

**TR | EN | MO**

transportes, engenharia, modelação

# **PAMUS DA CIM DO CÁVADO**

## **RELATÓRIO FINAL**

**11.07.2016**

# ÍNDICE

<b>I.</b>	<b>ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS.....</b>	<b>6</b>
<b>II.</b>	<b>ESTRUTURA DO DOCUMENTO .....</b>	<b>7</b>
<b>01.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>9</b>
01.1.	ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO/ TERRITORIAL/ POPULACIONAL.....	9
01.2.	SERVIÇOS PÚBLICOS .....	11
01.3.	PADRÕES DE MOBILIDADE .....	11
01.4.	TRANSPORTES PÚBLICOS.....	12
01.5.	MODOS SUAVES.....	15
01.6.	INTERFACES E INTERMODALIDADE .....	23
01.7.	SEGURANÇA RODOVIÁRIA URBANA.....	24
01.8.	TRÁFEGO E GESTÃO DE ESTACIONAMENTO.....	25
01.9.	GESTÃO DA MOBILIDADE.....	25
01.10.	ANÁLISE SWOT .....	26
<b>02.</b>	<b>CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS, OBJETIVOS E DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA.....</b>	<b>27</b>
02.1.	ANÁLISE DAS CONDICIONANTES.....	27
02.2.	CENÁRIOS PROSPETIVOS .....	29
02.3.	DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS .....	30
A.	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	31
B.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS E OPERACIONAIS .....	33
<b>03.</b>	<b>FORMULAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROPOSTAS .....</b>	<b>35</b>
03.1.	APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS.....	35
A.	INCREMENTO DOS MODOS SUAVES .....	35
A.1	ESTRUTURAÇÃO DE UMA REDE CICLÁVEL .....	36
A.2	SISTEMAS DE BICICLETAS PARTILHADAS .....	37
A.3	REDE PEDONAL ESTRUTURANTE E ACESSÍVEL .....	37
A.4	LIGAÇÃO ÀS CENTRALIDADES ENVOLVENTES EM MODOS SUAVES .....	38
A.5	EXECUÇÃO DO FECHO DA REDE CICLÁVEL E DE CAMINHOS DA CIM DO CÁVADO.....	38
B.	REFORÇO DA INTERMODALIDADE.....	38
B.1	ADOÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO AO PÚBLICO ABRANGENTES.....	39
B.2	INTEGRAÇÃO TARIFÁRIA DOS SISTEMAS DE BILHÉTICA .....	39
B.3	HIERARQUIZAR E CONSOLIDAR A REDE DE INTERFACES .....	39
B.4	MELHORAR AS CONDIÇÕES NAS PRINCIPAIS PARAGENS DE TRANSPORTE PÚBLICO .....	40
C.	MELHORIA NA OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO .....	40
C.1	MELHORIA DO SERVIÇO FERROVIÁRIO.....	40
C.2	REORGANIZAÇÃO DA OFERTA DE TRANSPORTE COLETIVO .....	41
C.3	AUMENTO DA EFICIÊNCIA DO TRANSPORTE PÚBLICO RODOVIÁRIO .....	41
C.4	MELHORIA DAS CONDIÇÕES OPERACIONAIS DO TRANSPORTE PÚBLICO .....	41
C.5	INTEGRAÇÃO ORGANIZACIONAL E DA GESTÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO.....	41
D.	SEGURANÇA RODOVIÁRIA E ACALMIA DE TRÁFEGO.....	42
D.1	HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA SEGREGANDO TRÁFEGO E FLUXOS.....	42
D.2	MINIMIZAÇÃO DE PONTOS DE CONFLITO.....	42
D.3	PLANOS MUNICIPAIS DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA.....	42
E.	ADOÇÃO DE MEDIDAS DE GESTÃO DE TRÁFEGO E ESTACIONAMENTO .....	43

E.1	POLÍTICA DE GESTÃO DO ESTACIONAMENTO .....	43
E.2	PLANOS ESPECIAIS DE ESTACIONAMENTO .....	43
E.3	BOLSAS DE ESTACIONAMENTO PERIFÉRICAS .....	44
E.4	EXIGÊNCIA DE ESTACIONAMENTO NOS INSTRUMENTOS DE ORDENAMENTO .....	44
F.	GESTÃO DA MOBILIDADE .....	44
F.1	PLANOS DE AÇÃO LOCAL .....	44
F.2	ADOÇÃO DE SISTEMAS INTELIGENTES DE CONTROLO DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO .....	45
F.3	PLANOS DE MOBILIDADE DE EMPRESAS .....	45
F.4	PLANO DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL PARA ESCOLAS .....	45
F.5	OBSERVATÓRIO DE MOBILIDADE .....	45
G.	ADOÇÃO DE SOLUÇÕES DE MOBILIDADE ESPECÍFICAS PARA TERRITÓRIOS DE BAIXA DENSIDADE .....	46
G.1	CRIAÇÃO DE REDES DE TRANSPORTE PÚBLICO A PEDIDO .....	46
G.2	EXPANSÃO DA REDE DE PONTOS DE CARREGAMENTO RÁPIDO .....	46
03.2.	APLICABILIDADE TERRITORIAL DAS AÇÕES .....	47
03.3.	ENQUADRAMENTO DAS AÇÕES .....	49
<b>04.</b>	<b>PROGRAMA DE AÇÃO DO PAMUS .....</b>	<b>53</b>
04.1.	ACOMPANHAMENTO, PARTICIPAÇÃO E COMUNICAÇÃO .....	53
04.2.	MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO .....	57
A.	CONSTRUÇÃO DO MODELO DE MONITORIZAÇÃO .....	58
B.	ESTRUTURA TÉCNICO   ADMINISTRATIVA .....	59
C.	DEFINIÇÃO DE INDICADORES .....	59
04.3.	DETERMINAÇÃO DO MÉRITO .....	61
<b>05.</b>	<b>SÍNTESE CONCLUSIVA .....</b>	<b>65</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Rede viária e ferroviária .....	9
Figura 2 – Territórios artificializados (Carta de Ocupação do Solo de 2007) .....	10
Figura 3 – Esquema da CP para Braga e Barcelos .....	12
Figura 4 – Oferta de Transporte Rodoviário entre os concelhos da CIM do Cávado (Ponta da Manhã) .....	13
Figura 5 – Circulações diárias de TP suburbano na CIM do Cávado .....	14
Figura 6 – Circulações ao domingo de TP suburbano na CIM do Cávado .....	14
Figura 7 – Ligações “expresso” .....	15
Figura 8 – Rede de Modos Suaves do Cávado .....	16
Figura 9 - Diagnóstico de Amares .....	17
Figura 10 - Diagnóstico de Barcelos .....	17
Figura 11 – Área urbana de Braga .....	18
Figura 12 - Diagnóstico de Esposende .....	19
Figura 13 - Diagnóstico de Terras de Bouro .....	20
Figura 14 - Diagnóstico de Vila Verde .....	21
Figura 15 - Diagnóstico da Vila de Prado .....	22
Figura 16 – Comparação do número de acidentes por cada 1000 habitantes na CIM Cávado entre 2011 e 2014 .....	24
Figura 17 – Rede de ciclovias existente e prevista na CIM .....	36
Figura 18 – Inter-relação de componentes na estratégia adotada .....	53
Figura 19 – Opções da Fase 1 .....	54
Figura 20 – Opções da Fase 2 .....	55
Figura 21 – Evolução da transferência modal entre 2011 e 2023 .....	62
Figura 22 – Poupança de emissões por objetivo específico .....	64

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Interfaces na área da CIM Cávado .....	23
Tabela 2 - Aplicabilidade das ações do grupo A em cada município .....	47
Tabela 3 - Aplicabilidade das ações dos grupos B, C e D em cada município .....	48
Tabela 4 - Aplicabilidade das ações dos grupos E, F e G em cada município .....	49
Tabela 5 - Articulação entre as ações e os principais objetivos estratégicos do PAMUS .....	52
Tabela 6 – Indicadores de realização e resultado estabelecidos no PO Norte .....	60
Tabela 7 – Variação de emissões por município do sistema de transportes na CIM com as ações propostas .....	62

## I. ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

O contexto da mobilidade na Europa nos últimos anos tem sido caracterizado por um aumento substancial da mobilidade das pessoas. Tal aconteceu em grande parte devido a um aumento do uso do veículo privado e a um decréscimo da utilização do transporte público com elevadas consequências a nível ambiental e económico. A crescente suburbanização dos meios urbanos, a falta de políticas que promovam a utilização do transporte público e uma crescente flexibilização dos horários de trabalho das populações são alguns dos fatores responsáveis por esta evolução.

A necessidade de se criar uma nova política em termos de sistema de mobilidade, mais abrangente e coerente com o nível de exigência da procura de transportes e mobilidade, a par da valorização ambiental e da efetiva noção das consequências nefastas das elevadas emissões de GEE (gases de efeito de estufa), levou a uma consciencialização e procura de medidas mitigadoras e alternativas que tivessem em conta a preservação da qualidade do ar, repercutindo-se qualitativamente no património paisagístico, histórico e cultural.

O setor dos transportes contribui com cerca de 32,2% para o total das emissões de CO<sub>2</sub> em Portugal e é, segundo a Agência Portuguesa do Ambiente, um dos setores que maior crescimento registou no período 1990-2012. As preocupações ambientais e a necessidade urgente de redução de GEE induzem a adoção de estratégias que se traduzam não só na redução destas emissões como na dependência energética do petróleo. Neste âmbito surge o Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável (doravante designado por PAMUS) que preconiza uma série de ações no sentido de uma mobilidade mais limpa, que melhore a qualidade de vida das cidades, de quem nelas habita e se desloca diariamente.

Este documento sintetiza as várias fases que compuseram o PAMUS da Comunidade Intermunicipal do Cávado (doravante designada por CIM do Cávado) cobrindo todos os municípios que a constituem. O objetivo fundamental é reunir os elementos necessários para a concretização de um plano, que responda aos requisitos de acesso ao financiamento na Prioridade de Investimento 4.5<sup>1</sup> (Eixo 3 e Eixo 5) e que esteja alinhado com o que está preconizado em termos de componentes a constar num plano deste teor, vertido sobre os PEDU (Planos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano), no caso dos centros urbanos de nível superior (Barcelos e Braga no âmbito da CIM do Cávado). É sob estas premissas que o Plano contemplará uma estratégia de baixo teor de carbono focada na promoção da mobilidade urbana multimodal e sustentável.

Entre os objetivos globais do PAMUS para a região Norte está a necessidade de redução das emissões de GEE (gases com efeito de estufa), contribuindo para a descarbonização da economia e para a redução da dependência energética, compatível com a diversificação de fontes de energia mais limpas, proteção do ambiente e coesão social. Isto é crucial para os vários níveis do sistema urbano regional, concentrando-se num primeiro nível em Cidades de Equilíbrio Territorial como Braga, num segundo nível nas Cidades Regionais como Barcelos e num terceiro nos Centros Estruturantes Sub-regionais e Centros Estruturantes Municipais como Amares, Esposende, Vila Verde e Terras de Bouro.

Os objetivos específicos de contributos do PAMUS estão balizados pela melhoria da eficiência do transporte de pessoas e bens, com a redução da intensidade do consumo energético através do incremento de uso de modos de transporte mais limpos e eficientes, nomeadamente os modos suaves, assim como pelo aumento da quota de uso de transporte público. Este modelo estará articulado com o desenvolvimento económico, a coesão social e a garantia de um sistema de transportes e acessibilidade inclusivo. Esta abordagem é fundamental para que se enquadrem as intervenções que se pretendam financiar, sob a tutela dos Programas Operacionais Regionais, e de uma forma integradora dos territórios onde decorrerão estas iniciativas/ ações.

---

<sup>1</sup> "Promoção de estratégias de baixo teor de carbono para todos os tipos de territórios, nomeadamente as zonas urbanas, incluindo a promoção da mobilidade urbana multimodal sustentável e medidas de adaptação relevantes para a atenuação".

Importa ainda ressaltar que, para além das ações diretamente ligadas à abrangência preconizada no PAMUS, considera-se essencial cobrir um espectro mais alargado de medidas que, entre si, contribuam significativamente para o equilíbrio e bom funcionamento do sistema de mobilidade. Desta forma contribui-se não só para a sustentabilidade do sistema, mas também em matéria de economia pública e de acessibilidade a uma escala mais alargada.

## II. ESTRUTURA DO DOCUMENTO

Em termos de estruturação do documento este relatório está organizado em quatro capítulos de acordo com o faseamento realizado:

- Capítulo 1: corresponde à primeira fase e diz respeito à Caracterização e Diagnóstico do território com uma análise detalhada à mobilidade e aos transportes da região,
- Capítulo 2: corresponde à segunda fase que sintetiza a evolução da mobilidade com base na definição de Cenários, Objetivos e Estratégia;
- Capítulo 3: corresponde à terceira fase onde foram formuladas e avaliadas as Propostas, de acordo com a informação reunida na fase anterior e com aquilo que os municípios integrantes da CIM do Cávado pretendem mobilizar em termos de ações/medidas;
- Capítulo 4: corresponde à quarta e última fase onde se esboça o Programa de Ação e se faz a avaliação do impacto que a implementação das propostas terá na região; é igualmente realizado um plano do processo de implementação e monitorização do PAMUS;
- Complementarmente, e de forma autónoma, é apresentado o conjunto de Fichas de Ação enquadrado pelo PAMUS em que as medidas e intervenções a desenvolver são identificadas, bem como a respetiva calendarização, estimativa de custos e contributo para as metas de realização e resultado;
- O documento tem ainda uma secção de Anexos que ilustra e complementa muita da informação presente neste relatório.

A análise da situação atual em termos de demografia, aspetos socioeconómicos e mobilidade, constituiu o início do processo de recolha de informação, auscultação e reflexão relativamente às estratégias encabeçadas pelos municípios constituintes da CIM do Cávado, não perdendo de vista o pano de fundo que é a esfera regional. A necessidade de pensar as políticas de gestão territorial passa em grande parte por adotar uma estratégia capaz e articulada que reforce os atuais sistemas de mobilidade e que propicie a que estes sejam mais eficazes e eficientes no futuro. Isto só é possível se de facto houver uma profunda reflexão e tomada de consciência sobre o atual estado de funcionamento, não se avançado em falso sem conhecer as problemáticas de fundo.

Posteriormente, e tendo por base os objetivos gerais, foi desenvolvida a formulação de objetivos específicos e definição da estratégia para a mobilidade a nível intermunicipal e no território dos seis municípios da CIM do Cávado, estabelecendo o modelo e visão do Plano. Com base na estratégia desenvolvida foram equacionados diversos cenários de forma a repensar e planear o futuro do sistema de transportes, apurando as alterações necessárias ao cumprimento das metas do PO Norte. Esta etapa constitui uma mais-valia na avaliação dos impactos sobre o sistema de mobilidade que se julgam relevantes para a otimização da utilização dos vários modos de transporte, em função dos objetivos de mobilidade sustentável definidos.

A materialização operacional da estratégia de mobilidade concretizou-se no desenvolvimento de um conjunto articulado de propostas que foram sujeitas a uma análise cruzada entre estas e os objetivos estratégicos traçados, a par de uma avaliação do seu mérito, sempre que foi possível realizar essa avaliação.

Por fim, as diferentes ações foram articuladas e desenvolvidas num Plano abrangente. Paralelamente foram equacionados os aspetos fundamentais ao nível da monitorização do PAMUS estabelecendo-se um sistema de indicadores ajustado às ações propostas e definindo os responsáveis pela sua recolha e tratamento. A definição da metodologia de acompanhamento da execução do plano inclui a definição do modelo de participação e comunicação a adotar. A questão da mobilidade tem vindo a ganhar novos contornos e realidades que não deverão ser descuradas, passando sobretudo por processos mais transparentes e integradores, nomeadamente através da participação pública, delineando níveis mais ajustados de acessibilidade e mobilidade, integrando uma sustentação económica e sistemática no seu todo, promovendo novas formas de pensar a mobilidade e de reduzir os impactes negativos, tanto sociais, como ambientais ou económicos e melhorar de forma generalizada o acesso à informação relativamente ao sistema de transportes.

# 01. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

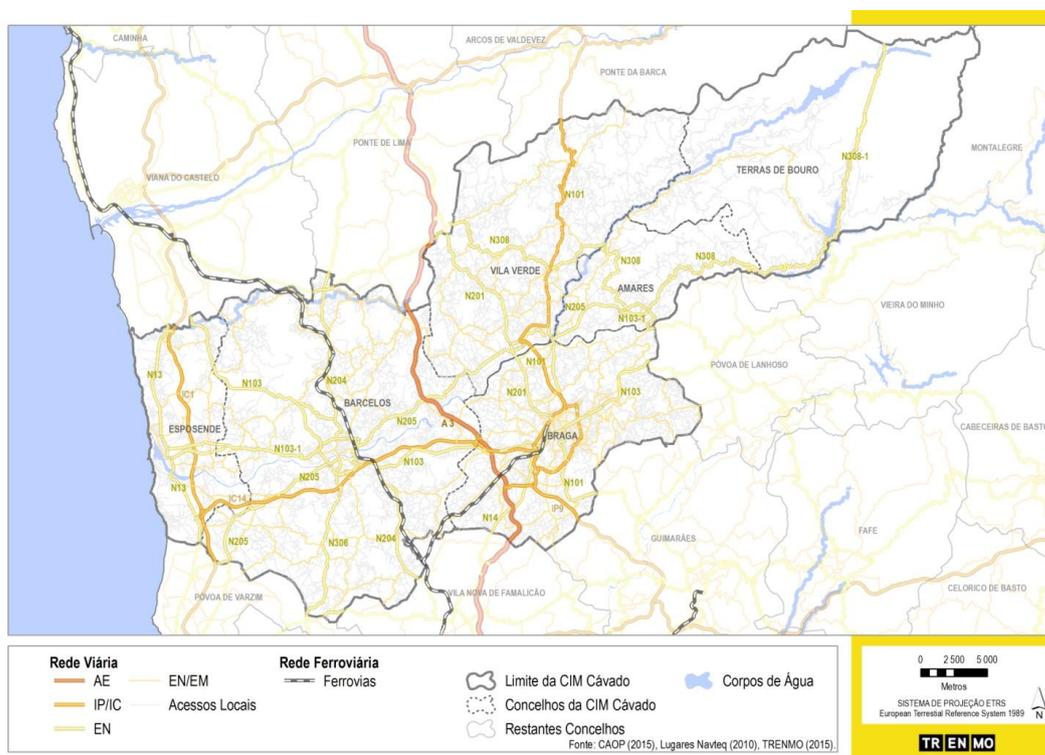
Este capítulo sintetiza o relatório da fase 1 do PAMUS e inclui o retrato da situação atual em termos de demografia, aspetos socioeconómicos e mobilidade no território da CIM. Sintetiza o funcionamento do sistema de acessibilidades e do modelo de mobilidade, considerando todos os modos de transporte e a sua articulação.

Enquadra ainda alguns dos aspetos centrais na análise de um sistema de mobilidade nomeadamente as infraestruturas associadas, o transporte público, os modos suaves, as interfaces e a intermodalidade, a questão da segurança rodoviária, a gestão do estacionamento e os sistemas inteligentes de tráfego.

## 01.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO/ TERRITORIAL/ POPULACIONAL

A NUT III CIM do Cávado integra os municípios de Amares, Barcelos, Braga, Esposende, Vila Verde e Terras de Bouro contemplando uma área total de 1245 km<sup>2</sup> e uma população residente de cerca de 407 mil pessoas (estimativa 2014) (ver Anexo I.1 – Figura 1).

No que respeita às infraestruturas rodoviárias, conforme a figura seguinte, verifica-se a existência de grandes eixos viários, mais concretamente o atravessamento norte-sul da A3, passando a sudoeste do centro urbano de Braga e cruzando o concelho de Barcelos.



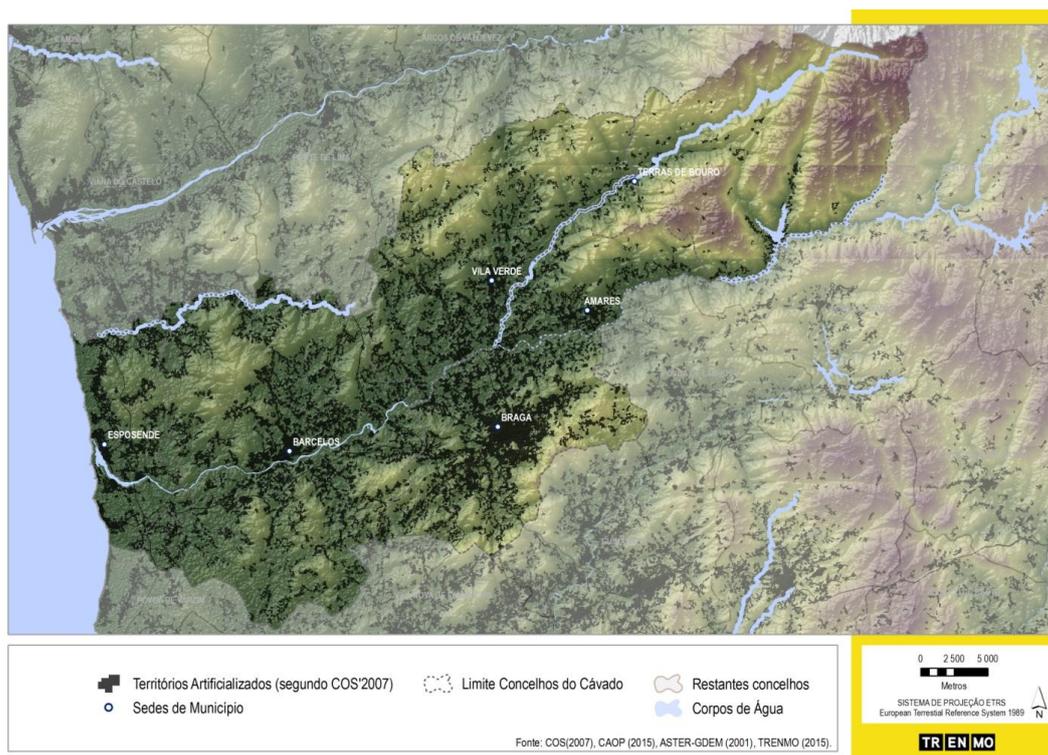
**Figura 1 – Rede viária e ferroviária**

O traçado da A3 liga Porto a Valença passando, para além de Braga, pelos distritos do Porto e Viana do Castelo. Outro dos principais eixos que atravessa a CIM, mais propriamente o concelho de Esposende, é a A28 estabelecendo ligação ao longo do litoral português, desde Caminha até ao sul do país. Um outro eixo oeste-este que atravessa o território da CIM é

a A11, que faz ligação desde a Apúlia (Esposende), passando a sul da sede do município de Barcelos, cruzando o centro de Braga em direção a Guimarães. Este eixo tem a particularidade de ter um trajeto entre a Apúlia e Braga quase em paralelo com o Rio Cávado.

