento para deficientes ao longo das vias com as necessidades da procura.



Transportes Públicos

Principais Orientações

- Hierarquizar os Transportes Colectivos;
- Promover formas de transportes mais flexíveis, sustentáveis e promotoras de integração;
- Promover tarifários ajustados às populações.

Medidas Propostas

- Promover horários dos circuitos urbanos mais compatíveis com os da CP e com as necessidades dos utilizadores;
- Criar dois circuitos urbanos de proximidade tipo "linha azul";
- Criar circuito de veículo "suave" de índole turística (comboio, veículos eléctricos de 6 a 8 pessoas, etc.);
- Criar plataformas de interface com os interurbanos;
- Criar a Estação da Mobilidade.



Rede Pedonal



Principais Orientações

- Promover a maior utilização da cidade por parte do peão.

Medidas Propostas

- Aumentar a área pedonal no centro urbano;
- Recuperar a memória da cidade com a requalificação do casco antigo;
- Criação de percursos pedonais no vale do cavalum;
- Instalação de teleférico e elevadores para vencer as diferenças de cotas;
- Desenvolver um Plano Local de Promoção da Acessibilidade;
 - Desenvolver acções de sensibilização, comunicação e formação com a sociedade civil;
 - Desenvolver acções específicas com as escolas da cidade;
 - Criar o Conselho Consultivo de Promoção da Acessibilidade;
 - Elaborar estudo com diagnóstico para a área da cidade e propor desenhos tipo de correcção.
- Eliminar as barreiras arquitectónicas e urbanísticas do espaço urbano, dando sequência ao Projecto da Rede Nacional de Cidades e Vilas com Mobilidade para Todos e ao Plano Local de Promoção da Acessibilidade;
- Criar um Plano de Esplanadas no centro da cidade.





Rede Ciclável



Principais Orientações

- Promover a utilização de bicicleta aproveitando os recursos naturais que a cidade oferece.



Medidas Propostas

- Implementar percursos cicláveis ao longo do vale do cavalum, da malha urbana e da aveleda construindo-se, para o efeito pistas, cicláveis ou corredores de bicicletas gratuitas em determinados pontos.

Informação/ Comunicação e Formação

Principais Orientações

- Promover a sensibilização por uma nova cultura de mobilidade.
- Promover mais gestão da informação rentabilizando a oferta/procura dos transportes.

Medidas Propostas

- Divulgação do Plano Estratégico de Mobilidade da Cidade de Penafiel;
- Realizar campanhas de sensibilização/formação em determinadas alturas do ano para os técnicos autárquicos e agentes da sociedade civil que intervenham na área da mobilidade;
- Promover debates públicos;
- Dar continuidade à Comissão de Avaliação de Mobilidade para Todos de Penafiel;
- Aumentar e inovar os meios de informação com o munícipe sobre as novas opções de mobilidade (com informação acessível a todos);
- Executar a obra da Escola de Trânsito e dar início às acções inerentes.



30.

