



## Relatório 2.4

### Transportes e Mobilidade

# **Relatório 2.4**

## **Transportes e Mobilidade**

# ÍNDICE

## TRANSPORTES E MOBILIDADE

|   |    |
|---|----|
| <b>0. SUMÁRIO</b> .....                                 | 5  |
| <b>1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS</b>                       |    |
| 1.1 Metodologia .....                                   | 6  |
| 1.2 Objectivos.....                                     | 8  |
| <b>2 MOBILIDADE URBANA</b>                              |    |
| 2.1 Interdependências Metropolitanas.....               | 10 |
| 2.2 Padrões de Mobilidade no Concelho.....              | 15 |
| <b>3. REDE DE METRO</b>                                 |    |
| 3.1 Considerações Gerais.....                           | 20 |
| 3.2 Linha D - Integração Urbana e Estações.....         | 22 |
| 3.3 Linha G - Integração Urbana e Estações .....        | 24 |
| 3.4 Perspectivas Futuras .....                          | 25 |
| <b>4. REDE FERROVIÁRIA</b>                              |    |
| 4.1 Infraestrutura e Matriz do Serviço.....             | 28 |
| 4.2 Linha do Norte - Integração Urbana e Estações ..... | 29 |
| 4.3 Linha de Alta Velocidade .....                      | 30 |
| <b>5. TRANSPORTES PÚBLICOS RODOVIÁRIOS</b>              |    |
| 5.1 Matriz do Serviço .....                             | 34 |
| 5.2 Infraestruturas de Correspondência .....            | 37 |
| 5.3 Corredores Qualificados para Autocarros .....       | 40 |
| 5.4 Transportes Públicos Individuais - Táxis .....      | 42 |
| <b>6. REDE VIÁRIA NACIONAL E MUNICIPAL</b>              |    |
| 6.1 Enquadramento Nacional e Metropolitano .....        | 43 |
| 6.2 Estrutura e Hierarquia da Rede .....                | 47 |
| 6.3 Programação e Tipologia das Intervenções .....      | 58 |

|  |    |
|--|----|
| <b>7 PONTES E TRANSPORTES FLUVIAIS</b>   |    |
| 7.1 Pontes sobre o Douro .....   | 59 |
| 7.2 Infraestruturas e Percursos Fluviais .....                                   | 61 |
| <b>8 OUTRAS COMPONENTES DO SISTEMA DE MOBILIDADE E TRANSPORTES</b>               |    |
| 8.1 Rede de Ciclovias .....  | 65 |
| 8.2 Estacionamento.....  | 66 |
| 8.3 Abastecimento Urbano .....   | 68 |
| 8.4 Logística.....   | 69 |
| <b>9 EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTES - CENÁRIO PROSPECTIVO</b> .....  | 70 |
| <b>10. CONTRIBUTO PARA O REGULAMENTO DO PLANO - PROPOSTA DE ARTICULADO</b> ..... | 71 |
| <b>FONTES DE INFORMAÇÃO E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....                   | 83 |

# TRANSPORTES E MOBILIDADE

## 0. SUMÁRIO

O diagnóstico e as propostas apresentadas, neste relatório temático do PDM de Vila Nova de Gaia, percorrem: os padrões de mobilidade metropolitana e concelhia; a rede de metro ligeiro em construção e as suas perspectivas de alargamento; a rede ferroviária tradicional e os caminhos possíveis para a Alta Velocidade; os transportes públicos rodoviários e o serviço prestado pelos vários operadores; as infraestruturas de correspondência existentes e previstas; as interligações entre Gaia e os concelhos do Porto e Gondomar, tendo o Douro eixo de reaproximação; outras componentes do sistema de transportes como as ciclovias, o estacionamento automóvel, as cargas e descargas, o abastecimento urbano e a logística. Por fim é apresentado um contributo sectorial para o regulamento deste plano.

# 1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

## 1.1 METODOLOGIA

Este Relatório Temático – **Transportes e Mobilidade** – parte de uma reflexão crítica do quadro de referência apresentado no actual PDM de Vila Nova de Gaia, com a preocupação de contextualizar o ponto de partida dos trabalhos e estudos realizados, quer em termos de diagnóstico, quer em termos de propostas.

Em Abril de 2005, foi elaborado um primeiro relatório de progresso, onde se estudou a mobilidade urbana e os sistemas de circulação, designadamente com preocupações especiais para o enquadramento metropolitano, para a identificação dos padrões de mobilidade intra concelhios e para a avaliação da rede rodoviária de carácter nacional e municipal. Estes temas são retomados e aprofundados neste documento, dada a sua relevância para o Processo de Revisão.

Por ser um plano de 1ª geração e por estar em vigor há cerca de 10 anos, o actual PDM revela limitações ao nível técnico e metodológico e desfasamentos induzidos pela dinâmica de transformação ocorrida no concelho e na área metropolitana neste período. Torna-se, assim, necessário efectuar correcções e ajustes quer ao nível da estratégia e das propostas, quer ao nível regulamentar.

Neste sentido, considerou-se fundamental avaliar os impactos das intervenções, executadas, em curso e em projecto, tais como:

- o Projecto do Metro, designadamente a estruturação das Linhas D e G, a ponte do Infante e a criação de interfaces intermodais;
- os eixos da Rede Rodoviária do PRN 2000 da responsabilidade da Estradas de Portugal, da Brisa e da Lusoscut;
- a Rede Ferroviária de Alta Velocidade no seu traçado neste concelho, no interface com rede ferroviária tradicional e metro, no atravessamento do Douro;
- os eixos viários estruturantes municipais preconizados nos Estudos Prévios de 1984 como as VL1 a 11;
- o eixo periférico que acompanha as marginais fluvial e marítima alvos de requalificação.

Outra preocupação deste trabalho sectorial centra-se na apresentação de uma estratégia intervenções articulada que responda aos problemas e prioridades, nos domínios da mobilidade e dos transportes, que se colocam à Área Metropolitana do Porto, em particular ao seu núcleo central.

Houve ainda um esforço de articulação e integração com as equipas que desenvolveram outros domínios temáticos no Processo de Revisão do PDM, quer em termos de análise e quer nas

propostas a apresentar.

A metodologia seguida começou por identificar os domínios de análise a estudar neste dossier sobre **Transportes e Mobilidade**.

Esquemáticamente, abordam-se os seguintes domínios:

- Caracterização e diagnóstico sintéticos do Sistema de Transportes e da Mobilidade no Concelho de Vila Nova de Gaia;
- A Rede de Metro – integração urbana, estações, perspectivas de desenvolvimento futuras;
- A Rede Ferroviária tradicional – serviços (suburbano, regional e inter cidades), estações e integração urbana (passagens de nível) - e a Rede de Alta Velocidade – percurso concelhio (integração), estações e atravessamento do Douro;
- A Rede de Transportes Públicos Rodoviários – matriz do serviço, corredores de autocarros dedicados, terminais e interfaces intermodais, táxis;
- A Rede Viária Nacional e Municipal – eixos estruturantes e complementares, programação e tipologia de intervenções
- As Pontes entre Gaia e os concelhos do Porto e de Gondomar e os Transportes Fluviais;
- A Rede de Vias Pedonais e Ciclovias, o Estacionamento e o Abastecimento Urbano;

A extensão, a complexidade e a diversidade de problemas que o concelho de Vila Nova de Gaia apresenta, aconselham que estes domínios de análise tenham graus de desenvolvimento diferenciados ao nível do diagnóstico e das propostas.

Por outro lado, o território concelhio deverá ser alvo de uma análise de enquadramento regional e metropolitano, mas haverá enfoques particulares para quatro grandes áreas - **Plataforma Cidade, Litoral Sul, Plataforma Central e Interior Nascente**.

Estas subunidades territoriais têm justificação fundamentada em análises sectoriais cruzadas em termos demográficos, socio-económicos, do edificado e das suas tipologias e da paisagem.

A designada Plataforma Cidade, que compreende as freguesias de Avintes, Canidelo, Madalena, Mafamude, Oliveira do Douro, Santa Marinha, São Pedro da Afurada, Valadares, Vilar de Andorinho e Vilar do Paraíso, apresenta a maior concentração de população, edifícios e actividades, bem como elevada densidade de fluxos de pessoas e mercadorias.

A zona Litoral Sul, corresponde à Orla Marítima que integra as freguesias de Arcozelo, Gulpilhares e São Félix da Marinha é marcada por uma ocupação muito estruturada (preexistente) de arredor balnear de baixa densidade entrecortado por ribeiras atlânticas.

A Plataforma Central estende-se pelas freguesias de Canelas, Grijó, Pedroso, Perozinho, Seixezelo, Sermonde e Serzedo apresenta uma concentração de actividades industriais e de armazenagem e uma rede importante de aglomerados urbanos.

A zona Interior Nascente com as freguesias de Crestuma, Lever, Olival e Sandim é a que apresenta uma matriz paisagística mais rural com aglomerados dispersos apoiados na rede viária preexistente, tendo uma significativa frente de rio.

Esta abordagem metodológica implica, ainda, um conjunto alargado contactos com as diversas entidades tem atribuições e competências na área de Transportes e Mobilidade com reflexo no concelho de Vila Nova de Gaia, designadamente a Autoridade Metropolitana de Transportes, a Junta Metropolitana, os concelhos adjacentes, a Metro do Porto, a CP, a Refer, a Rave, a STCP, a Antrop, a Antral, a Estradas de Portugal, a Brisa, a Lusoscut.

## 1.2 OBJECTIVOS

A análise dos desafios que Vila Nova de Gaia enfrenta na próxima década realça a importância e prioridade que assumem os problemas de mobilidade e de transportes neste Concelho. Um primeiro objectivo orienta-se para a definição de um Plano com políticas que permitam a **sustentabilidade económica e ambiental do território**.

É fundamental **promover uma mobilidade urbana sustentável** como caminho para a melhoria global do ambiente urbano e para a manutenção da viabilidade económica da cidade e territórios.

Por outro lado, a complexidade e as inter-relações dos problemas urbanos exigem uma grande **integração das políticas** de desenvolvimento socio-económico, de ordenamento do território e de transportes que um instrumento como o PDM deve ajudar a concretizar.

A **optimização da gestão do sistema viário concelhio** é outro objectivo do Plano, no sentido de estabelecer uma hierarquia de utilização da rede, melhorando a eficiência das infraestruturas existentes e previstas. Não se pretende responder à evolução da procura apenas através do aumento da oferta de infraestrutura, mas antes melhorar o funcionamento do sistema, criando outras alternativas de transporte (metro é um exemplo destas alternativas).

No concelho como Vila Nova de Gaia a gestão das infraestruturas viárias passa ainda por criar novas vias de carácter estruturante, mas passa fundamentalmente por racionalização e gestão da oferta existente, aumentando a sua eficiência, por vezes reduzindo o espaço de circulação.

A definição programas e acções de **promoção do transporte público** é um objectivo que extravasa em muito o âmbito do PDM, cabendo muito mais aos instrumentos criados na esfera de actuação Autoridade Metropolitana de Transportes. No entanto, este instrumento de planeamento deve definir princípios de actuação no que respeita às infraestruturas de apoio (corredores de circulação, paragens, terminais e interfaces) no caso de transportes rodoviários e à integração urbana e estações quando se trata de transportes em sítio próprio (metro e caminho de ferro) que apoiem estes modos de transporte.

A definição de um quadro estratégico para o sistema de transportes de Vila Nova de Gaia no âmbito do PDM, integrado no contexto metropolitano, deverá apontar para a **promoção da intermodalidade através do desenvolvimento de várias oportunidades de transporte** (metro, comboio, autocarro, automóvel, bicicleta e a pé).



É fundamental aumentar a complementaridade e articulação entre as várias redes de transporte, consolidando e qualificando muitas das rótulas existentes como Devesas ou General Torres e estruturando novas plataformas intermodais como Quinta do Cedro/Laborim e N222/VL9. Estes espaços assumem uma importância acrescida na consolidação da economia urbana deste concelho, pois podem-se constituir em âncoras para o estabelecimento de novas actividades.

A **promoção de modos de transporte não motorizados**, requalificando e criando vias pedonais e ciclovias, bem como aumentando a largura dos passeios, articula-se como outra área temática do PDM que é a dos Sistema de Espaços Públicos. Em muitos espaços de cariz mais urbano o aumento do espaço para peões e bicicletas, muitas vezes à custa de espaço viário excedentário, além de permitir melhorar de qualidade do ambiente urbano permite melhorar a segurança rodoviária. Temos assim um objectivo complementar de **redução dos níveis de sinistralidade**, pois circula-se com velocidades mais moderadas e os peões têm mais espaço vital.

Por último, com este um conjunto integrado princípios e acções pretende-se, ainda, reduzir os níveis de congestionamento e de poluição induzidos pelo sector dos transportes.

## 2 MOBILIDADE URBANA

### 2.1 INTERDEPENDÊNCIAS METROPOLITANAS

A Área Metropolitana do Porto<sup>1</sup> (AMP) era palco de cerca de 600 mil deslocações entre local de residência e o local de trabalho, segundo os dados do último censo.

Este universo de fluxos traduz um conjunto de interdependências entre vários concelhos que se estende para lá das fronteiras metropolitanas (administrativamente falando).

Quadro 1 – Grau de dependência e capacidade de atracção

|                          | emprego/população residente empregada * 100 | população residente empregada no próprio concelho % | emprego ocupado com população que é oriunda do próprio concelho % |
|--------------------------|---|---|---|
| Espinho                  | 75  | 54.6  | 72.8  |
| Gondomar                 | 57  | 44.4  | 77.6  |
| Maia                     | 118   | 51.7  | 43.9  |
| Matosinhos               | 94  | 52.5  | 55.9  |
| Porto                    | 166   | 69.9  | 42.0  |
| Póvoa de Varzim          | 102   | 73.4  | 78.9  |
| Valongo                  | 72  | 47.2  | 65.2  |
| Vila do Conde            | 91  | 64.1  | 70.9  |
| <b>Vila Nova de Gaia</b> | <b>78</b>                                   | <b>63.5</b>   | <b>81.9</b>   |

Fonte: INE

Neste contexto e analisando o Quadro 1 destacam-se o Porto e Maia como pólos de atracção de emprego e na posição oposta, situam-se Gondomar, Valongo e também Vila Nova de Gaia como concelhos com um estatuto mais próximo do dos “territórios residenciais”, pois a população residente activa ultrapassa largamente o emprego concelhio.

No entanto, Vila Nova de Gaia apresenta um perfil de “território residencial” um pouco híbrido pois cria emprego para uma parte significativa da sua população residente (63,5%) e este emprego é

<sup>1</sup> Considerou-se para esta análise a configuração metropolitana anterior à resultante da aplicação da Lei 10/2003, isto é integrando apenas 9 concelhos: Espinho, Gondomar, Maia, Matosinhos, Porto, Póvoa de Varzim, Valongo, Vila do Conde e Vila Nova de Gaia.

ocupado fundamentalmente por população residente neste concelho (81,9%), o que revela uma taxa de atracção de empregados de outros concelhos baixa.

Segundo os dados do Inquérito à Mobilidade de 2000 realizavam-se em cada dia útil cerca de 3 milhões de viagens<sup>2</sup> dentro da Área Metropolitana, das quais cerca de 41% tinham como justificação a ida para ou o regresso do trabalho (Quadro 2).

Considerando apenas viagens internas (excluindo todas as interacções inter-concelhias), nos concelhos centrais Porto e Vila Nova de Gaia efectuaram-se cerca de 1 milhão de viagens, tendo só Gaia registado 16% destes movimentos metropolitanos. Por motivo de trabalho o Porto e Gaia justificaram respectivamente 200 mil e 175 mil viagens.

Quadro 2 – Movimentos Pendulares Diários

|                                       | Porto<br>(dentro do concelho) | Vila Nova de Gaia<br>(dentro do concelho) | Total AMP<br>(dentro da Área Metropolitana) |
|---------------------------------------|-------------------------------|---|---|
| Viagens casa/trabalho e trabalho/casa | 200.000                       | <b>175.000</b>                            | 1.180.000                                   |
| Viagens casa/estudo e estudo/casa     | 80.000                        | <b>76.000</b>                             | 400.000                                     |
| Viagens outros motivos                | 270.000                       | <b>219.000</b>                            | 1.320.000                                   |
| Viagens todos os motivos              | 550.000                       | <b>470.000</b>                            | 2.900.000                                   |

Fonte: INE

É de reter, ainda, que muita da entropia diária intra-concelhia é devida a viagens realizadas por outros motivos, designadamente as compras, o lazer, a saúde, as visitas a familiares ou amigos. No caso de Gaia estes movimentos representam 47% dos movimentos internos.

Passando às relações inter-concelhias diárias com Vila Nova de Gaia (Quadro 3), as viagens com origem ou destino neste concelho são cerca de 260 mil, representando a ida para o trabalho cerca de 23% dos movimentos.

<sup>2</sup> Conceito de viagem: 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.

Como destaques desta análise concelhia apontam as saídas por motivo de trabalho e um certo equilíbrio entre entradas e saídas nos outros motivos se retirarmos o regresso a casa.

Quadro 3 – Entradas e saídas diárias em Vila Nova de Gaia

| <b>Motivo</b>   | <b>Entradas</b> | <b>Saídas</b> |
|---|-----------------|---------------|
| <b>Trabalho</b>   | 19.200          | 50.000        |
| <b>Estudo</b>   | 3.400           | 15.000        |
| <b>Outros motivos<br/>(regresso a casa,<br/>lazer, compras,<br/>visitas...)</b> | 107.700         | 66.500        |
| <b>Todos os motivos</b>   | 130.300         | 131.500       |

Fonte: INE

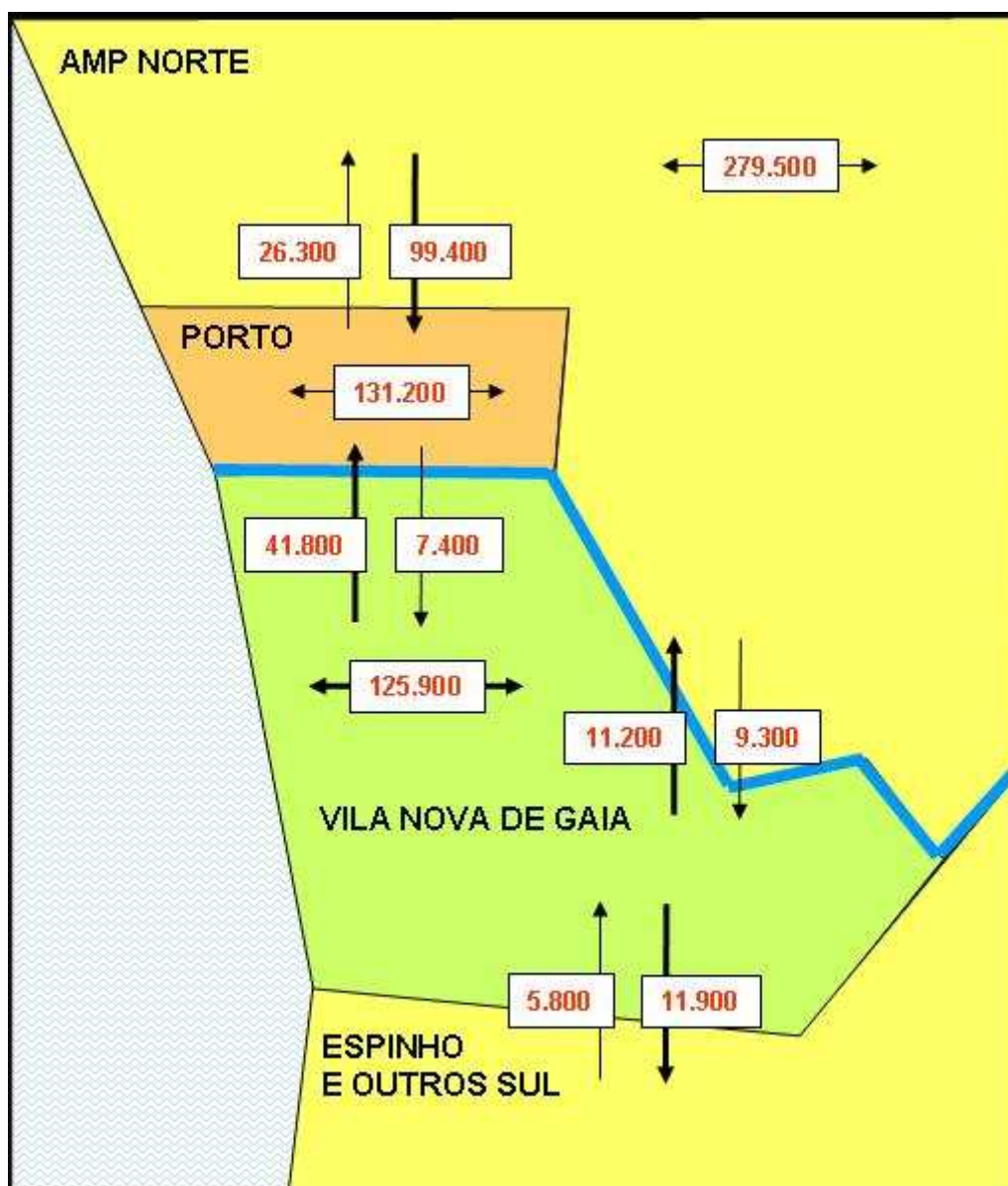
O Esquema 1, apresentado na página seguinte, reflecte as interdependências analisadas nos quadros anteriores e contextualiza o concelho de Vila Nova de Gaia no território metropolitano.

Em Gaia são de destacar os significativos movimentos internos (cerca de 126 mil viagens para o trabalho e para a escola) e os desequilíbrios entre entradas e saídas no concelho realizados pelos mesmos motivos.

Ressaltam os cerca de 42 mil movimentos de entrada no Porto contra apenas 7.400 em sentido oposto, justificados naturalmente pelo pólo de emprego que existe no Porto.

O mesmo desequilíbrio se regista nas relações com os concelhos a Sul, como Espinho, Feira, Ovar e S. João da Madeira, embora com valores absolutos menores, onde saem de Gaia cerca de 12 mil indivíduos por motivo de trabalho e estudo e entram apenas 5800. Os pólos industriais existentes nestes concelhos a Sul são a razão fundamental destes movimentos.

Esquema 1 – viagens diárias por motivo de emprego e estudo na AMP<sup>3</sup>



Fonte: INE

O quando 4 apresenta a taxa de motorização e o perfil de rendimentos das famílias metropolitanas e dos concelhos centrais – Porto e de Vila Nova de Gaia – indicadores muito interessantes para a caracterização da mobilidade.

Embora com valores semelhantes, Gaia apresenta valores de motorização superiores à Área Metropolitana. Se analisarmos este indicador no contexto de metrópoles europeias de dimensão equivalente, verificamos que a AMP se situa numa posição intermédia em que por exemplo Génova (671), Dusseldorf (496) têm taxas superiores e Amsterdão (336) e Sevilha (225) com valores menores.

A tendência para subida da taxa de motorização não conduz obrigatoriamente a território com maior desenvolvimento e qualidade vida.

<sup>3</sup> As viagens assinaladas no esquema representam apenas fluxo de ida, não estão representadas as viagens de regresso a casa.

Quadro 4 – Taxas de Motorização e Rendimento

|  | Porto | Vila Nova de Gaia | Total AMP |
|--|-------|-------------------|-----------|
| Taxa de Motorização (veículos automóveis/1000hab.) | 346   | <b>357</b>        | 355       |
| Rendimento até 500 euros                           | 28%   | <b>20%</b>        | 21%       |
| Rendimento de 500 a 1.000 euros                    | 28%   | <b>38%</b>        | 36%       |
| Rendimento de 1.000 a 1.500 euros                  | 17%   | <b>21%</b>        | 19%       |
| Rendimento de 1.500 a 2.000 euros                  | 10%   | <b>8%</b>         | 9%        |
| Rendimento mais 2000 euros                         | 17%   | <b>14%</b>        | 14%       |

Fonte: INE

Quanto ao perfil dos rendimentos das famílias verifica-se uma polarização no Porto, com um peso significativo dos escalões mais baixo e mais alto e uma estrutura mais próxima da média metropolitana e mais equilibrada em Vila Nova de Gaia, o que mostra uma capacidade para fixar estratos intermédios da população metropolitana.

Em termos mobilidade (Quadro 5), o concelho de Vila Nova de Gaia apresenta um número médio de viagens por pessoa e por dia muito próximos da média metropolitana e uma repartição modal das deslocações<sup>4</sup> em dias úteis com peso significativo do transporte individual (TI) e uma baixa representatividade das deslocações a pé (TI não motorizado).

Este perfil é claramente diferente no Porto, onde se registam mais viagens diárias por pessoa e as deslocações em transportes públicos (TP) e a pé têm um peso significativo (a proximidade entre residência e emprego/escola e a cobertura espacial da rede da STCP na cidade do Porto não serão estranhas a estes números).

Destaca-se em Gaia o peso dos transportes públicos em particular os geridos por operadores privados com um peso duas vezes superior à média metropolitana.

No contexto europeu registam-se repartições muito diversas como por exemplo: Zurique (28%TI; 37%TP; 35%TI não motorizado); Amsterdão (31%TI; 23%TP; 46%TI não motorizado); Graz (46%TI; 18%TP; 36%TI não motorizado); Estrasburgo (57%TI; 17%TP; 26%TI não motorizado).

<sup>4</sup> Deslocação: 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, é descrita uma nova deslocação.

Quadro 5 – Mobilidade

|   | Porto | Vila Nova de Gaia | Total AMP |
|---|-------|-------------------|-----------|
| Número médio de viagens/pessoa e por dia        | 3,2   | <b>2,3</b>        | 2,4       |
| Deslocações em transporte individual motorizado | 43%   | <b>56,6%</b>      | 53%       |
| Deslocações em transporte público               | 25%   | <b>21,4%</b>      | 19%       |
| Deslocações a pé e bicicleta                    | 32%   | <b>22%</b>        | 28%       |
| Mercado STCP                                    | 24%   | <b>9,9%</b>       | 13%       |
| Mercado Operadores Privados                     | 0,5%  | <b>10,6%</b>      | 5%        |
| Mercado CP                                      | 0,5%  | <b>0,9%</b>       | 1%        |

Fonte: INE

## 2.2 PADRÕES DE MOBILIDADE NO CONCELHO

A análise da mobilidade interna no concelho de Vila Nova de Gaia obrigou a um tratamento da informação disponível por freguesia de modo a tipificar vários perfis de territórios.

Estabeleceram-se, assim, quatro grandes áreas – **Plataforma Cidade, Litoral Sul, Plataforma Central e Interior Nascente** – que como se referiu na introdução deste relatório são justificadas por análises sectoriais cruzadas em termos demográficos, socio-económicos, do edificado e das suas tipologias e da paisagem.

O quadro 6 mostra que os cerca 200 mil indivíduos que integram a população móvel do concelho, 62% residem na Plataforma Cidade, 20% na Plataforma Central, 12% no Litoral Sul e 6% no Interior Nascente. Deste universo populacional é a Plataforma Cidade que apresenta a menor percentagem de motorização e o Litoral Sul a maior.

Se a análise recair sobre as famílias com veículo verifica-se que é Plataforma Central que tem a percentagem mais elevada (86%) em contraste com a Plataforma Cidade onde este valor só atinge os 73% (S. Pedro da Afurada com apenas 46%).

Em termos de número médio de viagens diárias destaca-se a área Interior Nascente com apenas 1,9 deslocações, bem abaixo da média concelhia de 2,3.

Quadro 6 – Mobilidade nas várias zonas do concelho

|  | Plataforma Cidade | Litoral Sul | Plataforma Central | Interior Nascente | Vila Nova de Gaia |
|--|-------------------|-------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| População móvel                        | 127.416           | 22.854      | 40.620             | 12.264            | 203.154           |
| População móvel motorizada %           | 84                | 89          | 87                 | 88                | 86                |
| Famílias com veículo %                 | 73                | 83          | 86                 | 82                | 76                |
| Nº médio de viagens diárias por pessoa | 2,4               | 2,3         | 2,4                | 1,9               | 2,3               |

Fonte: INE

O Quadro 7 retrata os movimentos pendulares diários, desagregando as viagens realizadas por motivo.

Quanto ao motivo das viagens, as duas Plataformas Cidade e Central e Litoral Sul têm perfis muito semelhantes, destacando-se um peso mais relevante das viagens para escola e para as compras na Plataforma Central e as outras viagens (casa, lazer,...) no Litoral Sul. O Interior Nascente revela um peso muito significativo de viagens para o trabalho e para a escola.