Relativamente a outras vias reservadas a automóveis destaca-se a N101 que é o principal eixo de ligação entre Braga e Vila Verde, estabelecendo uma ligação estruturante desde Monção a Amarante, cruzando com a A3 junto a Braga. Também existem outras vias fundamentais nas ligações interconcelhias, tais como a N308 que liga os concelhos de Vila Verde, Amares e Terras de Bouro. Outra das estradas nacionais a destacar é a N205 que tem um traçado paralelo a norte do rio Cávado, atravessando os concelhos de Barcelos, Vila Verde e Amares. De referir a N13 que se desenvolve ao longo da costa num traçado praticamente paralelo à A28 e que tem conhecido um aumento de tráfego decorrente da introdução de portagens. Ainda no território de Esposende destaca-se nas ligações pendulares para Barcelos a EN103-1.

A CIM do Cávado apresenta características físicas distintas à medida que nos afastamos do litoral, desde uma área aplanada no concelho de Esposende, até ao Parque Nacional Peneda-Gerês de cariz montanhoso, contando com o ponto mais alto (1538 m) no concelho de Terras de Bouro, já encostado à fronteira com Espanha, conhecido como o pico do Sobreiro. Em termos de mancha construída, denota-se que Braga é a que apresenta maior densidade, seguindo-se Esposende e Barcelos. Quanto aos concelhos de Vila Verde, Amares e Terras de Bouro, a mancha urbanizada é mais dispersa e fragmentada (Figura 2).



**Figura 2 – Territórios artificializados (Carta de Ocupação do Solo de 2007)**

Apesar desse padrão de concentração, o grau de dispersão deste território é elevado, principalmente a norte e nordeste da sede de Braga e no concelho de Barcelos e é um dos fatores a ter em conta no planeamento territorial, constituindo um desafio à partida no planeamento de transportes. A leitura do mapa permite-nos compreender que existe uma relação entre as áreas mais aplanadas e a mancha urbana.

Em termos de usos do solo a maior área urbana em termos percentuais encontra-se em Braga, assim como em equipamentos e espaços verdes urbanos e em área industrial (ver Anexo I.1 – Figura 2). No campo do turismo destaca-se Esposende, sendo que nos restantes concelhos o turismo é quase inexistente. É de realçar a discrepância nos valores de área urbana de Terras de Bouro com os demais, tendo apenas classificado como urbano 2,9% do seu território. Em termos de área de industrial merece destaque o concelho de Esposende, que apresenta uma percentagem de solo industrial superior aos restantes concelhos. Em termos absolutos, a Braga e Barcelos são os municípios com maiores áreas de uso industrial (ver Anexo I.1 – Figura 3).

A densidade populacional da sub-região é de cerca de 327 hab/km<sup>2</sup>, sendo por isso superior à média nacional de 112,5 hab/km<sup>2</sup> (ver Anexo I.1 – Figura 4). Em termos de população residente na área de influência da CIM Cávado, esta cresceu de 2001 para 2011, segundo dados do INE (ver Anexo I.1 – Figura 5). Analisando cada um dos concelhos, verificou-se um aumento populacional em quatro concelhos (Amares, Braga, Esposende e Vila Verde), uma redução muito ligeira no concelho de Barcelos (1,4%) e uma mais substancial no concelho de Terras de Bouro (13,14%). Este último corresponde ao concelho mais interior da sub-região, e que apresenta uma densidade populacional claramente diferenciada dos restantes.

No que diz respeito à evolução da população nas duas últimas décadas a dinâmica tem sido positiva, dado que somente Terras de Bouro tem perdido população desde 1991 até aos valores populacionais estimados para 2014 (ver Anexo I.1 – Figura 6).

## **01.2. SERVIÇOS PÚBLICOS**

Importa também fazer uma caracterização da rede de serviços básicos à população de forma a compreender as necessidades em termos de mobilidade, considerando a rede escolar, judicial e hospitalar (ver Anexo I.2).

## **01.3. PADRÕES DE MOBILIDADE**

No âmbito do PAMUS importa caracterizar a mobilidade atual da CIM do Cávado através da forma como a população se desloca, particularmente nos seus movimentos pendulares.

Em termos de mobilidade pendular, a Região é relativamente fechada: 81% da população residente na CIM estuda ou trabalha dentro do município de residência - da análise isolada de cada município verifica-se que em Braga este fenómeno está acentuado (ver Anexo I.3 – Figura 8). Mesmo com uma elevada quota de população com movimentos intramunicipais destaca-se que o concelho mais atrator de viagens na CIM é Braga e é também o principal destino de movimentos provenientes de fora – 53% (nomeadamente de Guimarães, Vila Nova de Famalicão e Póvoa de Lanhoso) (ver Anexo I.3 – Figura 9).

O concelho que mais movimenta população para fora do concelho é Amares (45% da população empregada trabalha noutro município), em oposição, em Terras do Bouro onde 46% dos trabalhadores não saem da sua freguesia de residência para chegar ao trabalho.

Nos fluxos internos, embora grande parte dos estudantes se desloquem para escolas dentro do município de residência, a maioria sai da sua freguesia, sendo que na CIM apenas 37% dos estudantes se deslocam dentro da freguesia de residência contra 51% na média nacional (ver Anexo I.3 – Figura 10). Em termos de fluxos de saída da CIM destaca-se o

peso dos fluxos para: Viana do Castelo, Póvoa de Varzim, Porto, Vila Nova de Famalicão, Guimarães e Póvoa de Lanhoso. Quanto aos movimentos de entrada na CIM do Cávado os municípios que se destacam pela emissão de maiores volumes são: Viana do Castelo, Famalicão, Guimarães e Póvoa de Lanhoso (ver Anexo I.3 – Figura 11 e Figura 12).

Em termos de tempo, as deslocações para fora do município traduzem-se em maiores distâncias viajadas e naturalmente em maiores tempos de viagem (ver Anexo I.3 – Figura 13). Terras de Bouro, Amares e Vila Verde apresentam maiores tempos de viagem em movimentos pendulares em transporte individual do que a média na CIM, de 17 minutos (ver Anexo I.3 – Figura 14 a Figura 16).

Relativamente ao modo de transporte utilizado verifica-se uma grande utilização do automóvel e uma muito fraca expressão do modo ciclável. Destaca-se o município de Esposende com uma taxa de utilização da bicicleta de 1.8% e o município de Terras de Bouro com uma utilização do automóvel bastante inferior aos restantes municípios da CIM e com uma mais expressiva utilização do transporte coletivo (ver Anexo I.3 – Figura 17 e Figura 18).

No que diz respeito ao número de veículos automóveis tem havido um aumento entre os 1% em Esposende e os 4 % em Amares e Vila Verde. Em termos absolutos os maiores parques automóveis estão presentes nos concelhos de Braga e Barcelos (ver Anexo I.3 – Figura 20 e Figura 21).

## 01.4. TRANSPORTES PÚBLICOS

No que diz respeito aos serviços de transporte público na área em estudo, regista-se um claro domínio do transporte coletivo rodoviário, apesar de os concelhos de Braga e Barcelos também serem servidos pelo transporte ferroviário da CP - Comboios de Portugal.

A figura seguinte apresenta um esquema ilustrativo do funcionamento do serviço ferroviário que serve Braga e Barcelos no que respeita a tempo de percurso desde o Porto e entre as cidades que permitem ligações com as diferentes linhas.

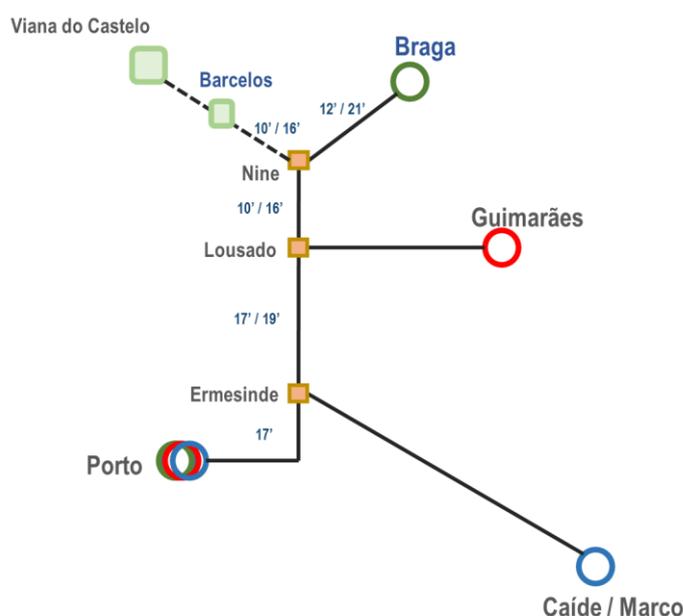
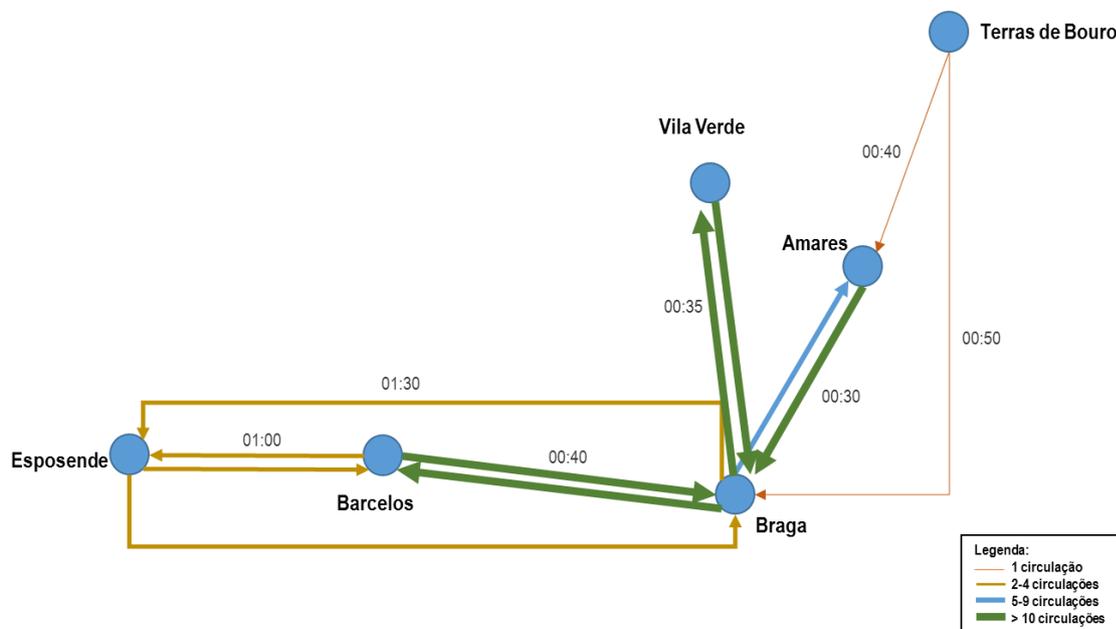


Figura 3 – Esquema da CP para Braga e Barcelos

As ligações rodoviárias são fundamentais para a organização da mobilidade nos concelhos que incluem a CIM do Cávado, assumindo particular importância para as localidades sem acesso ao transporte ferroviário.

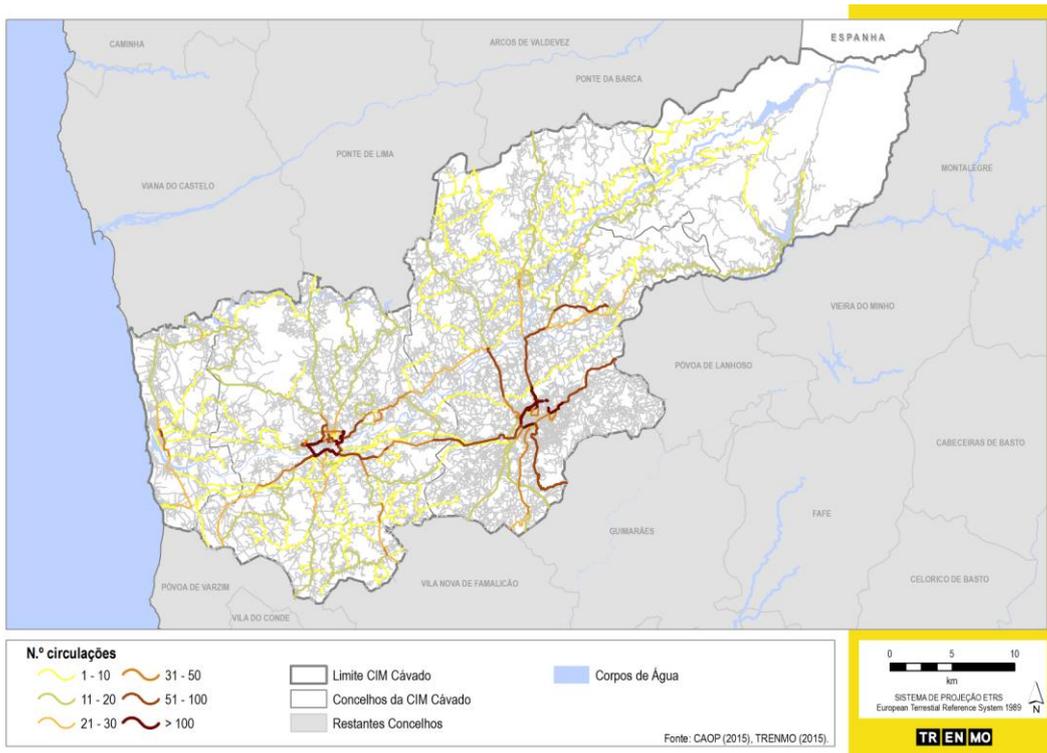
Todos os concelhos da CIM têm ligações diárias a Braga e existem poucas ligações diretas entre os diferentes concelhos, só se verificando entre Esposende - Barcelos e Amares - Terras de Bouro. As restantes ligações têm que ser efetuadas com transbordo em Braga.



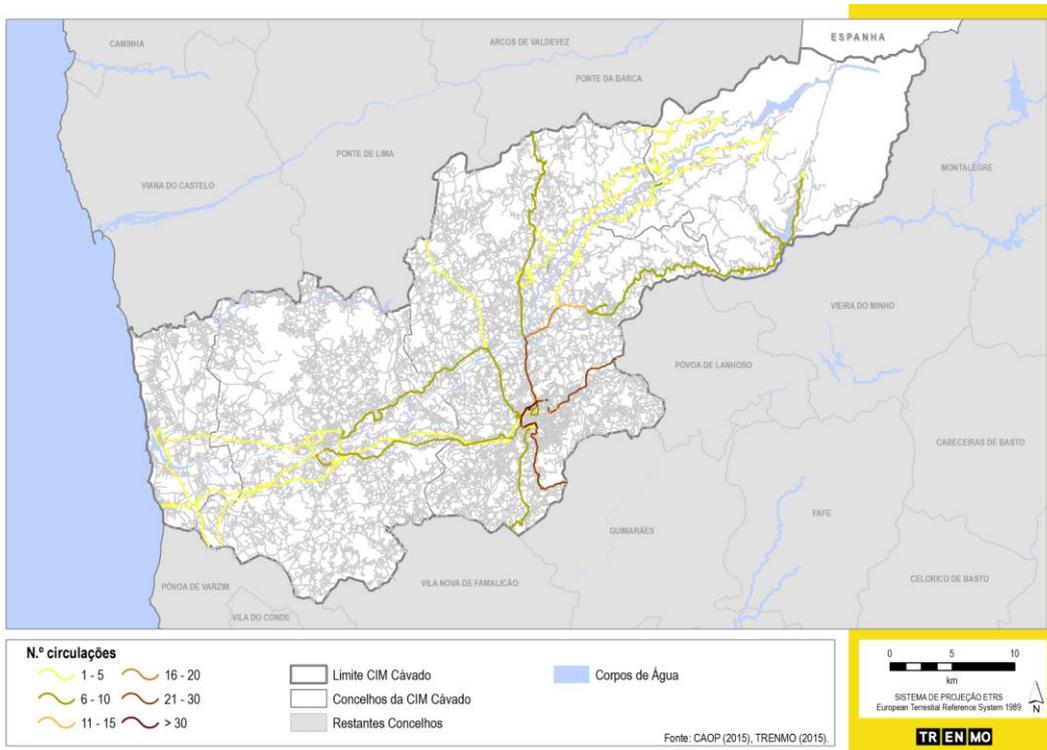
**Figura 4 – Oferta de Transporte Rodoviário entre os concelhos da CIM do Cávado (Ponta da Manhã)**

Em alguns concelhos, as redes configuram problemas mais complexos do que noutros, visto que, em alguns casos, a rede de transporte público é praticamente dominada por um operador (exemplo de Esposende, com a A. V. Minho) e noutros a rede é partilhada, apresentando a presença forte de vários operadores. O concelho de Braga é de longe o concelho que apresenta maior número de operadores (ver Anexo I.4 – Tabela 3).

Em termos de cobertura da rede de transporte público rodoviário, por via da análise da frequência, cruzaram-se os dados da cobertura da rede de paragens (num raio de 500 metros) com a população servida por mais de 10 circulações. Desta forma, destacam-se os municípios de Barcelos e Amares, cuja rede de transporte público rodoviário abrange quase metade da população com frequências superiores a 10 circulações diárias, sendo que em Amares 23% da população é servida por um serviço de elevada frequência, superior a 50 circulações diárias. Pela negativa, importa notar o serviço disponibilizado em Esposende e Vila Verde, com apenas 20% e 17% da população, respetivamente, a possuir um serviço frequente (superior a 10 circulações diárias). Terras de Bouro constitui uma realidade intermédia, com o transporte público rodoviário a assegurar um serviço frequente (superior a 10 circulações diárias) a 31% da população. Em traços gerais a oferta concentra-se em torno dos centros urbanos de Braga e Barcelos com alguns eixos a conhecerem uma frequência superior a 100 circulações. A mesma análise realizada ao domingo revela a diferença na oferta por eixo e na diminuição significativa da cobertura (conforme as figuras seguintes).



**Figura 5 – Circulações diárias de TP suburbano na CIM do Cávado**



**Figura 6 – Circulações ao domingo de TP suburbano na CIM do Cávado**

Além das redes concelhias e interconcelhias, em Braga há também a oferta de transporte urbano através dos TUB (Transportes Urbanos de Braga).

Na grande parte das redes há uma elevada ligação ou até sobreposição entre o desenho da rede e os serviços de transporte de alunos para as escolas. Estes representam sistematicamente o suporte da oferta de transporte público, particularmente nas áreas com menos densidade populacional, onde a dispersão é um entrave ao transporte público regular (ver Anexo I.4 – Figura 30).

Finalmente, no que diz respeito a ligações do tipo “expresso” aos principais destinos, destacam-se seis operadores de expressos com carreiras regulares: a Rede Expressos, a RENEX, a Rodonorte/Santos, a Transdev /CitiExpress, a AVIC/Turilis e a A. V. Minho. Para além destes operadores existem também operadores que garantem ligações internacionais como a Alvegal e a Internorte. Em termos de conexões os concelhos que não servidos diretamente por Expressos são Amares, Vila Verde e Terras de Bouro.