Cronograma de Execução

| índice de figuras |

14	FIGURA 1 . As ligações interurbanas	Valpi - Nó Urbano . FIGURA 37	65
15	FIGURA 2 . Enquadramento	Av. José Júlio - Nó Urbano . FIGURA 38	65
15	FIGURA 3 . Rede viária	Pontos De Conflito De Tráfego . FIGURA 39	66
16	FIGURA 4 . Limite da área de intervenção do plano estratégico de mobilidade de penafiel	A Zona Central E Patrimonial . FIGURA 40	70
17	FIGURA 5 . Planta com as diferentes unidades operativas de planeamento e gestão	Zonas Industriais . FIGURA 41	71
18	FIGURA 6 . Planta com os diferentes planos e projectos de intervenção urbana previstos em Penafiel	Os Pólos – Equipamentos E Espaços De Recreio E Lazer . FIGURA 42	71
20	FIGURA 7 . Estudo prévio da UOPG da Quinta de Puços.	Zona De Acidentes Com Feridos Graves E/Ou Mortos (2006 A 2008) . FIGURA 43	74
21	FIGURA 8 . Desenho do projecto de requalificação e beneficiação das ruas Tenente Valdim e da saudade	Hierarquia Viária (Existente E Prevista) . FIGURA 44	75
22	FIGURA 9 . Perfil tipo do plano de requalificação da variante do cavalum	Circulação (Proposta) . FIGURA 45	76
22	FIGURA 10 . Planta tipo do plano de requalificação da variante do cavalum	Mini Autocarro Eléctrico De Coimbra - Pantufinhas . FIGURA 46	85
22	FIGURA 11 . Desenho do projecto de requalificação do centro	Transportes Públicos . FIGURA 47	86
23	FIGURA 12 . Desenho do arranjo urbanístico da praceta da alegria e envolvente	Estação De Autobus Em Sanlúcar De Barrameda, Cádiz . FIGURA 48	87
24	FIGURA 13 . Imagens Em 3D Da Escola De Trânsito	Estação Rodoviária De Rio Maior . FIGURA 49	87
25	FIGURA 14 . Projecto Do Parque Da Cidade	Zonamento Adoptado Na Planta De Estacionamento . FIGURA 50	90
26	FIGURA 15 . Projecto Do Parque De Diversões	Estacionamento, Diagnóstico . FIGURA 51	92
27	FIGURA 16 . Conceito Arquitectónico Do Fórum	Estacionamento Centro Histórico, Diagnóstico . FIGURA 52	93
28	FIGURA 17 . Área De Intervenção Do Plano Da Nova Centralidade	Estacionamento Centro Da Cidade . FIGURA 53	94
29	FIGURA 18 . Projecto de Requalificação Urbana da Quinta das Lajes	Estacionamento, Proposta (Ver Planta P12) . FIGURA 54	95
49	FIGURA 19 . Localização Dos Postos De Contagem E Inquérito Origem/Destino	Entrega Da Bandeira Verde Da Rede Nacional De Cidades E Vilas Com Mobilidade Para Todos E Notícia Da Apresentação Do Gabinete De Mobilidade . FIGURA 55	99
50	FIGURA 20 . Postos De Inquérito 1 e 2	Obras De Requalificação No Âmbito Do Projecto Da Rede Nacional De Cidades E Vilas Com Mobilidade Para Todos (Antes E Depois) . FIGURA 56	99
50	FIGURA 21 . Postos De Inquérito 3 e 4	Corredores Livres De Circulação – Secção 1.2. Passeios E Caminhos De Peões, In Guia Da Acessibilidade E Mobilidade Para Todos, Pág. 74 . FIGURA 57	99
50	FIGURA 22 . Postos De Contagem 1 e 2	Medidas Recomendadas No Dimensionamento De Vias Pedonais . FIGURA 58	100
50	FIGURA 23 . Postos De Contagem 3 e 4	Caminhos Pedonais Dentro De Áreas Plantadas, Dimensão Mínima . FIGURA 59	100
51	FIGURA 24 . Postos De Contagem 5 e 6	Exemplo De Percursos Pedonais De Exelência (Puços) . FIGURA 60	100
51	FIGURA 25 . Postos De Contagem 7	Exemplo De Percursos Pedonais De Exelência – Jardim Do Sameiro . FIGURA 61	101
51	FIGURA 26 . fotografias das contagens de tráfego	Exemplo De Percursos Pedonais De Exelência - Parque Da Cidade . FIGURA 62	101
55	FIGURA 27 . zonamento adoptado	Rua Dr. Joaquim Cotta . FIGURA 63	102
56	FIGURA 28 . deslocações em penafiel, nos períodos de ponta	Rua Alfredo Pereira . FIGURA 64	102
57	FIGURA 29 . fluxos de tráfego na rede viária na ponta da manhã	Perfil Tipo De Coexistência De Tráfego (Peão/Automóvel) . FIGURA 65	103
57	FIGURA 30 . fluxos de tráfego na rede viária na ponta da tarde	Centro Histórico De Ribadavia – Espanha . FIGURA 66	103
58	FIGURA 31 . principais movimentos de atravessamento, na ponta da manhã	Percursos Urbanos (Realce A Amarelo) . FIGURA 67	105
58	FIGURA 32 . Principais Movimentos De Atravessamento, Na Ponta Da Tarde	Percursos Urbanos – Av. Sacadura Cabral . FIGURA 68	106
58	FIGURA 33 . Entradas E Saídas De Veículos Pesados No Centro Da Cidade	Exemplo De Teleféricos (Madeira E Parque Das Nações) . FIGURA 69	106
62	FIGURA 34 . Penafiel Na Região - Rede Viária	Exemplo De Elevadores Em Espaço Público . FIGURA 70	106
64	FIGURA 35 . Nós Viários	Perfis Tipo Áreas Urbanas . FIGURA 71	107
65	FIGURA 36 . Os Nós Distribuidores (Imagens)	Planta Rede Ciclável Proposta . FIGURA 72	108
		Perfis Tipo Da Ciclovía Em Pista Do Cavalum E Fotografia Do Local . FIGURA 73	109
		Perfis Tipo Da Ciclovía Em Pista Do Sameiro E Fotografia Do Local . FIGURA 74	109
		Perfis Tipo Da Ciclovía Em Canal Partilhado Da Ajuda E Fotografia Do Local . FIGURA 75	109
		Perfis Tipo Da Ciclovía Em Corredor De Circulação Da Quinta Do Paraíso E Fotografia Do Local . FIGURA 76	110
		Zonas De Descanso . FIGURA 77	110
		Perfis Tipo Da Ciclovía Em Corredor De Circulação Da Aveleda E Fotografia Do Local . FIGURA 78	110
		Perfis Tipo Da Ciclovía Em Corredor Do Sul E Fotografia Do Local . FIGURA 79	111
		Perfis Tipo Da Ciclovía Em Pista De Puços E Fotografia Do Local . FIGURA 80	111
		Perfis Tipo Da Ciclovía Em Pista Do Rio E Fotografia Do Local . FIGURA 81	111
		Perfis Tipo Da Ciclovía Em Pista Do Rio E Fotografia Do Local . FIGURA 82	111
		Perfis Tipo Ciclovía . FIGURA 83	112
		Perfis Tipo Ciclovía Em Coexistência Com Circulação Pedonal . FIGURA 84	112
		Perfis Tipo Ciclovía Em Coexistência Bicicleta e Automóvel . FIGURA 85	112