Quadro 7 – Movimentos pendulares diários (viagens por motivo)

|                                  | Plataforma Cidade  | Litoral Sul       | Plataforma Central | Interior Nascente | Vila Nova de Gaia  |
|----------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Viagens para o trabalho          | 101.311<br>(23,8%) | 17.624<br>(23,3%) | 32.254<br>(23,5%)  | 9.616<br>(26,9%)  | 160.805<br>(23,8%) |
| Viagens para a escola            | 29.468<br>(6,9%)   | 5.133<br>(6,8%)   | 10.528<br>(7,7%)   | 2.766<br>(7,7%)   | 47.894<br>(7,1%)   |
| Viagens para as compras          | 22.266<br>(5,2%)   | 3.600<br>(4,8%)   | 7.591<br>(5,5%)    | 1.127<br>(3,2%)   | 34.584<br>(5,1%)   |
| Outras viagens (casa, lazer,...) | 273.372<br>(64,1%) | 49.382<br>(65,2%) | 86.624<br>(63,2%)  | 22.242<br>(62,2%) | 431.620<br>(64%)   |
|                                  | 100%               | 100%              | 100%               | 100%              | 100%               |

Fonte: INE



Do quadro seguinte (Quadro 8) as conclusões, em termos de diferentes padrões territoriais de mobilidade, apontam para o grande peso dos transportes públicos nas deslocações na Plataforma Cidade e no Interior Nascente, o que traduz a influência significativa da STCP na primeira área e dos operadores Privados na segunda.

Outras constatações a salientar do mesmo quadro é dependência muito significativa do transporte individual (automóvel) no Litoral Sul e o peso das deslocações de pequena distância na Plataforma Cidade, como mostra a repartição modal a favor das deslocações a pé.

Quadro 8 – Movimentos pendulares diários (por modo de transporte)

|                                       | Plataforma Cidade | Litoral Sul | Plataforma Central | Interior Nascente | Vila Nova de Gaia |
|---------------------------------------|-------------------|-------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Viagens a pé                          | 20.0%             | 15.0%       | 18.3%              | 16.8%             | 124.000           |
| Viagens de automóvel                  | 54.0%             | 68.0%       | 61.2%              | 53.3%             | 373.096           |
| Viagens de transporte público         | 23.1%             | 11.5%       | 14.8%              | 23.6%             | 131.913           |
| Viagens de outros modos de transporte | 2.9%              | 5.5%        | 5.7%               | 6.3%              | 25.845            |

Fonte: INE

O Quadro 9 e os Esquemas 2, 3 e 4 avaliam as deslocações internas e as interdependências entre as 4 áreas, destacando-se como é natural o volume de deslocações dentro da Plataforma Cidade (281 mil) e na Plataforma Central (81 mil).

As inter-relações com a área do com maior de população e actividades – Plataforma Cidade – isto é as deslocações Norte/Sul e Sul/Norte têm relevâncias diferenciadas. É entre as duas Plataformas (Cidade e Central) que se verificam maior número de deslocações (cerca de 41 mil), seguindo-se o Litoral Sul com cerca de 20 mil deslocações.

A análise dos movimentos transversais, isto é Nascente/poente e Poente/Nascente uma relevante interacção entre a Plataforma Central e o Litoral Sul (cerca de 15 mil deslocações) e uma menor articulação entre Plataforma Central e Interior Nascente (cerca de 7 mil deslocações).

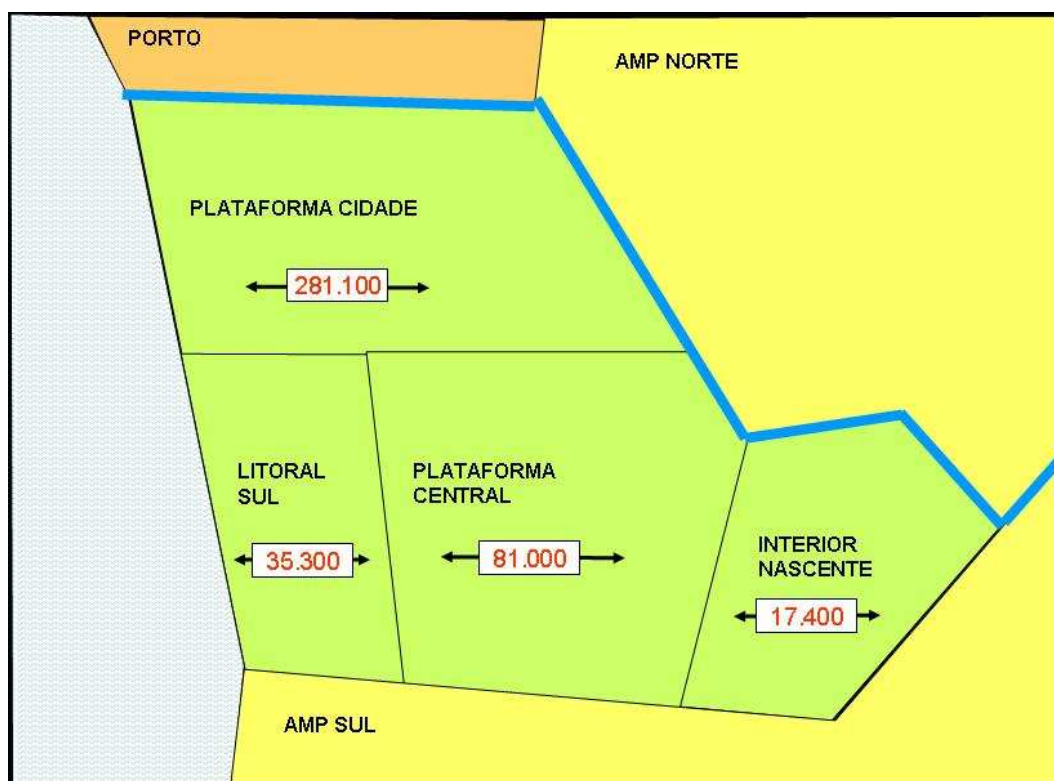
Embora os transportes públicos distorçam um pouco esta realidade, o retrato apresentado coincide com a estrutura do sistema viário, que será analisado no capítulo seguinte, onde se destaca a importância das ligações radiais em detrimento das transversais e onde a densidade da malha traduz padrões diferenciados de mobilidade.

Quadro 9 - Matriz origem destino do total de deslocações dos residentes em Vila Nova de Gaia (agregação por áreas)

| Destino \ Origem   | Plataforma Cidade | Litoral Sul | Plataforma Central | Interior Nascente | Vila Nova de Gaia |
|--------------------|-------------------|-------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Plataforma Cidade  | 281.093           | 9.945       | 20.517             | 4.075             | 315.630           |
| Litoral Sul        | 9.890             | 35.267      | 7.198              | 330               | 52.685            |
| Plataforma Central | 20.321            | 7.310       | 81.026             | 3.331             | 111.988           |
| Interior Nascente  | 4.289             | 325         | 3288               | 17.350            | 25.251            |
| Vila Nova de Gaia  | 315.593           | 52.847      | 112.029            | 25.085            | 505.554           |

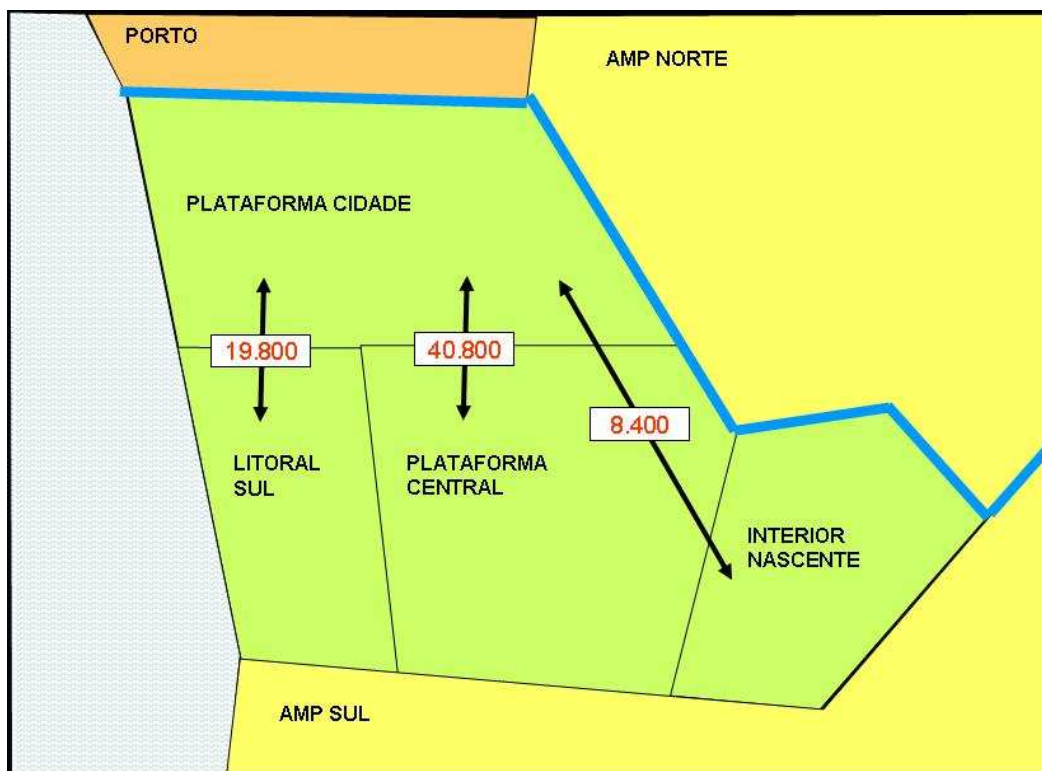
Fonte: INE

Esquema 2 – deslocações diárias dos residentes dentro de cada uma das 4 zonas analisadas



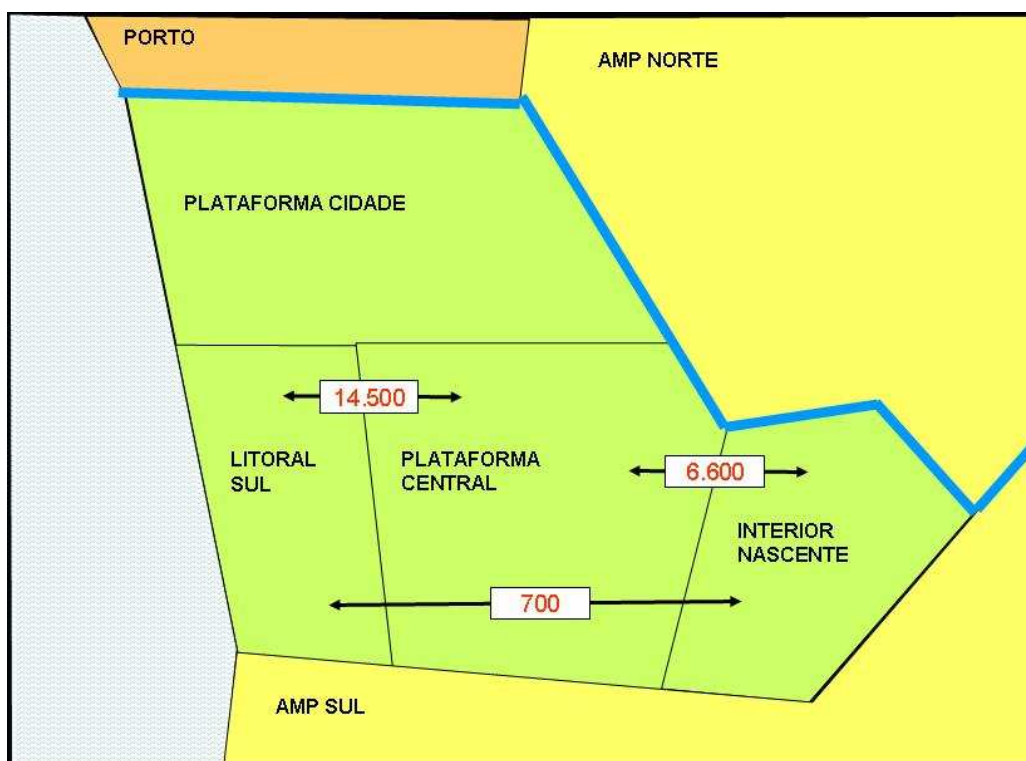
Fonte: INE

Esquema 3 – deslocações diárias dos residentes com origem e destino a Plataforma Cidade (deslocações Norte – Sul)



Fonte: INE

Esquema 4 – deslocações diárias dos residentes entre 3 zonas estudadas (deslocações Nascente – Poente)



Fonte: INE

### 3. REDE DE METRO

#### 3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A concretização do projecto do Sistema de Metro Ligeiro da Área Metropolitana do Porto tem grande impacto no processo de planeamento deste espaço territorial e é uma peça fundamental do sistema de transportes e de mobilidade metropolitano.

A Metro do Porto, empresa responsável pela execução deste projecto, lançou em Dezembro de 1994 um concurso público internacional de concepção, construção e exploração para a 1ª fase deste Sistema de Metro Ligeiro. A rede inicial foi desenhada com 4 linhas com uma extensão total de cerca de 70 km, dos quais 20km corresponde a infraestrutura nova e 50km a remodelação da ferrovia existente.

Ao longo do processo de planeamento e construção da rede foram efectuados ajustamentos que corresponderam a prolongamentos/extensões e a aumentos de capacidade com duplicação de via. Assim, a rede, que hoje está em operação ou em construção (Esquema 5) e que integra a 1ª fase, é composta por:

- Linha A (Azul) que liga Matosinhos ao Porto – em operação (foi incluída na empreitada de construção a extensão de Campanhã até ao Estádio do Dragão);
- Linha B (Vermelha) que Liga a Póvoa de Varzim ao Porto – em operação entre as estações de Póvoa do Varzim e do Dragão (foi decidido duplicar a via entre Senhora da Hora e a Póvoa de Varzim);
- Linha C (Verde) que liga a Maia ao Porto - em operação entre as estações do ISMAI e do Dragão (foi decidido duplicar a via entre Senhora da Hora e a ISMAI e não efectuar, para já, a ligação à Trofa);
- Linha D (Amarela) que Liga o Porto a Gaia – em operação entre as estações do S. João e João de Deus (Parque República);
- Linha E (Roxa) que liga o Aeroporto ao Porto – em operação a ligação entre as estações Aeroporto e do Dragão (foi decidido incluir na 1ª fase esta nova linha).

As linhas A, B, C e E são coincidentes entre as estações de Senhora da Hora e do Dragão; esta coincidência estende-se até à estação de Fonte do Cuco para as linhas B, C e E; e por último, as linhas B e E têm um troço comum entre as estações de Fonte do Cuco e de Verdes.

Esta rede é apoiada por um PMO – Parque de Máquinas e Oficinas – situado em Guifões (Matosinhos) e por conjunto de sistemas de sinalização ferroviária, de semaforização, de comunicações via rádio, de vídeovigilância, de ajuda e informação aos passageiros e de bilhética.

A actual frota do Metro do Porto é composta por 72 veículos, com capacidade para transportar até 9 mil pessoas por hora e por sentido, podendo atingir uma velocidade de 80 km/h. Cada veículo simples pesa 40,5 ton e tem um comprimento de 35 metros, uma largura de 2,65 metros e uma altura de 3,30 metros. A sua capacidade é de 216 passageiros, 80 dos quais sentados. Os veículos podem

ser acoplados em conjuntos de dois, formando composições duplas.

Esquema 5 – Rede do Sistema de Metro Ligeiro da Área Metropolitana do Porto (1ª fase)



Fonte: Metro do Porto, S. A.

Na preparação para a entrada em operação a Metro do Porto confrontou-se com um sistema de transportes públicos metropolitano com um baixo nível de integração – falta de coordenação de horários entre operadores, desadequação entre a oferta e procura de transporte e escassez de títulos de transporte válidos em mais que um operador. A rede de transportes públicos foi sendo desenhada na óptica de cada empresa de transporte.

Assim, a Metro do Porto resolveu implementar um sistema intermodal em que o preço da viagem dependesse apenas da sua localização (origem – destino) e fosse independente do(s) operador(es) utilizados e do número de viagens realizado. Neste sentido, foi constituído, em 20 de Dezembro de 2002, pela Metro do Porto, SA, pela Sociedade de Transportes Colectivos do Porto, SA e pela empresa Caminhos de Ferro Portugueses, EP um Agrupamento Complementar de Empresas com a denominação de Transportes Intermodais do Porto, ACE (TIP).

Este agrupamento tem como objecto garantir a implementação de um zonamento, tarifário e sistema de bilhética comum e exclusivo às empresas agrupadas e aos outros operadores de transporte público que desejem aderir ao projecto. Caber-lhe-á ainda a definição do modelo de repartição das receitas obtidas, sendo o responsável pela implementação e gestão de um sistema de informação e comunicação das infra-estruturas e dos meios de transporte explorados.

Outras das preocupações da Metro do Porto centra-se na criação, junto à sua rede, de Interfaces de rebatimento de transporte público (suburbano e interurbano) e de transporte individual (parques de estacionamento dissuasores também designados de park-and-ride). A empresa já promoveu algumas destas infraestruturas, como é o caso da interface adjacente à estação da Casa da Musica e do parque estacionamento junto à estação do Dragão, e tem em estudo/projecto um conjunto de outras propostas que serão executadas fora do âmbito da 1ª fase do Metro do Porto. No caso de Vila Nova de Gaia este tema será desenvolvido em capítulo específico.

### **3.2 LINHA D - INTEGRAÇÃO URBANA E ESTAÇÕES**

A Linha D, também designada por linha amarela, desenvolve-se segundo uma orientação Norte/Sul ligando os concelhos do Porto e Gaia e em sobreposição a um canal de forte pressão automóvel, em direcção ao centro da Cidade do Porto.

No Porto, a linha é fundamentalmente subterrânea, ligando o Pólo Universitário da Asprela e o Hospital de S. João às estações centrais da Trindade, dos Aliados e de S. Bento. Existem propostas de prolongar esta linha do Hospital de S. João até à Maia (ligando à linha C).

Em Vila Nova de Gaia, a linha desenvolve-se à cota alta e à superfície apoiada no eixo central da Avenida da Republica, terminando na zona do nó com a auto-estrada A1, o que corresponde a uma extensão de cerca de 3,4 km e a 7 estações (freguesias de Stª Marinha e Mafamude).

A execução desta infraestrutura implicou a eliminação do tráfego automóvel no tabuleiro superior da ponte Luís I e, em sua substituição, foi construída, a nascente, a ponte do Infante, ligando S. Lázaro no Porto à Avenida D. João II (VL9) em Gaia.

A Avenida da Republica foi profundamente reestruturada e requalificada, passando a ser um eixo com um carácter mais urbano e de estruturação do centro da cidade de Gaia, perdendo as funções

de atravessamento em direcção ao Porto. A opção de requalificação urbana correspondeu a uma redução das faixas de circulação automóvel, à eliminação do estacionamento em muitos quarteirões e ao aumento significativo da largura dos passeios laterais. Em termos de circulação automóvel foram eliminadas algumas viragens à esquerda.

Integrado na 1ª fase da Rede Metro e já em operação está o percurso entre a ponte Luís I e a Estação de João de Deus (cerca de 1,5km), com 4 estações e com frequências nas horas de ponta de 7 minutos.

O prolongamento para Sul desta linha (1,9 km) até à A1 está em projecto, inclui mais 3 estações e prevê uma ligação a um novo Parque de Maquinas e Operações (PMO) situado em Laborim.

Assim em Vila Nova de Gaia, a linha estrutura-se com a seguinte rede de estações:

- **Estação do Jardim do Morro** (em operação), situada junto ao tabuleiro superior da ponte Luís I, numa ampla plataforma de passeio e estando prevista a construção de parque de estacionamento subterrâneo na zona do jardim; está igualmente programada uma ligação mecânica à cota baixa fluvial (Ribeira de Gaia).
- **Estação de General Torres** (em operação), localizada no cruzamento com a linha ferroviária do Norte, estabelecendo conexão ao Apeadeiro de General Torres; existe ainda associado ao apeadeiro um parque de estacionamento.
- **Estação da Câmara de Gaia** (em operação), situada junto ao edifício sede do município, no entroncamento de eixos viários urbanos que articulam com as zonas das Devesas e de Soares dos Reis; para evitar as viragens à esquerda na Avenida da República foi implementado um sistema de circulação em rotunda com os arruamentos adjacentes a esta estação; existe ainda um parque estacionamento de apoio ao equipamento municipal.
- **Estação de S. João de Deus** (em operação), localizada sobre o nó da avenida da República com a Via de Cintura de Gaia (IC23), tem uma grande acessibilidade rodoviária e beneficia na existência de um parque de estacionamento associado a um novo equipamento comercial.
- **Estação da Avenida Vasco da Gama**, localizada junto ao entroncamento com este eixo o estando prevista a construção de interface rodoviário adjacente com parque de estacionamento. Esta estação permite fazer o rebatimento com os serviços de transporte público rodoviário apoiados na N222, bem como articula, em termos rodoviários com a Avenida D. João I (VL9).
- **Estação de Cravel (Rotunda de Stº Ovídeo)**, localizada na rotunda com o mesmo nome, está prevista que a plataforma da linha se situe a um nível inferior, isto é ao nível da via que hoje estabelece a ligação entre a Avenida da República e o nó com a auto-estrada A1. Esta estação permitirá também efectuar importantes rebatimentos com os transportes públicos rodoviários pois está situada numa rotula muito importante em termos de ligações viárias.
- **Estação da Quinta do Cedro**, localizada no interior nó da auto-estrada A1 com a ligação à Avenida da República tem previsto associar um grande interface rodoviário, com uma significativa área de estacionamento (dissuasor) e uma área de serviços. Esta nova estrutura de transportes e serviços terá uma continuidade urbana para poente com a execução de uma



avenida que suportará no seu separador central a uma nova linha de Metro, permitindo a ligação ao novo PMO de Laborim.

Figura 1 – Traçados e estações das Linhas D e G do Metro do Porto



Fonte: elaboração própria

### 3.3 LINHA G - INTEGRAÇÃO URBANA E ESTAÇÕES

A Metro do Porto tem em estudo, no âmbito da expansão da sua rede (2ª fase), a criação de uma nova linha em Gaia. Esta linha, designada por G, irá ligar a Estação da Quinta do Cedro até à Estação da Casa da Musica, atravessando o rio Douro através de uma nova ponte mista urbana (metro, trânsito automóvel e peões) na zona da Arrábida.

Um primeiro troço desta linha em Gaia, alvo de estudos de traçado, liga a Estação da Quinta do Cedro à Estação na Avenida dos Descobrimentos (Gaia Shopping) e tem uma extensão aproximada de 2,3km. Este troço desenvolve-se a partir da interface da Quinta do Cedro ao longo da Avenida Diagonal (prevista no Plano de Urbanização da “Área Envolvente à VL3”), passa ao lado do PMO de Laborim, inflecte para Norte até à A1 num traçado subterrâneo, em túnel mineiro ou em “cut and cover”. Após a passagem sob a A1, o traçado desenvolve-se à superfície até à Avenida dos Descobrimentos.

Neste primeiro troço estudaram-se duas estações intermédias, uma junto à futura Avenida Diagonal e outra, mais a norte, na zona da Telheira (junto à rua da Barreira). Esta última é proposta no âmbito



dos estudos do PDM e justifica-se pela necessidade de estruturar e melhorar a acessibilidade do tecido urbano desta área da Cidade de Gaia.

Um segundo troço estabelece a ligação entre a Estação da Avenida dos Descobrimentos e a Estação da Casa da Musica, tem uma extensão no concelho de Gaia de 3,6km. Prevê-se que apresente um traçado em túnel desde a Avenida dos Descobrimentos até ao início da Avenida Edgar Cardoso (VL8) e que, partir daí, utilize o canal central desta avenida até inflectir para os acessos da nova ponte sobre o Douro. A avaliação urbanística da Avenida Edgar Cardoso e da sua envolvente no âmbito dos estudos do PDM aconselha a que se opte por uma solução de metro à superfície qualificadora de todo este espaço urbano.

Depois da Estação da Avenida dos Descobrimentos foram estudadas 5 estações intermédias: Mariani (junto ao Largo da Barrosa), Devesas, S. João, Candal e Arrábida (estas 3 últimas na VL8). A estação das Devesas é a mais importante desta linha, pois articula com o sistema ferroviário nacional (interurbano, regional e suburbano) e bem como pode vir articular com a alta velocidade. Este facto pode permitir uma exploração de serviço nesta linha de metro muito interessante, ligando o Aeroporto ao Sistema Alta Velocidade (Devesas).

### **3.4 PERSPECTIVAS FUTURAS**

Os estudos já realizados são suficientemente desenvolvidos para permitirem validar tecnicamente o traçado seleccionado para a Linha G, embora seja necessário aprofundar a análise quanto ao tipo de via (à superfície ou enterrada) e à localização das estações.

Outra questão prende-se com a calendarização da sua execução, a qual depende de uma clarificação do plano de investimentos para a Metro do Porto a médio e longo prazo.

Dando como adquirido a estruturação do território central da cidade de Gaia com estas duas linhas (D e G), articulando os eixos S. Bento - Quinta do Cedro e Quinta do Cedro – Casa da Musica e tendo como apoio o Parque de Máquinas e Oficinas de Laborim, importa equacionar os desenvolvimentos futuros da rede de metro a sul do Douro.

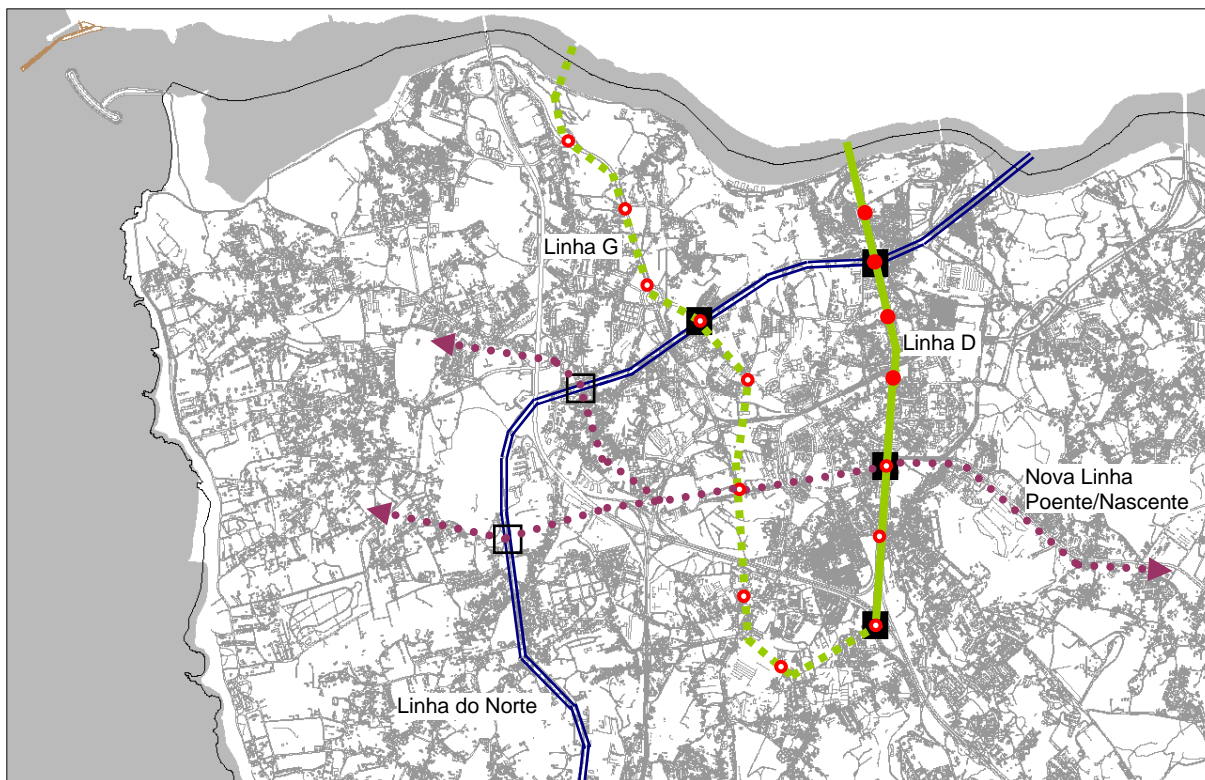
Estas perspectivas devem ter em conta os princípios urbanísticos de desenvolvimento da Cidade de Gaia e os objectivos de promoção dos transportes públicos e da sua intermodalidade, designadamente:

- Estruturar a “Plataforma Cidade” que se estende de Canidelo até Avintes;
- Articular e potenciar as linhas de metro existente e prevista (Linhas D e G);
- Articular e potenciar o serviço suburbano da CP existente na Linha do Norte;
- Articular os pontos estratégicos (interfaces) da rede de transportes públicos rodoviários de carácter urbano, suburbano e inter-regional;
- Alargar a conectividade da rede global de metro potenciando uma futura ligação a Gondomar.