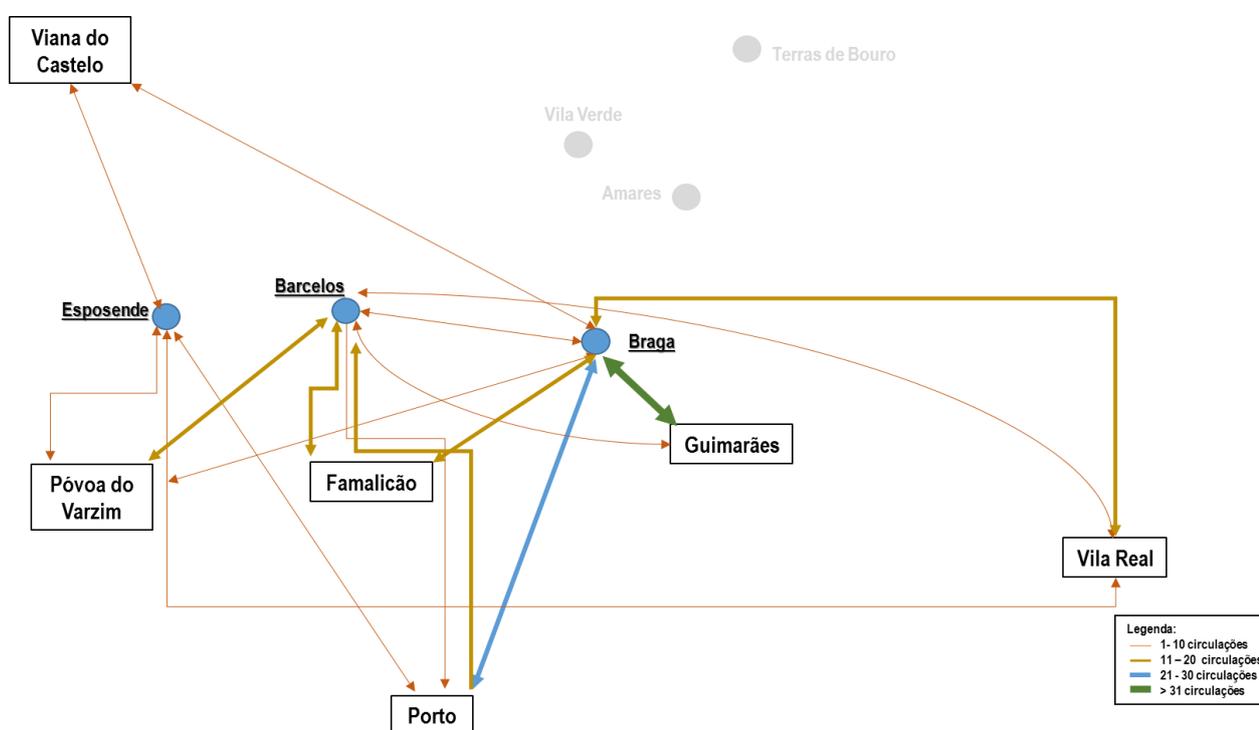


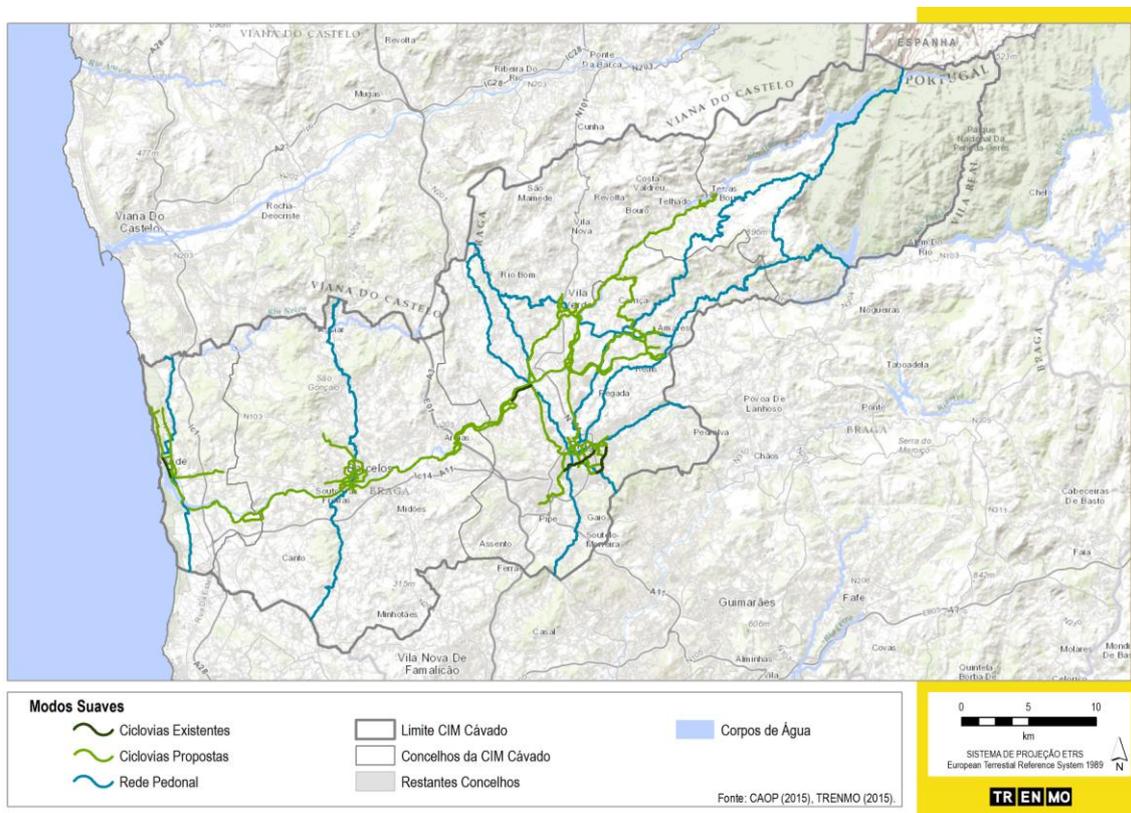
Figura 7 – Ligações “expresso”

## 01.5. MODOS SUAVES

A crescente valorização dos modos suaves decorre da aposta na sustentabilidade do sistema de transporte, já que se tratam de modos sem consumo energético e sem emissões de CO<sub>2</sub>, vertida em políticas de transferência modal a partir do transporte individual, mas também enquanto complemento ao transporte público, numa solução multimodal.

Tendo por base os objetivos deste estudo a análise seguinte centrar-se-á na mobilidade urbana valorizando a rede ciclável urbana enquanto infraestrutura de suporte e rede de equipamentos de apoio (particularmente estacionamentos), mas sem descurar a necessária articulação da rede a uma escala superior.

Também ao nível da rede pedonal importa considerar os grandes itinerários que cruzam a CIM do Cávado – Caminhos de Santiago, Vias Romanas e Peregrinações a S. Bento. Apesar de não ser relevante para a mobilidade diária esta rede pedonal apoia-se nos centros urbanos da CIM pelo que as ligações de entrada nas cidades devem ser cuidadas na forma como acolhem os fluxos pedonais.



**Figura 8 – Rede de Modos Suaves do Cávado**

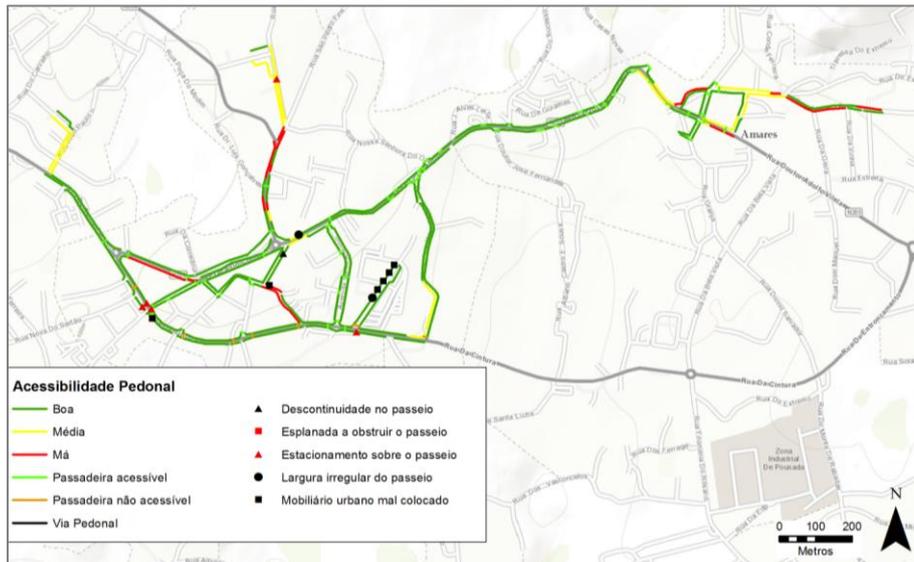
Na CIM do Cávado o modo pedonal representa 16.6% das viagens pendulares bem próximo da média nacional de 16.4%. Nos municípios de Braga e Terras de Bouro estas viagens representam 18.2% e 17.8%, respetivamente, em contraposição no município de Vila Verde representam apenas 13.3% das viagens pendulares (ver Anexo I.5.1 – Tabela 7).

Relativamente ao ciclável a CIM apresenta uma proporção muito reduzida, apenas 0.4% das viagens pendulares são feitas usando a bicicleta como modo de transporte, ainda que mais de 50% das viagens pendulares demorem menos de 15 minutos.

Preconiza-se uma atenção particular às características da rede pedonal numa primeira fase nas áreas centrais, onde se concentram as principais centralidades e, numa segunda fase, organizando os principais eixos de ligação às zonas periféricas.

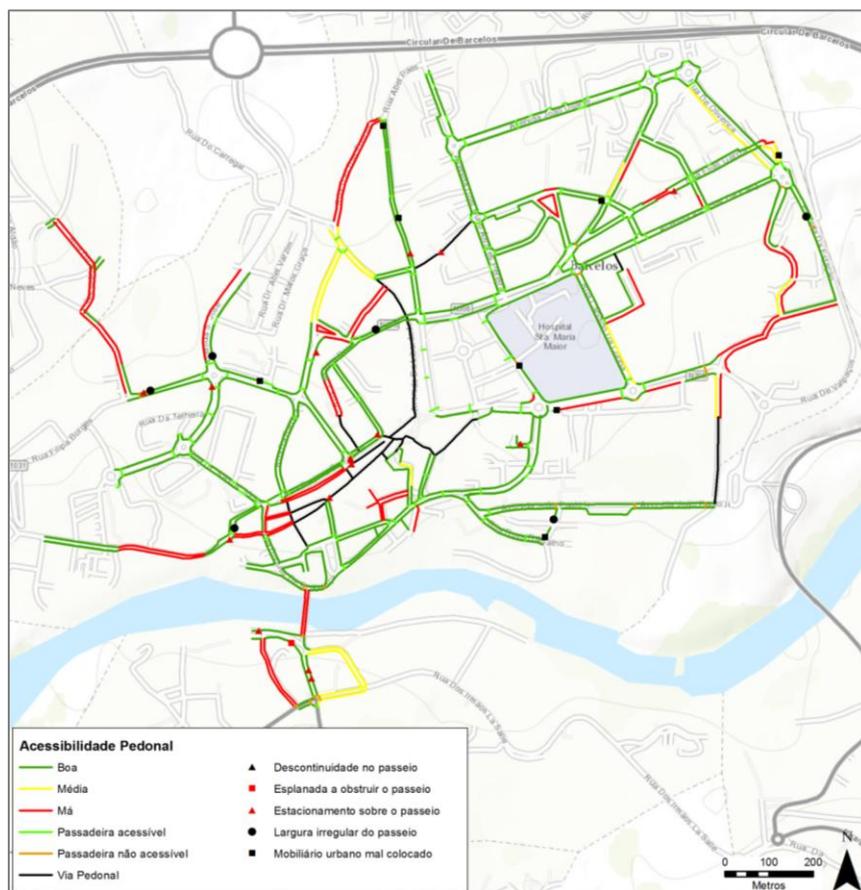
Foi realizada uma análise às sedes de município no sentido de caracterizar as condições existentes, identificando boas práticas e debilidades.

Em Amares, na generalidade, a área de análise possui condições para o fluxo pedonal em condições de segurança e conforto, no entanto, para além desta área estas condições degradam-se rapidamente, com muitas vias envolventes desprovidas de passeios.



**Figura 9 - Diagnóstico de Amares**

Considera-se que Barcelos apresenta boas condições para a circulação pedonal, assegurando conforto e segurança, na área central mas necessita de estender as boas práticas à área envolvente, já que em diversos eixos relevantes para a ligação às centralidades envolventes foram detetadas fragilidades.



**Figura 10 - Diagnóstico de Barcelos**

O centro urbano da cidade de Braga é caracterizado por uma topografia relativamente regular, favorável à promoção do modo pedonal e outros modos suaves nas deslocações diárias da população. Dada a densidade do edificado, de equipamentos e serviços nesta área é aqui que se localizam os principais fluxos pedonais. De notar a intenção do município de reformular o plano de circulação do centro histórico, prevendo o alargamento da área pedonal, contemplando a circulação de residentes e cargas e descargas em vários arruamentos. Prevê ainda a introdução de medidas de acalmia de tráfego tanto de natureza física como regulamentar, numa área alargada que extravasa o centro histórico e se prolonga até às vias estruturantes que limitam a área central.

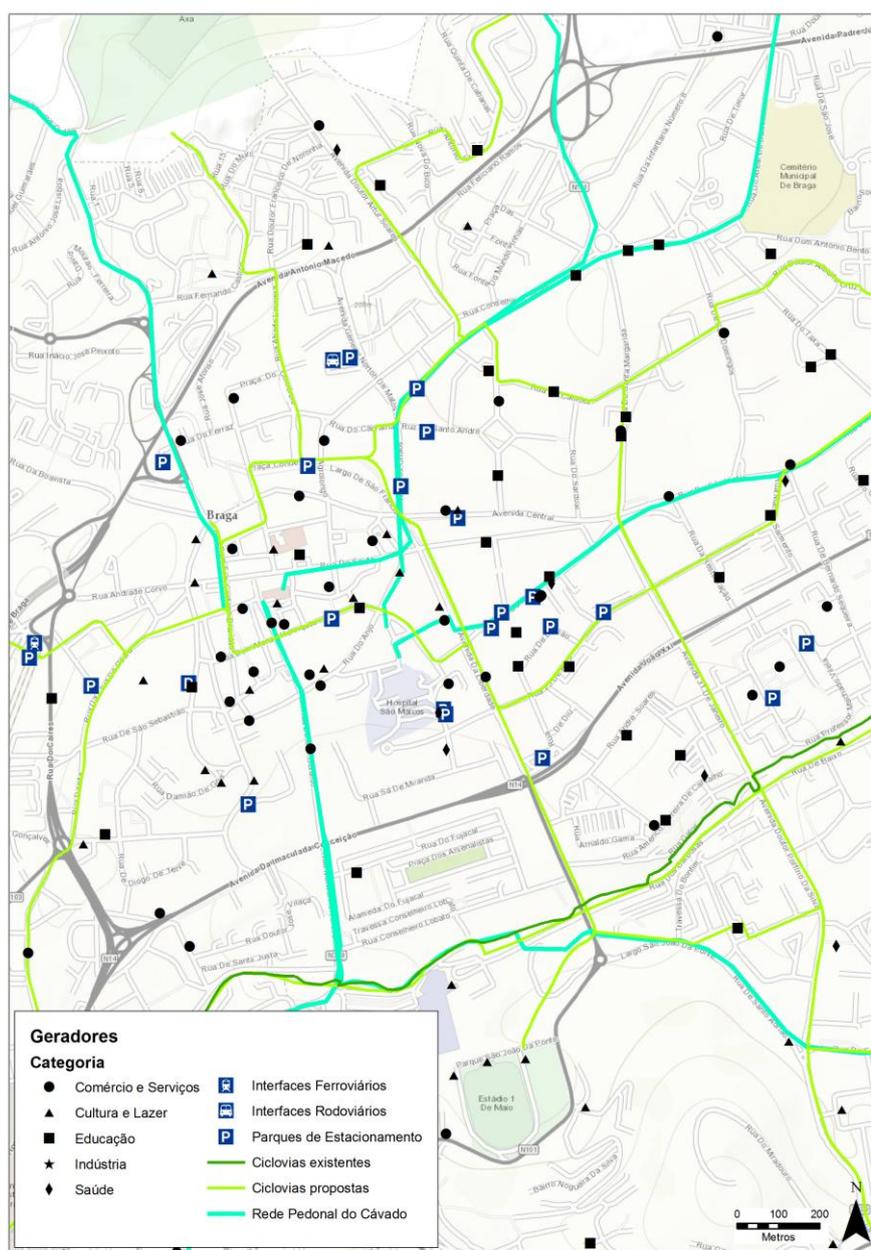
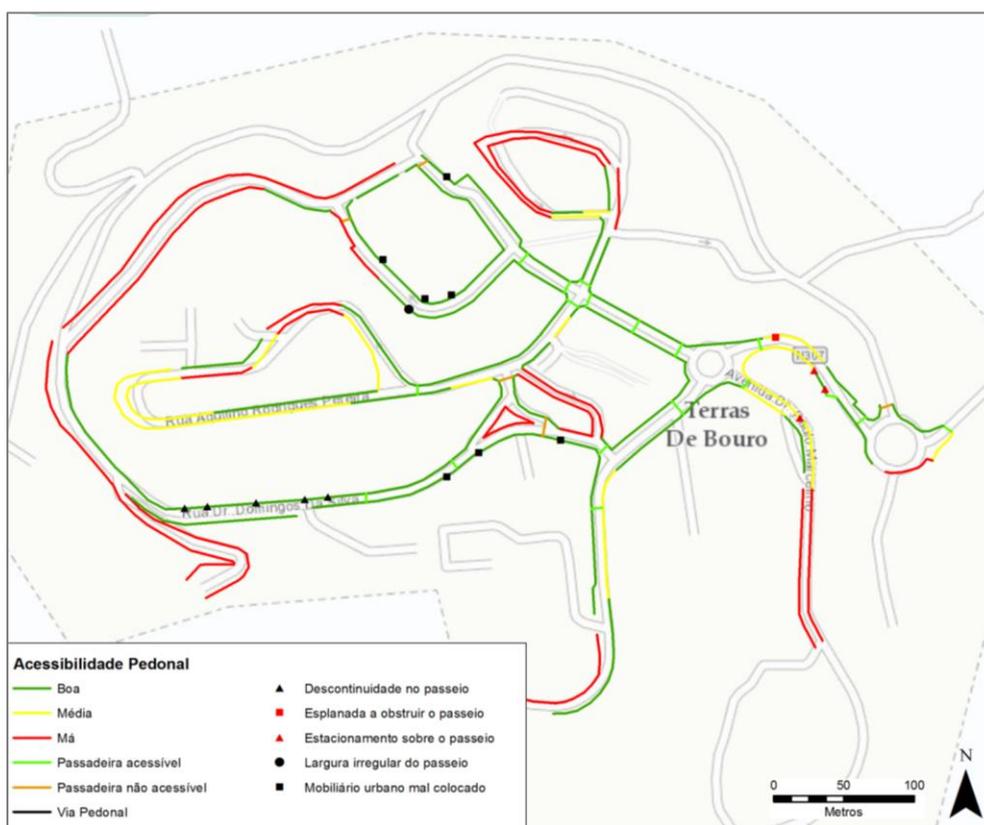


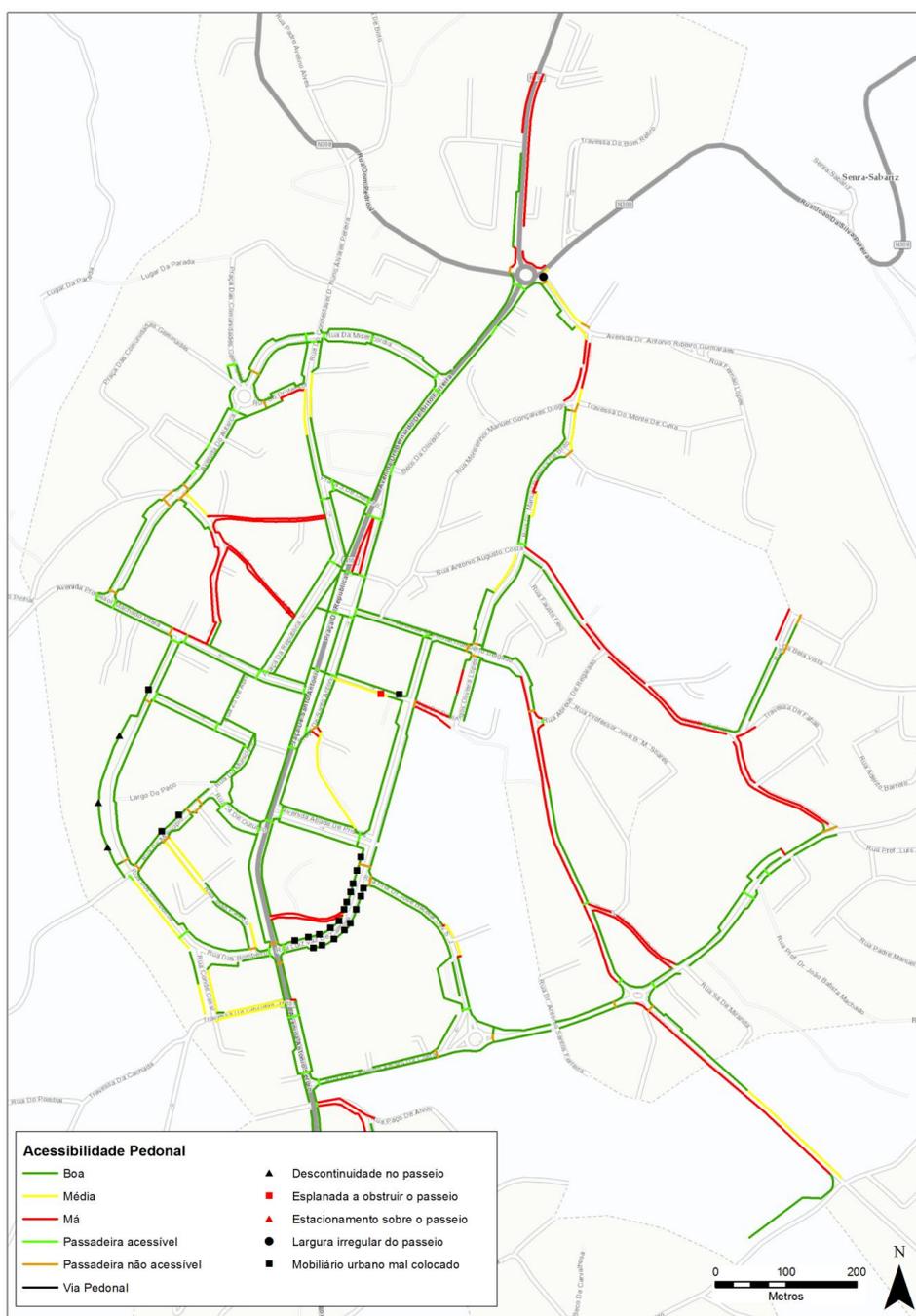
Figura 11 – Área urbana de Braga





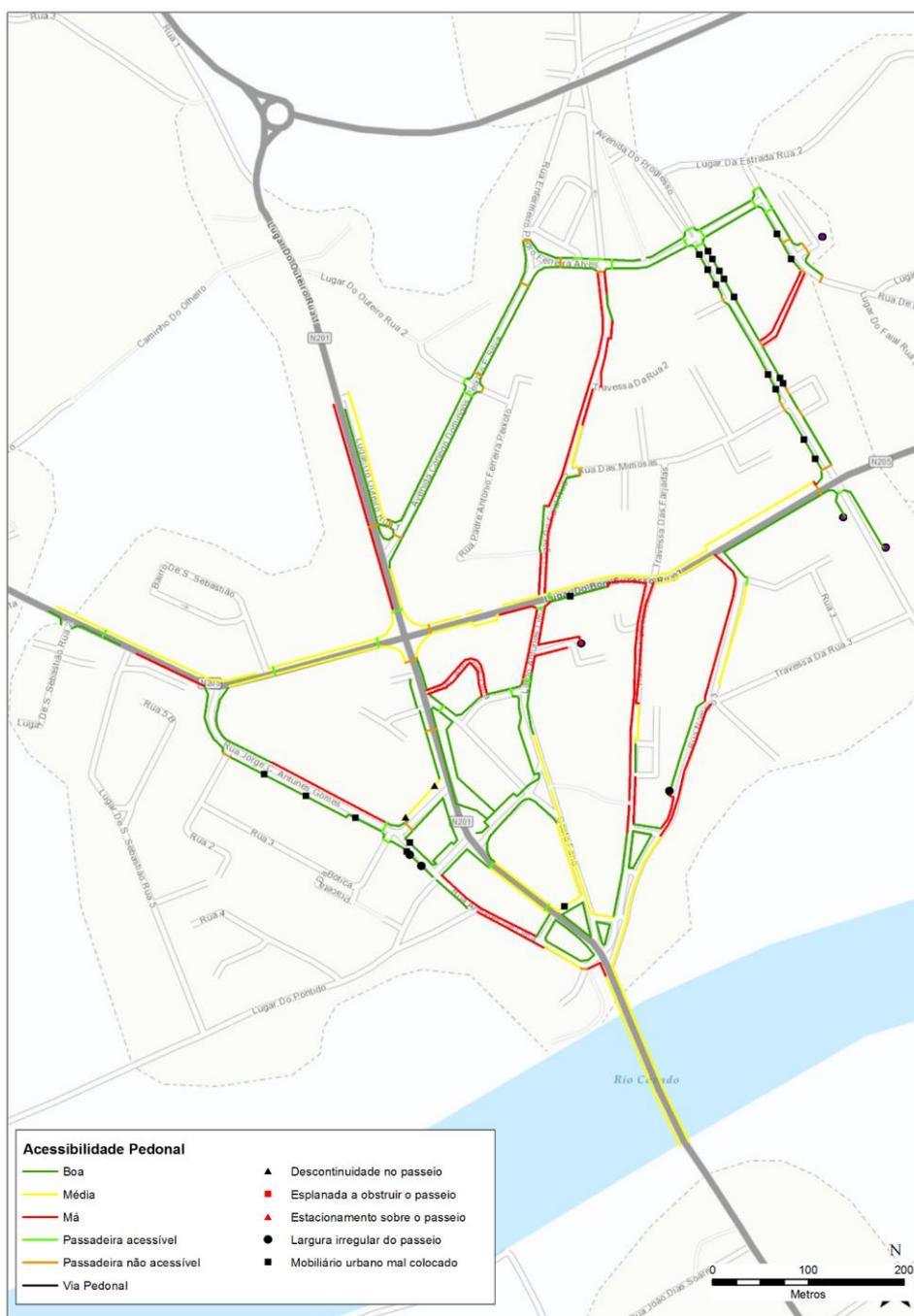
**Figura 13 - Diagnóstico de Terras de Bouro**

De uma forma geral, existem em Vila Verde alguns constrangimentos a ser corrigidos nomeadamente na valorização da mobilidade pedonal em algumas vias com a implementação de espaços pedonais ou limitação de estacionamento em vias estreitas, a correção de localização de mobiliário urbano e ainda na garantia de continuidade nas passadeiras.