|Índice de tabelas|

33	TABELA 1 - População Residente Por Grupos Etários
33	TABELA 2 - População Residente Por Freguesia
34	TABELA 3 - Variação Da População Por Freguesias, 1991 – 2001
43	TABELA 4 - Indicadores De Viagens
43	TABELA 5 - População Móvel Em Relação À População Residente, Segundo O Grupo Etário E Sexo (%)
44	TABELA 6 - Número Médio De Deslocações Diárias Realizadas Pela População Móvel, Segundo o Grupo Etário e Género
	TABELA 7 - Situação Das Famílias Face À Disponibilidade Dos Veículos
44	TABELA 8 - Veículos Disponíveis
45	TABELA 9 - Interdependência Entre O Local De Residência E O Local De Trabalho
46	TABELA 10 - Viagens Segundo O Número De Deslocações E Transbordos
47	TABELA 11 - Duração Média Das Viagens Segundo Os Motivos E Modos De Transporte (Minutos)
47	TABELA 12 - Duração Média Das Viagens Segundo Os Motivos E Modos De Transporte (Minutos)
47	TABELA 13 - Distribuição Das Deslocações Por Género E O Grupo Etário
49	TABELA 14 - Descrição E Localização Dos Trabalhos De Campo
54	TABELA 15 - Resumo De Informação Relativa Às Contagens De Tráfego Efectuadas
55	TABELA 16 - Agregação De Zonas Em Sectores
56	TABELA 17 – Matriz Reduzida Para O Período De Ponta Da Manhã
56	TABELA 18 - Matriz Reduzida Para O Período De Ponta Da Tarde
57	TABELA 19 – Rácio Entre Entradas E Saídas Nos Sectores
67	TABELA 20 – Pontos De Conflito
69	TABELA 21 – Valores Obtidos Para Os Parâmetros De Funcionamento
69	TABELA 22 – Análise De Funcionamento Da Intersecção Prioritária
72	TABELA 23 – Vítimas De Acidentes Entre 2006 E 2008
73	TABELA 24 – Acidentes Com Mortos E/Ou Feridos Graves Em 2006 A 2008
79	TABELA 25 – Proposta De Resolução Dos Pontos De Conflito
84	TABELA 26 – Transporte Escolar Suportado Pela CMP
113	TABELA 27 – Medidas Propostas
119	TABELA 28 - Análise Swot

|Índice de gráficos|

	População Residente Na Área De Estudo - GRÁFICO 1	16
	Evolução Da População Residente Por Grupos Etários - GRÁFICO 2	33
	Evolução Da População Residente E Das Famílias - GRÁFICO 3	33
	População Residente Por Local De Residência - GRÁFICO 4	34
	Índices De Envelhecimento E De Dependência De Jovens E Idosos - GRÁFICO 5	35
	Densidade Populacional - GRÁFICO 6	36
	Taxa De Emprego E Taxa De Actividade Por Local De Residência - GRÁFICO 7	37
	População Com Ensino Superior Completo - GRÁFICO 8	37
	Taxa De Desemprego - GRÁFICO 9	37
	Índice De Renovação Da População Activa - GRÁFICO 10	38
	Taxa De Atracção E População Residente Que Estuda Ou Trabalha Noutro Município - GRÁFICO 11	38
	Índice De Polarização De Emprego - GRÁFICO 12	38
	Taxa De Mobilidade - GRÁFICO 13	43
	Deslocações De Automóvel, Segundo O Número De Pessoas Transportadas - GRÁFICO 14	45
	Viagens Por Modo - GRÁFICO 15	46
	Viagens Por Motivo - GRÁFICO 16	46
	Motivo Trabalho - GRÁFICO 17	47
	Deslocações Por Género - GRÁFICO 18	48
	Distribuição Das Deslocações Segundo O Nível De Instrução Concluído - GRÁFICO 19	48
	Distribuição Das Deslocações Segundo O Escalão De Rendimento Familiar Mensal - GRÁFICO 20	48
	Motivo Da Viagem - GRÁFICO 21	52
	Frequência Da Viagem - GRÁFICO 22	52
	Número De Ocupantes - GRÁFICO 23	52
	Rendimento Mensal - GRÁFICO 24	53
	Género Do Condutor - GRÁFICO 25	53
	Gráfico 26 - Habilitações Literárias - GRÁFICO 26	53
	Acidentes Com Vítimas (Total 2006 A 2008) - GRÁFICO 27	72
	Índice De Gravidade - GRÁFICO 28	72
	Frequência Por Categoria - GRÁFICO 29	83
	Destinos Por Operador - GRÁFICO 30	83
	Distribuição De Horários (%) - GRÁFICO 31	84
	Lugares De Estacionamento Por Zona - GRÁFICO 32	91
	Lugares De Estacionamento Por Tipo - GRÁFICO 33	91
	Oferta e Procura De Lugares De Estacionamento Por Zona - GRÁFICO 34	91