Recorde-se o Relatório sobre Mobilidade, Transportes e Acessibilidades do documento estratégico NORTE 2015 aponta como um dos objectivos o “aumento da coesão interna e melhoria das ligações a “espaços de relacionamento” próximos (vizinhos) ou afastados (internacional), através de uma escolha criteriosa das redes rodoviárias e ferroviárias essenciais a financiar” e refere que a concretização deste objectivo passa, nomeadamente, pela “estruturação da Rede de Metro do Porto, no sentido de consolidar um núcleo duro da cidade-região capaz de competir à escala ibérica, com um forte índice de mobilidade e com uma repartição modal menos dependente do automóvel; nesse sentido, haverá que conter o metro em termos de novas extensões territoriais, em favor da sua densificação na cidade-região. Nesta perspectiva, poderão ser consideradas prioritárias ligações radiais directas a Gondomar e Gaia (2ª linha para as Devesas), e uma linha circular de fecho entre Senhora da Hora (prolongamento da actual desde Matosinhos-cidade), S. Mamede Infesta (Hospital de S. João), Rio Tinto, Gondomar (centro) e depois Gaia (3ª linha por Avintes, Oliveira do Douro, Av. República).”

Neste sentido enquadra-se a perspectiva de criação de uma nova linha de metro ponte – nascente (Canidelo/Oliveira do Douro/Avintes) com ligação a Gondomar (Valbom) através de uma nova ponte sobre o Douro, criando uma circular metropolitana (ver figura 2).

Figura 2 – Traçado indicativo de uma linha ponte/nascente para o Metro do Porto



Fonte: elaboração própria

O traçado aqui apresentado é apenas indicativo, tendo com preocupação central servir o maior número de habitantes e articular o maior número de nós da estrutura urbana. Estudos mais aprofundados deverão levar ao estudo de várias alternativas de traçado, fundamentadas em análises de custo/benefício que permitam a tomada de decisão política.

Não expresso na figura anterior, o prolongamento de uma das Linhas D ou G até ao núcleo habitacional de Vila d'Este deve ser equacionado nestas novas perspectivas de desenvolvimento do Metro, dada a sua pequena extensão face a estas duas linhas e dado o potencial volume de procura de transporte existente.

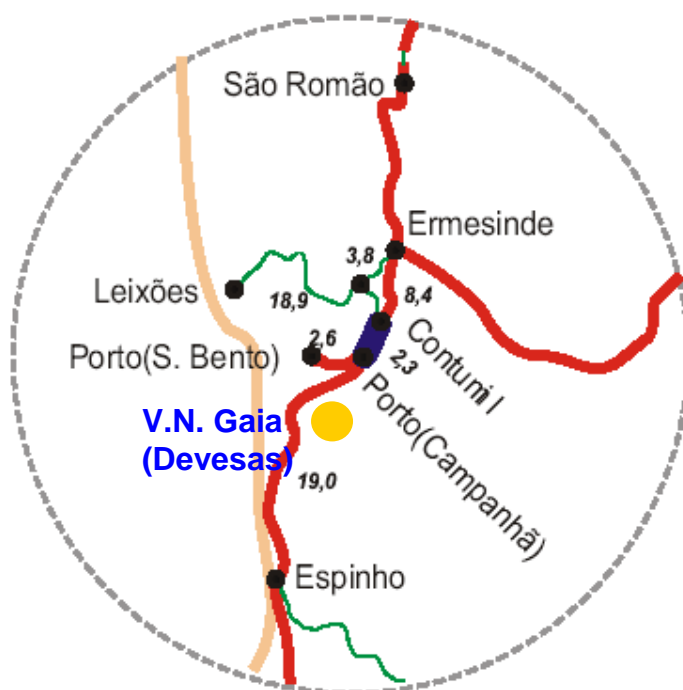
## 4. REDE FERROVIÁRIA

### 4.1 INFRAESTRUTURA E MATRIZ DO SERVIÇO

Os cerca de 18km da Linha do Norte que atravessam o concelho de Vila Nova de Gaia estão integrados no grupo de linhas da Rede Principal (linhas com exploração rentável segundo o Plano de Reconversão e Modernização dos Caminhos-de-Ferro 1988-94), tendo a Rede Ferroviária Nacional (REFER) a atribuição de gerir esta infraestrutura (DL 270/2003).

No concelho de Vila Nova de Gaia, a Linha do Norte é dupla, em via larga (bitola europeia 1688mm), electrificada e com capacidade de carga de 22,5Ton/Eixo. A linha possui modernos sistemas de controlo de tráfego e segurança, estando preparada para o patamar de velocidade 120 - 160km/h.

Figura 3 – Rede Ferroviária Metropolitana



Fonte: REFER

Esta infraestrutura é operada pelos Caminhos de Ferro Portugueses (CP) disponibilizando serviços de passageiros e de mercadorias. O serviço de passageiros reparte-se por Comboios Urbanos, Regionais e de Longo Curso (Alfas e Intercidades).

Relativamente ao Serviço de Comboios Urbanos – ligação Porto (S. Bento) / Aveiro – este disponibiliza diariamente cerca de 45/46 composições em cada sentido, concentrado nas horas de ponta da manhã e da tarde cerca de 7/8 composições em cada sentido.

A análise da capacidade disponível na Linha do Norte mostra uma situação de saturação, inviabilizando a possibilidade de aumento da oferta de serviços actual. Na ligação Ovar/Gaia circulam em média 6,5 composições/hora, o que equivale a dizer o índice de capacidade de utilização se situa nos 116% (quando as recomendações internacionais se situam nos 80%).

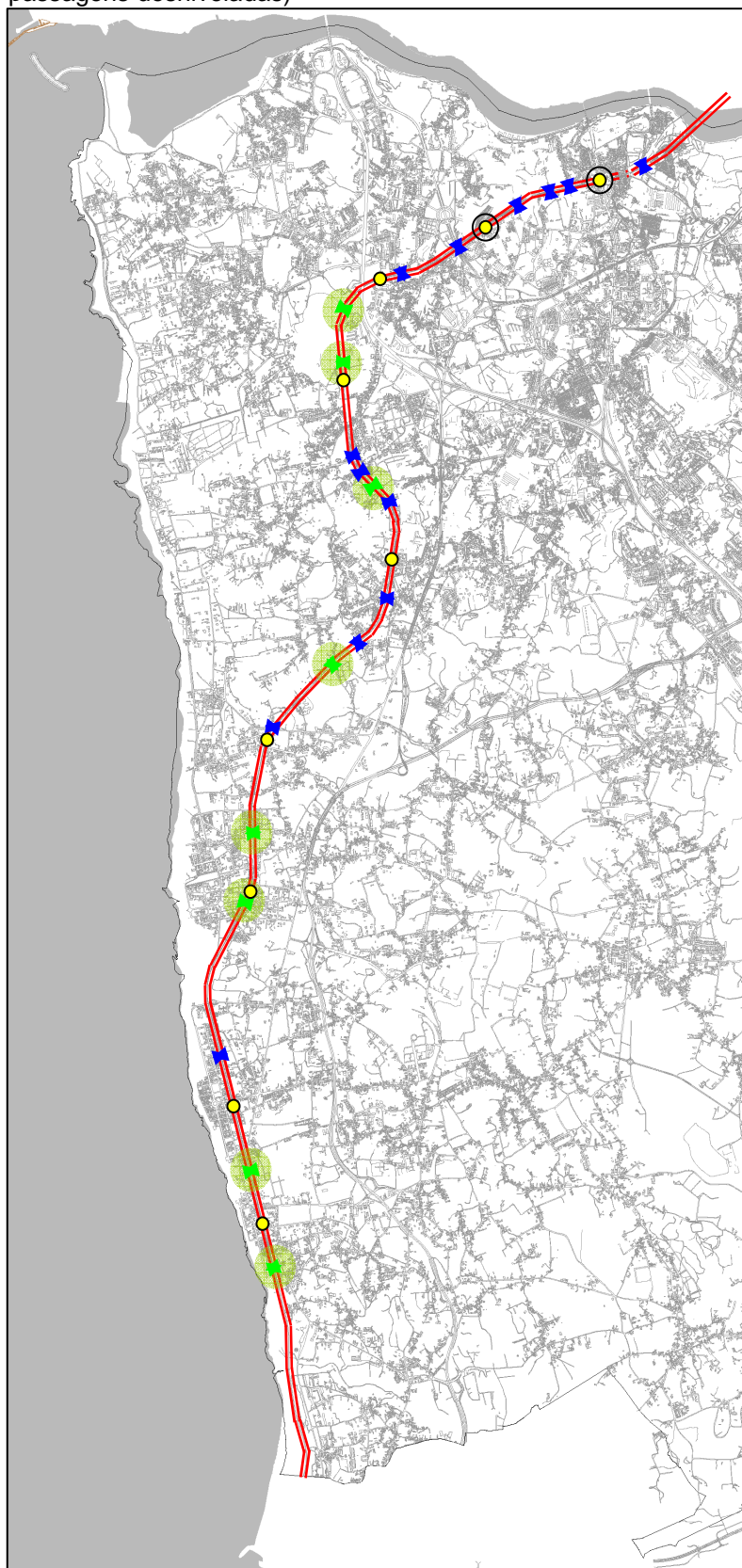
## LINHA DO NORTE - INTEGRAÇÃO URBANA E ESTAÇÕES

Figura 4 – Linha do Norte em Gaia (estações, apeadeiros e passagens desniveladas)

No concelho de Vila Nova de Gaia, a Linha do Norte constitui uma barreira significativa, pois apenas na zona da Avenida da República a via é em túnel. O seu traçado corta a cidade de Gaia e toda a faixa litoral fortemente urbanizada.

Existem, actualmente, 13 passagens desniveladas para tráfego motorizado neste tramo da Linha do Norte, umas construídas no âmbito das acessibilidades de carácter nacional, outras de iniciativa municipal ou da REFER. No âmbito do programa de supressão de passagens de nível em curso, com vista a modernização da Linha do Norte, foram identificados mais 8 atravessamentos desnivelados para tráfego motorizado, a construir ou a melhorar, designadamente:

- passagem "Bocamar", em S. Félix da Marinha (Km319.902);
- passagem Aguda Sul (Km321.027);
- passagem Av. Vasco da Gama (Km323.366);
- passagem R. das Moutadas (Km324.562);
- passagem R. da Rocha;
- passagem VL3;
- passagem Quinta da Belavista ;
- passagem R. Entre Muros.



Fonte: elaboração própria

Para além destes atravessamentos motorizados, nas reuniões técnicas entre a Câmara de Gaia e a REFER foram estudadas outras situações resultantes da vedação da linha férrea e da supressões de passagens para peões. O que pretende é compatibilizar o interesse da REFER no aumento da segurança na Linha do Norte e por outro responder a necessidades de comunicação entre tecidos urbanos consolidados e cujas inter-relações se têm vindo a intensificar.

Neste âmbito está prevista a supressão de 6 passagens pedonais e a criação de 7 novos atravessamentos desnivelados para peões, sendo 3 deles em S. Félix da Marinha com o objectivo de permitir a criação acessos seguros à praia e a instalação de equipamentos balneares.

Refira-se ainda que na Linha do Norte nas suas 9 estações e apeadeiros existentes está prevista a construção de passagens desniveladas, as quais irão permitir a acessibilidade aos cais dos passageiros, bem como o atravessamento urbano.

Na Linha do Norte são consideradas as seguintes:

- Estações - Granja; Valadares; Gaia(Devesas); General Torres.
- Apeadeiros – Aguda; Miramar; Francelos; Madalena e Coimbrões.

Actualmente, apenas a Estação de General Torres permite a articulação com o metro (linha D), estando, no âmbito da expansão da rede, prevista o interface entre a Estação de Gaia (Devesas) com a futura Linha G. Em 3 estações do concelho - General Torres, Gaia (Devesas) e Valadares dispõem de estacionamento de apoio.

No Directório da Rede de 2007, a REFER considera, em termos de utilização de estações e apeadeiros, 4 níveis de taxação que ponderam atributos e níveis de utilização. Refira-se que no anexo 25 deste documento a única estação do concelho identificada é Gaia (Devesas), situando-se no 19º lugar do ranking nacional. Com 44200 paragens anuais é penalizada em termos de dimensão, segurança e vigilância.

### **4.3 LINHA DE ALTA VELOCIDADE**

Os objectivos e metas para o Projecto da Alta Velocidade foram explicitados, em Outubro de 2006, no documento designado de “Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário”. No que respeita à Área Metropolitana do Porto e em particular ao concelho de V. N. Gaia importa destacar a Ligação Porto-Lisboa e a Ligação Porto- Vigo.

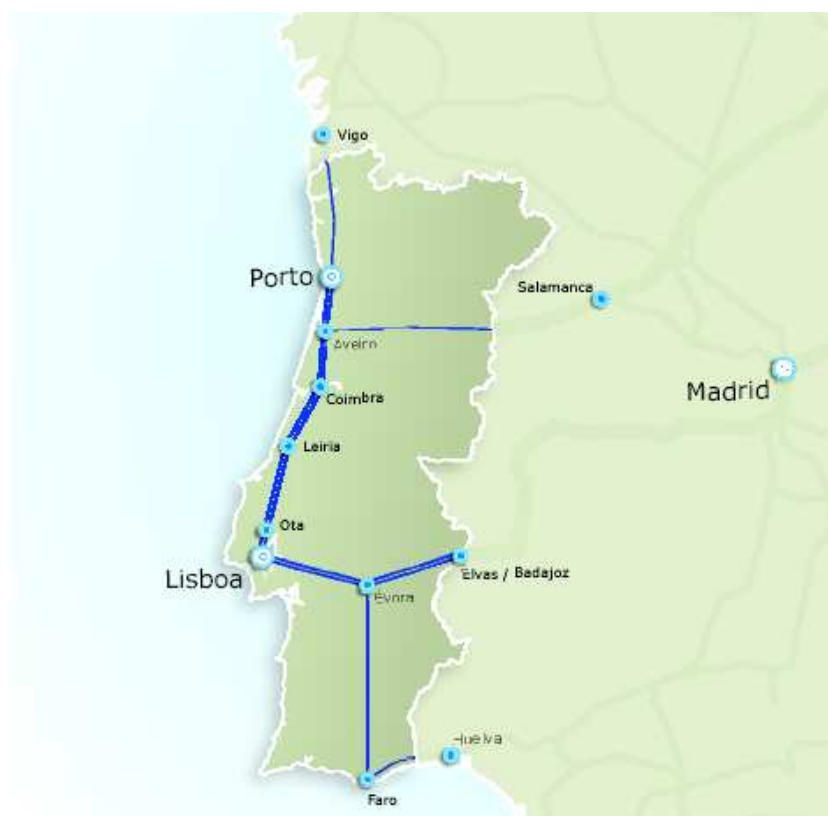
- A ligação Porto-Lisboa em alta velocidade está prevista para entrar em operação em 2015, correspondendo a um investimento 4,7 mil milhões de euros. Será uma linha nova em bitola europeia, destinada exclusivamente a tráfego de passageiros (6 milhões passageiros de procura potencial em 2015) e garantindo um tempo de deslocação entre Porto e Lisboa de 1h30 (ligação directa), o que obriga a uma velocidade de projecto de 300 km/h. Nesta linha estão previstas 4 estações intermédias: Aveiro, Coimbra, Leiria e Ota.

A ligação Porto-Vigo foi faseada, optando-se, numa primeira fase, por aproveitar a linha existente



entre Porto (Campanhã), Nine e Braga, valorizando-a com intervenções a empreender no traço Contumil/Ermesinde e na Trofa (variante) e por construir um troço novo entre Braga e Valença, com travessas polivalentes que permitam uma posterior mudança de bitola ibérica para bitola europeia. Numa segunda fase será construída uma nova linha entre Porto (Campanhã) e Braga, com paragem no Aeroporto Sá Carneiro, ficando desde já reservado o canal. Esta linha Porto-Vigo deverá funcionar para velocidade alta (200km/h) e porventura para tráfego misto (passageiros e mercadorias).

Figura 5 – Rede de Alta Velocidade



Fonte – Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário (Outubro 2006)

Iniciados os estudos técnicos para a concretização do Projecto da Alta Velocidade, uma das primeiras análises desenvolvidas prendeu-se com a avaliação localização das Estações Principais na Área Metropolitana do Porto e a forma de transposição do rio Douro.

Dada a importância estratégica do Aeroporto, ficou decidido que uma das estações principais da AMP ficaria aí localizada, tendo-se estudado 3 outras hipóteses mutuamente exclusivas de localizações de estações – Devesas, Boavista e Campanhã. As duas primeiras implicavam uma nova ponte na zona da Arrábida e a terceira uma nova ponte na zona do Freixo. Em Gaia e em termos de canal, foram estudados dois traçados a nascente da Linha do Norte, sendo o atravessamento em túnel na zona urbana mais consolidada.

Com o decorrer dos estudos chegou-se à conclusão que seria possível aproveitar a Ponte S. João para a Alta Velocidade, com alargamento da linha de bitola europeia nos actuais canais da bitola

ibérica, tanto mais que em termos de capacidade o novo serviço será comportável, pois não se justificará manter actual serviço de longo curso (Alfa). Temos, assim, a opção para a Área Metropolitana de um sistema de estações bipolar – Campanhã e Aeroporto.

Figura 6 – Linha de Alta Velocidade: entrada no Porto



Fonte – Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário (Outubro 2006)

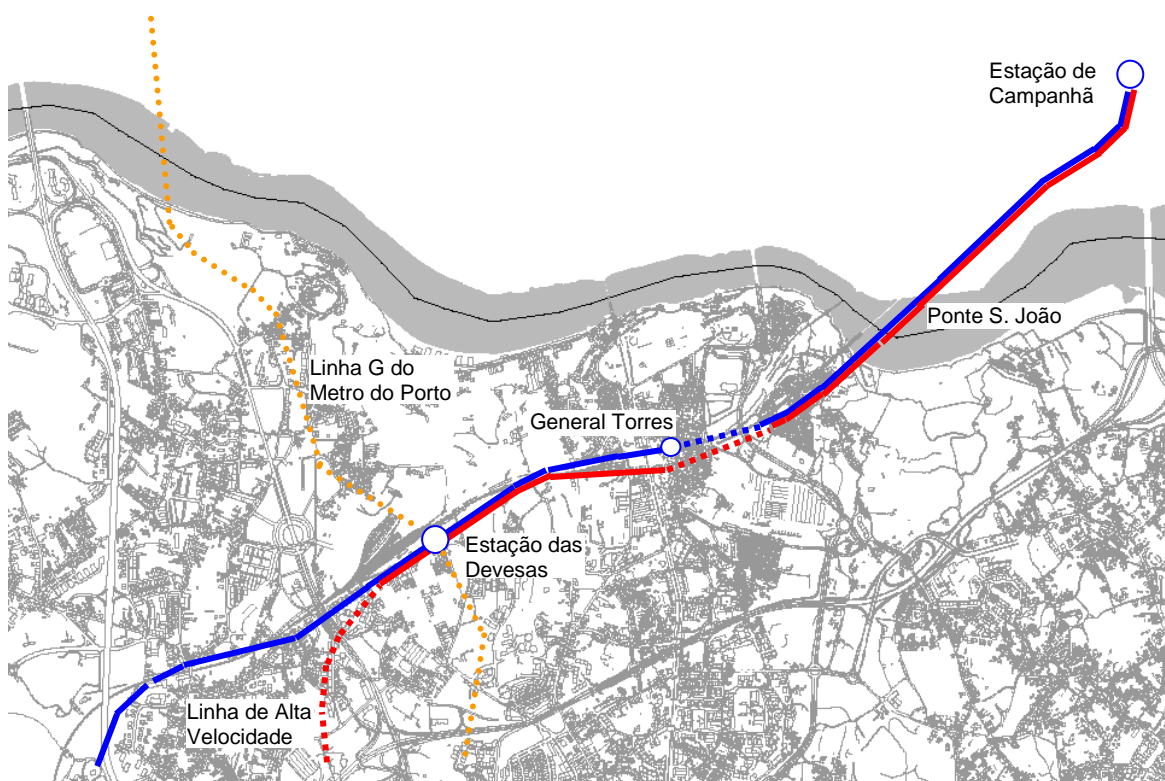
No entanto, o cenário de entrada no Porto apresentado no documento “Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário” merece ser aprofundado, porque o sistema metropolitano de transportes tiraria melhor partido da Alta Velocidade se se fizesse a opção por uma estação tripolar Devesas/Campanhã/Aeroporto.

Assim, como proposta no âmbito dos estudos do PDM sugere-se que o túnel que será executado na zona de maior concentração urbana de Gaia tenha uma orientação diferente de modo a permitir passar na Estação das Devesas de uma forma segregada do sistema da Linha do Norte, reservando as duas linhas mais a sul para a alta velocidade, fazendo um pequeno túnel sob a Av. da República e alargando-se com a Linha do Norte, apenas junto à entrada da Ponte S. João. Esta solução permitiria criar uma nova paragem de Alta Velocidade em Gaia e, numa avaliação preliminar, não seria mais onerosa, pois o túnel a construir será menos extenso e a parte a descoberto utiliza área do canal ferroviário existente. Permitiria tirar partido do potencial da Estação das Devesas vocacionando-a para Gare Ocidental da Área Metropolitana e Interface de Transportes de 1ª ordem, dados os bons níveis de acessibilidade a toda a faixa do litoral metropolitano e a boa articulação com a rede de metro, permitindo, de uma forma mais curta, uma ligação ao próprio Aeroporto (a futura linha G do Metro do Porto tem prevista uma estação nas Devesas). Outro aspecto a salientar centra-se na qualificação introduzida nesta zona da Cidade de Gaia, podendo ter grandes implicações na



valorização do património ferroviário existente.

Figura 7 – Proposta de Estação Tripolar Metropolitana, com reformulação da chegada ao Porto da Alta Velocidade



Fonte – Elaboração própria

O modelo de exploração da Alta Velocidade definirá o papel complementar das duas estações urbanas: Devesas e Campanhã, pois a ligação ao Aeroporto tem um horizonte mais distante e esse papel estará reservado ao Metro numa primeira fase. Acresce que na chegada à Gaia as composições de Alta Velocidade têm que vir a uma velocidade limitada, pois o atravessamento da zona urbana é em túnel.

Num cenário de saturação da Ponte de S. João, a solução proposta admite ainda um prolongamento futuro da linha de Alta Velocidade, de modo a criar um acesso a uma nova ponte a montante, exclusiva para a Alta Velocidade, cujo enfiamento terá que ser o da Estação de Campanhã.

## 5. TRANSPORTES PÚBLICOS RODOVIÁRIOS

### 5.1 MATRIZ DO SERVIÇO

A Área Metropolitana do Porto (AMP) é servida por de 32 empresas de Transporte Público Rodoviário, sendo 31 Operadores Privados, com cerca de 400 linhas e 1 Público (Sociedade de Transportes Colectivos do Porto – STCP), com 97 linhas.

No concelho de Vila Nova de Gaia existem 15 Operadores (um deste é Público – é a STCP), a que correspondem mais de 100 linhas (ver Quadro 10). O panorama tem-se vindo a alterar nos últimos com aquisições e associações entre operadores privados.

Quadro 10 – Número de Linhas em Vila Nova de Gaia dos Operadores de Transporte Rodoviário

| <b>Empresas</b>                              | <b>Direcção Porto</b> | <b>Plataforma Cidade</b> | <b>Litoral Sul</b> | <b>Plataforma Central</b> | <b>Interior Nascente</b> | <b>Total</b> |
|--|-----------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------|
| Auto Viação de Espinho                       | 2                     |                          | 2                  |                           |                          | <b>2</b>     |
| Auto Viação de Grijó                         | 3                     |                          | 4                  | 12                        |                          | <b>14</b>    |
| Auto Viação Feirense                         | 2                     |                          |                    | 2                         |                          | <b>2</b>     |
| Auto Viação Sandinense                       | 4                     | 4                        |                    | 1                         | 5                        | <b>5</b>     |
| Autobus                                      |                       |                          |                    | 5                         |                          | <b>5</b>     |
| Espírito Santo & Irmãos/A. Costa Reis        | 10                    | 18                       | 3                  |                           | 1                        | <b>18</b>    |
| Gondomarense                                 |                       |                          |                    |                           | 1                        | <b>1</b>     |
| Moreira, Gomes e Costa                       | 4                     | 16                       |                    |                           | 4                        | <b>16</b>    |
| Oliveira, Fernandes & Ribeiro                | 2                     | 7                        |                    | 6                         | 1                        | <b>7</b>     |
| Sequeira, Lucas & Venturas                   | 10                    | 11                       | 5                  | 5                         |                          | <b>11</b>    |
| Sociedade de Transportes Colectivos do Porto | 11                    | 11                       |                    |                           |                          | <b>11</b>    |
| União de Transportes dos Carvalhos           | 4                     | 5                        | 5                  | 17                        | 1                        | <b>18</b>    |
| Outros                                       | 3                     | 3                        |                    | 3                         |                          | <b>3</b>     |
| <b>TOTAL</b>                                 | <b>55</b>             | <b>75</b>                | <b>19</b>          | <b>51</b>                 | <b>13</b>                | <b>113</b>   |

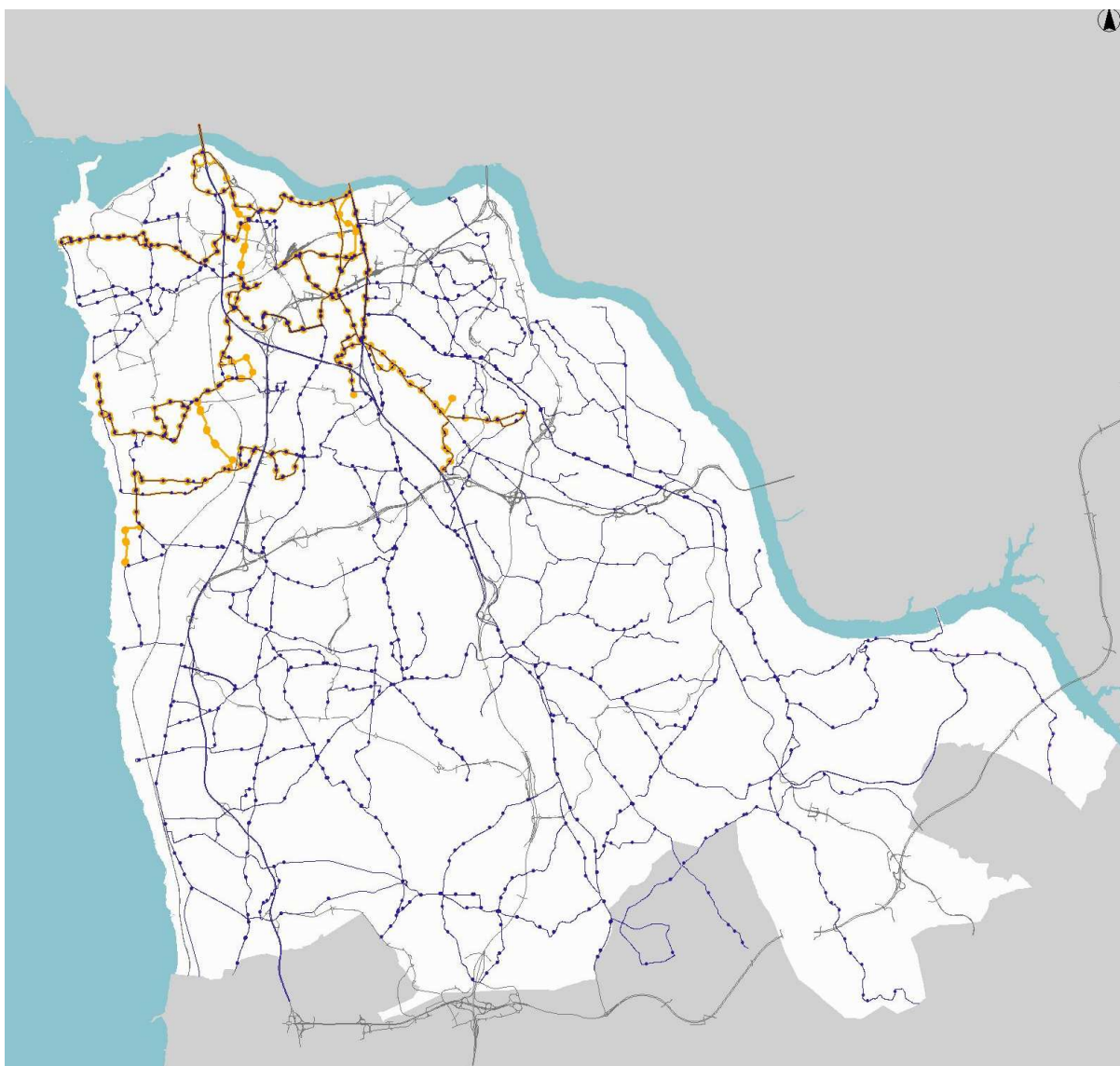
Fonte: Gaiurb

Grande parte dos operadores (55 linhas) tem linhas orientadas com origem ou terminus na cidade do Porto. Não é de estranhar, assim, que desta cobertura radial do serviço, convergindo para o Porto, beneficie a área designada como Plataforma Cidade (75 linhas), em particular as freguesias de Santa Marinha e Mafamude. Já os restantes espaços territoriais do concelho são marcados pelos serviços apoiados em eixos norte-sul como a N109, N1-15, a rua Delfim Maia, N1 e N222.