**Figura 14 - Diagnóstico de Vila Verde**

Na Vila do Prado existem vários problemas na rede de espaços pedonais, nomeadamente a existência de passeios demasiado estreitos que não obedecem às normas legais, descontinuidade dos passeios existentes e passareiras que não apresentam boas características funcionais e de acesso.



**Figura 15 - Diagnóstico da Vila de Prado**

Atualmente apenas os municípios de Braga e Esposende possuem ciclovias com alguma dimensão. No entanto existem estudos para a inserção de uma rede de ciclovias intraurbanas nas cidades de Braga, Barcelos, Esposende, Vila Verde, Amares e Terras de Bouro, conforme descrito no Anexo I.5.2. Prevê-se ainda que esta rede esteja articulada com a Ecovia do Cávado e do Homem.

## 01.6. INTERFACES E INTERMODALIDADE

No planeamento de redes de transporte sustentável é essencial a criação de uma boa rede de interfaces, importantes pontos de rebatimento para os diversos modos de transportes e no fomento da intermodalidade. No Anexo I.6 é detalhada a definição de interface e é feita a descrição da hierarquia definida, sendo ainda apresentada detalhadamente e caracterizada a rede interfaces da CIM do Cávado

A atual rede de interfaces no território da CIM apresenta algumas debilidades, nomeadamente na garantia de condições de acessibilidade para pessoas de mobilidade condicionada, no rebatimento com o modo ciclável, na inserção urbana e na disponibilização de informação ao público e infraestruturas de apoio. A inclusão de outros modos de transporte e o rebatimento do transporte individual com as bolsas de estacionamento junto das estações ferroviárias são fundamentais para capacitar estes pontos como atrativos para o transporte público, no âmbito das ligações pendulares.

Esta capacitação da rede de interfaces de alguma dimensão deve integrar ainda um nível hierárquico inferior, dada a necessidade em melhorar os pontos de conexão ou paragens a nível local em pontos estratégicos (como as escolas ou zonas industriais). Estas ações carecem ainda da integração da informação ao público, elemento fundamental para dar fiabilidade e fomentar a atratividade do transporte público.

Na tabela seguinte estão identificadas as interfaces da área da CIM Cávado, identificando a sua localização e nível hierárquico, assim como uma análise em termos de intermodalidade:

Interfaces	Nível Hierárquico	Município	Função Predominante	Modos de transporte	Serviços / Operadores
Esposende	2	Esposende	Terminal Rodoviário	Autocarro Carro	A: Expresso e Suburbano
Barcelos	2	Barcelos	Terminal Rodoviário	Autocarro Carro	A: Expresso e Suburbano
Barcelos (E.F.)	2	Barcelos	Estação Ferroviária	Autocarro Carro Táxi	C: Regional e InterRegional
Tamel	3	Barcelos	Estação Ferroviária	Comboio Carro	C: Regional e InterRegional
Barroselas	3	Barcelos	Estação Ferroviária	Comboio Carro	C: Regional e InterRegional
Couto de Cambeses - E. F.	3	Barcelos	Estação Ferroviária	Autocarro Comboio Carro	C: Urbano
Braga	2	Braga	Terminal Rodoviário	Autocarro Carro	A: Expresso, Suburbano e Urbano
Ruilhe - Apeadeiro	3	Braga	Apeadeiro	Autocarro Comboio Carro	C: Regional e InterRegional
Tadim - Estação Ferroviária	3	Braga	Estação Ferroviária	Autocarro Comboio Carro	C: Urbano
Aveleda (E.F.)	3	Braga	Estação Ferroviária	Autocarro Comboio Carro	C: Urbano A: Urbano
Ferreiros (E.F.)	3	Braga	Estação Ferroviária	Autocarro Comboio Carro Táxi	C: Urbano A: Urbano
Braga (E.F.)	1	Braga	Estação Ferroviária	Autocarro Comboio Carro Táxi	C: Alfa Pendular, Intercidades, Urbano A: Urbano
Vila Verde (Term. Rod.)	2	Vila Verde	Terminal Rodoviário	Autocarro Carro	A: Suburbano

**Tabela 1 – Interfaces na área da CIM Cávado**

Nas Figuras 87 a 92 (Anexo I.6) são apresentadas as principais interfaces da CIM e respetivas características.

## 01.7. SEGURANÇA RODOVIÁRIA URBANA

A segurança rodoviária é um dos fatores que deve ser tido em conta quando se planeia uma estratégia de intervenção em matéria de mobilidade.

Embora os valores globais da sinistralidade em Portugal tenham vindo a cair desde a introdução do PNPR em 2003, o distrito de Braga não segue totalmente a tendência nacional, sem evolução no número de mortes e uma redução ligeira de 1% no número de feridos graves no mesmo período (Figura 93 - Anexo I.7).

Analisando com maior detalhe os concelhos que compõem a CIM, verifica-se a existência de tendências distintas, consoante o concelho. Com a exceção de Amares e Vila Verde, os concelhos da CIM caracterizam-se por uma redução no número de acidentes por cada 1000 habitantes entre os anos de 2013 e 2014. No entanto, analisando a evolução nos últimos 4 anos, o panorama altera-se, com os concelhos de Amares e Esposende caracterizados por uma redução considerável e Terras de Bouro na situação inversa. Nos restantes concelhos a alteração foi pouco significativa.

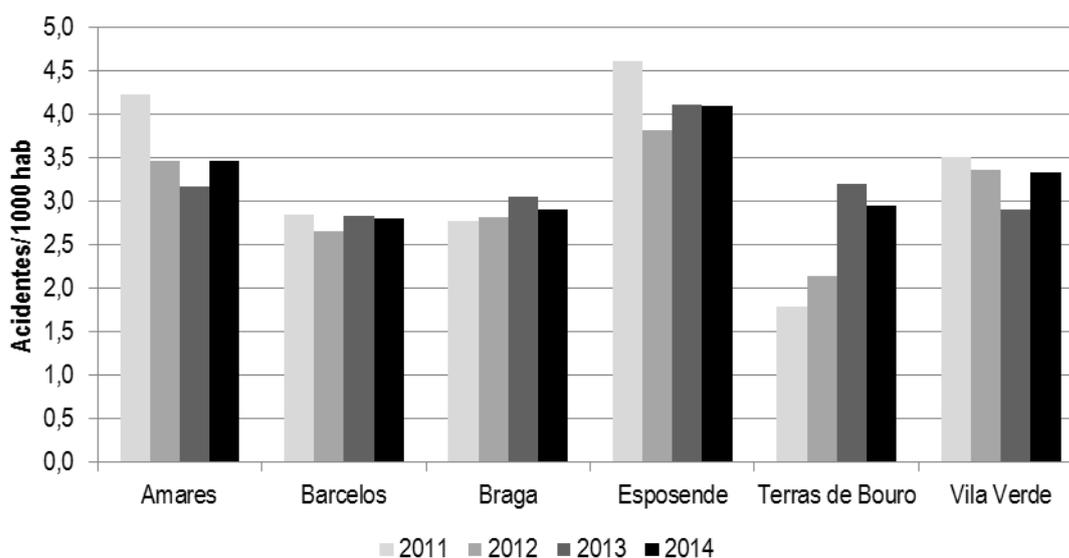


Figura 16 – Comparação do número de acidentes por cada 1000 habitantes na CIM Cávado entre 2011 e 2014

Fonte: ANSR

Em termos de segurança urbana considera-se fundamental fazer a análise do número de atropelamentos e dos locais das ocorrências, tentando perceber se há um padrão que revele locais onde se deverão implementar medidas mitigadoras da sinistralidade. Estes dados são apresentados em mapa nas Figuras 95, 96, 97 e 98 (Anexo I.7) nos centros urbanos com maior incidência – Barcelos, Braga, Esposende e Vila Verde.

## 01.8. TRÁFEGO E GESTÃO DE ESTACIONAMENTO

Em ambiente urbano, a distribuição do espaço canal, ativo fundamental do sistema de transportes, pode impor uma variedade de desafios, pela qual a existência de uma política de gestão do estacionamento não é só requerida como é essencial para o bom funcionamento do seu sistema viário. A gestão do estacionamento pode, de facto, ser uma arma poderosa na própria gestão do transporte público, quando os órgãos decisores conseguem tornar os custos diretos da condução urbana (o tipo de custos que sai diretamente dos bolsos dos utilizadores) superiores aos custos de utilização do transporte público, está-se a causar uma maior predisposição para a utilização do transporte público em detrimento do transporte individual.

Para analisar as problemáticas de estacionamento presentes na CIM Cávado foi realizada uma análise cruzada entre os regulamentos e taxas que consideram as zonas e parques de estacionamento pago da CIM Cávado apoiando-se numa observação *in situ* que permitiu comprovar a informação atrás recolhida, em algumas situações já alterada, assim como identificar outros polos de oferta de estacionamento nos vários municípios e algumas dinâmicas de procura, correlacionando as diferentes tipologias de estacionamento (ver Tabela 11 – Anexo I.8.2).

Dos seis municípios em estudo, apenas em Esposende não foi identificado qualquer documento regulador do estacionamento. A análise ao território permitiu identificar 8 parques de estacionamento de utilização gratuita, neste município. Em termos regulamentares, Terras de Bouro considera apenas as zonas de estacionamento à superfície, tendo a pesquisa *in situ* identificado 3 parques de estacionamento, um dos quais de utilização condicionada. Os municípios sobranes elencam nos seus regulamentos zonas à superfície assim como parques de estacionamento subterrâneo. Amares não taxa atualmente os estacionamentos em zona ou parque. Os municípios de Barcelos e Braga acompanham as suas zonas de estacionamento taxado por 6 e 22 parques, respetivamente.

A par da análise do estacionamento é ainda necessário um diagnóstico das infraestruturas viárias. Foi ainda solicitado aos municípios que se pronunciassem quanto aos constrangimentos de tráfego mais relevantes nas respetivas sedes de concelho (ver Anexo I.8.1).

## 01.9. GESTÃO DA MOBILIDADE

Os sistemas inteligentes de transporte (SIT) são ferramentas de grande importância na gestão do tráfego nomeadamente em termos de permeabilidade da circulação rodoviária e monitorização de incidentes, no controlo dos sinais de trânsito, dos limites variáveis de velocidade permitida e deteção automática de velocidade, na gestão dos lugares de estacionamento, incluem ainda os sistemas de utilizador vulnerável (como o de semáforos para peões com sensores), os sistemas de taxas de utilização de estradas, entre outros.

Os SIT poderão ser preponderantes para o fomento da intermodalidade, nomeadamente em articulação com a lógica das interfaces, que englobam e propiciam o uso de diferentes modos de transporte. A este nível são eficazes para os sistemas de informação em tempo real para os passageiros, para a integração em termos de bilhética e de sistemas tarifários, para pagamentos agilizados de transportes (tanto ao nível do transporte público rodoviário e ferroviário como para o aluguer de bicicletas em sistemas de *bikesharing*, em articulação entre si e com outros modos).

Através da informação requisitada aos municípios da CIM foram inventariados os SIT existentes e já implementados nos seus territórios. A informação recolhida é apresentada no Anexo I.9.

## 01.10. ANÁLISE SWOT

A análise SWOT, apresentada no Anexo I.10, foi organizada em duas abordagens, por um lado as opções de mobilidade a promover, por outro as opções de mobilidade a desincentivar. Generalizadamente o primeiro conjunto agrega o transporte público e os modos suaves sendo remetido para o segundo conjunto o transporte individual e o estacionamento.

Da análise realizada ao longo desta fase ressaltam algumas linhas de força orientadoras da estratégia de mobilidade sustentável a desenvolver na próxima fase, reconhecendo as características territoriais e os padrões de mobilidade significativamente distintos ao longo da CIM do Cávado:

- Ao nível da rede de transporte de passageiros da CIM do Cávado devem reconhecer-se duas polaridades muito marcadas, Braga e Barcelos, em alinhamento com as centralidades identificadas pelo PROT, que se devem assumir como polos de entrada na região e ponto de articulação do sistema de transportes de passageiros. Estas duas centralidades são apoiadas por transporte ferroviário (embora com serviço muito diferente) mas necessitam de reforçar a articulação com o serviço rodoviário numa só interface;
- A região apresenta padrões de mobilidade fortemente integrados nos municípios da CIM, mas com relações de interdependência que não são uniformes;
- A generalidade dos movimentos pendulares em Braga e Barcelos são internos, com alguma interdependência entre si e ligações para Vila Verde e Esposende, respetivamente;
- Esposende assume uma lógica própria, com relações de interdependência com Barcelos, particularmente marcada pelo peso dos movimentos sazonais gerando atratividade sobre todos os municípios da CIM;
- Vila Verde e Amares, organizam-se em duas áreas, a faixa sul contígua a Braga densamente urbanizada, com fortes relações de dependência, gerando movimentos pendulares significativos, e a faixa norte que se aproxima das características de um território de montanha com povoamento disperso, à semelhança de Terras de Bouro;
- O povoamento em Terras de Bouro é escasso concentrando-se em núcleos rurais ao longo dos vales fluviais gerando escassos movimentos pendulares maioritariamente internos, concentrando-se os principais fluxos no período de verão, excedendo a capacidade instalada, bloqueando a rede viária e comprometendo o desempenho económico da região;
- O serviço ferroviário revela-se competitivo nas ligações supralocais, no eixo Braga | Porto, mas pouco interessante entre Nine e Barcelos (e seguindo para norte) e nas ligações internas à CIM;
- O transporte público rodoviário na região, com exceção de Braga, assenta numa rede suburbana com baixa rentabilidade e extremamente depende do transporte escolar, originado um serviço com boa cobertura territorial mas baixa frequência, reduzindo a competitividade do transporte público;
- Os TUB têm desenvolvido um trabalho de otimização das redes e de adaptação do serviço às necessidades da população, acompanhado por campanhas de divulgação e promoção do TP que permitiu a inversão do ciclo de redução progressiva dos passageiros transportados;
- A promoção de processos de pedonalização dos centros urbanos em curso na CIM contribue para um incremento dos modos suaves nas deslocações urbanas;
- A taxação das autoestradas e SCUTs agrava a procura sobre as estradas nacionais, origina atravessamentos desnecessários das áreas urbanas, aumentando o número de acidentes e atropelamentos. Destacam-se a N13 em Esposende, a N101 em Vila Verde e a N205 em Amares, pela dificuldade em acolher e compatibilizar diferentes modos e velocidade de circulação em vias estruturantes geridas pelo estado central.

## 02. CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS, OBJETIVOS E DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA

Este capítulo sintetiza o relatório da fase 2 do PAMUS que corresponde à Construção de Cenários, Objetivos e definição da Estratégia. São aqui identificados os principais problemas e prioridades e constitui-se a base de trabalho para o desenvolvimento das propostas consequentes com a formulação da estratégia, identificando cenários e definindo objetivos.

Inclui a análise das condicionantes de forma prospetiva e tendo em vista a construção de cenários. São ainda definidos os objetivos gerais, objetivos específicos e definição da estratégia para a mobilidade a nível intermunicipal e no território dos seis municípios. Desta forma possibilita-se a formulação de cenários de forma a repensar e planear o futuro do sistema de transportes.

Esta etapa é considerada como uma mais-valia na avaliação dos impactos sobre o sistema de mobilidade que se julgam relevantes para a otimização da utilização dos vários modos de transporte em função dos objetivos de mobilidade sustentável definidos. Passa ainda por aprofundar a compreensão da estrutura organizativa do atual sistema de transportes e mobilidade, mesmo que por vezes a um nível macro, solucionando as principais problemáticas.

### 02.1. ANÁLISE DAS CONDICIONANTES

Estimar o padrão de mobilidade no futuro é um processo de extrema dificuldade, quer seja através do dimensionamento do volume de viagens quer pela distribuição da escolha modal. É, no entanto um passo essencial na definição de objetivos e estratégias para a melhoria das condições de acessibilidade e da qualidade de vida das pessoas, informando o comportamento do sistema de transportes estimado no futuro.

De uma forma muito sintética os padrões de mobilidade dependem das características da procura e da oferta disponíveis ao utilizador. Quando às características que condicionam a procura destaca-se o desenvolvimento económico, os rendimentos, idade e género. Já nas características que condicionam a oferta refere-se a infraestrutura, a posse de carro e os custos de mobilidade, entre outros.

A escolha modal é afetada pelas condições ambientais (topografia, meteorologia, acessos), características da viagem (motivo da viagem, existência de bagagem), características do meio de transporte (horários, localização das paragens, existência de parques), parâmetros individuais (idade, género, rendimento) e de qualidade (segurança, conforto), podem ainda referir-se medidas de incentivo, marketing e comunicação. A multiplicidade de questões que condicionam a escolha modal demonstra a dificuldade em estimar a sua evolução.

São aqui analisadas as condicionantes que influenciam direta ou indiretamente os hábitos e as escolhas de mobilidade da população, enquanto elementos inalteráveis que afetam a evolução da mobilidade e informam a construção dos cenários para os anos 2018 e 2023.

Foram tomados como anos de referência para os cenários e para a definição das metas os anos de 2015 (ano de arranque), 2018 (avaliação intermédia) e 2023 (avaliação final). Estes anos coincidem com os definidos pelo Programa Quadro para as metas de avaliação, possibilitando uma comparação direta das metas globais nacionais e regionais com as admitidas para a CIM do Cávado.

De entre as variáveis analisadas serão dimensionadas aquelas que mais claramente condicionam a evolução dos padrões de mobilidade. Foram analisados detalhadamente os investimentos previstos, a legislação enquadrável, a evolução da

demografia, do emprego, da economia, da repartição modal e do ambiente e energia. Essa análise está detalhadamente descrita no Anexo II.1.

Sobre a caracterização e evolução das condicionantes que poderão influenciar a evolução da mobilidade pode-se concluir que:

- Existem uma série de investimentos previstos para o território da CIM do Cávado, no entanto a maioria destes não se enquadram nas premissas identificadas pelo PAMUS, não obstante a sua importância no incremento das condições de mobilidade de passageiros e mercadorias;
- Destacam-se os estudos de ciclovias intraurbanas e ecovias cobrindo todo o território da CIM, definindo e dimensionando os investimentos necessários ao nível dos espaços cicláveis com vista à criação de uma rede ciclável abrangente;
- Destaque ainda para a Modernização / Eletrificação da Linha do Minho que se encontra inscrita no *Tier 2* do GTIEVA, apontando uma possibilidade de implementação. No entanto, o investimento na linha não implica a melhoria do serviço pelo que não foi dimensionando impacto ao nível da repartição modal das viagens;
- A entrada do novo Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte de Passageiros veio enquadrar a constituição de novas autoridades nos transportes e um regime de transferência de competências. À CIM do Cávado serão atribuídas novas competências de gestão do sistema de transportes nos serviços intermunicipais e municipais, por eventual delegação dos municípios, no pressuposto de que a centralização da gestão do sistema global de transportes a um nível regional poderá resultar em largos benefícios para os municípios que compõem a região em questão;
- É esperado que esta alteração seja impulsionadora da melhoria do serviço de transporte público e do aumento da competitividade dos transportes públicos em relação ao transporte privado;
- Relativamente à evolução da economia, e tendo em consideração as previsões do Banco de Portugal, estima-se o crescimento do PIB e ao mesmo tempo um abrandamento do crescimento do consumo privado;
- Estima-se assim uma utilização mais inteligente dos recursos monetários e este comportamento poderá ter influência na escolha modal diária;
- Relativamente à evolução da repartição modal entre 2001 e 2011 (Figura 126 – Anexo II.1.6) verifica-se um aumento muito significativo do uso do automóvel nos movimentos pendulares em todos os municípios e ao mesmo tempo uma diminuição do transporte público e do modo pedonal;
- Paralelamente, uma evolução flutuante do número de passageiros transportados nos Transportes Urbanos de Braga (TUB) (Figura 128 – Anexo II.1.6) encontra-se diretamente relacionada com a degradação na qualidade do serviço prestado, mas que tem vindo a conhecer uma retoma apesar de abaixo dos valores registados em 2008;
- Estima-se que manutenção das condições atuais irá favorecer o aumento do transporte individual e, de acordo com a tendência verificada nos últimos anos, é estimada uma taxa de redução da utilização do transporte público de 2% ao ano (sendo de 1% no caso dos TUB);
- A previsão da evolução das escolhas modais é apresentada na Figura 129 (Anexo II.1.6);
- O sector dos transportes apresenta um peso significativo no consumo de energia e no seu impacto sobre o ambiente. Se as tendências e as políticas não forem alteradas, as emissões de CO<sub>2</sub> provenientes dos transportes continuarão a crescer fortemente e, caso não sejam controladas, constituirão problemas importantes para a consecução dos objetivos de redução das emissões de CO<sub>2</sub>;

- Os municípios de Braga e Barcelos são responsáveis pela grande maioria das emissões globais de CO<sub>2</sub> na CIM, com um peso de 40% e 30%, respetivamente, justificando a necessidade de um maior esforço com vista ao cumprimento das metas de redução de emissões;
- Na previsão da evolução das emissões anuais de CO<sub>2</sub> por município para o ano de 2023 (Tabela 21 – Anexo II.1.7) é importante considerar duas tendências: a diminuição da população e do emprego e o aumento da quota do transporte individual.

Como variáveis estruturantes na determinação da evolução da mobilidade da CIM do Cávado consideraram-se a evolução da população e do emprego. Estas variáveis enquanto elementos inalteráveis são os pilares fundamentais na projeção da mobilidade. Sobre a evolução destas, pode-se concluir que:

- A população está a diminuir em todos os municípios da CIM, pelo que a taxa de crescimento é atualmente negativa em todos os municípios (Figura 120 – Anexo II.1.3);
- Foram definidos 3 cenários de evolução da população residente (Baixo, Base e Elevado) em função da evolução dos últimos anos - os cenários de evolução da população são apresentados na Figura 121 – Anexo II.1.3;
- Para além da diminuição no número de residentes, prevê-se ainda um envelhecimento generalizado da população (Figura 122 – Anexo II.1.3);
- O número de pessoas empregadas está a diminuir em Portugal e particularmente na zona Norte desde 2011, verifica-se no entanto uma ligeira recuperação desde 2013 (Figura 123 – Anexo II.1.4);
- Os cenários estabelecidos de evolução do emprego assumem um aumento da população empregada (Figura 125 – Anexo II.1.4), de facto o otimismo assumido considera que esta é uma preocupação atual dos governos centrais e locais e que estes implementarão medidas urgentes de mitigação do desemprego em Portugal.

## 02.2. CENÁRIOS PROSPETIVOS

A construção de cenários constitui um passo fundamental para a justificação das estratégias de mobilidade que se pretendem adotar. É imperativo perceber de que forma os padrões de mobilidade se vão alterar e a definição de diferentes cenários reflete a incerteza de como pode variar o número de viagens dentro da CIM. Os cenários desenvolvidos servirão para estabelecer prognósticos, permitindo comparar medidas implementadas no sistema de transportes.

Assim, são determinadas as matrizes OD (Origem-Destino) para os fluxos pendulares entre municípios da CIM e os que relacionam a CIM do Cávado e os municípios limítrofes que exercem maior atração/geração de viagens a partir da CIM ou para a CIM. Foram considerados como os municípios mais importantes para a CIM do Cávado em termos de viagens pendulares os seguintes: Viana do Castelo, Ponte de Lima, Póvoa de Lanhoso, Guimarães, Vila Nova de Famalicão, Póvoa de Varzim e Porto.

São considerados três cenários globais de evolução que combinam os três cenários de evolução da população e os dois de evolução do emprego da forma apresentada na Tabela 23 do Anexo II.2. Assim considera-se um cenário otimista (A) que combina os cenários de crescimento populacional elevado e de emprego otimista, um cenário médio (B) que combina os cenários base de crescimento de população e de emprego e um cenário pessimista (C) que junta os cenários baixo de crescimento populacional e base de emprego. No Anexo II.2 é também apresentada a evolução do número de viagens, verificando-se que relativamente ao total de viagens no Cávado em 2023, os cenários A e B preveem um aumento do número de viagens e o cenário C uma diminuição (Tabela 24). Conclusões similares se podem fazer da análise aos

municípios nos cenários em estudo, assim pode-se concluir que o cenário C é sempre mais penalizador e, pelo contrário, o cenário A é o mais otimista.

A distribuição das viagens para a obtenção da matriz origem destino é feita pelo método Furness. As matrizes O/D para os anos horizonte 2018 e 2023, que servem de base para o desenvolvimento deste trabalho, são apresentadas nas Tabela 25 a 30 do Anexo II.2.

## 02.3. DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS

A premissa base que preside à elaboração do PAMUS decorre de uma estratégia de baixo teor de carbono com vista à promoção de uma mobilidade urbana multimodal sustentável, aumentando a quota do transporte público e dos modos suaves, com o objetivo da redução das emissões de gases com efeito estufa e dos consumos energéticos.

Os objetivos enunciados devem ser consistentes com as linhas de orientação e os princípios estabelecidos nas **Diretrizes Nacionais para a Mobilidade** ao nível de:

- Garantia da acessibilidade para todos, tanto na inclusão territorial, social como física, considerando os diversos modos de transporte;
- Assegurar a eficiência do sistema de acessibilidades, combinando os diversos modos, reconhecendo a diversidade da procura e adaptando a oferta;
- Sustentação económica com vista à estabilidade da oferta tendo por base um modelo global de financiamento;
- Redução dos impactos negativos (sociais, ambientais e económicos) da mobilidade através da redução do volume global de viagens, da transferência para modos mais limpos e seguros e da redução dos custos de externalidades;
- Criação de boas condições para os modos suaves, pelo investimento na infraestrutura, promoção de estilos de vida mais saudáveis e pelo aumento da eficiência do sistema (promovendo acessibilidade de proximidade);
- Racionalização do uso do transporte individual, hierarquizando as redes rodoviárias, promovendo a transferência modal, uma maior independência das crianças, maiores taxas de ocupação dos veículos e a eco-condução, para além da divulgação dos custos reais do TI;
- Assegurar um serviço de transporte público adequado à procura, em termos de cobertura espacial e temporal, com soluções variáveis e adaptadas;
- Integração das políticas de usos do solo e de transportes, assente em soluções urbanas compactas com boa diversidade de funções e numa boa oferta de TP aos principais polos geradores / atratores;
- Promover a integração abrangente do sistema de mobilidade – física (particularmente nas interfaces), tarifária, lógica (informação e integração de horários) e institucional (facilitando a regulação e operacionalização);
- Melhorar a informação a público, em tempo real e integrada, para além de indicar os custos reais associados aos diversos modos;
- Assegurar a participação pública, desde o início do planeamento, aumentando a transparência das decisões e sensibilizando para uma nova cultura da mobilidade.

Desta forma, o desenvolvimento dos objetivos enquadramentos das ações a integrar no PAMUS resulta de uma ponderação das recomendações nacionais e internacionais com o âmbito específico do presente aviso e o reconhecimento da especificidade do território e do sistema de transporte da CIM do Cávado analisados no capítulo anterior.

Para a elaboração da presente estratégia foram ainda considerados e articulados outros instrumentos de reflexão sobre o território da Comunidade Intermunicipal do Cávado (CIM do Cávado). No Anexo II.3 apresenta-se a articulação dos objetivos estratégicos do PAMUS com os diversos planos de influência, como sejam:

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)
- Programa Regional de Ordenamento do Território (PROT)
- Planos Diretores Municipais (PDM) dos municípios da CIM do Cávado
- Estratégia Cidades Sustentáveis 2020
- Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável
- Regime Jurídico do Serviço de Transportes de Passageiros
- Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas (PETI 3+)
- Plano Rodoviário Nacional (PRN)

O PROT versa sobre um território que não é uniforme, revelando-se no contraste entre o litoral, denso, urbanizado e industrial, e o interior, maioritariamente despovoado e de matriz rural. Este contraste origina uma fragilidade das cidades de escala intermédia e relevantes movimentos de migração para a faixa litoral, acentuando o declínio das áreas rurais mais interiores, reforçado pela baixa natalidade e pelo aumento da esperança de vida. No caso da CIM do Cávado este contraste está bem patente entre os municípios da faixa mais litoral (Esposende e Barcelos) e os municípios mais interiores (Amares e Terras de Bouro) constituindo Braga e Vila Verde uma área de transição. Cumprindo com o objetivo central do PROT que passa pela **promoção e reforço da coesão territorial** através de um sistema urbano de pontos nodais de atividade articulados em rede, sobressaem Braga, enquanto Cidade de Equilíbrio Regional, e Barcelos, enquanto Cidade Regional.

## A. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

O Aviso Norte-06-2015-09 que enquadra as candidaturas aos PAMUS estabelece os objetivos principais que balizam o desenvolvimento das ações:

- Melhoria da eficiência e da eficácia do transporte de pessoas e bens;
- Promoção de uma harmoniosa transferência para modos de transporte mais limpos e eficientes;
- Garantia de um sistema de acessibilidades e transporte mais inclusivo;
- Redução do impacto negativo do sistema de transportes para a saúde e segurança dos cidadãos, em particular dos mais vulneráveis;
- Redução da poluição atmosférica, do ruído, das emissões de gases com efeito estufa e do consumo de energia.

A presente estratégia pretende definir linhas de intervenção capazes não só de resolver problemas presentes atualmente, mas sobretudo de potenciar soluções com impactos na dinâmica económica da CIM do Cávado. Nesta medida, a estratégia assenta em dois pressupostos de base:

- Ao nível da rede de transporte de passageiros da CIM do Cávado devem reconhecer-se as duas centralidades – Braga e Barcelos - estruturando as redes em torno destes polos com maior massa crítica, que se devem assumir como polos de entrada na região e ponto de articulação do sistema de transportes de passageiros.
- A necessidade de redução dos custos de transporte e de aumento da sua eficiência através da diminuição da tarifa por via da integração tarifária, a melhoria da rede de interfaces melhorando os rebatimentos e reforçando a integração multimodal, a implementação de soluções de integração bilhética e de informação ao público.

O presente plano estratégico resulta destes pressupostos base, de forma clara e consequente, enquadrando o investimento público através dos Planos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano (PEDU) para os “centros urbanos de nível superior” (Braga e Barcelos) e de outros avisos para os restantes municípios.

A provisão de mobilidade aos cidadãos é muitas vezes a força motriz para se aceder a outros direitos fundamentais, um meio de acesso a possibilidades diversas e, subsequentemente, à melhoria da qualidade de vida. Partindo deste princípio, torna-se indissociável a alavancagem económica da região e o respetivo bem-estar dos residentes, ambos advindo de melhorias significativas no sistema de transportes. Este impacto ultrapassa a melhoria imediata ao nível das acessibilidades, e tem implicações mais profundas e de longo prazo na dinâmica económica e social da região. Assim, este é um princípio fundamental de apoio à equidade social, de combate ao isolamento e à desertificação.

A estratégia proposta assenta numa lógica de promoção de um sistema de mobilidade atento aos atuais desafios da sustentabilidade. O reforço das condições nas interfaces e o reequacionamento da rede de modos suaves constituem propostas fundamentais nesse sentido, de base infraestrutural forte. O maior investimento assenta na primeira, que estabelece as portas de acesso ao sistema de transportes, sendo o reforço da sua alimentação assegurado através da segunda. A redução de CO<sub>2</sub> resultante da otimização das redes de transporte público é muito apreciável.

Os sistemas de gestão e monitorização requererem menor investimento e representam a menor parcela no âmbito da redução de CO<sub>2</sub>. No entanto, o seu papel preponderante para o correto funcionamento do sistema e a sua assimilação por parte da população, essencial para o seu uso, leva a que seja uma parte central do plano de investimento a adotar.

A mudança do sistema de mobilidade assenta em duas racionalidades:

- do ponto de vista do utilizador pretende-se reduzir os custos de transporte, através do aumento da eficiência, e aumentar a conveniência, decorrente da melhoria da intermodalidade;
- do ponto de vista do setor público, e em alinhamento com o atual quadro 2014-2020, é fundamental reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> associadas à mobilidade dos cidadãos e a dependência energética.

## B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS E OPERACIONAIS

Na sequência das diversas diretivas e princípios anteriormente enunciados são definidos uma série de objetivos específicos do PAMUS da CIM do Cávado e estes vertem-se em objetivos operacionais que enquadram as ações a incluir no PAMUS. O conteúdo dos objetivos operacionais é desenvolvido no capítulo seguinte de formulação e apresentação das propostas (Capítulo 04).

### A. Incremento dos modos suaves, particularmente em contextos urbanos

- A.1| Estruturação de uma rede ciclável urbana dotada de parques de estacionamento para bicicletas
- A.2| Introdução de sistemas de bicicletas partilhadas
- A.2| Qualificação e expansão de uma rede pedonal estruturante e acessível nos principais centros urbanos
- A.4| Introdução de eixos de modos suaves de ligação às principais centralidades envolventes
- A.5| Promoção dos modos suaves para as ligações casa – escola
- A.6| Execução do fecho da rede ciclável e de caminhos da CIM do Cávado

### B. Reforço da intermodalidade

- B.1| Adoção de sistemas de informação a público abrangentes
- B.2| Integração tarifária dos sistemas de bilhética
- B.3| Hierarquização e consolidação da rede de interfaces
- B.4| Melhoria das condições nas principais paragens de transporte público

### C. Melhoria da oferta e fiabilidade do transporte público

- C.1| Melhoria do serviço ferroviário
- C.2| Reorganização da oferta de transporte coletivo
- C.3| Aumento da eficiência do transporte público rodoviário nos circuitos urbanos
- C.4| Melhoria das condições operacionais do transporte público
- C.5| Integração organizacional da gestão do transporte público

### D. Segurança rodoviária e acalmia de tráfego

- D.1| Hierarquização viária segregando tráfegos e fluxos
- D.2| Medidas de minimização de pontos de conflito
- D.3| Preparação de planos municipais de segurança rodoviária

### E. Adoção de medidas de gestão de tráfego e estacionamento

- E.1| Estudo e definição de uma política de gestão do estacionamento (tarifa e modelo de gestão)
- E.2| Planos especiais de estacionamento para picos sazonais ou eventos
- E.3| Introdução de bolsas de estacionamento periféricas
- E.4| Revisão dos parâmetros do estacionamento público e privado obrigatório (PDMs)

**F. Gestão da mobilidade**

- F.1| Planos de Ação Local
- F.2| Adoção de sistemas inteligentes de controlo do tráfego rodoviário
- F.3| Desenvolvimento de Planos de Mobilidade de Empresas ou polos industriais/ empresariais
- F.4| Desenvolvimento de Planos de Mobilidade Sustentável para Escolas
- F.5| Criação de um Observatório de Mobilidade

**G. Adoção de soluções de mobilidade específicas para territórios de baixa densidade**

- G.1| Criação de redes de transporte a pedido
- G.2| Expansão da rede de carregamento de veículos elétricos

## 03. FORMULAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROPOSTAS

Este capítulo concretiza a terceira fase do estudo do PAMUS para a CIM do Cávado e corresponde à fase da formulação e avaliação das propostas do plano de trabalhos.

O trabalho apresentado nos capítulos anteriores possibilita a formulação de cenários de forma a repensar e planear o futuro do sistema de transportes. Este capítulo corresponde à materialização operacional da estratégia de mobilidade, consolidada através do desenvolvimento de um conjunto articulado de propostas que correspondem à concretização dos objetivos definidos anteriormente.

### 03.1. APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS

As propostas apresentadas serão consolidadas sob a forma de uma análise cruzada entre estas, os objetivos estratégicos e os objetivos operacionais traçados. Nas secções seguintes são desenvolvidas as medidas propostas e a sua implementação em cada município. As propostas aqui apresentadas devem ser vistas no seu conjunto, constituindo parte da estratégia a aplicar a cada município, nas suas interações com os outros municípios e no conjunto do território da CIM.

As medidas contribuem de forma significativa para o aumento da competitividade da região, aumentando a qualidade de vida da população residente e dos trabalhadores.

#### A. INCREMENTO DOS MODOS SUAVES

No que toca aos modos suaves é importante notar que a análise subjacente aborda a rede à escala macro integrando os âmbitos urbano e supra-urbano. Embora os vetores prioritários aqui presentes estejam limitados à elegibilidade a financiamento que consagra apenas redes de modos suaves destinadas à integração nas deslocações pendulares toda a rede foi considerada identificando a tipologia de usos que acolhe, ou poderá vir a acolher, (mobilidade diária e / ou lazer) dimensionando os impactos em redução de CO<sub>2</sub> decorrentes dos respetivos usos. Desta forma a priorização das intervenções será hierarquizada em função dos ganhos espectáveis. Preconizam-se intervenções urbanísticas que visem o reperfilamento viário e a libertação de espaço canal em favor de modos mais sustentáveis.

Estando a maior parte da população em sedes de concelho localizadas em zonas de várzea ou vales, a aposta nos modos suaves adequa-se ao padrão de localização territorial e será uma forma de redução dos custos de transporte e diminuição do impacto ambiental. Destaca-se, pela sua topografia e distribuição da população o município de Esposende em que a quota da mobilidade ciclável se demarca da média da CIM, com 1.8%.

Dentro deste objetivo estratégico alinha-se um conjunto de objetivos operacionais e de ações que servirão de estrutura para a utilização dos modos pedonal e ciclável, em condições adequadas de segurança e conforto, retirando utilizadores do transporte individual.

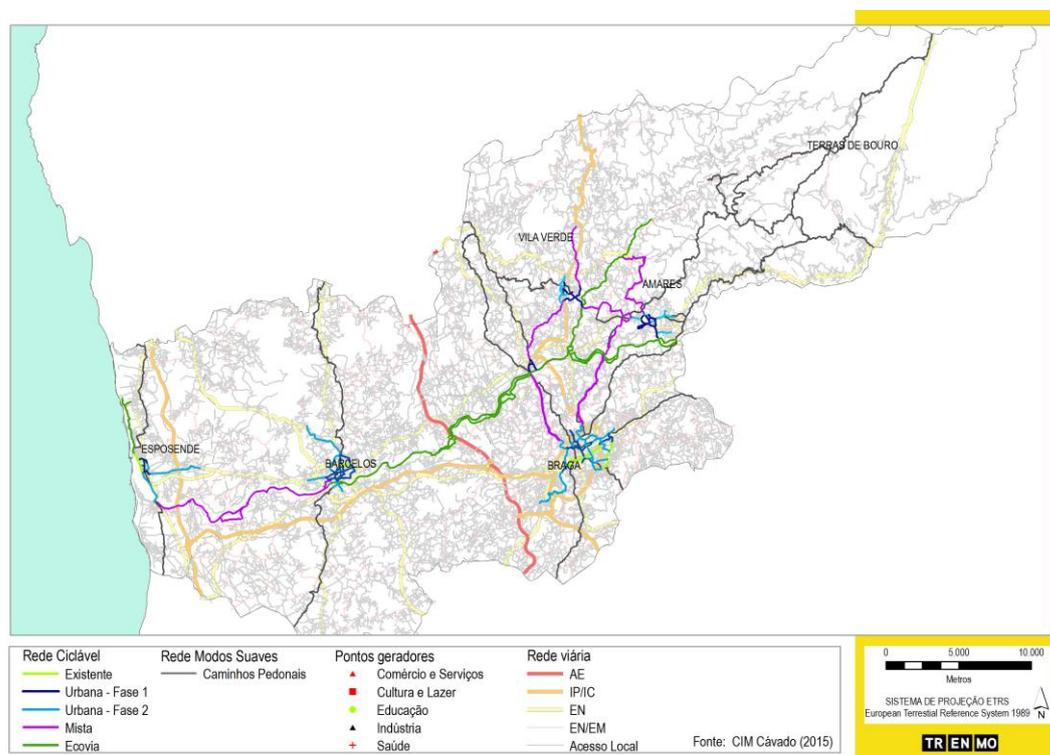
## A.1| ESTRUTURAÇÃO DE UMA REDE CICLÁVEL

As ruas das cidades ou vilas portuguesas não têm, em geral, condições para integrar a bicicleta como meio de transporte. Recomenda-se a **estruturação de uma rede ciclável**, maioritariamente urbana que, sobre as pendentes mais favoráveis, estabeleça as ligações entre os principais polos emissores / recetores de viagens. Deve existir um especial cuidado nos cruzamentos (considerados pontos críticos), para além de zonas de declives mais acentuados em que devem ser equacionadas soluções adaptadas de forma a criar uma rede de espaços cicláveis conexa.

Tornar uma cidade com características cicláveis de forma a atrair utilizadores, principalmente dos modos motorizados individuais, implica a adaptação das vias de forma a permitir que qualquer pessoa faça a viagem desde a sua origem até ao destino sempre de forma segura. O investimento desta adaptação é naturalmente demasiado elevado para o conseguir fazer de forma imediata, e adaptar a cidade a este modo de transporte implica uma hierarquização dos investimentos de construção de forma a maximizar o benefício do investimento (maior número de utilizadores).

Existem uma série de linhas orientadoras na definição dos espaços cicláveis que são de uma forma sumária apresentadas no Anexo III.1.1.

Importa assim analisar os maiores pontos geradores e atratores de viagens nos centros urbanos dos municípios do Cávado, assim considerando as viagens pendulares há que considerar zonas residenciais e zonas de escolas, comércio e serviços e zonas industriais, e ainda as estações de transportes públicos. Conforme referido no relatório de Caracterização e Diagnóstico (da Fase 1 deste trabalho) existem estudos para a implantação de uma rede ciclável intraurbana que tiveram por base uma análise dos pontos geradores, da população e do território, para cada sede de concelho e a estruturação de uma rede de espaços cicláveis no território da CIM do Cávado. Tendo por base esta rede na figura seguinte apresenta-se uma distinção das funções que cada um dos troços desta rede suporta – mobilidade diária, lazer ou mista.