O conjunto de linhas identificado traduz-se numa rede de transportes públicos muito extensa e que cobre a maior parte do território concelhio (ver Mapa 1).

O figura 8 apresenta a azul os percursos e paragens das linhas dos operadores privados e a laranja os percursos e paragens das linhas geridas pela STCP. A Rede da STCP sofreu ajustamentos em Janeiro de 2007, não reflectidos no mapa, mas as áreas cobertas por estas novas linhas são muito semelhantes. Os Terminus no Porto passaram a ser Trindade (3 linhas), Casa da Musica (2 linhas), Bolhão (1 linha) e 24 de Agosto (1 linha), articulando com a rede de metro. Existe ainda uma linha da STCP interna ao concelho de Gaia na zona de Francelos.

Figura 8 – Rede de Transportes Públicos Rodoviários



Fonte: GAIURB, E. M.

Esta cobertura territorial foi analisada num estudo recente, elaborado pelo Instituto Sondaxe, no âmbito das Agendas 21 para o Eixo Atlântico, chegando à conclusão que 92% da população residente está a menos de 400m de uma paragem de autocarro e que 53% da população inquirida estava a menos de 5 minutos de uma paragem de autocarro.

Este panorama é contrariado pela percepção que a população tem da qualidade do transporte público em Vila Nova de Gaia, pois nos mesmos inquéritos do Instituto Sondaxe, a maioria dos inquiridos afirmou-se pouco ou nada satisfeita com o serviço.

Assim a proximidade e a acessibilidade ao transporte público não são muito valorizadas pelos cidadãos, importando muito mais a frequência do serviço (muitos operadores privados garantem apenas boas frequências nas horas de ponta da manhã e da tarde), o tempo de viagem relativamente ao transporte individual e o conforto proporcionado pelo material circulante.

Quanto à procura de transporte público rodoviário, foi possível trabalhar os dados resultantes dos inquéritos à mobilidade realizados pela DGTT/INE no início da década, por forma a obter um retrato das deslocações através do Operador Público (STCP) e dos Operadores Privados (ver Quadros 11 e 12).

Quadro 11 – Matriz Origem-Destino das Deslocações da Semana das Pessoas na AMP através da STCP

| Origem/<br>Destino    | Gondomar   | Maia      | Matosinhos | Porto        | Valongo   | Plataforma<br>Cidade | Litoral<br>sul | Plataforma<br>Central | Interior<br>Nascente | Total        |
|-----------------------|------------|-----------|------------|--------------|-----------|----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|--------------|
| Gondomar              |            |           |            |              |           | 127                  | 26             | 23                    | 0                    | 176          |
| Maia                  |            |           |            |              |           | 27                   | 10             | 0                     | 0                    | 37           |
| Matosinhos            |            |           |            |              |           | 452                  | 0              | 8                     | 0                    | 460          |
| Porto                 |            |           |            |              |           | 17095                | 343            | 251                   | 15                   | 17703        |
| Valongo               |            |           |            |              |           | 50                   | 7              | 0                     | 0                    | 57           |
| Plataforma<br>Cidade  | 139        | 11        | 410        | 16967        | 59        | 27255                | 71             | 120                   | 6                    | 45037        |
| Litoral Sul           | 33         | 10        | 0          | 288          | 7         | 37                   | 10             | 22                    | 0                    | 407          |
| Plataforma<br>Central | 12         | 0         | 8          | 239          | 0         | 63                   | 0              | 32                    | 0                    | 354          |
| Interior<br>Nascente  | 0          | 0         | 0          | 15           | 0         | 9                    | 0              | 0                     | 9                    | 32           |
| <b>Total</b>          | <b>184</b> | <b>21</b> | <b>418</b> | <b>17510</b> | <b>66</b> | <b>45115</b>         | <b>466</b>     | <b>455</b>            | <b>30</b>            | <b>64264</b> |

Fonte: DGTT/INE

Os resultados apresentados no Quadro XI mostram que o serviço da STCP tem muita expressão no concelho de Vila Nova de Gaia, dentro do espaço territorial designado de Plataforma (mais de 27 mil deslocações semanais) e a relação deste mesmo espaço com a cidade do Porto (cerca de 17 mil deslocações semanais). Merece ainda uma referência os fluxos da Plataforma Central com Matosinhos, beneficiando da cobertura de serviço da STCP para Norte do Porto.

A análise dos dados relativos ao serviço dos Operadores Privados, Quadro XII, destaca a importância do serviço nas deslocações dentro da Plataforma Cidade, idêntica à da STCP (cerca de 27 mil deslocações semanais) e dentro da Plataforma Central (cerca de 9 mil deslocações semanais). O peso destes operadores nas deslocações semanais para a Cidade do Porto é cerca de 65% do da STCP (cerca de 11 mil deslocações semanais, sendo mais de 8 mil deslocações com origem ou destino na Plataforma Central).

Outro facto que ressalta do quadro seguinte é a relevância do papel desempenhado pelos operadores privados nas deslocações entre os espaços territoriais concelhios considerados (Plataforma Cidade – Plataforma Central; Plataforma Cidade – Litoral Sul; Plataforma Cidade – Interior Nascente; Litoral Sul – Plataforma Central; Plataforma Central – Interior Nascente) e nas deslocações dentro dos espaços Litoral Sul e Interior Nascente.

Além do Porto, Espinho é o outro concelho com algum destaque nas deslocações semanais por operadores privados.

Quadro 12 – Matriz Origem-Destino das Deslocações da Semana das Pessoas na AMP através de Operadores Privados

| Origem/<br>Destino      | Espinho     | Gondomar   | Porto        | Santa Maria<br>da Feira | Plataforma<br>Cidade | Litoral<br>Sul | Plataforma<br>Central | Interior<br>Nascente | Total        |
|-------------------------|-------------|------------|--------------|-------------------------|----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|--------------|
| Espinho                 |             |            |              |                         | 118                  | 669            | 454                   | 8                    | 1249         |
| Gondomar                |             |            |              |                         | 51                   | 48             | 13                    | 12                   | 123          |
| Porto                   |             |            |              |                         | 8210                 | 545            | 1863                  | 407                  | 11024        |
| Santa Maria<br>da Feira |             |            |              |                         | 65                   | 0              | 79                    | 30                   | 174          |
| Plataforma<br>Cidade    | 87          | 39         | 8595         | 65                      | 26692                | 838            | 3787                  | 1006                 | 41110        |
| Litoral<br>Sul          | 638         | 60         | 529          | 0                       | 903                  | 2550           | 547                   | 26                   | 5253         |
| Plataforma<br>Central   | 475         | 24         | 1775         | 96                      | 4034                 | 578            | 9333                  | 508                  | 16821        |
| Interior<br>Nascente    | 13          | 11         | 413          | 44                      | 1028                 | 31             | 462                   | 2131                 | 4132         |
| <b>Total</b>            | <b>1213</b> | <b>134</b> | <b>11311</b> | <b>205</b>              | <b>41100</b>         | <b>5259</b>    | <b>16538</b>          | <b>4129</b>          | <b>79888</b> |

Fonte: DGTT/INE

## 5.2 INFRAESTRUTURAS DE CORRESPONDÊNCIA

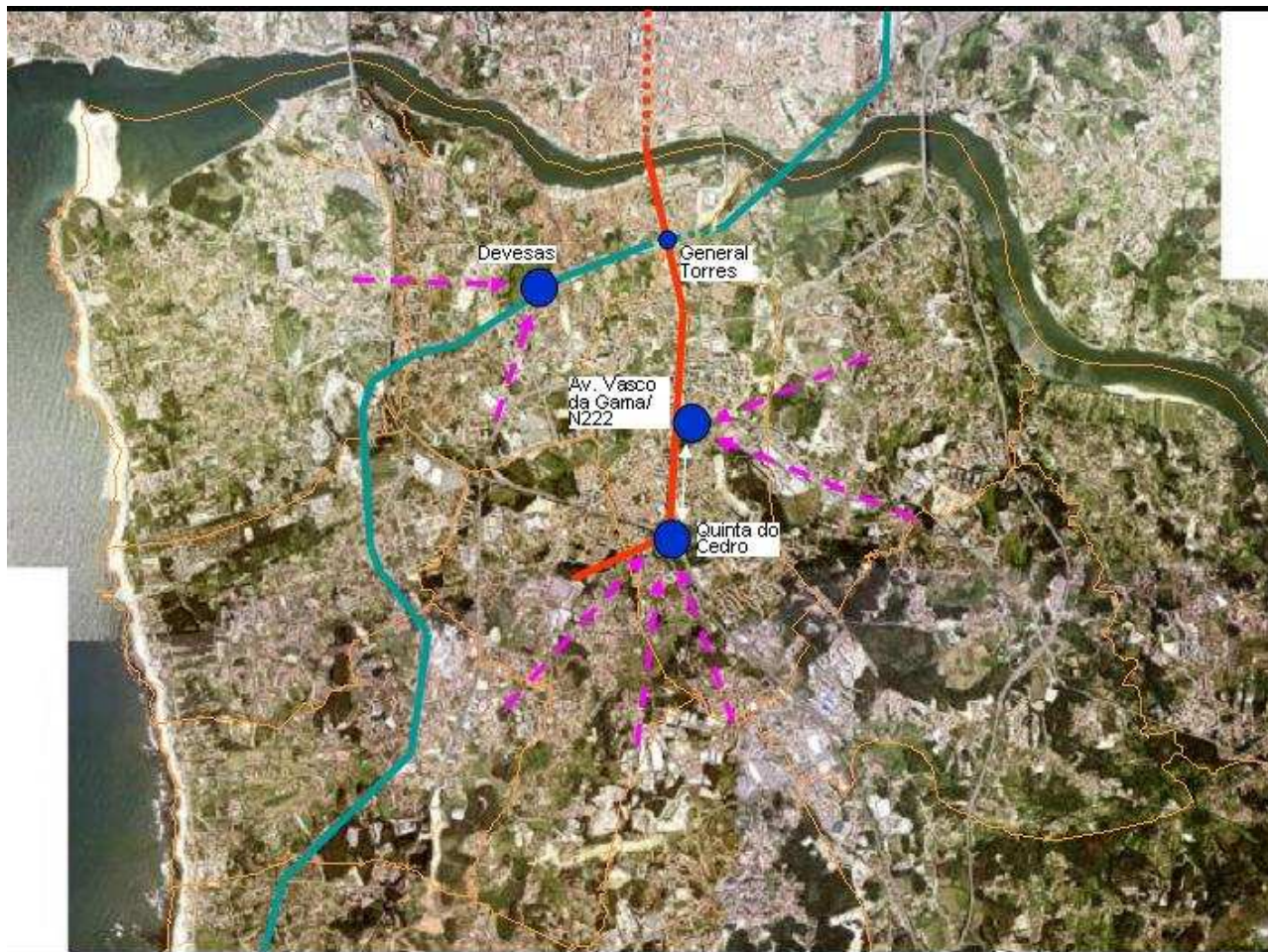
### INTERFACES

Os serviços de transporte público rodoviário, em Vila Nova de Gaia não são apoiados por infraestruturas e equipamentos de apoio à transferência modal de passageiros. A rede analisada aponta a Avenida da Republica como grande eixo de concentração de serviços, sendo de referir algumas zonas com concentração de paragens como a envolvente à Câmara de Gaia, Largo Soares dos Reis e Rotunda de S.to Ovídeo.

Com a execução da linha D do Metro (que ligará o Hospital S. João no Porto à zona de Laborim em Vila nova de Gaia) iniciou-se um profundo processo de alteração do sistema de transportes públicos. Se numa primeira fase o encerramento do tabuleiro superior da Ponte D. Luís (para instalação das infraestruturas do metro) e a entrada em funcionamento da Ponte do Infante não introduziram alterações significativas, o arranque da operação do Metro, numa primeira fase até à Estação de S. João de Deus e depois até à Quinta do Cedro/Laborim impõe uma avaliação do sistema de correspondência entre os vários modos de transporte (metro, comboio regionais e suburbanos, autocarros e automóveis (ver figura 9).



Figura 9 – Infraestruturas de Correspondência / Interfaces



Fonte: elaboração própria

Impulsionados pela execução da Linha D do Metro estão em fase de estudo/projecto duas infraestruturas de correspondência de escala metropolitana:

- a primeira que pode ser designada por **Interface da Avenida Vasco da Gama**, pois fica localizada no cruzamento da Avenida da República com a Avenida Vasco da Gama (avenida que estabelece a interligação com a N222 e a curto prazo com a VL9);
- A segunda que pode ser designada por **Interface da Quinta do Cedro** fica situada no nó viário de acesso à Avenida da República da autoestrada A1, zona algumas vezes identificada como Laborim.

Por outro lado, o cruzamento da Linha D do Metro com a Linha do Norte da Refer em **General Torres** proporciona o estabelecimento uma correspondência intermodal, de escala urbana, entre o metro e os comboios urbanos e regionais da C.P.

A reconversão/modernização da Estação das Devesas, também em fase de estudo (preliminares), irá permitir criar um interface de escala metropolitana, designado de **Devesas**, articulando a ferrovia tradicional (urbanos, regionais e interurbanos) com uma nova linha de metro prevista e, desejavalemente, com a alta velocidade (ver capítulos seguintes).

Para estes quatro interfaces perspectiva-se um cenário de execução diferenciado, podendo-se apontar dois faseamentos:

- 1ª fase (curto/médio prazos) Interface de General Torres e Interface da Avenida Vasco da Gama;
- 2ª fase (médio/longo prazos) Interface da Quinta do Cedro e Interface das Devesas.

O perfil de funcionamento destas infraestruturas e a sua evolução no tempo pode ser descrita, esquematicamente no quadro seguinte:

Quadro 13 – Faseamento e perfil de funcionamento dos Interfaces

| Interfaces      | Escala        | Perfil de Funcionamento 1ªfase   | Perfil de Funcionamento 2ªfase  |
|-----------------|---------------|--|---|
| General Torres  | urbana        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metro linha D</li> <li>• Comboios urbanos e regionais da linha do norte</li> <li>• Autocarros urbanos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metro linha D</li> <li>• Comboios urbanos e regionais da linha do norte</li> <li>• Autocarros urbanos</li> </ul>   |
| Vasco da Gama   | metropolitana | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metro linha D</li> <li>• Autocarros interurbanos e suburbanos (bacias de drenagem – Nascente/N222, Sul/N1/rua Delfim Maia)</li> <li>• Autocarros urbanos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metro linha D</li> <li>• Autocarros suburbanos (bacia de drenagem – Nascente/N222)</li> <li>• Autocarros urbanos</li> </ul>  |
| Quinta do Cedro | metropolitana |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metro linhas D e G</li> <li>• Autocarros interurbanos e suburbanos (bacias de drenagem – Poente/N109/N1-15, Sul/N1/rua Delfim Maia)</li> <li>• Autocarros urbanos</li> </ul>                       |
| Devesas         | metropolitana |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metro linha G</li> <li>• Comboios urbanos, regionais e intercidades da linha do norte</li> <li>• Alta velocidade</li> <li>• Autocarros interurbanos (Sul)</li> <li>• Autocarros urbanos</li> </ul> |

Na 1ª fase, o Interface da Avenida Vasco da Gama terá o papel de colectar os autocarros interurbanos e suburbanos de Nascente e de Sul, por não existir nenhuma grande infraestrutura de rebatimento para o Metro a Sul do Douro. Já numa 2ª fase, com a entrada em funcionamento do Interface da Quinta do Cedro, o seu papel deverá centrar-se na articulação dos autocarros de Nascente com o Metro.

Esta perspectiva de funcionamento apresentada, associada à exígua dimensão do Interface da Avenida Vasco da Gama para suportar tempos de espera e de estacionamento dos autocarros, aconselha a que o seu funcionamento seja fortemente articulado com o da Quinta do Cedro, podendo os autocarros suburbanos fazer toque no Interface da Avenida Vasco da Gama e terminus no do Cedro.

## PARAGENS PRINCIPAIS

Dada a complexidade e extensão da rede de transportes públicos rodoviários em Vila Nova de Gaia (ver figura 8) justifica-se a criação de um conjunto alargado de Paragens Principais de Transporte Colectivo no concelho.

À sua função de pontos estratégicos de coordenação da exploração pelos vários operadores pode-se associar um papel indutor de requalificação ou de estruturação urbana nos principais núcleos. Estas

Paragens Principais podem, assim, ser estar associadas aos centros tradicionais e mais antigos das diferentes freguesias do concelho, bem como a núcleos novos que necessitem de criar espaços de maior vivência urbana.

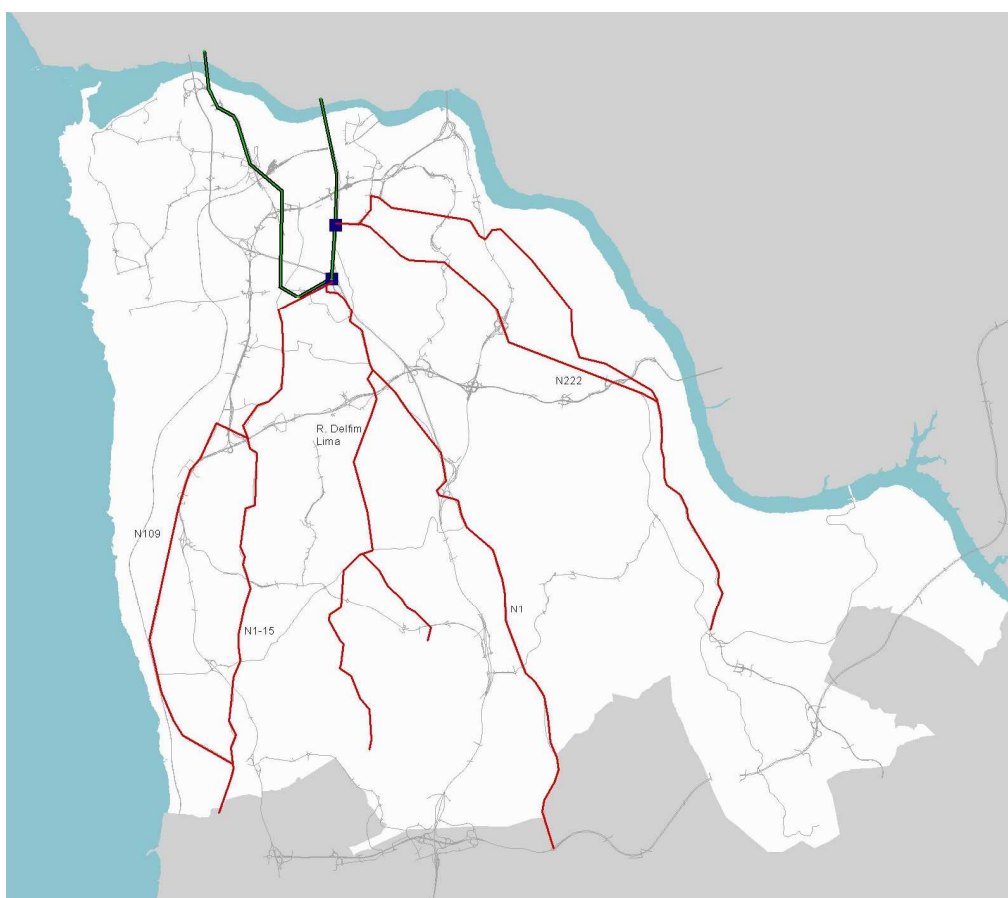
São infraestruturas muito simples onde poderão existir serviços de apoio à exploração, com lugares de toque ou de estacionamento de curta duração para os autocarros (3 a 4 lugares). Como equipamentos poderão ter pontos de informação e venda de títulos, telefone público, quiosque ou um pequeno bar.

A sua localização e prioridade dependerão, por um lado, do interesse e dinâmica dos operadores e, por outro, das oportunidades e necessidades de intervenção ao nível do espaço público. Esta é uma acção que deverá ser formatada num programa de intervenção, através de uma forte concertação entre os operadores de transporte e os actores locais e da mobilização de apoios técnicos e financeiros da tutela dos Transportes Terrestres.

### 5.3 CORREDORES QUALIFICADOS PARA AUTOCARROS

A criação de corredores qualificados para autocarros é uma medida que responde aos objectivos identificados neste relatório temático, designadamente de promoção do transporte público e de promoção da intermodalidade.

Figura 10 – Rede de corredores qualificados para autocarros



Fonte: Elaboração própria



Esta medida tem por de trás um conceito já testado a nível nacional e internacional em outras cidades e territórios.

A sua implementação deve corresponder a eixos não servidos por transporte público de elevada capacidade (metro ou comboio), com forte intensidade de viagens pendulares e com uma oferta elevada de linhas de transporte público rodoviário.

Pode ainda ser também um conceito a utilizar em zonas de expansão com elevado potencial de desenvolvimento e que sejam estruturadas com novas vias, onde possa dimensionar a existência de espaço para transporte público. Estes canais para transporte público, numa primeira fase serão utilizados autocarros, mas depois, quando a procura o justificar, podem evoluir para sistemas mais potentes como o do metro ligeiro.

Os corredores qualificados para autocarros são uma medida que pressupõe intervenções ao nível do espaço público e intervenções na oferta do sistema de transporte.

No espaço público destacam-se as seguintes intervenções:

- Criação, sempre que possível e que a intensidade das linhas o justifique, de um canal exclusivo para circulação do transporte público (via BUS), com sinalização adequada e com pavimento colorido;
- Racionalização da localização das paragens, com uma distância média adequada;
- Construção de conjuntos de duas plataformas elevadas para instalação de abrigos (facilitando os passageiros de mobilidade reduzida), uma em cada sentido, articuladas por passadeiras de atravessamento pedonal semaforizadas;
- Aumento do conforto e da informação nas paragens com abrigos com imagem própria e designação do local, bem dimensionados em termos de área coberta, assentos, iluminação e com equipamentos de apoio como informação do serviço em tempo real, papeleiras, telefone público e alguns casos mesmo quiosque /bar;
- Instalação de semáforos actuados nos principais cruzamentos, permitindo dar prioridade aos transportes públicos.

A oferta de transporte público, nos casos de criação destes corredores, deve acompanhar o padrão de qualidade introduzido, nomeadamente com mais oferta de transporte, com veículos menos poluentes e com características adaptadas (piso rebaixado).

O figura 10 apresenta um conjunto de propostas para eixos, onde a oferta actual de transporte público justifica a realização de estudos de viabilidade da implementação destes corredores. Estes eixos articulam em dois futuros interfaces – Quinta do Cedro e Vasco da Gama – permitindo a transferência para as linhas D e G do metro do Porto.

Como eixos potenciais identificam-se:

- na zona mais litoral, a N109 e a N1-15;
- na zona central, a rua Delfim Lima e a N1;

- Na zona nascente, N222 e a sua variante.

#### **5.4 TRANSPORTES PÚBLICOS INDIVIDUAIS – TÁXIS**

O concelho de Vila Nova de Gaia dispõe novo regulamento, publicado em Setembro de 2006, que fixa as principais disposições para este tipo de actividade.

A área do município foi dividido em duas zonas – freguesias da zona urbana da Cidade e restantes freguesias do concelho – às quais foram aplicadas regimes diferenciados de estacionamento.

Na zona urbana da Cidade de Gaia (Afurada, Canidelo, Gulpilhares, Madalena, Mafamude, Oliveira do Douro, Santa Marinha, Valadares, Vilar de Andorinho e Vilar do Paraíso) o estacionamento é condicionado, com um contingente de 72 táxis que podem utilizar as 26 praças existentes.

Nas restantes freguesias do concelho (Arcozelo, Avintes, Canelas, Crestuma, Grijó, Lever, Olival, Pedroso, Perosinho, Sandim, Seixezelo, Sermonde, Serzedo e S. Feliz da Marinha) o estacionamento é fixo, estando o contingente de 58 táxis distribuído pelas 22 praças existentes.

A matriz de localização na Cidade corresponde a uma concentração em pontos estratégicos como equipamentos públicos, interfaces de transporte e zonas comerciais. No restante território concelhio as praças localizam-se nas áreas centrais de cada freguesia.

Naturalmente que o padrão de acesso ao serviço de táxis em Gaia como noutros concelhos da Área Metropolitana está muito associado à chamada por telefone, quer para praças quer para as centrais das empresas operadoras em detrimento da tomada de táxis na via pública. Este facto poderá levar à criação de mais praças com vista a aumentar a cobertura deste tipo de serviço no concelho.

No entanto, o aumento do contingente deve ser o resultado de uma avaliação periódica com a Antral, de modo a responder a novas necessidades e às alterações do sistema de transportes públicos, nomeadamente com a extensão da rede de metro. O regulamento municipal estabelece uma periodicidade mínima de 2 anos para esta revisão do contingente de táxis.

Por último, convém referir que os diferentes regimes tarifários no espaço metropolitano não são compreensíveis para a maioria dos utentes que se deslocam num território com uma urbanização contínua e com interações progressivamente mais intensos. Esta é uma questão que deve ser abordada no âmbito da Área Metropolitana, estabelecendo porventura uma zona urbana intermunicipal correspondendo à totalidade ou parte do território dos concelhos do núcleo central da A.M.P..

## 6. REDE VIÁRIA NACIONAL E MUNICIPAL

### 6.1 ENQUADRAMENTO NACIONAL E METROPOLITANO

O Plano Rodoviário Nacional (PRN2000) definiu a rede rodoviária do continente que desempenha funções de interesse nacional e internacional. Esta rede integra nos níveis hierárquicos superiores um conjunto de eixos designados de Itinerários Principais (IP) e de Itinerários Complementares (IC) que no caso da Área Metropolitana do Porto, dados volumes de tráfego verificados têm características de auto-estrada para respeitarem os níveis de serviços impostos pelo PRN2000.

Temos assim uma rede metropolitana de alta capacidade composta por itinerários principais e complementares que posteriormente foram denominados com a letra A<sup>5</sup> (ver mapa1) nos seus vários lanços e que apresentam características radiais:

- IP1 (composto por lanços da A1, A20 e A3)
- IC1 (composto por lanços da A29, A44, A1 e A28)
- IC2 (composto por lanços da A32 e A20)
- IC29 (composto por lanços da A43)
- VRI

E características de anel distribuidor:

- IC 23 (composto por lanços da A44, A1, A28 e A20), também designado por Circular Interna do Porto (CRIP) ou Via de Cintura Interna (VCI)
- IC24 (composto por lanços da A41), também designado por Circular Externa do Porto (CREP)
- IP4 (composto por lanços da A4)

Estas infraestruturas estão em parte construídas ou em fase de execução ou projecto (a tracejado no figura seguinte).