**Figura 17 – Rede de ciclovias existente e prevista na CIM**

O princípio destas propostas prende-se com a adaptação de uma série de eixos conexos que façam a ligação entre os principais pontos geradores e atratores de movimentos pendulares, assim como importantes eixos estruturantes de ligação aos centros urbanos. O Anexo III.1.1 detalha, em cada município, as propostas aqui integradas.

A rede urbana de espaços cicláveis deve ainda estar provida de pontos de estacionamento para bicicleta apoiando os principais polos geradores de viagens. A definição de rede depende de uma clara articulação das redes cicláveis consideradas no âmbito urbano com as ligações macro que estruturam o território, assegurando a sua continuidade. Assim, a ligação às interfaces é considerada prioritária, promovendo o rebatimento e a intermodalidade.

Na definição destas intervenções deve-se também privilegiar o desenho de soluções que permitam aos alunos acederem às escolas por modos suaves de transporte, já que constituem uma população especialmente disponível para a alteração dos padrões de mobilidade, possibilitando uma mudança sistémica.

## **A.2| SISTEMAS DE BICICLETAS PARTILHADAS**

Os sistemas de bicicletas partilhadas são cada vez mais populares no incentivo à mobilidade ciclável, são especialmente adaptados para o complemento ao transporte público.

Aproveitando a implantação da nova rede ciclável propõe-se a **introdução de sistemas de bicicletas partilhadas** nos núcleos urbanos que pela sua dimensão o justifiquem, permitindo o apoio às deslocações pendulares e às curtas distâncias. Pretende-se assim a integração de lógicas multimodais do tipo Bicicleta/Transporte Público ou Bicicleta/Transporte Público/Pedonal, mediante o melhoramento dos pontos de contacto, com especial incidência junto das principais interfaces modais e dos principais polos de atração de deslocações (Centro, Estabelecimentos de Ensino, Equipamentos Desportivos, Equipamentos de Saúde).

Propõe-se a implementação destes sistemas em Braga, Esposende, Amares e Vila Verde, conforme se detalha no Anexo III.1.2. Recomenda-se ainda que os sistemas escolhidos funcionem de uma forma compatibilizada entre municípios dentro da CIM possibilitando uma integração posterior. Esta integração justifica-se com a construção da rede de ciclovias interurbanas, possibilitando-se viagens entre os diferentes municípios. Idealmente, a utilização de um sistema de pagamento associado ao sistema de bilhética do transporte público aumentará consideravelmente o potencial para a intermodalidade.

## **A.3| REDE PEDONAL ESTRUTURANTE E ACESSÍVEL**

No âmbito da circulação pedonal à escala urbana preconiza-se uma atenção particular na qualificação e expansão da **rede pedonal estruturante e acessível a todos nos principais centros urbanos**. A rede pedonal depende em grande medida das condições de circulação viária nos eixos urbanos. Desta forma, a definição de uma rede pedonal deverá ser apoiada pela avaliação da distribuição dos fluxos e eventual redistribuição acompanhada por medidas de minimização de pontos de conflito (conforme eixo D.2), definindo áreas de proteção dos utilizadores vulneráveis e aumentando a sua segurança.

A priorização das intervenções deverá considerar os eixos de maior concentração de fluxos pedonais bem como as ligações em que, apresentando volumes médios, as condições de circulações de peões se encontrem mais deterioradas. Nesta priorização serão ainda considerados os pontos de concentração de atropelamentos. A principal prioridade passa por eliminar os pontos não acessíveis na rede pedonal estruturante. A definição de critérios de qualidade dos percursos é um passo fundamental para a correta aplicação desta medida.

Na definição da rede pedonal estruturante deverão ser incluídas as áreas de concentração de comércio e serviços, os pontos de rebatimento das outras formas de mobilidade (principalmente interfaces e parques de estacionamento) e os principais polos geradores de viagens, destacando-se os estabelecimentos de ensino. Neste âmbito, a rede pedonal estruturante deve servir como o principal alimentador do transporte público, com especial destaque para a criação de redes radiais a partir das principais interfaces.

As intervenções a incluir nesta medida contemplam a minimização dos conflitos entre as diferentes tipologias de mobilidade a integrar na via. Estas intervenções podem limitar-se a pontos de concentração de conflitos, como os cruzamentos ou os momentos de atravessamento da via, ou implicar o reperfilamento no sentido de assegurar um canal para peões contínuo e desimpedido de obstáculos. Paralelamente poderá ser necessário realizar / rever o plano de circulação automóvel reduzindo os volumes de circulação nas áreas mais sensíveis, em articulação com o eixo D.1. A redução dos conflitos entre modos poderá passar pela introdução de medidas de minimização de pontos de conflito, em articulação com o eixo D.2, tanto de natureza física como regulamentar, reduzindo a ocorrência de acidentes.

As propostas de implementação no âmbito do objetivo específico A.3 são apresentadas detalhadamente no Anexo III.1.3.

#### **A.4| LIGAÇÃO ÀS CENTRALIDADES ENVOLVENTES EM MODOS SUAVES**

Recomenda-se ainda a criação de infraestruturas que permitam a **ligação às principais centralidades envolventes em modos suaves**. Assim, devem organizar-se eixos de ligação entre os centros urbanos e as zonas periféricas geradoras de movimentos. Importa ainda considerar vias em perímetro urbano que coincidem com movimentos locais e zonas residenciais, sendo possível, através da introdução de um limite de velocidade de 30 Km/h, a partilha de canal pelos diversos modos, em articulação com o eixo D.2.

Dada a proximidade entre alguns centros urbanos unidos por movimentos pendulares relevantes deverá ser equacionada a estruturação de eixos de mobilidade suave que suportem estes modos em condições de segurança, conforme as propostas descritas no Anexo III.1.4.. Na definição destes eixos importa considerar a rede pedonal estruturante do Cávado constituída pelas Vias Romanas, Caminhos de Santiago e de S. Bento, que organiza uma série de vias de deslocação pedonal no território do Cávado. Embora estas vias suportem deslocações maioritariamente de lazer, estando vocacionadas para a função turística, também suportam em alguns troços movimentos pendulares uma vez que atravessam e unem os centros urbanos da CIM.

#### **A.5| EXECUÇÃO DO FECHO DA REDE CICLÁVEL E DE CAMINHOS DA CIM DO CÁVADO**

Para a estruturação do território da CIM do Cávado considera-se fundamental assegurar uma rede abrangente de ciclovias e caminhos. A CIM do Cávado possui recursos fundamentais que justificam o investimento nestas redes, sendo as propostas desenvolvidas no Anexo III.1.5.

### **B. REFORÇO DA INTERMODALIDADE**

Qualquer estratégia que tenha a intermodalidade como ponto central passa por assegurar a complementaridade entre modos de transporte e o funcionamento em rede. Aspetos como o custo de deslocação e a integração tarifária têm de estar na base de qualquer abordagem de soluções futuras dado existir a necessidade de redução dos custos de transporte, seja

por via do preço ou pela crescente integração modal, sendo um fator determinante para a atratividade de cada um dos territórios, embora aspetos mais importantes de infraestruturização e organização de serviços estejam associados a uma prioridade mais elevada.

Fundamental para qualquer estratégia é também a consideração da rede de interfaces, considerando como princípio transversal e unificador a integração – nas suas dimensões física, de coordenação de horários, de tarifários e de sistemas de informação – de modo a promover uma fácil, confortável e rápida mudança de modo de transporte. A intermodalidade tem por objetivo assegurar a complementaridade entre modos de transporte e o funcionamento em cadeia.

## **B.1| ADOÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO AO PÚBLICO ABRANGENTES**

Com a transferência de competências no domínio da contratualização do transporte público para as autarquias e para a CIM, estas têm de se dotar de sistemas de monitorização e gestão dos transportes. É essencial a **adoção de sistemas de informação ao público abrangentes** que permita o acesso à informação, sobre os diferentes modos e em diferentes suportes, sobre as opções disponíveis. Estes sistemas podem permitir a recolha de dados para uma melhor adaptação do sistema às necessidades dos utilizadores. Dispondo de um conhecimento mais completo sobre o sistema de transportes públicos em funcionamento, o utente disporá assim de uma maior propensão para a sua utilização, substituindo viagens anteriormente feitas por transporte individual.

As propostas são detalhadas no Anexo III.2.1.

## **B.2| INTEGRAÇÃO TARIFÁRIA DOS SISTEMAS DE BILHÉTICA**

O sistema tarifário deve ser congruente, permitindo um forte diálogo entre as preocupações de teor social com outras de alguma racionalidade económica. Por outro lado, deve ser fomentada, sempre que aplicável, a intermodalidade integrando os diferentes operadores. Será fundamental a criação de um sistema multimodal de transportes, que inclua a **integração tarifária dos sistemas de bilhética** dos diversos operadores de transporte público, incentivando a transferência modal para um modo de transporte mais sustentável. Dadas as alterações a implementar até ao final de 2019, impostas pelo Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte de Passageiros, crê-se que ao centralizar a gestão do sistema global de transportes ao nível regional, vários benefícios são esperados para os municípios que a compõem.

Propõe-se a definição de um modelo integrado de bilhética e de tarifário que contribua para o fomento da intermodalidade, sendo que o município de Braga deverá ser a exceção, devendo este assumir as competências de gestão do seu sistema de transporte urbano. As propostas definidas no âmbito deste objetivo são detalhadas no Anexo III.2.2.

## **B.3| HIERARQUIZAR E CONSOLIDAR A REDE DE INTERFACES**

Propõe-se a consolidação das principais interfaces, como ponto fomentador e facilitador da intermodalidade, estabelecendo claramente os pontos de entrada na região da CIM do Cávado. As intervenções nas interfaces centram-se na melhoria das condições de rebatimento entre os diversos modos de transporte público, ferroviário, rodoviário urbano e / ou rodoviário suburbano. Serão complementadas pela melhoria das condições de espera e dos serviços oferecidos na interface, bem como pela garantia da acessibilidade universal de todos os utilizadores. A qualificação da inserção das interfaces no tecido

urbano contribui para a atratividade do transporte público, através da melhoria do rebatimento dos modos suaves. Complementarmente, as condições de estacionamento disponibilizadas poderão favorecer o *Park & Ride*.

Assim, dever-se-á **hierarquizar e consolidar a rede de interfaces** de forma a assegurar as necessárias condições de conforto e segurança no transbordo entre modos, a intermodalidade e a integração urbana. A hierarquia das interfaces é definida em função da dimensão do aglomerado urbano, localização na malha urbana e área de influência da interface, da diversidade de modos de transporte presentes e respetivo nível da oferta disponibilizado, fluxo de passageiros transportados, ligações à rede viária e existência de parques de estacionamento.

No Anexo III.2.3 são justificadas a criação e consolidação de interfaces em cada município.

## **B.4| MELHORAR AS CONDIÇÕES NAS PRINCIPAIS PARAGENS DE TRANSPORTE PÚBLICO**

Apesar da importância das interfaces para o correto funcionamento do sistema de transportes da região, estas apenas representam uma parcela do sistema global, já desenvolvido no eixo B.3. Para além das intervenções nestas infraestruturas importa **melhorar as condições nas paragens de transporte público rodoviário**, não só em termos de condições de espera mas também da informação disponibilizada.

No Anexo III.2.4 são descritas as ações propostas.

## **C. MELHORIA NA OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO**

No âmbito dos transportes públicos, impõem-se o estudo da mobilidade à escala da CIM do Cávado. Constatando-se a premente necessidade de evitar a desertificação do interior e reconhecendo que não é sustentável que toda a população resida junto dos grandes polos empregadores, é fundamental que as conexões interconcelhias sejam suportadas por uma rede de transporte público regulada e ajustada àquelas que são as necessidades de quem se movimenta. O reequacionar do sistema atual de transporte público passa por dar-lhe competitividade, não só ao nível do conforto, da informação ao público e de um tarifário adequado e justo, mas também dos tempos de deslocação.

É necessário encarar a oferta de transportes em territórios dispersos e de baixa densidade, de cariz rural, de forma particular, com medidas específicas e articuladas entre si. A realidade atual é que quando um operador privado de transporte público atua numa área com estas características, acaba por ter um negócio pouco rentável, reduzindo a oferta para o mínimo necessário, nomeadamente ao nível do transporte escolar. Ao nível dos serviços de transporte público rodoviário que acedem à cidade de Braga o aspeto mais débil, na maior parte dos eixos, é essencialmente o custo, em virtude da falta de soluções de integração tarifária.

### **C.1| MELHORIA DO SERVIÇO FERROVIÁRIO**

De todos os modos de transporte de passageiros, o transporte através da ferrovia, principalmente aquele articulado sobre a infraestrutura de ferrovia pesada, apresenta o maior potencial de captação de passageiros e o tempo de viagem mais competitivo. No entanto, a reduzida flexibilidade da infraestrutura em se adaptar ao modelo de ocupação do território, bem como os elevados custos associados à sua edificação levam a que seja uma solução apenas adotada nos principais eixos estruturantes a nível nacional e em algumas ligações suburbanas em redor dos grandes centros urbanos. Apesar da

tendência nacional nas últimas décadas de desativação de linhas, nas situações onde esta infraestrutura ainda se encontra presente, devem ser realizados esforços para integrar a sua utilização nos movimentos diários da população permitindo, em muitos dos casos com um investimento reduzido, uma melhoria significativa da oferta de transporte público.

No Anexo III.3.1 são descritas as ações propostas.

## **C.2| REORGANIZAÇÃO DA OFERTA DE TRANSPORTE COLETIVO**

Com a entrada na legislação nacional do regulamento comunitário (novo Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte de Passageiros definido na Lei n.º 52/2015 de 9 de junho publicada em Diário da República nº 111 de 9 de junho de 2015) que contratualiza o serviço de transporte público e termina com o regime de concessões históricas, surge a oportunidade para melhorias em termos de qualidade da oferta do serviço de transporte público prestado, recomendando-se um estudo conforme descrito no Anexo III.3.2.

## **C.3| AUMENTO DA EFICIÊNCIA DO TRANSPORTE PÚBLICO RODOVIÁRIO**

A melhoria dos serviços passará pelo **aumento da eficiência do transporte público rodoviário** aumentando a velocidade operacional nos circuitos urbanos, diminuindo o tempo de viagem entre origem e destino e aumentando a atratividade destes modos de transporte. Para o aumento da velocidade operacional devem ser estruturados corredores urbanos dedicados, possibilitando a posterior evolução para BRT ou LRT, em eixos viários de elevada procura de transporte público ou em áreas de difícil acesso em que a implementação de um corredor colmate o estrangulamento. Esta análise centrar-se-á nos locais em que os operadores identificam maiores perdas operacionais. As propostas integradas neste eixo são descritas no Anexo III.3.3.

## **C.4| MELHORIA DAS CONDIÇÕES OPERACIONAIS DO TRANSPORTE PÚBLICO**

A **melhoria das condições operacionais do transporte público** passa pela análise das condições de toque nas paragens, tanto nas condições de acesso dos passageiros, em segurança e de forma acessível a todos, como na forma de entrada em circulação do veículo, minimizando os conflitos entre o transporte público e o transporte individual.

As medidas incluídas neste objetivo passam essencialmente pela redução dos conflitos com o transporte individual nas paragens de transporte público ao longo dos eixos estruturantes e a melhoria da acessibilidade pedonal (Anexo III.3.4).

## **C.5| INTEGRAÇÃO ORGANIZACIONAL E DA GESTÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO**

Qualquer processo de reformulação de um sistema de transportes, independentemente do seu grau de complexidade ou de abrangência, não pode ser pensado unicamente no momento da sua conceção. Por estar fortemente ligado às dinâmicas territoriais, quaisquer alterações na população e no emprego, gerarão alterações nos padrões de mobilidade da população e, conseqüentemente, sobre a procura do transporte público. De forma a evitar tornar-se inadequado perante as necessidades dos habitantes e perder quota face ao transporte individual, a gestão do transporte público deve ser um processo contínuo. De notar que o transporte escolar, futuramente integrado em carreira aberta, implica um esforço de

atualização anual das redes, ajustando eventuais alterações na distribuição territorial dos alunos. Com vista à persecução destas funções importa dotar a CIM tecnicamente conforme descrito no Anexo III.3.5.

## **D. SEGURANÇA RODOVIÁRIA E ACALMIA DE TRÁFEGO**

O aumento da motorização dos espaços públicos impõe uma necessidade crescente de adoção de medidas de acalmia de tráfego que induzam a alteração comportamental dos condutores, protegendo os utilizadores mais vulneráveis. Estas medidas constituem uma valiosa ferramenta na redução da sinistralidade rodoviária e na melhoria das condições de circulação dos centros urbanos, potenciando os modos suaves.

A análise da rede viária disponível tem por base o aproveitamento da capacidade rodoviária instalada racionalizando a distribuição dos fluxos e protegendo os centros urbanos com o objetivo de possibilitar uma reafecção do espaço público em favor de modos de transporte mais sustentáveis.

### **D.1| HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA SEGREGANDO TRÁFEGO E FLUXOS**

Os principais objetivos desta medida passam pela materialização de alternativas rodoviárias aos aglomerados urbanos que verificam uma maior pressão sobre o sistema viário, a melhoria das ligações intermunicipais e o aumento da acessibilidade nos concelhos em falta. A existência de zonas de conflitos entre fluxos urbanos e interurbanos, bem como entre o modo motorizado e o ciclável representam não só situações de potencial constrangimento de tráfego mas também focos de sinistralidade, devendo ser adotada uma estratégia integrada que combine um estudo da infraestrutura existente com intervenções físicas que permitam a resolução de problemas pontuais na rede viária.

No Anexo III.4.1 são descritas as ações propostas.

### **D.2| MINIMIZAÇÃO DE PONTOS DE CONFLITO**

No âmbito desta medida pretende-se reduzir os pontos de acumulação de acidentes e atuar em torno dos principais equipamentos públicos, nomeadamente escolas e centros de saúde com vista a assegurar condições de segurança para a circulação de peões e ciclistas. No Anexo III.4.2 são descritas as ações propostas.

Pretende-se a inversão do papel central que o automóvel assumiu na generalidade da rede viária. Decorre numa valorização crescente de soluções de mobilidade mais sustentáveis e na reafecção do espaço público para o efeito, priorizando a intervenção nas áreas mais sensíveis.

### **D.3| PLANOS MUNICIPAIS DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA**

Ao nível municipal, a **preparação dos planos municipais de segurança rodoviária** será um importante contributo para a melhoria do desempenho em termos de segurança rodoviária, dando particular atenção aos atropelamentos registados. Estes planos municipais deverão ter um especial cuidado em zonas residenciais e na envolvente dos estabelecimentos escolares, assumindo uma aproximação das velocidades dos veículos motorizados à velocidade dos utilizadores mais vulneráveis (peões e ciclistas) aumentando a importância destes em detrimento do carro.

Propõe-se, desta forma, a criação de planos municipais de segurança rodoviária, ou a atualização dos já existentes, para todos os municípios da CIM, segundo a regulamentação criada pela ANSR e que define, entre outros, metodologias de análise de dados de sinistralidade rodoviária, definição e identificação de objetivos estratégicos, calendarização e orçamentação, bem como a definição de mecanismos de monitorização e controlo.

Este plano poderá ser realizado à escala da CIM, integrando os dados dos diversos municípios e possibilitando a análise de interdependências.

## E. ADOÇÃO DE MEDIDAS DE GESTÃO DE TRÁFEGO E ESTACIONAMENTO

Em coordenação com as medidas de melhoria e promoção dos serviços de transporte público e modos suaves dever-se-á prever a adoção de medidas de gestão de tráfego e estacionamento sendo que qualquer alteração nas políticas de estacionamento tem consequências nos fluxos de tráfego adjacentes, pelo que deve ser dada particular atenção à articulação com a rede viária.

Dentro deste objetivo recomenda-se a definição de políticas de gestão do estacionamento e de planos especiais de estacionamento, a análise da implementação de bolsas de estacionamento periféricas assentes em redes de transporte público e de modos suaves e análise dos índices de oferta e localização do estacionamento, público ou privado, definida nos PDM's.

### E.1| POLÍTICA DE GESTÃO DO ESTACIONAMENTO

Apesar de diretamente relacionado com a mobilidade automóvel, o estacionamento é uma das áreas centrais de intervenção na busca da promoção de uma mobilidade mais sustentável, dado representar um instrumento de grande importância no processo de gestão de procura do transporte individual. Deve-se controlar a oferta de estacionamento público nas áreas centrais dos principais aglomerados urbanos, onde a pressão sobre o estacionamento disponível é superior. Este controlo pode ser realizado através uma política de redução da oferta, fomentando o aumento da rotação do estacionamento, quer através do aumento da tarifa quer através da redução do tempo de estacionamento permitido. A criação de bolsas de estacionamento na envolvente das zonas sujeitas a maior pressão, sujeitos a uma tarifa inferior ou mesmo gratuita, pode também produzir impactos consideráveis.

Propõe-se o desenvolvimento de um estudo e definição de uma política de estacionamento em Esposende, conforme descrito no Anexo III.5.1.

### E.2| PLANOS ESPECIAIS DE ESTACIONAMENTO

A sazonalidade dos movimentos de lazer em Esposende, na vila de Caldelas, em Amares, e na Vila do Gerês, em Terras de Bouro, ou associado às feiras semanais (como é o caso de Amares, Barcelos, Esposende e Vila Verde), introduz fortes pressões sobre o sistema de estacionamento e a rede viária, agravado pelos condutores não se encontrarem familiarizados com a localização dos parques de estacionamento. Face a esta realidade recomenda-se a realização de **planos especiais de estacionamento** para situações excecionais de procura de estacionamento e de tráfego automóvel (Anexo III.5.2).

### **E.3| BOLSAS DE ESTACIONAMENTO PERIFÉRICAS**

Para uma percentagem significativa dos residentes o transporte individual é sempre uma componente indispensável da mobilidade diária. É possível, no entanto, mitigar os efeitos negativos da sua utilização, particularmente nos centros urbanos, onde a maior concentração de fluxos e, naturalmente, de veículos induz um maior congestionamento e poluição. Através de uma estratégia de articulação do automóvel com o transporte público, criando **bolsas de estacionamento periféricas** (habitualmente designados por Park&Ride) assentes nas redes de modos suaves ou no TP, potencia-se o estacionamento de longa duração fora dos centros urbanos (Anexo III.5.3).

Esta medida articula-se diretamente com o eixo C.4 reforçando o papel das principais paragens de transporte público enquanto pontos de entrada na rede e de transferência modal.

### **E.4| EXIGÊNCIA DE ESTACIONAMENTO NOS INSTRUMENTOS DE ORDENAMENTO**

De forma a controlar a possível evolução da procura do estacionamento, é proposta uma análise, em todos os municípios da CIM, dos índices de oferta e localização do estacionamento público ou privado para as intervenções urbanísticas, revendo situações de excesso ou defeito na exigência de estacionamento estabelecida nos instrumentos de ordenamento (PDM) ou regulamentos municipais. Recomenda-se a redução do número de lugares de estacionamento exigidos a privados dentro dos centros urbanos potenciando assim o uso de modos mais sustentáveis nas áreas em que a sua oferta é mais interessante.

## **F. GESTÃO DA MOBILIDADE**

O sistema de transporte não contempla apenas o transporte público, na medida em que a utilização do veículo automóvel privado apresenta ainda uma importância demasiado elevada para ser descurada, como o diagnóstico da região assim demonstrou. Em contexto urbano cruzam-se diferentes fluxos rodoviários que muitas vezes não são diferenciados nem se relacionam de forma clara com o nível de serviço das vias que o suportam.

### **F.1| PLANOS DE AÇÃO LOCAL**

A acessibilidade viária não pode ser vista de forma estanque dada a necessidade de uma abordagem transversal e integradora com outros domínios como o da gestão do estacionamento, da circulação pedonal e rodoviária, assim como a análise da orogenia do próprio território, pela forma como condiciona a mobilidade. Estes temas, além de serem integradores e de se condicionarem entre si, apresentam uma análise bastante mais sustentada quando tomada em conjunto, em vez da análise segregada de cada um.

A heterogeneidade dos fluxos rodoviários ao longo da CIM recomenda o desenvolvimento de um plano de ação local em cada um dos municípios e em, casos mais complexos, um plano de mobilidade e transportes conforme se concretiza no Anexo III.6.1.

## F.2| ADOÇÃO DE SISTEMAS INTELIGENTES DE CONTROLO DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO

A modernização dos sistemas de transporte passa grandemente pela melhoria da forma como se acede e se percecionam as opções existentes de resposta às necessidades de mobilidade. A forma como esta é gerida ultrapassa a esfera do transporte público e da relação entre a oferta e a procura de soluções de transporte.

A priorização do acesso do transporte público à infraestrutura através de sistemas de coordenação semafórica contribui para ganhos relevantes na velocidade operacional dos operadores, aumentando a qualidade do serviço de transporte público oferecido e a competitividade face ao transporte individual. Recomenda-se a adoção deste tipo de sistemas na priorização do acesso do transporte público à infraestrutura, conforme o Anexo III.6.2.

## F.3| PLANOS DE MOBILIDADE DE EMPRESAS

Recomenda-se uma atenção particular aos grandes polos geradores de viagens através do desenvolvimento de **Planos de Mobilidade de empresas ou de polos industriais/empresariais**, estimulando estratégias de redução do uso do transporte individual nos movimentos pendulares para o trabalho quer seja pelo aumento do uso do transporte público ou pelo recurso aos modos suaves. Para a elaboração destes planos considera-se fundamental o envolvimento dos principais empregadores (Anexo III.6.3).

## F.4| PLANO DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL PARA ESCOLAS

A promoção dos modos suaves deve ser feita com especial cuidado junto da população estudantil, considerando-se essencial orientar a população mais jovem para a mudança necessária do paradigma da mobilidade, já que esta população está mais aberta à mudança. Dentro deste objetivo incluem-se: os planos de mobilidade escolar, projetos orientados para a segurança rodoviária, análises das condições a partir da paragem mais próxima e a introdução de soluções PediBus e BikeBus, conforme Anexo III.6.4.

## F.5| OBSERVATÓRIO DE MOBILIDADE

Um observatório de mobilidade é um instrumento de monitorização dos padrões de mobilidade e acessibilidade que permite a recolha de informação para o acompanhamento do processo de implementação do PAMUS. Constitui uma base científica no apoio à decisão nesta matéria recolhendo, agregando e emitindo relatórios de análise aos resultados obtidos.

Recomenda-se a recolha da informação de mobilidade e a monitorização do processo de implementação e dos resultados do PAMUS, (Anexo III.6.5). Esta estrutura deverá ter a capacidade de recolher informação relevante para a compreensão da evolução da mobilidade na CIM do Cávado, verificando o impacto das medidas entretanto adotadas e confrontado com os resultados estimados e as metas estabelecidas.

## G. ADOÇÃO DE SOLUÇÕES DE MOBILIDADE ESPECÍFICAS PARA TERRITÓRIOS DE BAIXA DENSIDADE

Nos contextos de baixa densidade e dispersão elevada, o transporte público não consegue cobrir eficazmente a população. Nestas áreas, o transporte público opera na maioria dos casos independentemente da procura real e muitas vezes direcionado para a população estudantil. Isto leva à inadequação da oferta a uma parcela significativa da população, já que em certos dias do ano (fins de semana e fora do período de escolar) o serviço é inexistente. Nestas circunstâncias, qualquer tentativa de aumento da abrangência da rede surge sempre associado a reduzidas taxas de procura, desajustadas ao material circulante e à natureza deste tipo de serviço, minimizando, e na maioria dos casos impossibilitando, a rentabilidade do sistema.

Face à incapacidade do transporte público tradicional em garantir um serviço de qualidade em zonas de baixa densidade populacional, aumentando a heterogeneidade dos padrões de inclusão territorial, o transporte flexível e a mobilidade elétrica assumem especial relevância, promovendo melhores condições de acessibilidade aos equipamentos e serviços básicos de proximidade.

### G.1| CRIAÇÃO DE REDES DE TRANSPORTE PÚBLICO A PEDIDO

Nestas áreas, onde o transporte individual e o táxi se apresentam como as únicas soluções de mobilidade, uma estratégia a adotar passa pela **criação de redes de transporte público a pedido** (Anexo III.7.1), que estão especialmente adaptadas a territórios de baixa densidade.

Uma rede desta natureza apresenta diversos graus de flexibilidade, consoante as necessidades da população e as características do território. Enquanto em certos casos torna-se possível a operação de uma rede com rotas, paragens e horários definidos, noutros pode existir flexibilidade nos percursos dos veículos, locais de paragem ou mesmo de horários. O ponto comum nestas diferentes estratégias prende-se com a necessidade de reserva prévia para a existência de serviço. É necessário o desenvolvimento de soluções tecnológicas para a gestão de reservas e direcionamento dos veículos, para além do estudo sobre a abrangência da rede e sobre o grau de flexibilidade adequado.

Recomenda-se a criação deste sistema em todos os municípios da CIM.

### G.2| EXPANSÃO DA REDE DE PONTOS DE CARREGAMENTO RÁPIDO

Sobressai, nestes contextos de baixa densidade, a mobilidade elétrica. Reconhecendo-se o seu vasto potencial, crê-se pertinente promover a massificação deste modo sustentável nas dinâmicas pendulares da CIM. A estratégia passa por uma **expansão da rede de pontos de carregamento rápido no centro dos municípios**, bem como nos principais eixos intermunicipais, aproveitando a recente liberalização do setor. Ao diminuir os custos de operação do transporte individual a mobilidade elétrica contribui para a competitividade dos territórios periféricos e para um forte incremento da mobilidade.

A estratégia apresentada no Anexo III.7.2 passa pela determinação da localização mais vantajosa dos pontos de carregamento rápido nas sedes de concelho.

## 03.2. APLICABILIDADE TERRITORIAL DAS AÇÕES

As ações propostas com vista à obtenção dos objetivos definidos têm aplicabilidade diferenciada dependendo das características da ação e do território assim como do impacto em cada caso. Existem ações que pela sua importância supramunicipal estão atribuídas à CIM e outras há que, com âmbito municipal, são sugeridas a cada um dos municípios. As tabelas seguintes sintetizam a aplicabilidade de cada ação nos municípios da CIM do Cávado.

Objetivos Operacionais	Ações	Amares	Barcelos	Braga	Esposende	T. Bouro	Vila Verde
<b>A. Incremento dos modos suaves, particularmente em contextos urbanos</b>							
<b>A.1 </b> Estruturação de uma <u>rede ciclável urbana</u> dotada de parques de estacionamento para bicicletas	Ciclovias Urbanas de <b>Amares, Barcelos, Braga e Esposende e Vila Verde</b>	■	■	■	■		■
<b>A.2 </b> Introdução de sistemas de <u>bicicletas partilhadas</u>	Bicicletas de utilização partilhada na Interface Ferroviária de <b>Braga</b> Bike-sharing e serviços de apoio na Interface e no futuro Parque da Cidade de <b>Esposende</b> Bike-sharing em <b>Amares e Vila Verde</b>	■		■	■		■
<b>A.3 </b> Qualificação e expansão de uma <u>rede pedonal</u> estruturante e acessível nos principais centros urbanos	Rede pedonal, sistema de informação a público e acessibilidade universal em <b>Braga</b> Condições de circulação pedonal em <b>Esposende</b> na N13 e no acesso à Interface Dotação de condições de segurança à circulação de peões na <b>Vila de Prado</b> e em <b>Vila Verde</b> Ampliação da rede pedonal até aos estabelecimentos de ensino e Interface em <b>Barcelos</b> Ampliação da rede pedonal até aos estabelecimentos de ensino e desportivos em <b>Amares</b> Ampliação da rede pedonal até aos estabelecimentos ensino, de cultura e Lazer em <b>Terras de Bouro</b>		■	■	■		■
<b>A.4 </b> Introdução de <u>eixos de modos suaves</u> de ligação às principais centralidades envolventes	Ligação entre centros urbanos: <b>Braga / Vila Verde / Amares e Esposende / Barcelos</b> <b>Barcelos</b> : acesso pedonal ao IPCA <b>Braga</b> : ligação da interface ferroviária à Universidade do Minho <b>Terras de Bouro</b> : ligação a Pesqueiras, Cavacadouro e Rio Caldo	■	■	■	■		■
<b>A.5 </b> Execução do fecho da <u>rede ciclável e pedonal</u> da CIM	Execução da Ecovia do Cávado e do Homem Requalificação e sinalização dos caminhos integrados na Rede de Caminhos do Cávado	■	■	■	■	■	■

Tabela 2 - Aplicabilidade das ações do grupo A em cada município

Objetivos Operacionais	Ações	Amares	Barcelos	Braga	Esposende	T. Bouro	Vila Verde
<b>B. Reforço da intermodalidade</b>							
<b>B.1 </b> Adoção de <u>sistemas de informação ao público</u> abrangentes	Desenvolvimento de soluções integradas de informação ao público	■	■	■	■	■	■
	Nas interfaces de transporte e principais paragens de <b>Barcelos e Braga</b> Nas principais paragens de <b>Amares, Esposende, Vila Verde e Terras de Bouro</b> Nas paragens de rebatimento do TI para o TP sobre os principais eixos de acesso a Braga	■	■	■	■	■	■
<b>B.2 </b> <u>Integração tarifária</u>	Definição de um modelo organizacional e de tarifário que permita a integração das opções de mobilidade	CIM Cávado					
<b>B.3 </b> Hierarquizar e consolidar a <u>rede de interfaces</u>	Integração das interfaces rodoviária e ferroviária de <b>Barcelos</b>	■	■	■	■	■	■
	Requalificação e melhoria das condições oferecidas aos passageiros nas interfaces de <b>Braga</b> Execução de Central de Camionagem em <b>Terras de Bouro</b>	■	■	■	■	■	■
<b>B.4 </b> Melhoria das <u>condições nas paragens de TP</u>	Melhoria do rebatimento dos modos suaves, condições de espera e informação disponibilizada nas paragens	■	■	■	■	■	■
<b>C. Melhoria da oferta e fiabilidade do transporte público</b>							
<b>C.1 </b> Melhoria do <u>serviço ferroviário</u>	Rede de urbanos do Porto da CP em <b>Barcelos</b>	■	■	■	■	■	■
	Prolongamento da Linha da Póvoa até à <b>Apúlia</b>	■	■	■	■	■	■
<b>C.2 </b> <u>Estudo da frequência e cobertura da nova rede</u> (com a concessão de toda a rede)	Realização de estudo para apoio à contratualização da rede de TP	CIM Cávado					
<b>C.3 </b> <u>Aumento da eficiência</u> do transporte público nos circuitos urbanos	Corredor prioritário para o transporte público rodoviário em <b>Braga</b>	■	■	■	■	■	■
<b>C.4 </b> Melhoria das <u>condições operacionais do TP</u>	Redução dos conflitos com o TI nas paragens de TP ao longo dos eixos estruturantes	■	■	■	■	■	■
<b>C.5 </b> <u>Integração organizacional e da gestão do TP</u>	Dotação de recursos técnicos na CIM Cávado para <b>otimização do serviço de TP</b>	CIM Cávado					
<b>D. Segurança rodoviária e acalmia de tráfego</b>							
<b>D.1 </b> Hierarquização viária, capaz de <u>separar tipos de tráfego</u> e fluxos	Estudo de hierarquização da rede viária desviando o tráfego das áreas centrais e minimizando conflitos entre modos	■	■	■	■	■	■
	Execução da Circular Externa de <b>Esposende</b>	■	■	■	■	■	■
	Execução de tramos na rede viária em <b>Barcelos</b> Execução do tramo norte da variante do Cávado em <b>Braga</b> Execução da variante à Sede de <b>Vila Verde</b>	■	■	■	■	■	■
	Revisão das tarifas nas <b>SCUTS</b>	CIM Cávado					
<b>D.2 </b> <u>Minimização de pontos de conflito</u>	Introdução de medidas de minimização de pontos de conflito em 12 zonas piloto em <b>Braga</b>	■	■	■	■	■	■
	Introdução de medidas de minimização de pontos de conflito na marginal de <b>Esposende</b> Introdução de medidas de minimização de pontos de conflito na envolvente dos estabelecimentos de ensino	■	■	■	■	■	■
<b>D.3 </b> Ao nível municipal, preparação / revisão de <u>planos municipais de segurança rodoviária</u>	Recomendado em todos os municípios	■	■	■	■	■	■

**Tabela 3 - Aplicabilidade das ações dos grupos B, C e D em cada município**

Objetivos Operacionais	Ações	Amares	Barcelos	Braga	Esposende	T. Bouro	Vila Verde
<b>E. Adoção de medidas de gestão de tráfego e estacionamento</b>							
E.1] Estudo e definição de uma política de <u>gestão do estacionamento</u>	Estudo articulando o estacionamento taxando na via e bolsas de estacionamento gratuito em <b>Esposende</b>						
E.2] <u>Planos especiais de estacionamento</u> para picos sazonais ou eventos	Plano de Estacionamento da Mata de Albergaria em <b>Terras de Bouro</b>						
	Plano de Estacionamento em Caldelas e Gerês Plano especial para os dias de feira em <b>Amares, Barcelos e Vila Verde</b>						
E.3] Introdução de <u>bolsas periféricas de estacionamento</u> assentes nos modos suaves ou TP	Definição e sinalização de bolsas de estacionamento periféricas no acesso a Braga						
E.4] Revisão dos <u>parâmetros do estacionamento público e privado obrigatório (PDMs)</u>	Recomendado em Barcelos, Terras de Bouro e Vila Verde						
<b>F. Gestão da mobilidade</b>							
F.1] Desenvolvimento de <u>Planos de Ação Local</u>	Recomendado em todos os municípios						
F.2] Adoção de sistemas inteligentes de <u>controlo do tráfego rodoviário</u>	Coordenação semaforica para prioridade ao TP em <b>Braga</b>						
F.3] Desenvolvimento de <u>Planos de Mobilidade de Empresas</u> ou polos industriais/empresariais	Plano de acesso às zonas industriais em <b>Barcelos, Braga e Esposende e Vila Verde</b>						
F.4] Desenvolvimento de <u>Planos de Mobilidade Sustentável para Escolas</u>	Planos de Mobilidade Escolar						
	Projeto piloto numa escola por concelho de promoção dos modos suaves para as ligações casa - escola Projeto orientado para a segurança nas escolas de <b>Braga</b>						
F.5] Criação de um <u>Observatório de Mobilidade</u>	<b>Monitorização</b> da implementação e dos resultados do PAMUS	CIM Cávado					
	<b>Fiscalização e controlo</b> da contratualização	CIM Cávado					
	<b>Divulgação pública</b> do PAMUS e dos custos associados às diversas opções modais	CIM Cávado					
<b>G. Adoção de soluções de mobilidade específicas para territórios de baixa densidade</b>							
G.1] Introdução do <u>transporte flexível</u> em territórios de baixa densidade e de dispersão acentuada	Estudo de solução de transporte flexível para a CIM do Cávado						
G.2] Aumento da cobertura territorial dos postos de <u>carregamento elétrico</u>	Postos de carregamento rápido para a mobilidade elétrica em todas as sedes de concelho	CIM Cávado					

Tabela 4 - Aplicabilidade das ações dos grupos E, F e G em cada município

### 03.3. ENQUADRAMENTO DAS AÇÕES

As ações apresentadas anteriormente são definidas a partir da estratégia com vista ao cumprimento da redução dos níveis de CO<sub>2</sub> estabelecido pelo PO Norte para este eixo. Paralelamente ao contributo para a redução das emissões são definidos no Aviso ao presente PAMUS outros fatores diferenciadores do mérito das propostas. Como tal as ações devem ser vistas de forma articulada uma vez que os principais objetivos estão relacionados entre si, ou seja, uma ação pode contribuir para mais do que um objetivo específico.

Por outro lado as ações não são estanques verificando-se em diversas propostas interdependências e situações de reforço mútuo e incremento dos ganhos. Assim as propostas apresentadas devem ser vistas como um todo e não de forma individual.

Na Tabela 32 do Anexo III.8 é apresentada a articulação entre as ações e os diferentes objetivos específicos, definidos no Capítulo 02.3.

Pela observação desta tabela pode-se concluir que:

- Qualquer medida que resulte na melhoria do serviço dos modos sustentáveis, que incluem os modos suaves e o transporte público, terá um contributo no reforço da intermodalidade;
- A gestão da mobilidade engloba todas as ações propostas já que, segundo o IMTT, entende-se por gestão da mobilidade o conjunto de medidas que promovem o uso do transporte sustentável e gerem a procura da utilização do automóvel, alterando as atitudes e o comportamento dos utentes, o que se coaduna com as ações e objetivos definidos neste trabalho;
- A utilização dos modos suaves é influenciada não só pela criação de infraestrutura mas também pela melhoria do serviço dos transportes públicos, pela re-organização da rede viária e ainda pela promoção deste modo através de planos de mobilidade escolar e de empresas;
- Da mesma forma a existência de uma forma segura e confortável de concluir a viagem, quer seja a pé ou de bicicleta, aumenta a procura do transporte público, rodoviário e ferroviário, como principal meio de transporte em viagens pendulares, por outro lado este reforço dos modos suaves permite uma otimização das redes de transportes públicos uma vez que admite uma forma complementar de terminar a viagem (intermodalidade);
- A intermodalidade entre os diferentes modos é ainda potenciada pela existência de bolsas de estacionamento periféricas com ligação aos modos sustentáveis, aumentando o uso destes modos de transporte. Em consequência espera-se a redução do fluxo de transporte individual para os centros urbanos, pela disponibilização de alternativas de rebatimento periférica, possibilitando que a prazo o acesso ao centro possa vir a ser condicionado, privilegiando o acesso pelo transporte público ou modos suaves;
- Os sistemas inteligentes de controlo de tráfego rodoviário são recomendados com vista à priorização do transporte público no acesso à infraestrutura, com ganhos operacionais relevantes, aumentando a competitividade deste modo face ao transporte individual;
- A criação do observatório da mobilidade é crucial na monitorização e correção de problemas associados a cada uma das ações, permitindo ajustes no período de implementação para se assegurar o cumprimento das metas.

Os pilares fundamentais do PAMUS consubstanciam que as ações aqui desenvolvidas contribuam para os seguintes objetivos:

- i) a melhoria da eficiência e da eficácia do transporte de pessoas e bens;
- ii) a promoção de uma harmoniosa transferência para modos de transporte mais limpos e eficientes;
- iii) a garantia de um sistema de acessibilidades e transporte mais inclusivo;
- iv) a redução do impacto negativo do sistema de transportes sobre a saúde e a segurança dos cidadãos, em particular dos mais vulneráveis;

- v) a redução da poluição atmosférica, do ruído, das emissões de gases com efeito de estufa e do consumo de energia.

De referir que existe uma forte contribuição de todas as ações para os objetivos principais do PAMUS, de facto todas as ações foram definidas tendo como base as linhas orientadoras estabelecidas. Conclui-se assim que estas ações contribuem para a concretização da promoção de estratégias de baixo teor em carbono, considerando uma melhoria na eficácia e na eficiência do sistema de transportes.

A tabela seguinte resume a contribuição de cada ação para cada um dos objetivos anteriormente referidos.