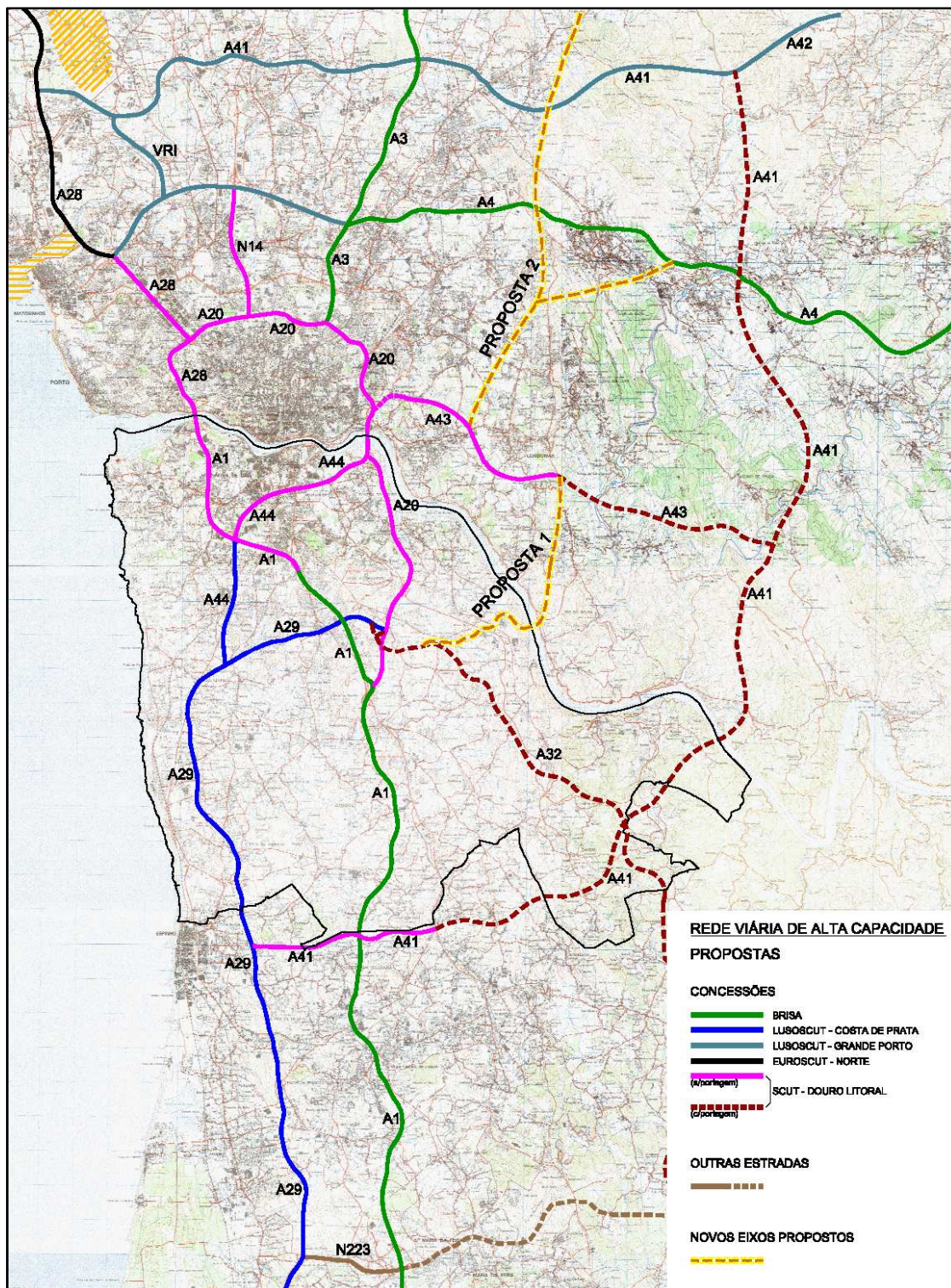
A análise da rede de alta capacidade deve ser cruzada com a política seguida pelo Ministério das Obras Públicas relativamente às concessões. Nos últimos anos avançou-se para a concessão de toda esta rede de carácter metropolitano, embora com regimes diferenciados em termos de obrigações das concessionárias, do Estado e dos utilizadores.

Neste momento existem 4 concessões atribuídas, sendo apenas com portagem os lanços geridos pela Brisa – A1, A3 e A4. As outras 3 concessões estão em regime de portagem sem cobrança aos utentes (SCUT), embora na A29 esteja prevista introdução de portagens.

---

<sup>5</sup> DOC. Nº IEP/EN/DN 03-02, Rev.1

Figura 11 – Rede Viária de Alta Capacidade



Fonte – Elaboração própria

Em Setembro de 2003 foi lançado o processo da concessão designada SCUT do Douro Litoral que prevê a construção e exploração de um conjunto de lanços com cobrança de portagem aos utentes (designadamente o IC24 e IC2) e a manutenção por 5 anos (excepto o lanço do IC24 Espinho - Picoto que é por 30 anos) de outro conjunto de lanços (designadamente o IC23), sem cobrança de



portagem.

No plano da análise da Rede Nacional prevista no PR2000 coloca-se a preocupação de responder a:

- Novas necessidades viárias – neste caso identifica-se uma deficiente interligação entre as duas margens do Douro, designadamente entre Vila Nova de Gaia e Gondomar, a deficiente articulação entre eixos e a falta de alguns nós de amarração da rede de alta capacidade à rede municipal.

### 6.1.1 NOVAS NECESSIDADES VIÁRIAS

A formulação de novas propostas rodoviárias de carácter nacional teve em consideração os seguintes aspectos:

- O traçado do anel distribuidor exterior, IC24 (A41), atravessando os concelhos de Matosinhos, Maia, Valongo, Gondomar, Gaia, Feira e Espinho, incluindo uma nova ponte sobre o Douro em Crestuma tem um desenvolvimento muito periférico (passa a nascente das serras de Valongo) e é portajado.
- Este eixo não é por isso uma alternativa nas deslocações Norte/Sul de carácter metropolitano e nacional – a ligação de Nogueira da Regedoura (A1) a Campo (A4) tem uma extensão de 29km portajada, existindo a alternativa gratuita (A20) pela Ponte do Freixo com menos 9Km.
- O IC24 não deverá conseguir captar grande parte tráfego pesado Norte/Sul de passagem, nem o tráfego de pesados gerado pelo Porto de Leixões, Aeroporto e outras áreas logísticas com origem/destino a Norte ou a Sul da A.M.P.
- Por outro lado o anel interior IC23 (A28,A20, A44 e A1), também designado Via de Cintura Interna (VCI), apoiado pelas pontes da Arrábida e do Freixo constitui um sistema vocacionado para desenvolver funções de articulação intrametropolitana em particular entre o Porto e Gaia, mas hoje acumula funções de passagem pois é a rotula de articulação de dois eixos nacionais que atravessam a Área Metropolitana – o IP1 (A1 e A3) e o IC1 (A44 e A28).
- Este sistema – pontes da Arrábida e do Freixo e IC23 – revela diárias situações de congestionamento nas horas de ponta (muito derivadas a roturas de capacidade nos nós da VCI) e nas situações em que ocorre algum incidente ou acidente no seu percurso (situação frequente apesar do sistema de controlo de velocidade através de radares recentemente instalado).

Resumindo, estamos assim perante uma questão central que o Plano Rodoviário Nacional não dá resposta:

- **O Atravessamento da Área Metropolitana do Porto nas deslocações Norte/Sul**, pois temos um anel distribuidor (IC23) congestionado e um anel exterior planeado (IC24) demasiado periférico e portajado.

A opção pelo IC24 poderá ocorrer apenas nas situações de grave congestionamento do IC23, mas será sempre uma situação casuística da responsabilidade de cada condutor.

Neste contexto e no âmbito do Processo de Revisão do Plano Director Municipal de Vila Nova de Gaia equacionaram-se estas **novas propostas viárias<sup>6</sup> que devem integrar o Plano Rodoviário Nacional:**

- **Proposta 1** – construção de uma via de alta capacidade ligando a A32 (Nó intermédio a criar) à A43 (Nó em Gondomar na Estrada de D. Miguel) incluindo uma nova ponte no Douro na zona da Foz do Sousa;
- **Proposta 2** – construção de uma via de alta capacidade ligando a A43 (Gondomar/Valbom) à A3 (junto ao Nó de Santo Tirso), criando uma bifurcação para ligar à A4 (em Valongo).

Estas duas propostas assumem um carácter estratégico para a estruturação viária da Área Metropolitana do Porto, pois articuladamente com o IP4 a Norte e a ER1-18 a Sul, permitem criar um anel de distribuição intermédio entre o IC23 e o IC24, vocacionando as pontes do Freixo e Arrábida para funções mais intrametropolitanas.

As propostas 1 e 2 podem constituir uma nova concessão rodoviária na A.M.P. ou um alargamento da concessão do Douro Litoral. A proposta 2 pode ainda ser considerada como uma solução alternativa ao aumento de capacidade da concessão da Brisa na A3 e A4.

A viabilidade destas propostas, em particular da proposta 2, passa por um estudo urgente de traçados por parte da Estradas de Portugal, E.P.E, nos concelhos de Gondomar, Valongo e Santo Tirso.

Quanto a propostas que visam melhorar a deficiente articulação entre eixos de alta capacidade, bem como aumentar a conectividade com a rede municipal, destacam-se:

- Prolongamento da A32 por forma a permitir uma articulação directa com a A29 (ER1-18), sendo garantido a ligação à A20 através de um ramal de acesso a partir do nó de S. Lourenço;
- Criação de um novo nó na A41 (IC24) na zona de Lever, por forma a garantir um ramal de ligação à rede nacional e municipal, designadamente à variante à N109-2 (Estrada da Barragem);

---

<sup>6</sup> A ligação a Gondomar através de uma nova ponte ficou apontada no PDM de 1993 como via municipal (VL4).

- O nó do Fojo, na A1, deverá ser reequacionada a localização do seu ramo poente para uma melhor articulação com a rede estruturante concelhia, designadamente com VL7;
- O nó de Grijó da A1 deverá ser completado por forma permitir as ligações a Sul, tirando partido da VL5.

### **6.1.2 TRAÇADOS COM IMPACTE SIGNIFICATIVO**

A solução de traçado seleccionada para a A32 (IC2) no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental foi a solução poente, também designada por solução B.

Tomando este facto com adquirido para a estruturação futura da rede viária concelhia não se deixa de expressar que esta opção não seguiu as perspectivas advogadas pelos estudos municipais, designadamente os anteriores relatórios de revisão do PDM.

Neste sentido convém referir que a solução poente (solução A) correspondia à opção que melhor responde ao objectivo de substituição da Estrada Nacional 1, eixo que apresenta características de traçado e geométricas desadequadas, com inúmeros pontos negros e com congestionamentos permanentes. Esta opção também era a que melhor se adequava aos princípios e estratégias de desenvolvimento de Vila Nova de Gaia pelo que o custo de salvaguarda deste canal foi assumido pela autarquia desde a aprovação em 1994 do actual PDM.

No entanto, os muitos os aglomerados urbanos quer em Gaia, quer noutros concelhos que se desenvolveram apoiados no eixo de acessibilidade da N1 terão que encontrar respostas da rede nacional nas suas deslocações regionais (metropolitanas) e inter-regionais. Assim, a solução encontrada passou pelo aproveitamento deste canal reservado para a A32 (IC2), para uma proposta viária a nível municipal.

## **6.2 ESTRUTURA E HIERARQUIA DA REDE**

Um objectivo da análise da rede viária do concelho de Vila Nova de Gaia é definição de sua estrutura e hierarquia na perspectiva da utilização, permitindo dar resposta aos problemas de mobilidade e de transportes deste espaço territorial.

Foi assim estabelecido um sistema viário com 4 níveis hierárquicos de acordo com as funções rodoviárias que se pretendem ver cumpridas através de apropriadas medidas de gestão. Assim temos Eixos de Alta Capacidade, Eixos Concelhios Estruturantes, Eixos Concelhios Complementares e Ruas de Provimento Local.

O 1º nível hierárquico do sistema viário de Vila Nova de Gaia - Eixos de Alta Capacidade – é fundamentalmente constituído pelas auto-estradas construídas e previstas no âmbito do PRN2000, da responsabilidade da Administração Central, e inclui um eixo proposto no âmbito deste Plano - a VL4.

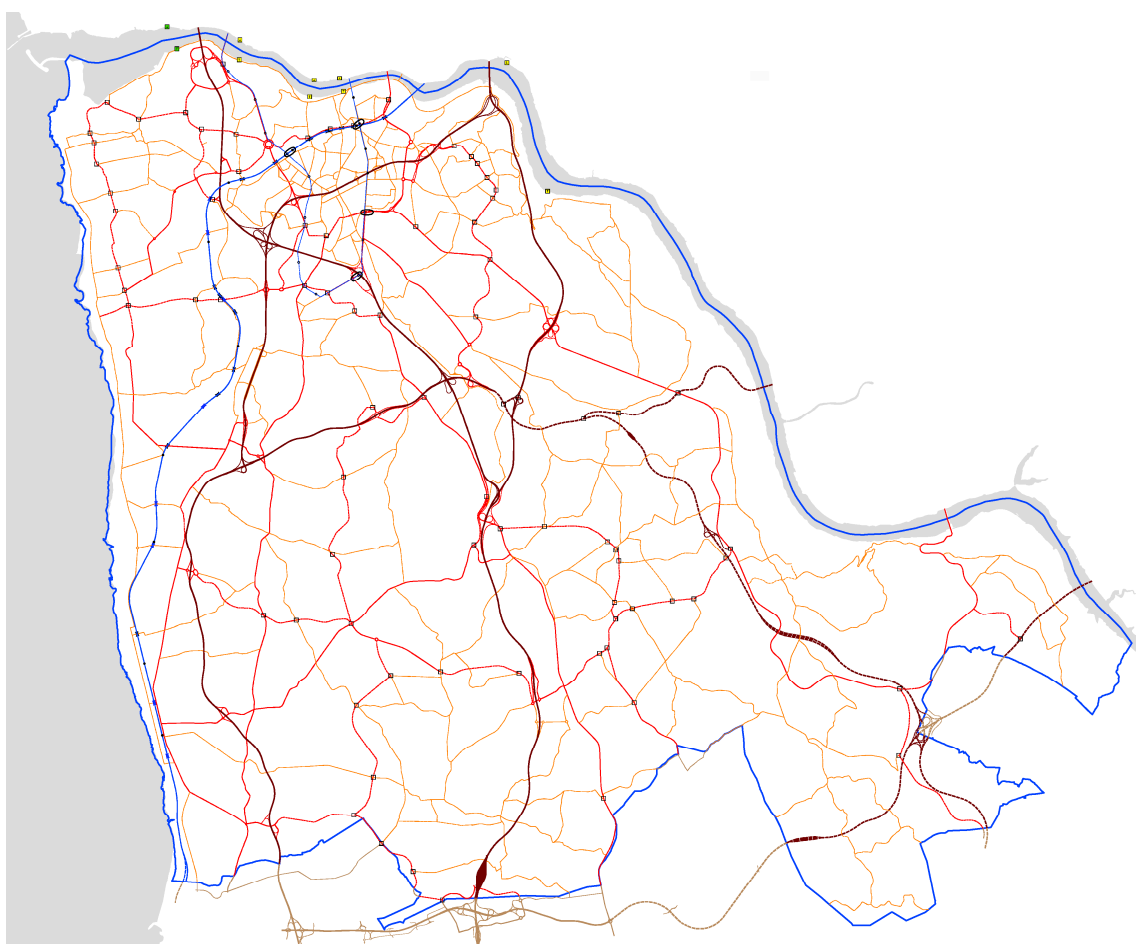
São eixos de carácter nacional e supramunicipal, tendo como função garantir as deslocações internas

de grande amplitude no concelho e as ligações ao território metropolitano e regional, através uma grande eficácia de desempenho e uma natural concentração de fluxos (eixos a castanho no mapa 2).

O 2º nível hierárquico do sistema viário é composto pelos Eixos Concelhios Estruturantes que têm como função permitir a ligação aos vários sectores do concelho bem como a acessibilidade destes à rede de alta capacidade, garantindo uma operacionalidade elevada aos transportes públicos e uma boa capacidade de circulação, com recurso a critérios urbanísticos e de ocupação marginal que permita criar imagens identitárias e evitar situações de conflito por excesso de pressão de estacionamento e cargas e descargas, bem como com recurso a sistemas tecnológicos de gestão de tráfego (eixos a vermelho no mapa 2).

O 3º nível hierárquico integra os Eixos Concelhios Complementares que são vias de natureza municipal e que apresentam com configurações evolutivas à medida que se criam novos arruamentos e se fecham as várias malhas urbanas, tendo como função articular os vários eixos estruturantes e garantir a acessibilidade interna nas várias zonas do concelho, apresentando níveis de tráfego intermédio e funcionando como alternativas aos Eixos de Alta Capacidade e aos Eixos Concelhios Estruturantes em casos de bloqueamento (eixos a laranja no mapa 2).

Figura 12 – Hierarquia da Rede Viária (3 níveis)



Fonte – Elaboração própria



O 4º nível hierárquico é constituído pelas Ruas de Provimento Local que têm como função principal garantir o acesso aos usos nelas situados, designadamente, habitação, comércio e serviços, privilegiando estes fluxos e compatibilizando a circulação pedonal e de bicicletas com o estacionamento e as cargas e descargas.

## **1º Nível Hierárquico - Eixos de Alta Capacidade**

Considerou-se neste nível, no concelho de Vila Nova de Gaia, uma rede com a extensão aproximada de 75km, dos quais 53km são existentes e 22km previstos, integrando o seguinte conjunto de eixos:

- **A1** – desde as portagens junto ao IC24 até à ponte da Arrábida – eixo de dimensão variável 2x4 vias das portagens até ao nó de Carvalhos, 2x2 vias dos Carvalhos ao nó de Coimbrões e 2x3 vias entre Coimbrões e a ponte da Arrábida;
- **A44** – desde a ER1-18 até à ponte do Freixo – eixo em serviço;
- **A20** – entre o nó dos Carvalhos e a ponte do Freixo – eixo em serviço;
- **A29** – desde Espinho até ao nó de S. Lourenço (A20), inclui os eixos IC1 e a ER1-18 – eixo em serviço;
- **A41** – entre Espinho e Crestuma – eixo em funcionamento entre Espinho e Picoto, estando o restante traçado em projecto e a aguardar contrato de concessão;
- **A32** – entre o IC24 e o IP1 (A20) – traçado em projecto e a aguardar contrato de concessão;
- **VL4** – desde a A32 até Gondomar (proposta 1, no mapa 1), traçado que inclui uma nova ponte sobre o Douro (existe estudo prévio elaborado pela autarquia);

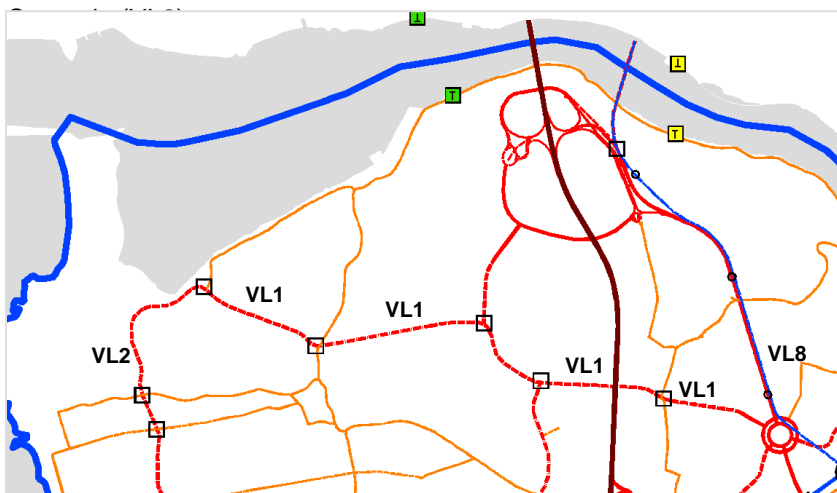
## 2º Nível Hierárquico – Eixos Concelhios Estruturantes

Considerou-se neste nível, no concelho de Vila Nova de Gaia, uma rede com a extensão aproximada de 150km, dos quais 91km são existentes e 59km previstos (inclui 6km de eixos a reperfilar), integrando o seguinte conjunto de eixos:

- **N1, N222, N 1-15, N109 e Variante N222** (em estudo aproveitando parte do traçado da variante Covide/Canedo) – estradas nacionais em que muitos troços foram já desclassificados e que têm uma orientação Norte/Sul;
- **VL2, VL8** (construída), **VL9** (construída), **VL10, VL11 e VL12** – vias que foram reavaliadas com base os traçados já estudados e que têm uma orientação Norte/Sul;
- **N 109-1 e Variante à N109-2** – estradas nacionais em que muitos troços foram já desclassificados, com uma orientação Nascente/Poente;
- **VL1, VL3** (em parte construída), **VL5** (em parte construída), **VL6, VL7** (em parte construída) – vias que foram reavaliadas com base os traçados já estudados, com uma orientação Nascente/Poente;
- **Outros eixos** – Via Diagonal, Ligação Av. Vasco da Gama/Rotunda de Santo Ovídeo/A1, Ligação Rotunda Santo Ovídeo/Hospital/VL10 (rua Conceição Fernandes), Ligação VL8/VL9, Ligação VL8/VL3, Variante do Centro Histórico.

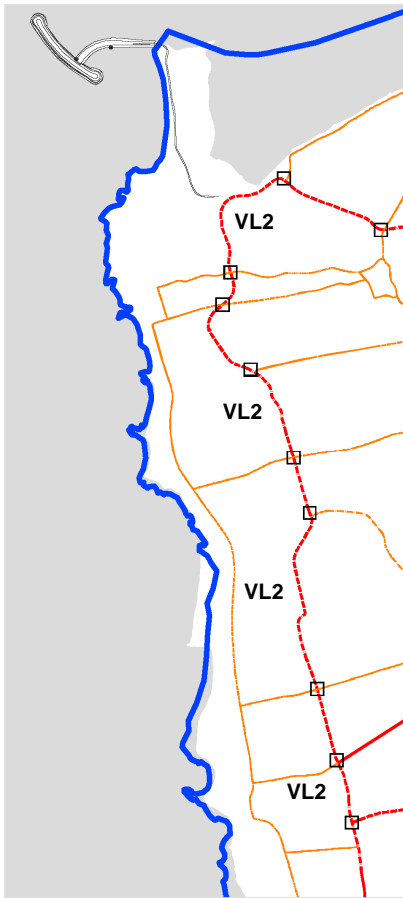
Dos eixos previstos destacam-se as seguintes propostas:

Figura 13 - **VL1** – ligando a Rotunda das Devesas (VL8) à Marginal Fluvial na zona da Baía de



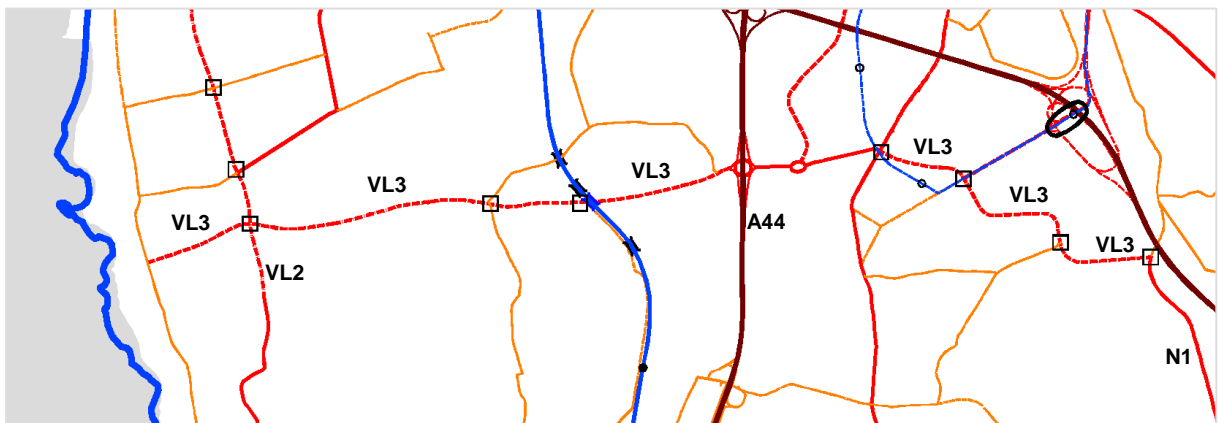
Fonte – Elaboração própria

Figura 14 - **VL2** – ligando a Marginal Fluvial na zona da Baía de Sampaio (VL1) à VL3 na Madalena



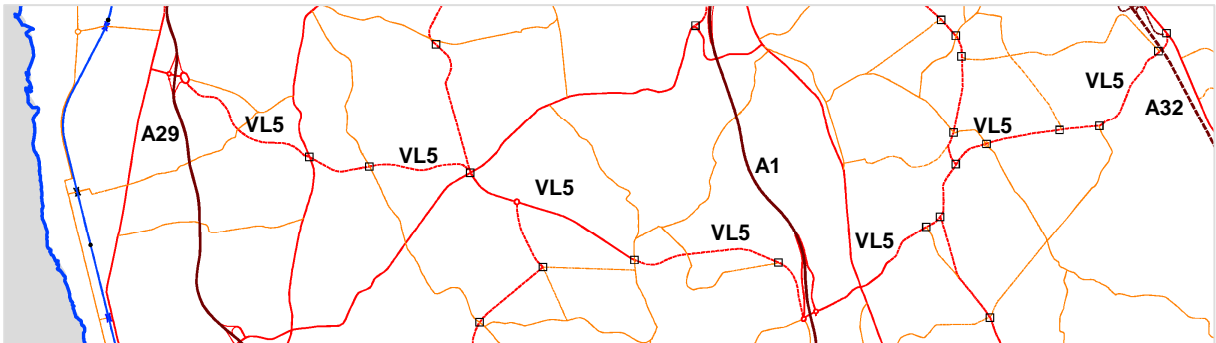
Fonte – Elaboração própria

Figura 15 - **VL3** – ligando a VL2 junto à Madalena à N1 em Laborim, tendo ainda articulação intermédia com a A44 (IC1)



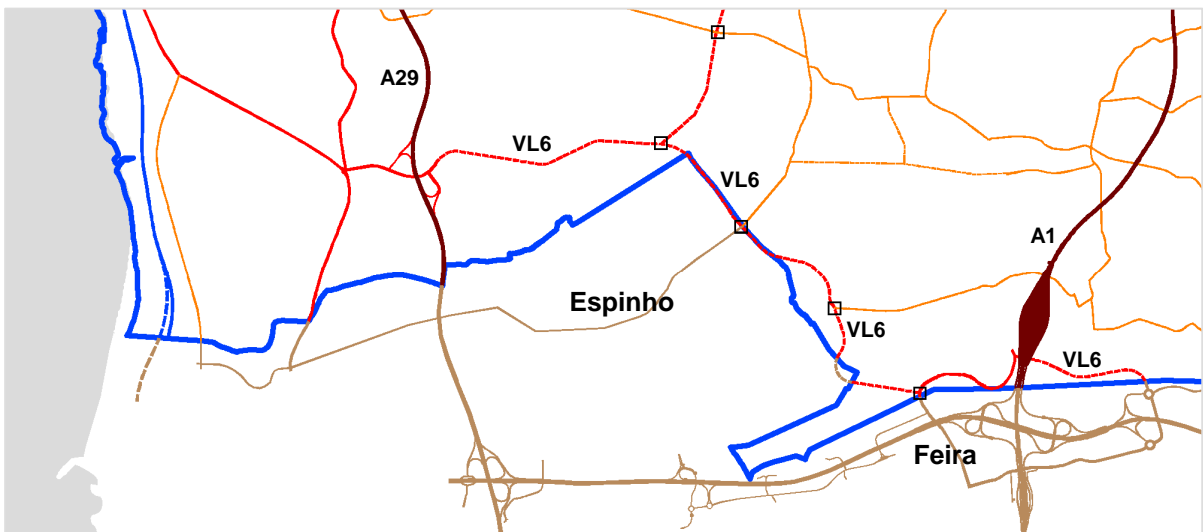
Fonte – Elaboração própria

Figura 16 - VL5 – ligando a A29 (IC1) à A32(IC2), tendo ainda articulação intermédia com a A1 (IP1)



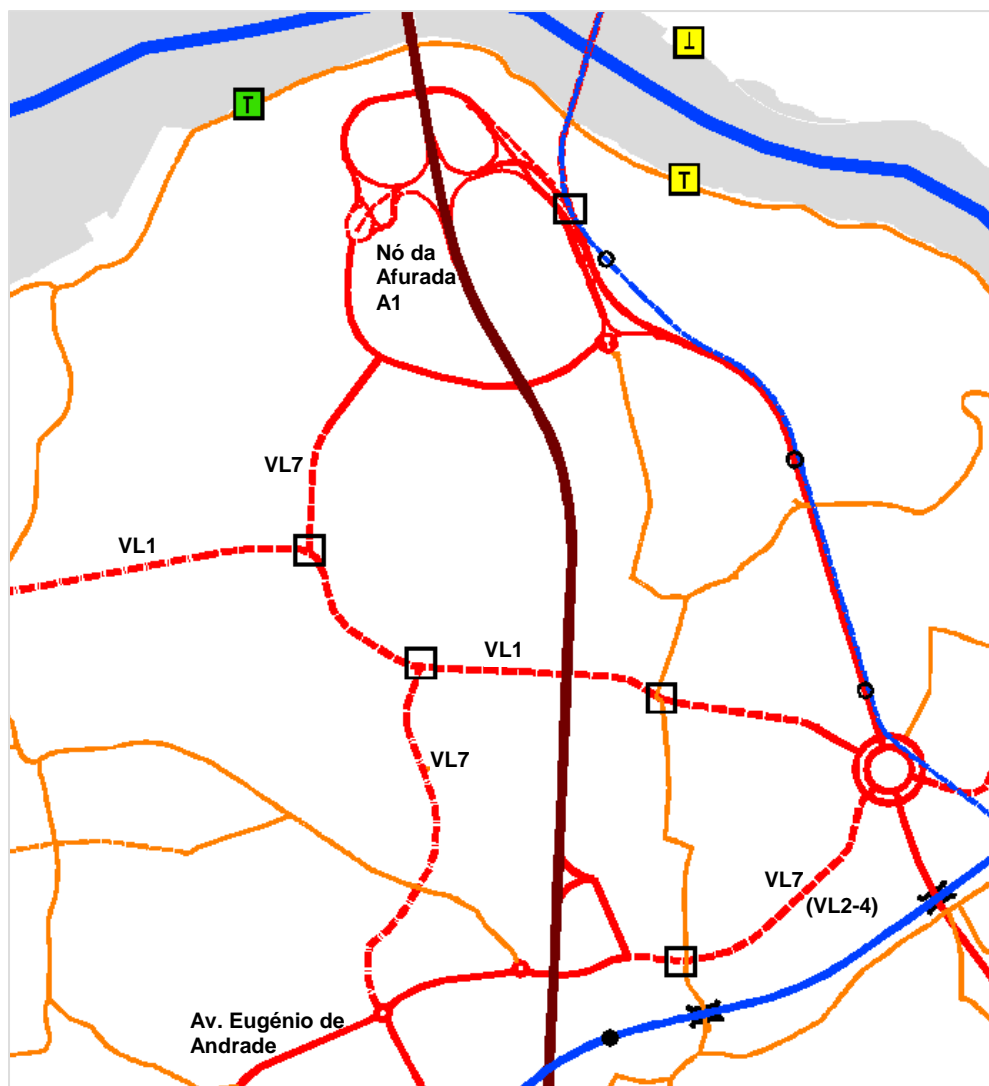
Fonte – Elaboração própria

Figura 17 - VL6 – ligando a A29 (IC1) à A1(IP1), tendo um traçado que acompanha os limites do concelho a sul



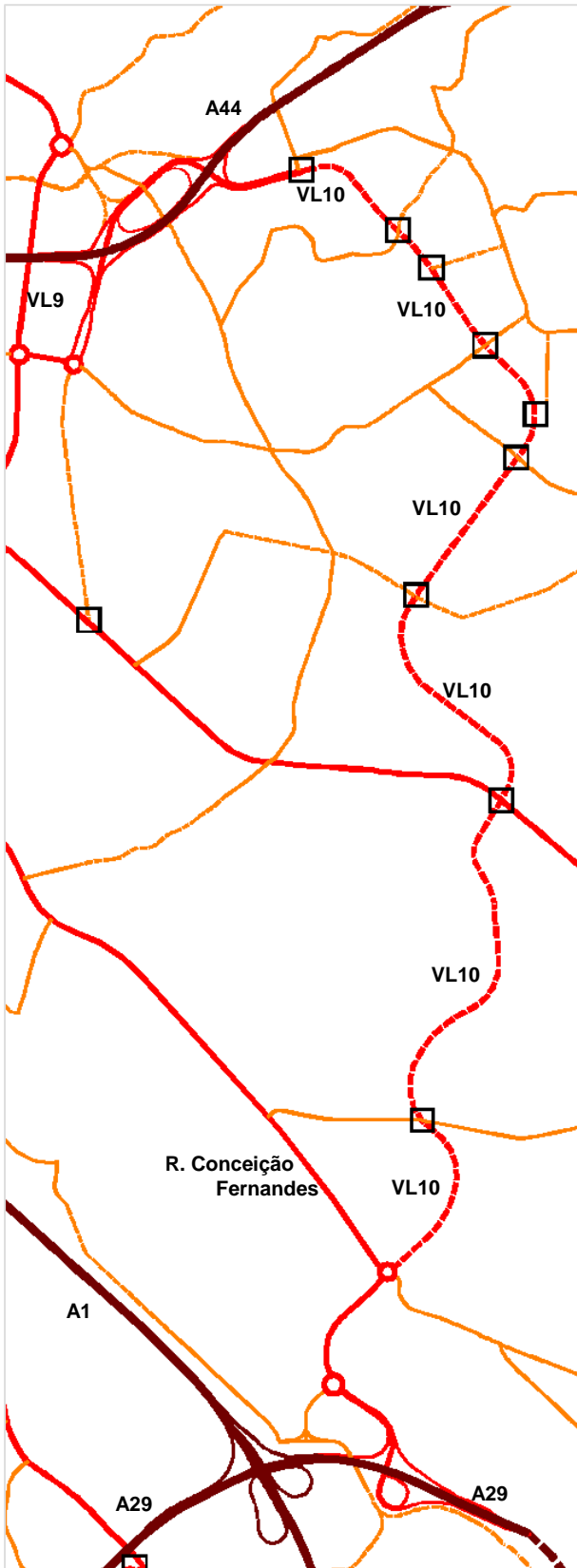
Fonte – Elaboração própria

Figura 18 - VL7 –vários troços que permitem ligar a Avenida Eugénio de Andrade à VL1, ao nó da Afurada da A1 e à Rotunda das Devesas (VL8)



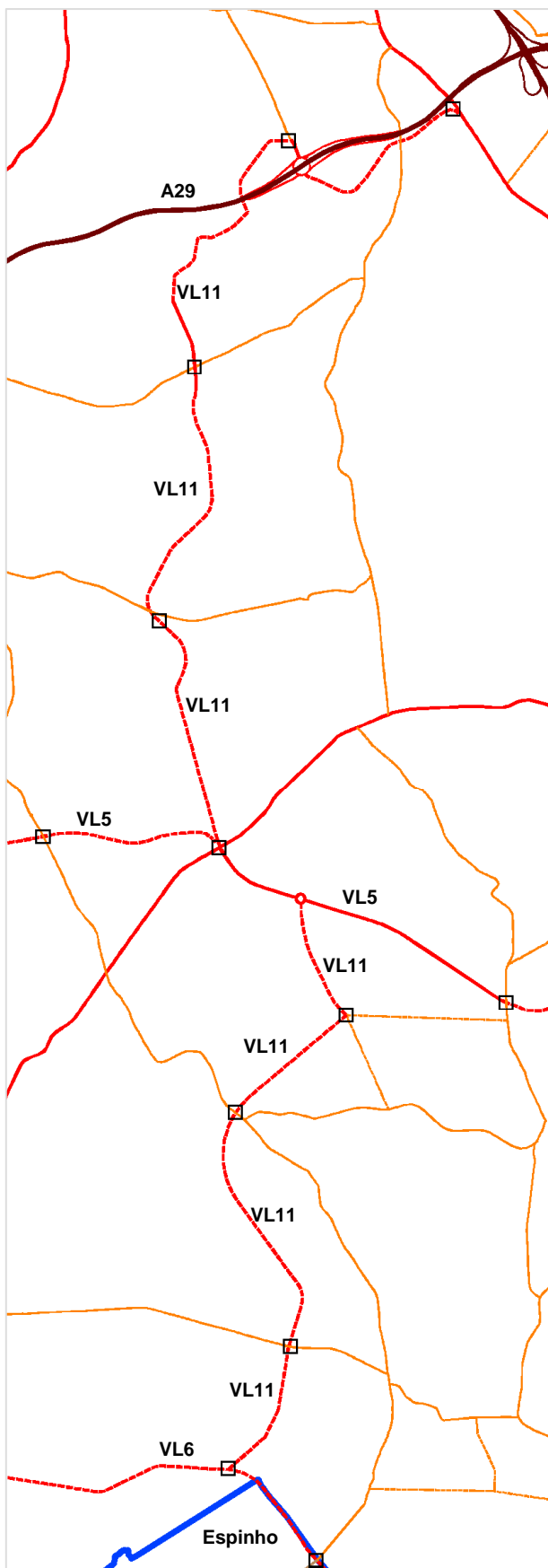
Fonte – Elaboração própria

Figura 19 - VL10 – eixo estruturante de Oliveira do Douro, ligando A44 e VL9 à A29



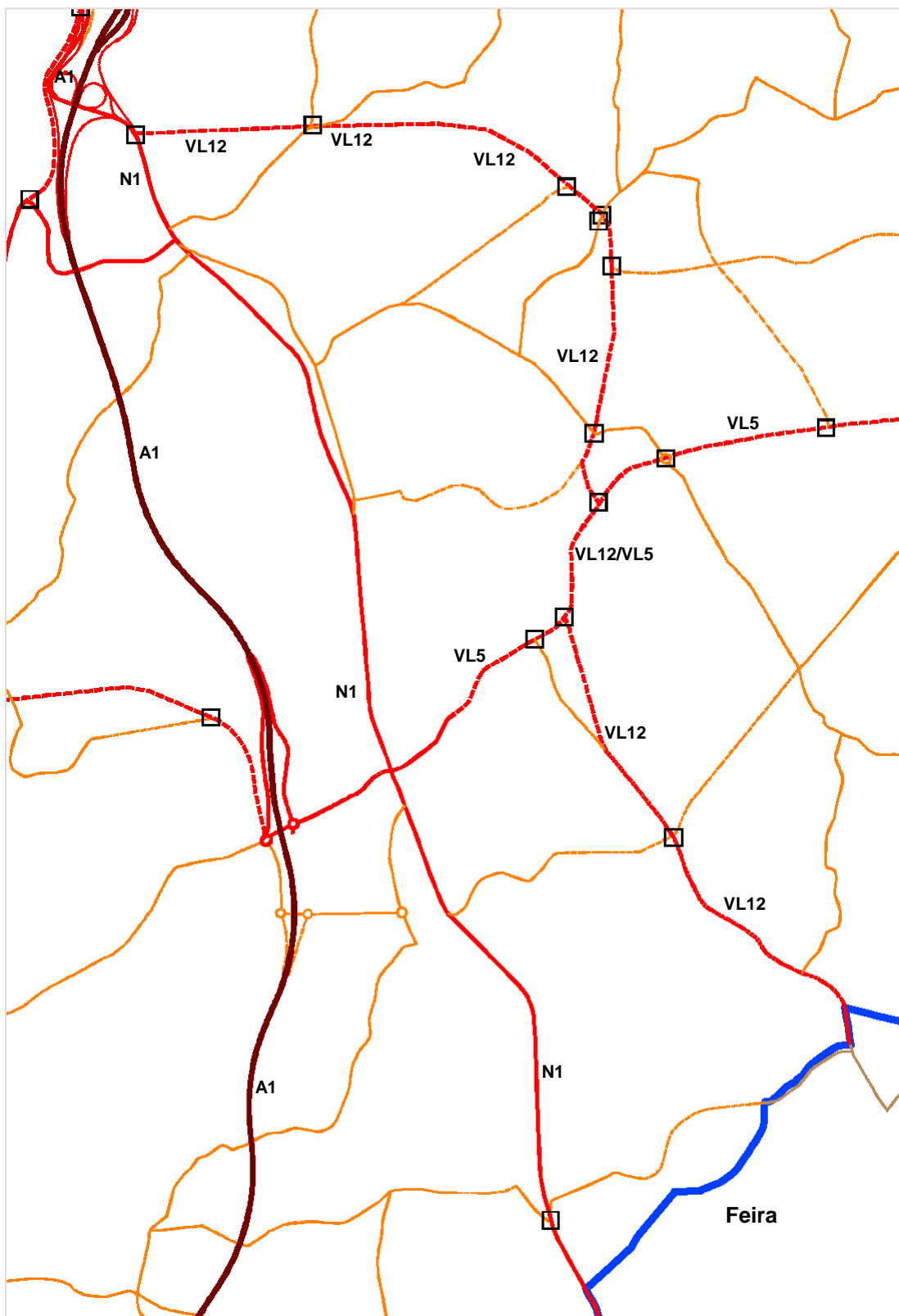
Fonte – Elaboração própria

Figura 20 -VL11 – ligando a A29 (R1-18) à VL6, articula-se ainda com a VL5 (eixo estruturantes das áreas empresariais)



Fonte – Elaboração própria

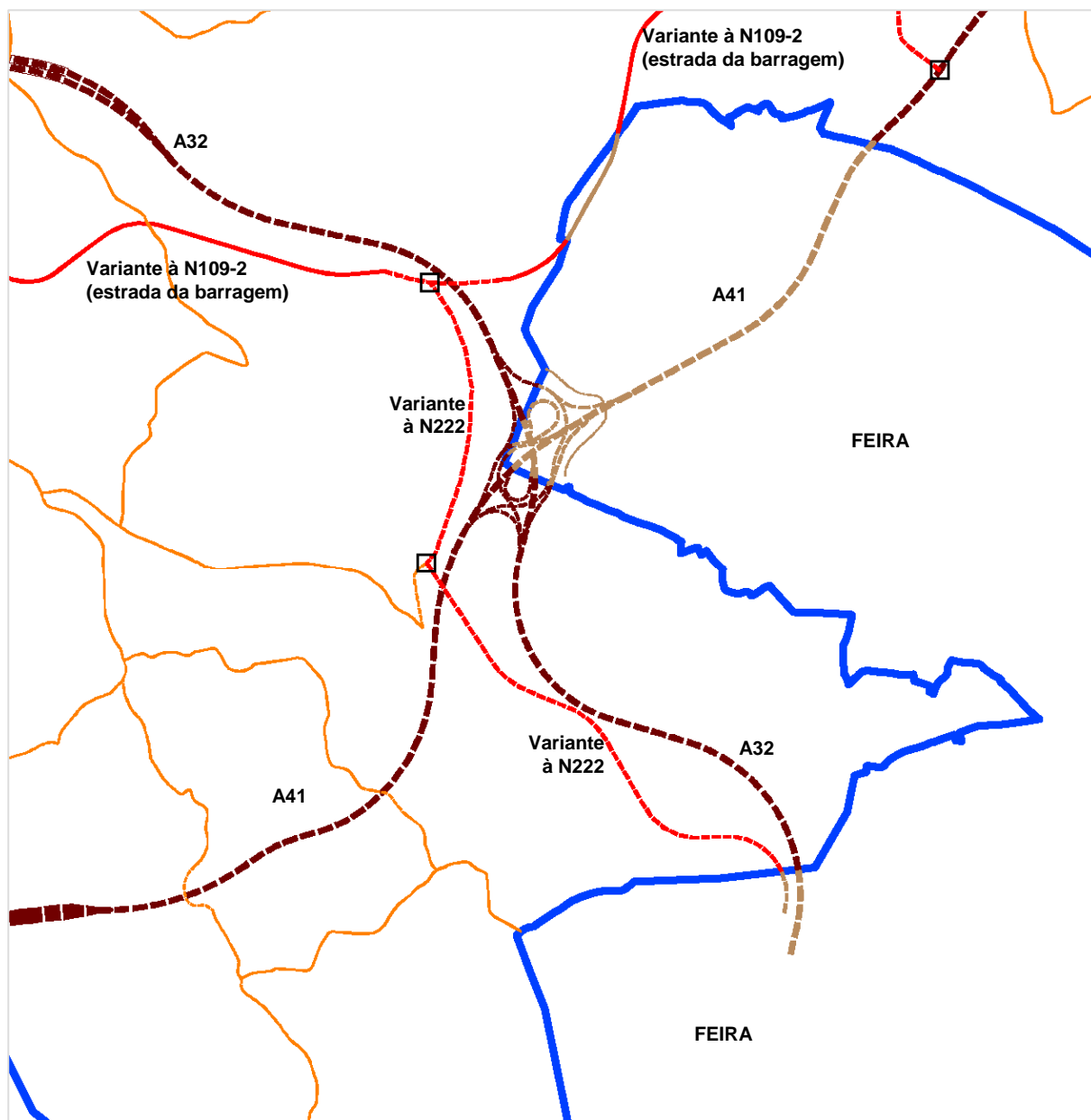
Figura 21 - VL12 – ligando a A1 e a N1 nos Carvalhos ao limite do concelho a sul (Feira), eixo que aproveita o canal reservado para a A32/IC2 (solução ponte)



Fonte – Elaboração própria



Figura 22 -**Variante N222** - (aproveitando parte do traçado do estudo prévio da variante Covide/Canedo) – ligando a variante à N109-2 (estrada da barragem) a Canedo no concelho da Feira, eixo que acompanha o canal reservado para a A32/IC2 (solução ponte)



Fonte – Elaboração própria

### **3º Nível Hierárquico – Eixos Concelhios Complementares**

Considerou-se neste nível, no concelho de Vila Nova de Gaia, uma rede com a extensão aproximada de 274km, dos quais 236km são existentes e 38km previstos (inclui 5km de eixos a reperfilar).

Em termos funcionais, pretende-se que esta rede sirva o tráfego de passagem e as necessidades locais dos residentes e actividades, o estacionamento e as cargas e descargas. Para garantir um nível de operacionalidade equilibrado entre fluxos locais e de passagem necessita também acções de fiscalização.

Esta rede, dada a sua integração entre a habitação e as actividades, tem um papel importante como suporte aos trajectos dos transportes públicos, devendo ser cuidadas as localizações das paragens e o tratamento do espaço envolvente (abrigos, passeios, passadeiras).

Para uma melhor identificação e compreensão das suas funções, também neste nível da rede devem ser estabelecidas orientações para a sinalização luminosa e de orientação, vertical e horizontal, o estacionamento e as cargas e descargas, os passeios e a arborização.

### **4º Nível Hierárquico – Ruas de Provedimento Local**

Esta rede também tem um carácter evolutivo à medida que o território concelhio se vai estruturando através da criação de novos espaços urbanos. Das intenções conhecidas e propostas formuladas foi possível identificar neste nível um conjunto intervenções que perfazem uma extensão aproximada de 85km (inclui 5km de eixos a reperfilar).

## **6.3 PROGRAMAÇÃO E TIPOLOGIA DAS INTERVENÇÕES**

A programação das propostas de investimentos rodoviários apresentados nos pontos anteriores foi alvo de dossier específico onde, por nível hierárquico, as acções são identificadas. Nestas fichas apresenta-se a tipologia de intervenção, a fase de projecto em que se encontram, a estimativa de custo e a possíveis fontes de financiamento.

No entanto, destacam-se, em termos de importância, os investimentos de carácter nacional como a execução da A32/IC2 e da A41/IC24, eixos que completam a macro estrutura viária de alta capacidade. Em termos municipais são estruturantes os investimentos nas Vias de Ligação 5, 10, 11 e 12.

## 7 TRANSPORTES FLUVIAIS E PONTES

### 7.1 INFRAESTRUTURAS E PERCURSOS FLUVIAIS

A filosofia de transportes e de mobilidade a desenvolver na Área Metropolitana, no âmbito da futura Autoridade Metropolitana de Transportes, é determinante para o estabelecimento de opções de ligação entre as duas margens do Douro. As duas cidades Gaia e Porto e, em particular os seus núcleos centrais e históricos, tenderão a encontrar perfis funcionais complementares que forçarão o aumento das interdependências e naturalmente o incremento dos atravessamentos do Douro.

Quando se pensa neste incremento de ligações é obrigatório equacionar todos os modos de transporte que proporcionem este contacto em qualquer direcção e nos variados pontos de articulação das margens – estamos a falar do transporte rodoviário individual e público, no transporte público em sítio próprio (metro e comboio e eventualmente eléctrico), no transporte a pé e no transporte público fluvial.

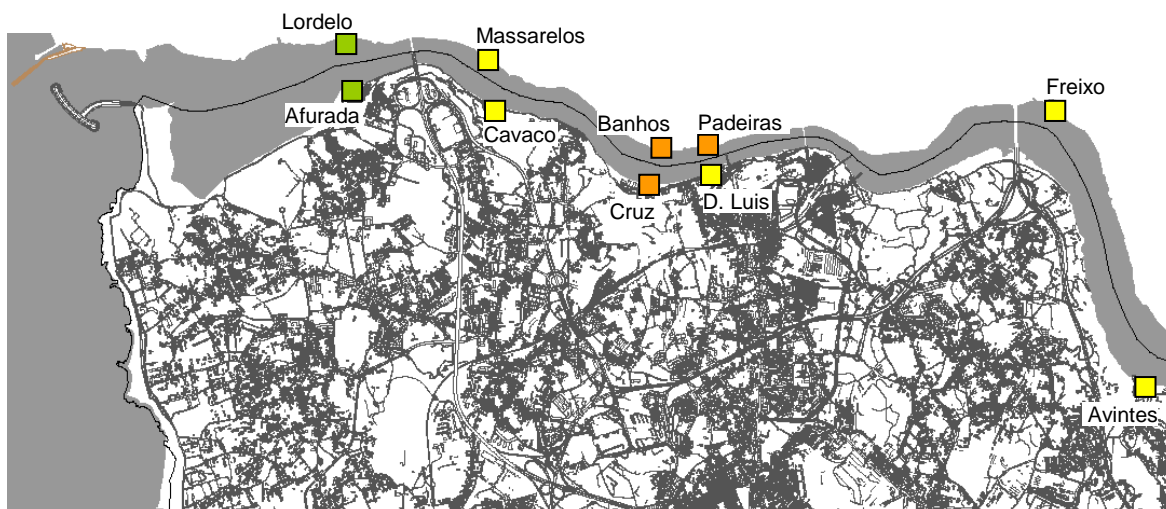
A única ligação fluvial pública existente e que sobreviveu até aos dias de hoje (ligação cais da Afurada em Gaia ao cais de Lordelo no Porto) assentou a sua especificidade e valor na capacidade de servir a freguesia da Afurada, dadas as dificuldade de ligação entre a cota baixa e a cota alta, permitindo uma interligação com transportes públicos da marginal (autocarro e eléctrico). Este facto remete para que a avaliação e as propostas de novos serviços fluviais seja feita numa perspectiva intermodal, tirando partido da rede de transportes públicos (autocarros, eléctricos e metro), bem como de outros meios mecânicos de interligação entre modos de transporte existentes ou previstos (elevadores, escadas e tapetes rolantes, teleféricos).

As Administrações dos Portos do Douro e Leixões (APDL) e da Sociedade de Transportes Colectivos do Porto (STCP), aquando das acções para o EURO 2004, desenvolveram um conjunto de estudos e chegaram a preparar o lançamento de uma nova linha. No entanto, o processo não chegou a bom termo em virtude de algumas divergências com o Município do Porto.

A estratégia e as propostas apresentadas neste documento são baseadas nas avaliações efectuadas pelas entidades anteriormente referidas, tendo como objectivo central o estabelecimento de carreiras fluviais entre os concelhos de Vila Nova de Gaia e do Porto e a sua articulação e integração tarifária com as redes de transportes públicos destes espaços.

Identificam-se um conjunto de dez pontos como cais para o estabelecimento destes percursos de travessia (ver mapa seguinte): dois existentes e em funcionamento (Afurada e Lordelo); três a operacionalizar numa 1ª fase (Cruz, Banhos e Padeiras) e cinco numa 2ª fase (Cavaco, Massarelos, D. Luis, Freixo e Avintes).

Figura 23 – Localização dos cais de apoio aos transportes fluviais



Fonte – Elaboração própria

O lançamento de um projecto desta natureza, pressupõe uma reavaliação dos estudos anteriormente efectuados, avaliando os custos infraestruturais ao nível dos cais e da sua envolvente, bem como os custos de transporte.

A viabilidade das ligações passará por estudos de avaliação técnica dos novos locais propostos (designadamente Freixo e Avintes, os restantes foram estudados em 2004) e de avaliação económica e financeira, com vista ao estabelecimento de uma parceria Público-Privada na exploração das várias ligações.

Cada cais pressupõe, como ponto de interface de transportes, uma área de protecção e estadia em conforto por parte dos passageiros, fácil acesso às embarcações, sinalética de orientação e informativa e dispositivos de segurança.

Recorda-se que o concurso lançado pela STCP, em 2004, abarcava um serviço apoiado em 3 cais (os que integravam a 1ª fase anteriormente identificada): Cruz em Gaia e Banhos e Padeiras no Porto e por um período experimental de 6 meses; solicitava-se, na consulta, uma embarcação com capacidade para cerca de 30 passageiros e cerca de 12m de comprimento; os horários de funcionamento iam das 7:30h às 23:30h com frequências que variavam entre os 10 minutos e os 30 minutos; um pressuposto de viabilidade apontado era uma procura superior a 1500 passageiros diários.

O conhecimento e auscultação das realidades locais e uma clara definição de responsabilidades das entidades a envolver neste processo, designadamente a STCP, os Operadores Privados de Transporte, a APDL, o IPTM, a Capitania, as Câmaras Municipais de Vila Nova de Gaia e do Porto, é fundamental para a concretização de uma rede de transportes fluviais bem integrada no sistema metropolitano de transportes e mobilidade.

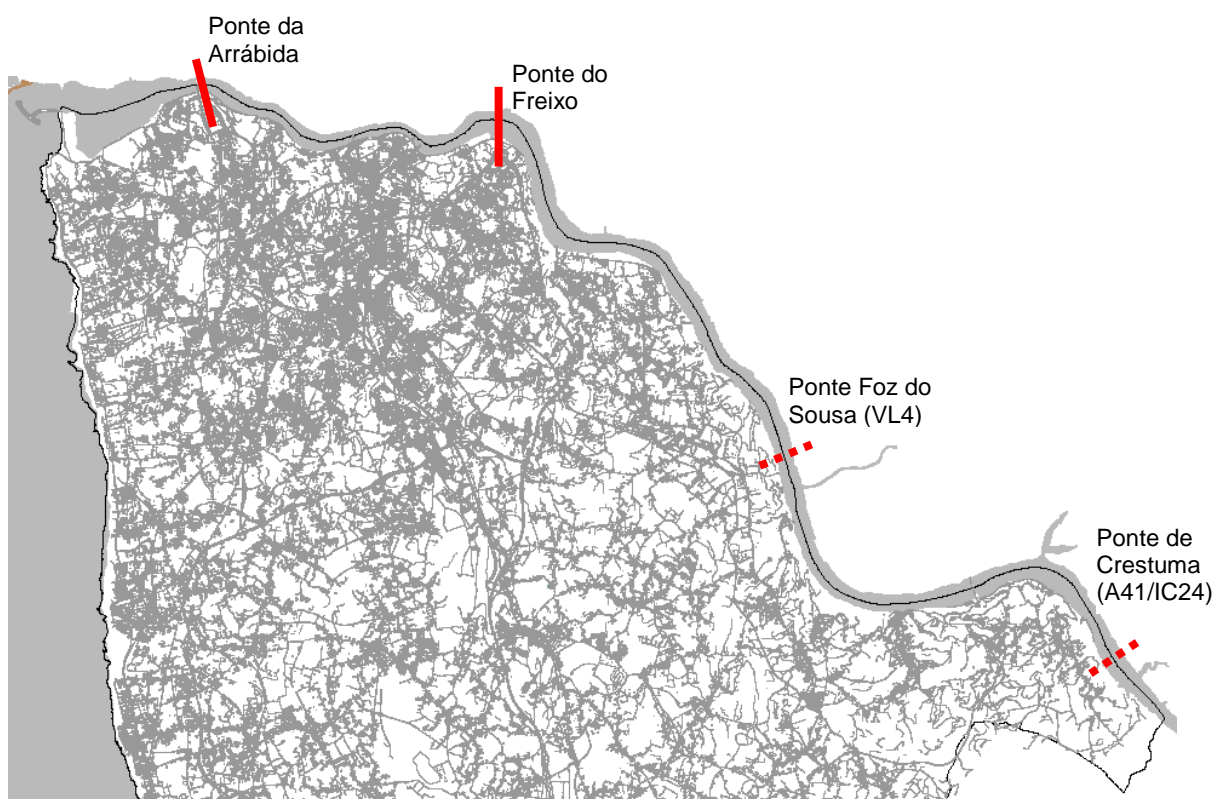
## 7.2 PONTES SOBRE O DOURO

O modelo de estruturação territorial da Área Metropolitana assentou de uma forma determinante na rede de infraestruturas de transporte, em especial, nas de natureza rodoviária. Nestas circunstâncias, os atravessamentos entre Gaia e os concelhos do Porto e de Gondomar através de pontes induzem desenvolvimentos urbanos muito marcados, como foi o caso da Avenida da Republica de Gaia e como está a ser nos eixos viários recentemente construídos, a VL8 e a VL9.

Os concelhos metropolitanos virados para o Douro e, em particular os núcleos centrais e históricos das Cidades de Gaia e do Porto, tenderão a encontrar perfis funcionais complementares que forçarão o aumento das interdependências e naturalmente ao incremento dos atravessamentos do rio de formas muito diversas. A estratégia deverá passar por oferecer muitas alternativas, mas tirando partido da especificidade de cada modo de transporte.

No caso do modo rodoviário de alta capacidade (auto-estradas), o sistema é apoiado pelas pontes da Arrábida e do Freixo, o qual revela situações diárias de congestionamento nas horas de ponta. Este sistema está vocacionado quer para as deslocações de carácter nacional, quer as deslocações de carácter metropolitano/urbano e tem como alternativa planeada, o anel exterior (IC24/A41) com uma nova ponte a montante da barragem de Crestuma. No entanto, por ser um anel muito periférico e portajado, justifica-se propor uma nova articulação rodoviária metropolitana, mais amarrada ao tecido urbano mais consolidado e na continuidade dum eixo distribuidor constituído pela A29/ER1-18, A32/IC2 e VL4 e que estabeleça a ligação ao concelho de Gondomar, à A43/IC29, com uma nova ponte sobre o Douro na zona do Foz do Sousa. Esta é uma proposta assumida no âmbito desta proposta de revisão do PDM.

Figura 24 – Pontes vocacionadas para o modo rodoviário de alta capacidade



Fonte – Elaboração própria

Resumindo, neste sistema estamos a falar de 4 pontes, 2 existentes (Arrábida e Freixo) e 2 propostas (Foz do Sousa e Crestuma).

No caso do modo ferroviário pesado, o sistema actual (bitola ibérica) apoia-se na ponte de S. João com partilha de tráfego de passageiros e de mercadorias. Nesta ponte, o tráfego de passageiros reparte-se em composições de carácter urbano, regional e nacional. O documento recentemente publicado (Outubro de 2006) sobre as Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário aponta como prioridade a ligação Lisboa - Porto em Alta Velocidade para passageiros (bitola europeia) e apresenta a ponte S. João como ponto de travessia do Douro até à estação de Campanhã, pois as actuais composições de carácter nacional (longo curso) serão absorvidas pela oferta da Alta Velocidade. Temos, assim, para o horizonte de 2015 uma utilização partilhada da ponte S. João entre composições urbanas, regionais e de mercadorias, em bitola ibérica, e composições de longo curso para alta velocidade, em bitola europeia.

Num cenário de longo prazo e com a saturação da ponte de S. João deverá equacionar-se uma nova ponte exclusiva para a Alta Velocidade a montante desta última, segregando-se do sistema ferroviário convencional.

No caso do modo ferroviário ligeiro (metro do Porto), está em utilização o tabuleiro superior da ponte Luis I para permitir o atravessamento do Douro através da Linha D (Amarela), linha que liga as estações do Hospital de S. João no Porto à estação de S. João de Deus em Gaia, estando projectada a sua extensão até Laborim. O sistema do Metro do Porto tem, ainda, prevista, para a 2ª fase de expansão, uma segunda linha no concelho de Gaia (Linha G). Esta linha ligará Laborim/Devesas em Gaia à zona da Boavista no Porto, estando em estudo uma nova ponte mista sobre o Douro na zona da Arrábida para tráfego automóvel, peões e metro. Resumindo, no sistema ferroviário estamos a falar de 3 pontes, 2 existentes (S. João e Luis I) e 1 proposta (a montante da Arrábida).

Figura 25 – Pontes vocacionadas para o modo ferroviário pesado e ligeiro



Fonte – Elaboração própria

No caso do modo rodoviário urbano e local (vias municipais e nacionais), o sistema viário de relacionamento entre as duas margens em duas pontes urbanas, a ponte Luis I (tabuleiro inferior) e a ponte do Infante, e um atravessamento local que aproveita o coroamento da barragem de Crestuma/Lever. As duas primeiras são Ponte Luis I, tabuleiro superior (metro e peões) e Ponte S. João (sistema convencional e alta velocidade).



áreas históricas das duas cidades: a ponte Luis I, à cota baixa, apoia o relacionamento entre as duas Ribeiras e a ponte do Infante, à cota alta, substitui a ligação rodoviária que existiu no tabuleiro superior da Luis I (hoje ocupado pelo metro). A terceira travessia, na barragem, permite estabelecer uma ligação da rede nacional entre a estrada da barragem (Variante à EN109-2) em Gaia e a estrada marginal do Douro em Gondomar (EN108).

Quanto a propostas, além da referida ponte mista a montante da Arrábida (tráfego automóvel, metro e peões) que articula as Devesas e a avenida Edgar Cardoso com a zona da Boavista no Porto à cota alta, assume-se nesta Proposta de Revisão do Plano a necessidade de reforço da articulação rodoviária à cota baixa como desdobramento do tabuleiro inferior da ponte Luis I, designadamente passando esta ponte a ter apenas um sentido de circulação. Os estudos desenvolvidos apontam para uma localização a montante da ponte Luis I e devendo ser articulada com o prolongamento da marginal de Gaia para montante da Ribeira. No entanto, é necessário aprofundar os estudos preliminares, fundamentando-os em termos de viabilidade técnica e económica.

Resumindo, no sistema rodoviário urbano e local estamos a falar de 5 atravessamentos, 3 existentes (Luis I, Infante e barragem) e 2 propostas (a montante da Arrábida e a montante de Luis I).

Figura 26 – Atravessamentos vocacionados para o modo rodoviário urbano e local



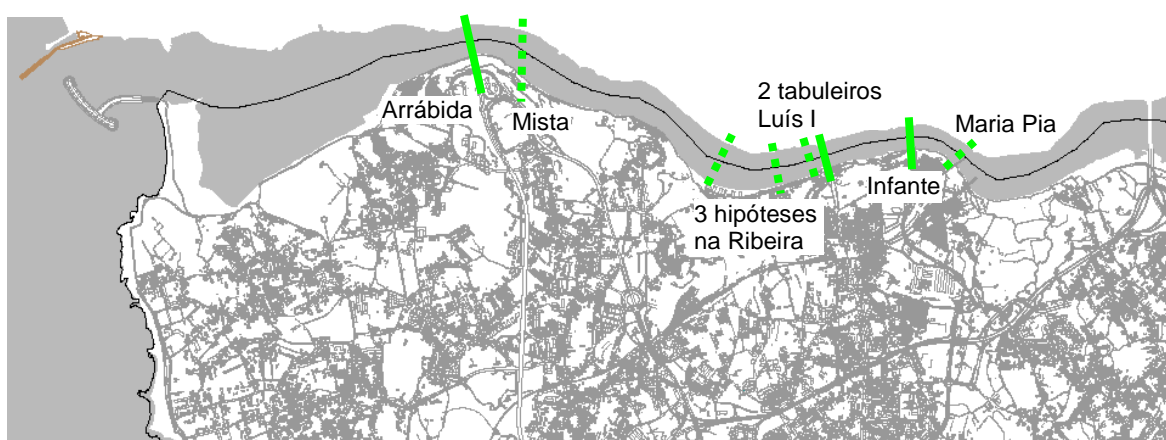
Fonte – Elaboração própria

No caso do atravessamento pedonal e bicicletas, o sistema actual de pontes permite quatro opções, mas algumas delas em condições de conforto e segurança pouco favoráveis. À cota alta a situação é a seguinte: na ponte da Arrábida é permitido o atravessamento pedonal, mas as condições de amarração aos espaços de circulação pedonal adjacentes são muito deficientes em conforto e segurança; na ponte Luis I, a requalificação do tabuleiro superior para o metro (bitola ibérica) criou um espaço muito confortável e seguro para os peões; na ponte do Infante existem passeios seguros,

mas a articulação com tecido urbano em Gaia ainda não se traduz num caminho muito convidativo. À cota baixa, apenas a ponte Luis I permite o atravessamento em condições limitadas quer de segurança quer de conforto.

As propostas para atravessamentos pedonais são várias: à cota alta existe o projecto, já referido, de uma nova ponte mista que permitirá resolver muitos dos problemas colocados aos peões na Arrábida, bem como a ideia de reutilização da ponte Maria Pia para tráfego pedonal (existe um protocolo assinado entre a Refer e as Câmaras de Gaia e Porto), rentabilizando uma infraestrutura classificada; à cota baixa, no âmbito do “Master Plan” para o Centro Histórico elaborado pela Parque Expo é apresentado um conjunto de propostas de atravessamentos pedonais do Douro – paralelo à ponte Luís I; Avenida Diogo Leite/Praça da Ribeira; Largo da Cruz/Alfandega do Porto – numa estratégia de complementaridade entre as duas margens e de reforço de sinergias.

Figura 27 – Atravessamentos pedonais



Fonte – Elaboração própria

Resumindo, no sistema pedonal estamos a falar de 9 atravessamentos, 4 existentes (Arrábida, Luis I - 2 tabuleiros, Infante) e 5 propostas (a montante da Arrábida, na zona da Ribeira – 3 hipóteses, Maria Pia).

Um outro aspecto que é importante abordar nos atravessamentos do Douro prende-se com a perspectiva para os transportes públicos. Os transportes públicos ferroviários (comboio e metro) dado que estão dotados de canais próprios e exclusivos deverão ser vocacionados para o transporte de grande volume de passageiros e a sua capacidade deve ser maximizada através de uma boa rede de interfaces estrategicamente colocados em cada uma das duas cidades. Os transportes públicos rodoviários de carácter urbano e suburbano devem ser muito bem articulados com os atravessamentos fluviais (quando existirem) e os meios mecânicos de articulação entre cota alta e cota baixa, favorecendo a intermodalidade e a interação entre margens. Já os transportes públicos de natureza interurbana deverão orientar para os interfaces de boa acessibilidade a partir da Via de Cintura Interna de Gaia e do Porto, designadamente Devesas e Campanhã, evitando a penetração nos tecidos urbanos mais centrais, bem com as pontes urbanas.



## 8. OUTRAS COMPONENTES DO SISTEMA DE MOBILIDADE E TRANSPORTES

### 8.1 REDE DE CICLOVIAS

A bicicleta é um modo de transporte ecológico e pode ser muito adaptado à circulação citadina, desde que se criem condições mínimas de operação. Inscreve-se em objectivos políticos de valorização e qualificação do ambiente urbano, pois o incremento da sua utilização permite diversificar os modos de transporte nas deslocações intraurbanas e diminuir o peso do automóvel.

Estudos recentes financiados pela União Europeia mostram que as deslocações de curta distância poderiam ser efectuadas recorrendo a outros meios que não o automóvel, sem variação do tempo de deslocação. A bicicleta assume assim um papel importante nas deslocações curtas, pois hoje com os melhoramentos técnicos introduzidos permite que seja mais eficiente e cómoda e, nos trajectos urbanos ( $\leq 5\text{km}$ ), tem níveis de resposta mais rápidos que o automóvel. Na Europa 50% dos trajectos efectuados de automóvel cobrem distâncias inferiores a 5km.

Por outro lado, a bicicleta pode ser um forte aliado dos transportes públicos, tornando-os mais atractivos através do aumento da área de influência das paragens. Para esta complementaridade ser efectiva é necessário haver estacionamento junto às paragens e ser possível transportar bicicletas nos veículos de transporte público (no caso do metro isso é possível).

Convém ainda desmistificar alguns preconceitos contra a bicicleta. O estudo “Cidades para bicicletas, cidades de futuro”, da Comissão Europeia, identifica os factores que condicionam a escolha da bicicleta. Alguns são de natureza objectiva como as condições atmosféricas, a topografia e a rapidez e outros de natureza subjectiva como a imagem de marca, a aceitação social, o sentimento de insegurança. No entanto, entre estes apenas os declives muito acentuados (superiores a 6% - 8% durante dezenas de metros) e situações climáticas adversas persistentes (vento, chuva e calor) são factores efectivamente bastante dissuasores.

Em Vila Nova de Gaia nos últimos anos, com as intervenções de requalificação no espaço público, nomeadamente junto ao mar e ao rio, tem-se estruturado um conjunto de espaços vocacionados para a bicicleta. Alguns desses espaços assumem características de cicloviais, com pavimentos específicos, outros têm características de eixos pedonais compatíveis com a utilização da bicicleta.

Neste contexto, parece claro que as marginais fluvial e marítima são corredores preferenciais para a circulação de bicicletas, dadas as suas características topográficas e seu potencial de atracção para actividades de lazer, permitindo ainda uma articulação muito interessante com os concelhos vizinhos de Espinho e do Porto.

A estrutura ecológica, associada a rede hidrográfica das ribeiras atlânticas e novas vias estruturantes transversais criadas no concelho são outros espaços onde a bicicleta tem vindo a ser privilegiada, permitindo prolongar para o interior do concelho, estes corredores cicláveis.

Estas acções têm aumentado a apetência da população para a utilização da bicicleta por motivos de lazer, de exercício físico, fundamentalmente aos fins-de-semana e no verão.

Estamos, assim, perante um quadro que merece ser aprofundado criando novas oportunidades de

promoção deste modo de transporte. Quer seja com a ampliação da rede existentes, novas ciclovias e novos eixos pedonais, quer com medidas de articulação com os transportes públicos, com os equipamentos públicos, quer, ainda, com medidas pontuais de facilitação da circulação da bicicleta (eliminação de obstáculos na via pública, segurança e conforto nos cruzamentos).

Surge como oportuno avançar com uma proposta de estudo de uma rede de ciclovias que tire partido das condições de todo o território concelhio, e para ser concretizada num horizonte de 5 a 10 anos. Este estudo deve dar directrizes de referência para os vários projectos viários e de qualificação do espaço público, definir prioridades e propor medidas complementares como a criação de parques de bicicletas (estacionamento) com segurança e outras intervenções pontuais no espaço público (melhoria de pavimentos, eliminação de obstáculos, designadamente nos cruzamentos e semaforizações adaptadas à bicicleta).

## **8.2 ESTACIONAMENTO**

O estacionamento público num território tão vasto como Vila Nova de Gaia apresenta diferentes situações. Numa avaliação simplista entre a oferta e a procura de estacionamento é possível identificar zonas com níveis de carência e tipologia de problemas distintos:

- As áreas comerciais da Arrábida e da Barrosa, dispendo de acessos à rede de auto-estradas e vias rápidas e espaços com grande capacidade de estacionamento, só apresentam sobrelotação em determinados períodos da semana (à noite com os cinemas e aos fins de semana) e algumas épocas do ano (natal);
- As marginais marítima e fluvial são muito pressionadas no verão e nos fins-de-semana por motivos de lazer, manifestando-se problemas de escassez de oferta, pressionando as vias adjacentes e ocupando espaços devolutos de uma forma informal;
- A zona central da Cidade de Gaia, mais precisamente os quarteirões envolventes da Avenida da Republica que embora dispendo de um conjunto parques de estacionamento dentro dos lotes, de natureza privada ou pública, e de estacionamento na via pública, nas horas de maior procura dos serviços e do comércio revelam saturação e traduz-se em algumas situações de incumprimento das disposições legais (estacionamento em lugares proibidos, nas faixas de carga e descarga e ainda em dupla fila);
- O Centro Histórico com a sua vocação turística e de lazer e com estrutura viária de baixo calibre entra em situações de rotura em determinados períodos, em alguns fins-de-semana e em algumas datas festivas;
- Outras situações distintas são apontáveis a alguns equipamentos públicos com localizações e dimensionamento deficiente dos parques próprios e às estações e apeadeiros da Linha do Norte, apenas 3 a disporem de estacionamento público (Valadares, Devesas e General Torres);

As intervenções municipais neste domínio têm-se centrado na criação sempre que possível de parques públicos e na Cidade de Gaia no estabelecimento de parcerias público-privadas (concessões) para a construções e exploração de parques de estacionamento (jardim do morro,

Soares dos Reis, Agueiro). Esta última opção nem sempre tem tido uma resposta adequada do mercado.

No Centro Histórico, o Masterplan recentemente elaborado propõe a construção de um conjunto de parques de estacionamento (7) que permita ter uma oferta equilibrada e muito apoiada dos anéis viários de ligação nascente/poente, tendo ainda a preocupação de fazer a articulação com o transporte público proposto para a área (navetes).

Em termos conceptuais o Plano Director propõe várias tipologias de parque de estacionamento, explicitando estes conceitos a nível regulamentar. São assim identificadas quatro categorias de parques:

- Parque de Moradores, que tanto deve ser implementado nas novas áreas a urbanizar, como nas zonas já consolidadas, recorrendo a associações entre os moradores e à parceria com o sector privado e estabelecendo soluções inovadoras na construção e na gestão;
- Parque Central, que está associado às centralidades concelhias, sendo, esta tipologia, particularmente importante na Cidade de Gaia. Deve-se explorar as possibilidades que as transformações deste espaço urbano cria para o estabelecimento de estacionamento público;
- Parque de Especialidade, vocacionado para responder a necessidades de determinados equipamentos públicos (escolas, equipamentos de saúde,...), bem zonas de intenso uso público (praias marítimas e fluviais);
- Parque Dissuasor, que deve resultar de uma visão metropolitana do sistema de transportes e ser gerido em rede. As paragens ferroviárias e do metro e os interfaces a criar devem ser avaliados como nós potenciais para instalação destes parques. O excesso de estacionamento existente nas zonas comerciais da Arrábida e da Barrosa, em grande parte do dia durante a semana podem ser exploradas num conceito de parque dissuasores desde que haja uma oferta significativa de transportes públicos.

Além destes conceitos, o regulamento do Plano define parâmetros de dimensionamento do estacionamento interno a cada lote e para o exterior (arruamentos públicos), os quais dependem da edificabilidade e usos previstos, bem como critérios de projecto para o estacionamento.

Por último, é importante destacar as orientações centrais do regulamento municipal referente ao estacionamento. Este regulamento cria a possibilidade de criação de zonas de estacionamento com duração limitada (tempo máximo 2 horas), as quais estão sujeitas à aplicação de uma taxa. Nestas zonas permite situações de excepção, designadamente para os motociclos, ciclomotores, velocípedes com e sem motor, veículos pertencentes a entidades que disponham de parques privativos, veículos prioritários e de polícia e veículos para deficientes motores.

Disponibilizam gratuitamente para os residentes, para estas zonas de estacionamento limitado, cartões de estacionamento válidos entre as 12 e as 14 horas e entre as 19 e as 9 horas.

Admite-se ainda a possibilidade de estabelecer zonas de estacionamento privativo, das 8 às 20 horas, mediante o pagamento de uma taxa, estando associado a cada lugar uma licença e um cartão especial.

### 8.3 ABASTECIMENTO URBANO

No concelho de Gaia, o ordenamento do abastecimento urbano tem sido considerado prioritário pelo município na Cidade de Gaia e, em particular, nas zonas de maior concentração de actividades. Esta preocupação foi traduzida por uma medida de regulamentar (Regulamento de Circulação e Operações de Carga e Descarga de Mercadorias da Cidade de Vila Nova de Gaia) que a seguir se explicita e que implica uma actividade de gestão permanente (fiscalização).

Este regulamento estabelece uma zona de aplicação que corresponde a um polígono limitado pelo Douro e pelos seguintes eixos: A1 (Ponte da Arrábida – nó da Quinta do Cedro), acesso da A1 à Rot. de Stº. Ovídeo, Av. da República (Rot. Stº. Ovídeo- Av. Vasco da Gama), Av. Vasco da Gama (var.N222) e Av. João Paulo II (VL9).

Tem como princípios orientadores a redução do tráfego de veículos pesados nas “horas de ponta” e a valorização dada ao transporte público e privado de passageiros.

Como regras fundamentais, este regulamento estabelece a proibição de circulação, estacionamento e operações de cargas e descargas a veículos com peso bruto superior a 3500 kg, dentro do polígono referido, entre as 8 e as 10 horas e entre as 17 e as 19 horas. Exceptuando-se, naturalmente, veículos ligados à segurança pública, emergência e transporte público de passageiros.

Além de medidas regulamentares são escassos os exemplos de acções que visem o ordenamento e a eficiência do abastecimento diário das nossas cidades e vilas. Este é um sector que depende em grande parte da iniciativa e dinâmica dos seus agentes (comerciantes e operadores de logística e transporte).

Em termos conceptuais, o relatório sectorial do Norte 2015 aponta algumas pistas para o desenvolvimento de estruturas de apoio ao abastecimento urbano e para a mobilização dos principais actores.

Lembra que as “microestruturas logísticas de apoio ao abastecimento urbano tem impacto na redução do congestionamento, na diminuição de custos sociais e na qualificação ambiental, bem como serão essenciais para a evolução da organização da distribuição urbana, condição de redução do espaço automóvel nas cidades.”

Importa, fundamentalmente, envolver os agentes chave deste processo (associações comerciais, responsáveis pela mobilidade das câmaras municipais e operadores logísticos) na dinamização e viabilização destas infraestruturas e de preferência coloca-las no âmbito intermunicipal.

No caso de Gaia, fazendo uma adaptação das medidas propostas neste relatório, é importante criar no âmbito da Área Metropolitana um grupo coordenador que ensaie soluções para o abastecimento urbano, apoiando projectos empresariais no sentido de racionalizar o tráfego comercial no interior nas cidades (liderados ou não por operadores logísticos) e construindo pequenos parques vocacionadas para apoio ao abastecimento, associados a zonas de grande densidade comercial e geridos por parcerias entre câmaras municipais, associações de comerciantes e operadores logísticos.

## 8.4 LOGÍSTICA

A estratégia para o Sistema Logístico Nacional, apresentada no documento “Portugal Logístico”, assenta numa mudança profunda do sector que contribua para a criação de um *cluster* de actividade gerador de emprego, riqueza e vantagens ambientais, indutor de competitividade na economia e com a capacidade de captar novos investimentos.

Um dos pilares desta estratégia é constituído pela Rede Nacional de Plataformas Logísticas que valorizam princípios de concentração, competitividade, intermodalidade e racionalização de investimentos.

Estas áreas localizam-se em espaços estratégicos em termos de proximidade e conexão às grandes infraestruturas de transporte, bem como aos seus potenciais utilizadores; disponibilizam solos infraestruturados, com planos funcionais e de integração territorial e com modelos de gestão e financiamento específicos; procuram investimento privado para a sua concretização e gestão; desenvolvem-se fisicamente de uma forma modelar para poder albergar investimentos dimensão distinta; possuem uma estrutura de gestão e de promoção própria.

Em termos logísticos, a Área Metropolitana e, em particular o seu núcleo central, é caracterizado por uma dupla dinâmica: centrifugação e dispersão da actividade industrial e de concentração dos serviços logísticos e direccionais. Por um lado, com infraestruturas como porto de mar, aeroporto, nós ferroviário e rodoviário constitui uma plataforma logística de nível internacional e, por outro, agrega uma concentração de serviços ligados à distribuição que respondem às necessidades de consumo deste amplo território.

Ao longo dos últimos anos, vários estudos e relatórios têm apontado para a necessidade de consolidação e reforço da logística na Área Metropolitana do Porto, passando este objectivo pela criação de infraestruturas vocacionadas para as actividades logísticas e para a promoção da intermodalidade.

Por outro lado, também é consensual, dada a génese de muitas das iniciativas e projectos, que a visão/modelo para a logística metropolitana passa por considerar o desenvolvimento de um conjunto de plataformas/pólos/áreas com diferentes graus de maturação e vocações diversas.

Relativamente ao Sul do Douro e ao concelho de Gaia em particular, embora o documento “Portugal Logístico” seja omissivo, era fundamental que se estruturasse uma área logística de escala regional. O processo poderá avançar a partir da especialização de algumas das áreas empresariais existentes e previstas centradas no eixo viário proposto de carácter estruturante, a VL11. Esta aposta não tem qualquer tradução a nível da carta de ordenamento do Plano, mas a nível regulamentar não existem constrangimentos à sua concretização.

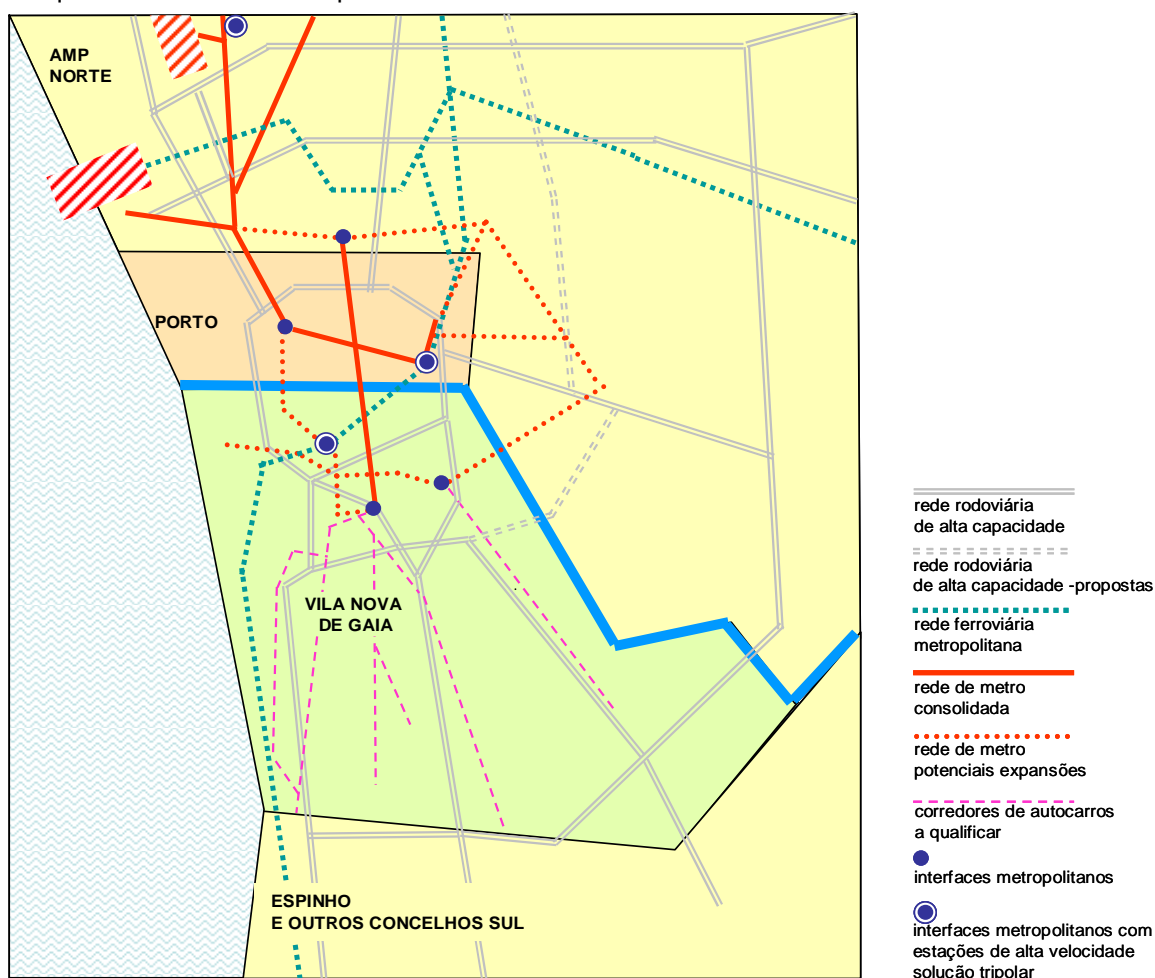
A opção apresentada poderá ter uma dinamização municipal, em estreita parceria com operadores logísticos e de transporte, e beneficiar do apoio do próximo quadro financeiro comunitário.

## 9. EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTES - CENÁRIO PROSPECTIVO

Este cenário prospectivo pretende sintetizar de uma forma clara o sistema de infraestruturas de transporte da Área Metropolitana do Porto e serve de enquadramento das propostas formuladas no âmbito da Revisão do Plano Director Municipal de Vila Nova de Gaia, designadamente para o sistema rodoviário, para o sistema ferroviário ligeiro e para os interfaces:

- A nível rodoviário apresenta-se o sistema de alta capacidade planeado e apontam-se as duas propostas formuladas por Vila Nova de Gaia que permitiriam fechar um anel rodoviário intermédio composto pela A4/IP4 e pela A29/R1-18.
- A nível da rede de metro apresenta-se a rede actual e as potenciais expansões, tendo para Vila Nova de Gaia uma importância fundamental a Linha G com o atravessamento do Douro pela Arrábida e a criação de uma linha ponte/nascente que integraria uma linha de circular metropolitana de fecho de malha.
- A nível dos interfaces metropolitanos, destaca-se para Vila Nova de Gaia a importância das Devesas, a qual dependerá muito da opção da Alta Velocidade servir ou não este interface, e, num segundo plano, a Quinta do cedro e um potencial interface a criar no terminus da linha ponte/nascente do metro.

Esquema 6 – Cenário Prospectivo



Fonte – Elaboração própria

## 10. CONTRIBUTO PARA O REGULAMENTO DO PLANO – PROPOSTA DE ARTICULADO

...

### TITULO III

#### Ordenamento: componentes de estruturação do território

#### CAPITULO ....

#### Sistema de Mobilidade e Transportes

#### SECÇÃO I

#### Disposições Gerais

Artigo para ser inserido em capítulo geral do regulamento

Artigo ...

#### **Definições**

1. **Espaço e Via equiparados a Via Pública:** *Áreas do domínio privado abertas à presença e circulação pública de pessoas e/ou veículos.*
2. **Espaço e Via Públicos:** *Área de solo do domínio público destinada à presença e circulação de pessoas e/ou veículos, compreendendo, entre outros espaços, faixas de rodagem destinadas à circulação de veículos motorizados, áreas de estacionamento e paragem de veículos motorizados, corredores exclusivos de veículos de duas rodas não motorizados, passeios de circulação de peões, canais próprios para veículos em carril de transporte público, corredores mistos de veículos eléctricos, peões e bicicletas e outros espaços que directamente ou indirectamente beneficiam a circulação e o espaço público.*
3. **Faixa de Rodagem:** *Parte da via pública especialmente destinada à circulação, paragem ou estacionamento de veículos, constituída no essencial por uma ou mais vias de circulação com sentidos diversos, e por zonas especialmente vocacionadas ao estacionamento.*
4. **Via de Circulação:** *Espaço-canal ou zona longitudinal da faixa de rodagem destinada à circulação de uma única fila de veículos.*
5. **Parque de Moradores:** *áreas vocacionadas preferencialmente para o estacionamento de residentes.*
6. **Parque Central:** *áreas cuja função principal é o apoio à procura de estacionamento dirigida para zonas de centralidade.*
7. **Parque de Especialidade:** *áreas cuja função principal é o apoio à procura de estacionamento associado à utilização específica de um determinado equipamento, serviço ou uso público.*
8. **Parque Dissuasor:** *áreas cuja função principal consiste na promoção da articulação entre o estacionamento do carro próprio e a utilização de transportes públicos de alta e média capacidade.*

Artigo para ser inserido em capítulo geral do regulamento

Artigo ...

#### ***Dotação e Aquisição de Solo***

- 1. Os solos adstritos ao Sistema de Mobilidade e Transportes poderão ser públicos ou privados em função da natureza da componente em causa do sistema.*
- 2. A Aquisição de solo tanto poderá ser obtida por aquisição de direito privado, por expropriação, por negociação ou permuta, ou ainda por cessão gratuita à Administração correspondente, sem prejuízo d distribuição equitativa de benefícios e encargos entre proprietários compreendidos nas unidades de execução.*

Artigo para ser inserido em capítulo geral do regulamento

Artigo ...

#### ***Afectação de Solo***

*A titularidade e a afectação pública do solo ao Sistema de Mobilidade e Transportes, serviços técnicos e infraestruturas, não excluí a possibilidade da concessão do domínio público, desde que o seu aproveitamento e forma de gestão não ponham em causa o seu desempenho e serviço de utilidade pública.*

Artigo ...

#### ***Âmbito e Objectivos***

1. O Sistema de Mobilidade e Transportes integra os espaços que servem de canal de transporte ou de elemento de conexão e correspondência entre modos e meios de transportes, permitindo a relação entre os sectores urbanos concelhios e entre estes e a área metropolitana ou outros espaços nacionais ou internacionais.
2. A organização e a gestão do Sistema de Mobilidade e Transportes deverão assegurar a promoção da intermodalidade, através do desenvolvimento de várias oportunidades de transporte: metro, comboio, autocarro, automóvel e a pé.
3. O ordenamento das componentes locais do Sistema de Mobilidade e Transportes, realizadas através de planos, de loteamentos ou de projectos de edificação pública ou privada, deverá ser compatível com as previsões de edificação e usos constantes neste Plano, tendo em vista a manutenção de equilíbrios urbanos sustentáveis.

Artigo ...

#### ***Espaços - Canal e Tubos - Subterrâneos***

1. Os Espaços – Canal e os Tubos – Subterrâneos determinam corredores vocacionados para a operação de sistemas de transportes rodoviários, a pé e em carril.
2. Os Espaços – Canal e os Tubos – Subterrâneos podem determinar medidas de protecção, salvaguarda e servidão, segundo limites estabelecidos no presente Plano, ou definidos por legislação específica ou em acordo com as respectivas entidades de tutela ou gestão.



## SECÇÃO II

### Redes Ferroviárias

#### Artigo ...

##### Ferrovía Pesada

A Rede Ferroviária Pesada corresponde à infraestrutura existente na Linha do Norte, gerida pela Refer, sobre a qual operam sistemas de transportes por comboio explorados pela CP, sem embargo de virem a existir outros operadores, e à infraestrutura prevista no âmbito do projecto da Alta Velocidade.

#### Artigo ...

##### Ferrovía Ligeira

1. A Rede Ferroviária Ligeira corresponde à infraestrutura existente, em construção e prevista, em parte à superfície, em canal próprio exclusivo, e noutra parte subterrânea, gerida pela Metro do Porto, S.A..
2. A primeira fase do projecto do Metro do Porto corresponde à Linha D, entre o Hospital de S. João no Porto até ao Parque de Maquinas em Laborim e atravessando o Douro pela Ponte Luís I, e as fases de expansão subsequentes incluirão a Linha G, entre a Boavista e Laborim atravessando o Douro na zona da Arrábida e uma linha poente/nascente com eventual ligação a Gondomar.

## SECÇÃO III

### Redes Rodoviárias

#### Artigo ...

##### Classificação Funcional

1. A rede viária do concelho de Vila Nova de Gaia é estruturada e classificada funcionalmente na perspectiva da utilização, com objectivo de dotar este espaço territorial de um adequado sistema de mobilidade e de transportes.
2. De acordo com as funções rodoviárias que se pretendem ver cumpridas através de apropriadas medidas de gestão, a rede viária concelhia é subdividida em:
  - a) Eixos de Alta Capacidade, de carácter nacional e supramunicipal, tendo como função garantir as deslocações internas de grande amplitude no concelho e as ligações ao território metropolitano e regional, através uma grande eficácia de desempenho e uma natural concentração de fluxos.
  - b) Eixos Concelhios Estruturantes, de natureza nacional e municipal, tendo como função permitir a ligação aos vários sectores do concelho bem como a acessibilidade destes à rede de alta capacidade, garantindo uma operacionalidade elevada aos transportes públicos e uma boa capacidade de circulação, com recurso a critérios urbanísticos e de ocupação marginal que permita criar imagens identitárias e evitar situações de conflito

por excesso de pressão de estacionamento e cargas e descargas, bem como com recurso a sistemas tecnológicos de gestão de tráfego.

- c) Eixos Concelhios Complementares, de natureza municipal e com configurações evolutivas à medida que se criam novos arruamentos e se fecham as várias malhas urbanas, tendo como função articular os vários eixos estruturantes e garantir a acessibilidade interna nas várias zonas do concelho, apresentando níveis de tráfego intermédio, garantindo funcionamento equilibrado entre fluxos de passagem e fluxos locais de residentes e actividades e funcionando como alternativas aos Eixos de Alta Capacidade e aos Eixos Concelhios Estruturantes em casos de bloqueamento.
  - d) Ruas de Provimento Local, tendo como função principal garantir o acesso aos usos nelas situados, designadamente, habitação, comércio e serviços, privilegiando estes fluxos e compatibilizando a circulação pedonal e de bicicletas com o estacionamento e as cargas e descargas.
3. Os Eixos de Alta Capacidade e os Eixos Concelhios Estruturantes constam da Planta de Ordenamento do Plano.
  4. Da Planta de Ordenamento constam, ainda, de modo não exaustivo, arruamentos classificados como Eixos Concelhios Complementares e Ruas de Provimento Local.

Artigo ...

#### **Rede Viária Nacional**

1. A Rede Viária Nacional é composta pelos lanços concelhios dos eixos A1, A20, A29, A 32, A 41, A 44, N1, N109, N222 e variante à N222, existentes ou previstos no Plano Rodoviário Nacional.
2. A Rede Viária Nacional integra a hierarquia viária definida no artigo anterior, designadamente os eixos de Alta Capacidade e os Eixos Concelhios Estruturantes.
3. A Rede Viária Nacional no concelho de Vila Nova de Gaia poderá estar sujeita a Planos Especiais de Alinhamentos por acordo entre o EPE e a CMVNG.

Artigo ...

#### **Parâmetros de Dimensionamento**

1. Para efeitos de cumprimento do estipulado no Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação, o dimensionamento da infraestrutura viária nova que integre loteamentos ou obras de urbanização obedece aos seguintes parâmetros:
  - a) Admitem-se soluções formais baseadas no conceito de partilha de funções com valorização da circulação e estadia de peões e integração paisagística, sendo dispensável a clássica distinção entre faixa de rodagem, espaços para estacionamento e passeios.
  - b) Sem prejuízo do disposto no artigo (Critérios de Projecto) para as vias com estacionamento adjacente, as soluções em que se opte pela criação de faixas de rodagem com cota distinta dos passeios devem adoptar uma largura das vias de circulação entre os 3,00 metros e os 2,75 metros, aumentando as condições de estruturação dos espaços arborizados, para peões e bicicletas.
  - c) Em situações da alínea anterior e em que a faixa de rodagem tenha uma única via de circulação, a largura máxima será de 3,45 metros.

- d) No caso de eixos viários inseridos em áreas empresariais a largura mínima das vias de circulação deverá ser de 3,5 metros e 4,5 metros no caso de via única.
  - e) Os passeios deverão ter uma largura útil igual ou superior a 2,25 metros, podendo em casos excepcionais devidamente justificados chegar 1,20 metros, garantindo sempre uma largura útil mínima de circulação de 0,90 metros.
2. Os critérios do ponto anterior deverão constituir referência para o reordenamento de arruamentos existentes.
  3. Nas situações em que os arruamentos a criar assumem um carácter estruturante na urbanização, potenciando uma elevada concentração de tráfego, a CMVNG poderá definir, caso a caso, outras medidas tipo a adoptar.
  4. Quando os arruamentos, a criar por operações de loteamento ou obras de urbanização, integrem Eixos Concelhios Estruturantes ou Complementares, a CMVNG definirá quais as medidas tipo a adoptar, em concordância com as características existentes a montante e a jusante dos troços dos novos arruamentos e tendo em vista os objectivos de reordenamento da rede viária existente em função dos critérios de gestão expressos no artigo (classificação hierárquica).

#### SECÇÃO IV

##### **Interfaces de Passageiros e de Mercadorias**

Artigo ...

##### **Interfaces de Passageiros**

1. As Interfaces de Passageiros são infraestruturas constituídas pelo conjunto de áreas e instalações que têm como função promover e facilitar a conexão entre um ou mais modos de transporte, inseridas em cadeias de deslocações de âmbito urbano, suburbano ou interurbano.
2. As Interfaces de Passageiros devem ser dimensionadas e concebidas de modo a favorecer a circulação a pé, apoiada ou não por meios mecânicos, respondendo quantitativa e qualitativamente aos fluxos e modos em presença.
3. As Interfaces de Passageiros são classificadas em diferentes categorias, designadamente 1º, 2º e 3º nível, definidos em função dos modos de transporte em presença e da sua importância para a organização do sistema de mobilidade e transportes no contexto urbano, metropolitano e regional, de acordo com o consta no Anexo.... a este Regulamento.

Artigo ...

##### **Interfaces de Mercadorias**

A localização e criação de pequenas interfaces de mercadorias de apoio logístico à actividade de cargas e descargas serão determinadas com base na necessidade de abastecimento urbano em áreas centrais comerciais, com elevada densidade peões e com constrangimentos ao tráfego automóvel.

SECÇÃO V  
**Do Estacionamento**

SUB - SECÇÃO I  
**CrITÉrios Gerais**

Artigo ...  
**Tipos de Aparcamento**

1. As áreas destinadas a estacionamento de veículos poderão assumir diferente natureza e função, designadamente:
  - a) Parques de utilização pública, de propriedade pública ou privada, localizados em edifícios, lotes, espaços abertos ou subterrâneos, com funções específicas na mobilidade do concelho;
  - b) Parques de utilização privada associados ou não a usos de diferente tipo, em que todos os lugares disponibilizados são obrigatoriamente cativos de um determinado utente.
2. Todos os espaços de estacionamento não abrangidos pela alínea b) do número anterior carecem de licenciamento municipal de utilização.
3. Os parques de utilização pública desempenham diferentes funções conforme é expresso nas respectivas definições, e englobam os seguintes tipos:
  - a) Parque de Moradores;
  - b) Parque Central;
  - c) Parque de Especialidade;
  - d) Parque Dissuasor.

Artigo ...  
**Dotação de Estacionamento**

1. A criação de estacionamento interno associado às diferentes actividades urbanas, a garantir no interior do lote ou parcela, deverá ser dimensionado em função da edificabilidade e dos tipos de usos previstos, de acordo com os critérios de dimensionamento previstos na Sub - Secção seguinte;
2. Os espaços de estacionamento mínimos obrigatórios, estabelecidos de acordo com a Sub - Secção seguinte, não poderão ser constituídos em fracções autónomas independentes das unidades de utilização a que ficam imperativamente adstritas.
3. Quando a área destinada a estacionamento, no interior do lote ou parcela, for superior à exigida pelas condições referidas na Sub - Secção seguinte, poder-se-ão constituir fracções autónomas com a área excedente, caso seja instituído o regime de propriedade horizontal na edificação em causa, mas mantendo o seu destino de uso como área de estacionamento.

4. Nas operações urbanísticas mistas o estacionamento a criar deverá contemplar as exigências aplicáveis a cada tipo de utilização, na proporção das correspondentes áreas construídas ou das capacidades de público a instalar.
5. Nas situações de alteração de destino de uso ou de número de unidades de utilização, em edifícios já dotados de licença de utilização, aplicam-se os critérios de dotação de estacionamento idênticos ao respeitante ao novo licenciamento.
6. Em edifícios ou conjunto de edifícios em que o estacionamento exceda os 150 lugares, a CMVNV exigirá a apresentação de estudos justificativos da localização das entradas e saídas do estacionamento, dos respectivos acessos e da circulação interna, tendo em vista evitar impactos negativos no funcionamento da rede viária.

## SUB - SECÇÃO II

### **Dimensionamento do Estacionamento Interno**

#### Artigo ...

#### **Usos Habitacional, Comercial, de Serviços, Industrial e de Armazenagem**

1. Os parâmetros de dimensionamento do estacionamento interno para edifícios destinados a habitação, comércio, serviços, indústria e armazéns ou a qualquer combinação destes usos são estabelecidos nos termos do Anexo... a este Regulamento.
2. Para edifícios ou áreas destinadas a comércio e serviços com atendimento público, em que a Abc seja superior a 4.000 metros quadrados, o número de lugares de estacionamento a prever deverá ser definido por estudo específico a apresentar pelo promotor nos termos legais em vigor, não podendo ter valores inferior aos estabelecidos para estabelecimentos com área igual ou inferior a 4000m<sup>2</sup>.
3. Para edifícios ou áreas destinadas a comércio grossista, hipermercados, indústria ou armazéns deve ser prevista a área necessária a cargas e descargas de veículos pesados em função do tipo e da localização da actividade a instalar.

#### Artigo ...

#### **Usos Especiais**

1. Os parâmetros de dimensionamento do estacionamento interno para edifícios destinados salas de uso público, a hotéis e similares, a clínicas e hospitais, a ginásios, a piscinas e clubes de saúde, a estabelecimentos de ensino, a bibliotecas, galerias e museus, ou a qualquer combinação destes usos são estabelecidos nos termos do Anexo... a este Regulamento.
2. Para edifícios destinados a estabelecimentos hoteleiros ou similares deve ser prevista a área necessária a cargas e descargas acessível a veículos pesados.
3. Para edifícios destinados a estabelecimentos hoteleiros ou similares, as entradas devem prever facilidades para tomada e largada de passageiros.
4. Para edifícios destinados a outros equipamentos colectivos, designadamente de natureza religiosa, cultural ou recreativa, ou outros usos a definição das exigências a cumprir quanto à sua capacidade própria de estacionamento deverá ser fundamentada através da apresentação de um estudo que estime o nível procura do equipamento.

Artigo ...

### **Condições Particulares de Dimensionamento**

1. Para poder possibilitar o estacionamento de veículos de condutores com mobilidade condicionada, devem ser previstos, no piso mais acessível à via pública, lugares junto aos acessos para peões e das caixas de escadas e ascensores, de acordo com a proporção e dimensões estabelecidas em legislação específica.
2. Os edifícios correntes de habitação, com 20 ou mais fogos e que criem garagens colectivas de estacionamento, deverão contemplar, no mínimo, 1 lugar de estacionamento destinado a veículos de condutores com mobilidade condicionada por cada 20 fogos.

Artigo ...

### **Isonções e Substituições**

1. A CMVNG pode deliberar a isenção total ou parcial do cumprimento da dotação de estacionamento estabelecida nesta Sub – Secção do Regulamento, desde que se verifique uma das seguintes condições:
  - a) O seu cumprimento implicar a alteração da arquitectura original de edifícios ou da continuidade do conjunto edificado, que pelo seu valor arquitectónico intrínseco, pela sua integração conjuntos característicos ou em áreas de reconhecido valor paisagístico, devam ser preservados;
  - b) A impossibilidade ou a inconveniência de natureza técnica, nomeadamente em função das características geológicas do terreno, dos níveis freáticos, do condicionamento da segurança de edificações envolventes, da interferência com equipamentos e infraestruturas ou da funcionalidade dos sistemas públicos de circulação de pessoas e veículos.
  - c) As dimensões do prédio ou a sua situação urbana tornarem tecnicamente desaconselhável a construção do estacionamento com a dotação exigida, por razões de economia e funcionalidade interna.
2. Não ficam obrigadas ao cumprimento das dotações de estacionamento previstas nos artigos anteriores desta Sub-Secção:
  - a) As obras de reconstrução, alteração ou ampliação de edificações existentes de que não resulte um acréscimo de construção superior a 20% da área de construção inicial.
  - b) As obras de alteração com vista à reutilização de salas de uso público, desde que não seja aumentada a sua capacidade inicial em mais de 15% dos lugares ou espaços existentes.
3. Em qualquer caso, a CMVNG pode aceitar soluções alternativas para cumprimento da dotação de estacionamento, fora do lote em questão ou na envolvente próxima, e desde que daí não resulte outros inconvenientes de ordem urbanística ou para o funcionamento dos sistemas de circulação pública.

## SUB - SECÇÃO III

### **Dimensionamento do Estacionamento Externo**

Artigo ...

#### **Operações de Loteamento**

1. Sempre que haja lugar à construção de novas infraestruturas viárias no âmbito de operações de loteamento é necessário dimensionar o estacionamento externo, a localizar na via pública ou em espaços próprios edificados que sirvam o respectivo loteamento.
2. Quando as operações de loteamento se situam à face de uma via pública existente e não criem novos arruamentos poderão ficar isentas de estacionamento externo, sempre que tal se torne manifestamente desadequado ao perfil do arruamento.
3. Os parâmetros de dimensionamento do estacionamento externo público a criar em loteamentos de acordo com o nº1, por tipos de uso, são estabelecidos nos termos do Anexo... a este Regulamento.

Artigo ...

#### **Regime de Utilização**

A utilização dos lugares de estacionamento externo, localizados na via pública, resultantes da aplicação do presente Regulamento, poderá ficar afectada, por deliberação camarária, a determinados usos ou duração limitada e sujeita a pagamento de taxa.

Artigo ...

#### **Critérios de Projecto**

1. As dimensões de referência para cada lugar de estacionamento disposto de forma longitudinal e ao longo dos passeios deverão ser de 2 metros de largura e de 5 metros de comprimento, sendo a largura da via rodoviária adjacente à faixa de estacionamento de 3 metros, excepto nos casos de estacionamento especialmente criado e autorizado para veículos pesados.
2. As dimensões de referência para cada lugar de estacionamento nas situações de estacionamento oblíquo ou perpendicular deverão ser de 2,30 metros de largura e de 4,60 metros de comprimento, variando a largura da via rodoviária adjacente à faixa de estacionamento entre 3 e 6 metros em função do ângulo de posicionamento das viaturas.
3. Em casos de estacionamento, em que o ângulo formado pelo eixo longitudinal do lugar e o passeio adjacente seja superior a 30 graus, a largura base do passeio deverá ser acrescida de mais 0,30 metros, enquanto o comprimento do lugar de estacionamento, referida no ponto anterior, deverá ser reduzida desse mesmo valor, para que o avanço do chassis dos veículos relativamente às rodas, quando encostas à guia do passeio, não reduzam a largura útil dos passeios.

4. No caso de eixos viários inseridos em áreas empresariais, o estacionamento longitudinal deverá ser de 3 metros de largura.
5. Nos Eixos Concelhios Estruturantes e Complementares não é permitido intercalar, na mesma plataforma, lugares de estacionamento com arborização.



## ANEXO ...

### Classificação e Identificação dos Interfaces de Passageiros

1. As interfaces de passageiros assegurarão os seguintes requisitos gerais:
  - a) Um eficiente encaminhamento dos fluxos de pessoas, quer no interior da interface, quer nos percursos até aos principais pólos geradores de tráfego pedonal localizados na envolvente.
  - b) A difusão da informação relevante acerca da oferta de transportes que serve a interface.
  - c) A garantia de venda de todos os títulos necessários para utilização dos modos de transporte existentes na interface.
  - d) Boas condições de acesso aos transportes colectivos, de segurança, de iluminação e de limpeza.
  - e) A acessibilidade das pessoas de mobilidade reduzida.
2. As interfaces de passageiros são classificadas em função do volume e da oferta de transporte colectivo, da diversidade dos modos transporte em presença, nos seguintes níveis:
  - a) **1º Nível** – são verdadeiras portas de entrada na cidade e na área metropolitana, localizam-se junto ou com fácil acessibilidade a Eixos de Alta Capacidade, têm capacidade de estacionamento de longa duração, fazem conexão com a rede de metro e/ou com rede ferroviária, permitem o rebatimento com autocarros interurbanos e/ou suburbanos, bem como com autocarros urbanos.
  - b) **2º Nível** – são importantes pontos de conexão entre diferentes modos de transporte com um papel complementar à escala cidade e da área metropolitana, articulam a rede de metro com rede ferroviária ou articulam linhas rede de metro, fazem rebatimento de autocarros suburbanos e/ou urbanos, alguma capacidade de estacionamento.
  - c) **3º Nível** – são pontos de conexão de transportes colectivos com um papel à escala concelhia, articulam a rede de metro ou a rede ferroviária com a rede de autocarros, bem como articulam um conjunto de linhas de autocarros.
3. Sem embargo de futura criação de interfaces de passageiros, as infraestruturas existentes e previstas distribuem-se do seguinte modo:
  - a) Interfaces de 1º Nível: Devesas e Quinta do Cedro(Laborim).
  - b) Interfaces de 2º Nível: Avenida Vasco da Gama (N222) e General Torres
  - c) Interfaces de 3º Nível: outras estações das linhas de metro (D e G), outras estações e apeadeiros ferroviários em Gaia (Linha do Norte), rede de Paragens Principais de autocarros.

**ANEXO ...**  
**Parametros de Dimensionamento do Estacionamento**

| Uso  |                          | Unidade                                    | Estacionamento Interno    | Estacionamento Externo |
|--|--------------------------|--|---------------------------|------------------------|
| Habitação Colectiva por área bruta de construção (a)                     |                          | lugar/<br>80 m2 Abc                        | 1                         | 0,2                    |
| Habitação Unifamiliar por área bruta de construção (a)                   |                          | lugar/<br>100 m2 Abc                       | 1                         | 0,25                   |
| Escritórios /Serviços sem atendimento público (b)                        |                          | lugar/<br>100 m2 Abc                       | 1                         | 0,2                    |
| Comércio Retalhista e Escritórios / Serviços com atendimento público (b) | Abc ≤ 2000 m2            | lugar/<br>100 m2 Abc                       | 1,75                      |                        |
|  | Abc > 2000 m2<br>(c)     |  | 2,5                       |                        |
| Industria e Armazens   |                          | lugar/<br>100 m2 Abc                       | 1 para veículos ligeiros  | 0,3                    |
|  |                          |  | 0,2 para veículos pesados | 0,05                   |
| Hotéis e similares (d)   | quatro ou mais estrelas  | lugar/<br>quarto                           | 0,25                      | 0,1                    |
|  | menos de quatro estrelas | lugar/<br>quarto                           | 0,20                      | 0,1                    |
| Restaurantes, Bares e Cafés em edifício de uso exclusivo                 |                          | lugar/ 100 m2 Abc                          | 3                         |                        |
| Clínicas e Hospitais   |                          | lugar/<br>consultório<br>ou<br>lugar/ cama | 0,85                      |                        |
| Ginásios, Piscinas e Clubes de Saúde                                     |                          | lugar/ 100 m2 Abc                          | 2,5                       |                        |
| Estabelecimentos de ensino superior ou equiparados (e)                   |                          | lugar/ 100 m2 Abc e lugar/sala de aula     | 1                         |                        |
|  |                          |  | 10                        |                        |
| Outros estabelecimentos de ensino (e)                                    |                          | lugar/ 100 m2 Abc e lugar/sala de aula     | 1                         |                        |
|  |                          |  | 1                         |                        |
| Salas de Uso Público   |                          | lugar/<br>assento                          | 0,3                       |                        |
| Bibliotecas, Galerias e Museus   |                          | lugar/ 100 m2 Abc                          | 1,1                       |                        |

**Notas:**

1. Em usos em que o índice de estacionamento interno e externo é agregado, a dotação exigida para estacionamento tanto pode ser cumprida em lugares localizados no lote como em áreas a ceder ao domínio público.
2. Para cálculo dos lugares de estacionamento proceder-se-á, quando necessário, ao arredondamento para o número inteiro mais próximo dos valores numéricos encontrados por aplicação directa destas regras
3. Em recintos para estacionamento, o cálculo prévio da capacidade de estacionamento obedece aos seguintes parâmetros: veículos ligeiros – 20m<sup>2</sup> por lugar à superfície e 30m<sup>2</sup> por lugar em estrutura edificada; veículos pesados – 75m<sup>2</sup> por lugar à superfície e 130m<sup>2</sup> por lugar em estrutura edificada.

**Referências:**

- (a) – É sempre exigido um mínimo de 1 lugar de estacionamento por fracção habitacional.
- (b) – Inclui áreas de circulação e acessos.
- (c) – Para o cálculo desta dotação de estacionamento, só deve ser aplicado o índice referido à área bruta que excede os 2000 m<sup>2</sup>, à restante deve ser aplicado o índice anterior.
- (d) – Deverá ser prevista no prédio uma área para estacionamento de veículos pesados de passageiros, tendo como referência o equivalente a 1 lugar por cada 50 quartos.
- (e) – O primeiro índice só se aplica às áreas destinadas a serviços gerais e na verificação da dotação de estacionamento deverá respeitar-se o valor cumulativo dos dois índices.

## **FONTES DE INFORMAÇÃO E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Câmara Municipal de V.N. Gaia

Gaiurb, EM

INE (Censos 1991 e 2001 e Inquérito à Mobilidade 2000)

Metro do Porto, S. A.

REFER, E.P.

Relatório do Plano Director Municipal, Câmara Municipal de V.N. Gaia, 1993

Relatório Sectorial sobre Transportes e Mobilidade do Plano Director Municipal do Porto, 2002

Boletim Informativo sobre o Inquérito à Mobilidade da Câmara Municipal do Porto, 2001

Movimentos Pendulares e Organização do Território Metropolitano, INE, 2003

Mobilidade na Área Metropolitana do Porto, Autoridade Metropolitana de Transportes, 2005

Estudo de viabilidade de traçados da Linha G do Metro do Porto (PMLaborim / Gaia Shopping), Metro do Porto, 2004

Quadro de reflexão sobre o futuro do Metro do Porto, FEUP, 2006

Estratégia empresarial integrada do Metro do Porto, Metro do Porto, 2006

Estudo de Traçado da segunda linha de Gaia, Metro do Porto, 2005

Directório da Rede Ferroviária Portuguesa 2007, REFER

Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário, MOPTC, 2006

Estudo de Localização da Estação do Porto, Linhas Ferroviárias de Alta Velocidade, Rave, 2004

Agenda 21 para o concelho de Vila Nova de Gaia, Eixo Atlântico, Sondaxe, 2005

Regulamento de Transporte Público de Aluguer de Veículos Ligeiros de Passageiros – Transporte de Táxi, Câmara de Vila Nova de Gaia, 2006

Plano Rodoviário Nacional – PRN2000 – Decreto-lei nº222/98

Estruturação da Rede Viária do Concelho de Vila Nova de Gaia, Instituto da Construção, 1998

Resumo não técnico do estudo de Impacte Ambiental do IC24, IEP, 2003

Estudo Prévio do IC2/A32, EP, 2005

Carreteras Urbanas – recomendaciones para su planeamento y proyecto, MOPT, 1992

Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano, MOPTMA, 1995

Calmar el Tráfego, M. Fomento, 1998

Linhas Fluviais entre as margens do rio Douro – Porto / Vila Nova de Gaia, STCP e APDL, 2004

Pólo III da Universidade do Porto, Novas Pontes sobre o rio Douro, vários, 2004

MasterPlan da Cidade de Gaia, estudo de enquadramento estratégico, Parque Expo, 2006

Cidades para bicicletas, cidades de futuro, Comunidades Europeias, 2000

Norte 2015, Relatório Final sobre Mobilidade, Transportes e Acessibilidades, CCDRN, 2005

Regulamento de Estacionamento do Município de Vila Nova de Gaia, 2006

Regulamento de Circulação e Operações de Carga e Descarga de Mercadorias na Cidade de Vila Nova de Gaia, 2006

Regulamento de Transporte Público de Aluguer de Veículos Ligeiros de Passageiros – Transporte de Táxi, Câmara de Vila Nova de Gaia, 2006

Políticas de Estacionamento: diferentes estratégias de aplicação de índices de oferta de estacionamento, Revista Ingenium nº87, 2005