Descrição das ações	i)	ii)	iii)	iv)	v)
<b>A. Incremento dos modos suaves, particularmente em contextos urbanos</b>					
A.1 Estruturação de uma rede ciclável urbana dotada de parques de estacionamento para bicicletas		✓	•		
A.2 Introdução de sistemas de bicicletas partilhadas			•		
A.3 Qualificação e expansão de uma rede pedonal estruturante e acessível nos principais centros urbanos		✓			
A.4 Introdução de eixos de modos suaves de ligação às principais centralidade envolventes		✓			
A.5 Execução do fecho da rede ciclável e pedonal da CIM	•				
<b>B. Reforço da intermodalidade</b>					
B.1 Adoção de sistemas de informação a público abrangentes	✓		✓	•	•
B.2 Integração tarifária				•	•
B.3 Hierarquizar e consolidar a rede de interfaces	✓				
B.4 Melhoria das condições nas paragens de TP		✓			
<b>C. Melhoria da oferta e fiabilidade do transporte público</b>					
C.1 Melhoria do serviço ferroviário		✓			
C.2 Estudo da frequência e cobertura da nova rede (com a concessão de toda a rede)	✓				
C.3 Aumento da eficiência do transporte público nos circuitos urbanos	✓				✓
C.4 Melhoria das condições operacionais do TP		✓			
C.5 Integração organizacional e da gestão do TP			•	•	•
<b>D. Segurança rodoviária e acalmia de tráfego</b>					
D.1 Hierarquização viária, capaz de separar tipos de tráfego e fluxos		•		✓	
D.2 Minimização de pontos de conflito		•	✓	✓	•
D.3 Ao nível municipal, preparação / revisão de planos municipais de segurança rodoviária		•		✓	•
<b>E. Adoção de medidas de gestão de tráfego e estacionamento</b>					
E.1 Estudo e definição de uma política de gestão do estacionamento			•		
E.2 Planos especiais de estacionamento para picos sazonais ou eventos		•			
E.3 Introdução de bolsas periféricas de estacionamento assentes nos modos suaves ou TP		✓	•		✓
E.4 Revisão dos parâmetros do estacionamento público e privado obrigatório (PDMs)			•		
<b>F. Gestão da mobilidade</b>					
F.1 Desenvolvimento de Planos de Ação Local		✓			
F.2 Adoção de sistemas inteligentes de controlo do tráfego rodoviário	✓	•		✓	
F.3 Desenvolvimento de Planos de Mobilidade de Empresas ou polos industriais/empresariais		✓	•		
F.4 Desenvolvimento de Planos de Mobilidade Sustentável para Escolas		✓	•	✓	
F.5 Criação de um Observatório de Mobilidade	✓	•	•	•	•
<b>G. Adoção de soluções de mobilidade específicas para territórios de baixa densidade</b>					
G.1 Introdução do transporte flexível em territórios de baixa densidade e de dispersão acentuada	✓		✓		
G.2 Aumento da cobertura territorial dos postos de carregamento elétrico				•	✓

-  Principal contributo da ação
-  Contribui significativamente para a prossecução do objetivo
-  Contribui indiretamente para a prossecução do objetivo

**Tabela 5 - Articulação entre as ações e os principais objetivos estratégicos do PAMUS**

Foram destacadas as principais contribuições para cada um dos objetivos, de forma resumida:

- Para a melhoria da eficiência e eficácia do transporte contribuem as medidas que promovem um maior nível de serviço de transporte público com mais informação e mais adaptado às necessidades das pessoas e do território;
- Para a promoção da transferência modal para modos de transporte mais sustentáveis contribuem fundamentalmente, ao nível dos modos suaves, as ações de disponibilização / melhoria de infraestrutura própria bem como as ações de redução de conflitos. Ao nível do transporte público destacam-se as ações de integração de redes, potenciando a intermodalidade, a definição de pontos para o rebatimento entre redes bem dotados de informação a público e a priorização do transporte público no acesso à infraestrutura;
- Um sistema de transportes torna-se mais inclusivo quando se disponibiliza mais informação sobre os serviços, quando se consideram todos os possíveis utilizadores das vias criando condições para que todos possam usar as ruas em segurança e conforto, bem como quando se criam soluções de transporte para as pessoas que, por questões territoriais, estão muito limitadas nas suas deslocações;
- A redução dos impactos negativos nos sistemas de transportes em termos de saúde e de segurança decorrerá da implementação de medidas que aumentem a segurança rodoviária, seja pela segregação entre modos ou resolução dos pontos de maior conflito;
- Para a redução da poluição e do consumo de energia contribuem principalmente as ações que se induzem transferências modais aumentando o nível de utilização de transportes públicos e modos suaves e reduzindo o uso do automóvel, principalmente em contexto urbano.

## 04. PROGRAMA DE AÇÃO DO PAMUS

Este capítulo concretiza a quarta fase do estudo do PAMUS para a CIM do Cávado e corresponde à fase Programa de Ação. O objetivo fundamental é reunir os elementos necessários para a concretização de um PAMUS ao nível intermunicipal, que responda aos requisitos de acesso ao financiamento no eixo 4.5 e que esteja alinhado com o que está preconizado em termos de componentes a constar num plano deste teor, e posteriormente vertido sobre os PEDU's em curso, para os centros urbanos de nível superior (neste caso, Braga e Barcelos).

Os investimentos elencados têm por base uma visão integradora de um amplo leque de projetos e iniciativas cruciais para alcançar uma mobilidade mais sustentável no território da CIM do Cávado independentemente das condições de elegibilidade comunitária definidas para o eixo 4.5 do PO Norte.

Este documento corresponde à identificação das medidas e intervenções a desenvolver incluindo o calendário de execução, a respetiva estimativa de custos e o contributo estimado para as metas de realização e a quantificação de resultados sob a premissa de que o Plano contemplará uma estratégia de baixo teor de carbono focada na promoção da mobilidade urbana multimodal e sustentável, direcionando o sistema de mobilidade com vista à redução das emissões de gases com efeito de estufa e à diminuição dos consumos energéticos.

### 04.1. ACOMPANHAMENTO, PARTICIPAÇÃO E COMUNICAÇÃO

O recurso à participação é defendido enquanto parte integrante dos processos de decisão das políticas públicas, no entanto a sua designação cobre uma série de metodologias distintas ao nível da forma de envolvimento do público, dos participantes e da inclusão dos resultados na decisão final. Desta forma, importa apresentar a metodologia adotada.

O diagrama seguinte representa a articulação entre o desenvolvimento do PAMUS e os momentos de participação previstos.

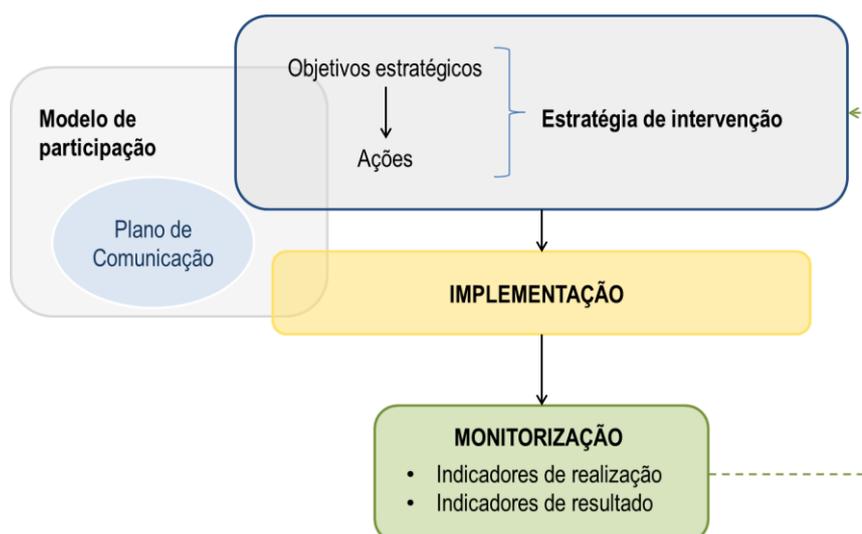


Figura 18 – Inter-relação de componentes na estratégia adotada

O modelo de Participação proposto pretende integrar, e articular entre si, diversas iniciativas, incluindo algumas já realizadas e outras a definir em função dos objetivos concretos de cada fase do trabalho e dos respetivos destinatários. Procura-se desenvolver novas formas de Participação que aproximem o planeamento da mobilidade das pessoas,

promovendo um conhecimento do território e garantindo um planeamento mais eficiente que responda às reais necessidades quer dos cidadãos quer do território

O PAMUS deverá assentar num papel pró-ativo na promoção de uma mobilidade integrada – o desafio de encontrar formas dinâmicas de comunicação entre decisores políticos, corpo técnico e a sociedade civil é parte fundamental desta estratégia e, nessa medida, o processo de Participação visa:

- no desenvolvimento do processo, simultaneamente informar e obter informação;
- como resultado do processo, promover um maior conhecimento dos utilizadores do sistema de transportes;
- na implementação do processo, estender a um número alargado de atores a motivação para participar e o conhecimento da mobilidade;
- consolidar uma rede relacional de atores que assegure a divulgação e a boa execução das ações.

Importa notar que a Participação se encontra dividida em dois grandes momentos: um que acompanhou o processo de definição do PAMUS, outro que acompanhará a implementação do PAMUS. O primeiro correspondeu ao envolvimento das estruturas políticas e técnicas, tanto dos municípios envolvidos como da própria CIM, na discussão e definição das ações a integrar no PAMUS. O segundo compreende soluções de divulgação e discussão mais abrangentes, dirigidas aos atores e à população em geral, permitindo diferentes níveis de interação.

Os objetivos da **primeira** fase de Participação (conforme figura seguinte) são: acolher e confrontar o conhecimento existente sobre as temáticas; a divulgação, justificação e a discussão das soluções propostas; envolvendo e capacitando os técnicos locais.

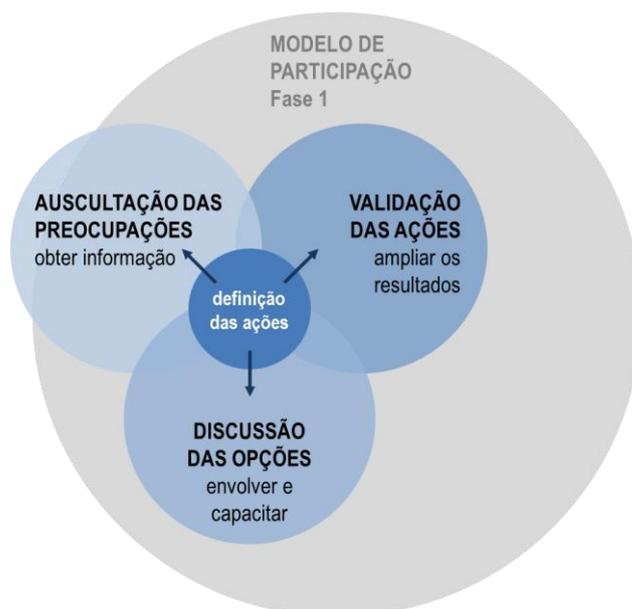


Figura 19 – Opções da Fase 1

A **segunda** fase de Participação (conforme figura seguinte) tem como objetivos: reforçar o peso da solução proposta; promover a constituição de uma rede de atores e parceiros; divulgar, esclarecer e sensibilizar para opções de mobilidade mais sustentáveis envolvendo a população em iniciativas ajustadas às especificidades de cada território

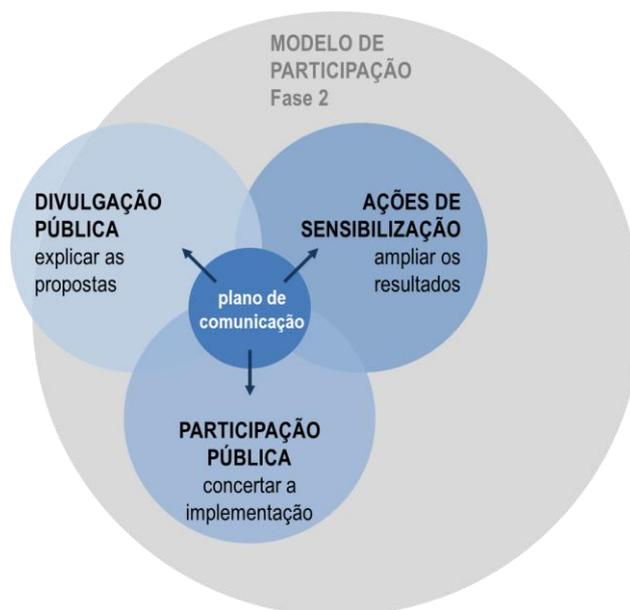


Figura 20 – Opções da Fase 2

As atividades a desenvolver no âmbito da comunicação do PAMUS estarão a cargo do Observatório da Mobilidade, integradas no processo de acompanhamento da implementação.

O processo de comunicação será organizado em três fases:

- Na preparação do Plano, **divulgação pública** dos resultados e abertura da fase de consulta pública, finda a qual os contributos recolhidos deverão ser analisados e, quando pertinentes, incorporados na versão final do documento;
- Após a finalização do Plano, **apresentação pública** e, na definição do pormenor, apresentações temáticas junto dos atores relevantes, possibilitando a recolha de contributos, a divulgação e sensibilização para os resultados do PAMUS;
- Ao longo da vigência do Plano, recomenda-se o desenvolvimento de uma série de **ações de sensibilização** para os modos mais sustentáveis.

Todos os momentos de interação têm por objetivo dar a conhecer o PAMUS e possibilitar a participação dos interessados, no entanto, a forma de comunicação em cada uma das três fases é distinta, evoluindo de uma postura mais passiva para um envolvimento ativo.

Para a **divulgação abrangente do PAMUS** será necessário produzir uma série de documentos num formato de comunicação acessível a não técnicos em diversos suportes:

- Distribuição de folhetos temáticos ou afixação de posters informativos, em locais de grande afluência das populações, anterior às apresentações públicas, onde deverão ser descritos os objetivos do PAMUS e as principais ações, indicando as datas das sessões públicas, com divulgação nos sites oficiais dos municípios e redes sociais;
- Realização de uma apresentação pública em cada um dos municípios, ou em grupos de municípios dada a dimensão da CIM, compreendendo um período de esclarecimentos no final da sessão;
- Apresentação geral a disponibilizar nos sites dos municípios e da CIM – duas versões: resumo e versão extensa;

- Questionário *online* disponível no decurso do período de consulta pública, nomeadamente por recurso a uma plataforma do tipo [www.participa.pt](http://www.participa.pt), que devem analisados e após avaliação técnica da sua pertinência incorporados na versão final do PAMUS.

Importa notar que para além da divulgação pública inicial se prevê um trabalho continuado de apresentação do PAMUS integrado na Semana Europeia da Mobilidade, inicialmente de forma abrangente e depois de forma individualizada, apresentando os resultados obtidos. Desta forma, estabelece-se a seguinte programação anual:

- em 2016 deverá ser apresentado o plano de uma forma abrangente e estabelecidos os objetivos que lhe presidem;
- em 2017 deverá ser apresentado o sistema de informação abrangente e aposta no transporte público, indicando as soluções já adotadas e a evolução prevista;
- em 2018 deverão ser abordados os modos suaves, apresentando a rede pedonal e ciclável, tanto existente como prevista, aproveitando por divulgar as vantagens na sua utilização;
- em 2019 será discutido o sistema de bilhética integrada, ano em que, face às obrigações estabelecidas no novo RJSPTP, todo o transporte público será contratualizado, possibilitando a integração da bilhética num sistema único a toda a CIM;
- em 2020 serão apresentadas as melhorias nas interfaces e princípios paragens e as mais valias daí decorrentes para os utilizadores do transporte público.

O processo de implementação do PAMUS deverá contar com a **participação de diversos atores e agentes** contribuindo para a divulgação e sensibilização para os objetivos do plano. De facto, envolver as entidades relevantes no âmbito do desenvolvimento de cada uma das ações permite a integração de contributos e potencia a aceitação das propostas.

Face à valorização do papel das redes e parcerias previstas no quadro de programação 2014-2020, a CIM necessita de assegurar funções de coordenação e dinamização de competências de liderança do trabalho em rede, assim como de trabalho técnico de apoio e suporte, sem o qual os trabalhos correrão o risco de perder dinâmica, comprometendo os resultados e a motivação dos intervenientes.

Ao longo do processo de implementação dever-se-á constituir uma rede/plataforma de acompanhamento do plano com vista à animação técnica de redes consideradas essenciais para assegurar um comportamento mais colaborativo e focado nos objetivos gerais do PAMUS.

Esta rede deverá ser convocada periodicamente, no mínimo anualmente, com vista à realização de pontos de situação do processo de implementação, debatendo a evolução dos trabalhos, tanto das dificuldades encontradas como dos resultados obtidos e metas atingidas. Do processo de discussão deverão resultar orientações e ajustes sempre que se verifique desalinhamento face ao planeado / previsto, tanto ao nível das realizações como dos resultados.

Considerando as ações integradas no PAMUS, os principais grupos de entidades a envolver são organizados em: operadores de transporte público, responsáveis por agrupamentos escolares, associações de pais/estudantes, associações de ciclistas urbanos, associações de residentes, associações de comerciantes e industriais, responsáveis pelos principais polos geradores e forças de segurança pública. No Anexo IV.1 estabelece-se a articulação entre as ações estabelecidas e os agentes a envolver na implementação do PAMUS.

Ao longo da vigência do Plano recomenda-se a realização de **ações de sensibilização** que permitam a ampliação dos benefícios, contribuindo para a alteração dos hábitos dos utilizadores e para a consciencialização de práticas mais sustentáveis.

As ações de sensibilização propostas passam por ações abrangentes como:

- Participação na Semana Europeia da Mobilidade;
- Divulgação em website, redes sociais e meios de comunicação locais.

A mudança dos hábitos da população com vista ao estabelecimento de um padrão de mobilidade mais sustentável não se encontra apenas dependente da criação de infraestrutura para o efeito, nem pela melhoria da qualidade e da eficiência do transporte público. A criação de mecanismos que informem a população é um catalisador essencial para a correta implementação desta estratégia e para a obtenção dos resultados pretendidos.

A distribuição de panfletos, a criação de campanhas informativas nos meios de comunicação locais, rádio e jornais, e o uso das redes sociais são ferramentas de grande eficácia na disseminação da informação. Nesta estratégia os operadores de transporte público podem e dever ter um papel proactivo, já que é do seu interesse a captação de novos passageiros.

Complementarmente, e numa lógica de proximidade, defendem-se ações de sensibilização focadas em polos geradores estruturantes, como são as escolas e os principais polos empregadores agregando inúmeras ações:

- Divulgação das redes de modos suaves e dos serviços de transporte público;
- Ações de formação sobre segurança rodoviária nas deslocações pedonais;
- Ações de formação na condução de bicicletas;
- Campanhas de dias “sem carros”;
- Divulgação dos custos associados à utilização do T1.

Em qualquer destas ações, a CIM deverá ter um papel interventivo na produção dos materiais de divulgação e no desenvolvimento de uma planificação das ações nos seis municípios. Preconiza-se o envolvimento dos técnicos municipais no processo, sensibilizando e capacitando as estruturas municipais. Os decisores políticos locais, já sensibilizados ao longo do processo de desenvolvimento do PAMUS, deverão manter-se como elos fundamentais neste processo, garantindo a existência de meios técnicos e humanos. A promoção interna da mobilidade sustentável pelos próprios funcionários das câmaras é outra das ações com um impacto significativo. As ações de sensibilização previstas encontram-se desenvolvidas no Anexo IV. 2.

Estas ações estão previstas no âmbito das competências do Observatório da Mobilidade da CIM e indicadas na respetiva ficha. Complementarmente, as ações de divulgação de proximidade estão atribuídas a cada município integradas na preparação e execução de Planos de Mobilidade de Escolas e Polos Empresariais, podendo o seu desenvolvimento ser delegado na CIM.

## **04.2. MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO**

O alcance de um bom planeamento dependerá de uma tomada de decisão consciente dos problemas e alternativas para o alcance dos objetivos, bem como do momento certo para intervir. É fundamental a incorporação da função monitorização, enquanto um processo contínuo de recolha de dados que permita proceder à elaboração de análises rigorosas de informação quantitativa e qualitativa, que avaliem a estratégia, os objetivos e os resultados da sua execução, de forma sustentada e ajustada no tempo e no espaço, justificando assim a necessidade de quaisquer alterações ou revisões. A monitorização deve ser contínua, estratégica e flexível, permitindo a alteração das medidas e ações definidas, de forma a que o plano se possa adaptar às mudanças de dinâmicas não previstas.

Assim sendo, e considerando a função monitorização mais do que uma obrigatoriedade legal, deve proceder-se à elaboração de uma metodologia para a criação de um Sistema de Monitorização para a avaliação do plano de ações.

O PAMUS enquadra a contratualização do PEDU com as Autoridades Urbanas, no caso os municípios dos centros urbanos de nível superior, Barcelos e Braga, sendo que os restantes municípios verão avisos próprios abertos para o efeito pelas Autoridades de Gestão. Esta contratualização contempla a necessidade de um reporte ao PO Norte, decorrendo na necessidade de programar as atividades de acompanhamento, que permitam a verificação das metas ao nível da realização e dos resultados acordados.

Paralelamente os próprios PAMUS deverão prever metodologias de acompanhamento que permitam medir os progressos da sua implementação, acompanhando os resultados obtidos e os contributos para as metas globais estabelecidas.

A articulação entre o acompanhamento operacional e a monitorização estratégica deverá suportar uma gestão e manutenção da bateria de indicadores, de realização e de resultado, elencados, permitindo o acompanhamento das operações a financiar e produzindo justificações tecnicamente suportadas sempre que se revele necessária a revisão da estratégia com vista ao cumprimento das metas acordadas.

A CIM deverá constituir uma equipa técnica que assegure a coordenação geral e acompanhamento da execução do PAMUS, articulando com as diversas equipas municipais responsáveis pela implementação das ações vertidas nos respetivos PEDU. Para tal deverá realizar reuniões periódicas com vista a uma correta gestão e acompanhamento do processo, possibilitando a reprogramação caso se verifiquem derivações face ao previsto. Nestas reuniões periódicas os resultados obtidos pelas diversas equipas deverão ser confrontados num processo tendencialmente convergente de análise que possibilite a agregação dos dados obtidos. Também a avaliação das metas será realizada município a município e depois, de forma global, no conjunto do território abrangido pelo PAMUS.

O processo de acompanhamento e monitorização é da responsabilidade da CIM com base em reuniões de acompanhamento global, agregando as realizações e resultados e confrontando-os com as metas quantificadas estabelecidas no PAMUS. A informação recolhida pelos municípios deverá ser integrada no sistema SIG da CIM, permitindo a sua integração em base de dados. Aos municípios cabe a produção de conteúdos informativos de avaliação periódica e à CIM a capacidade de analisar esta informação e, quando necessário, proceder à atualização da programação das iniciativas de médio e longo prazo, procedendo às alterações ou revisões determinadas por condicionalismos exteriores, por desfasamentos no processo de concretização ou por alterações nos resultados obtidos.

A CIM deverá, após a conclusão do Plano de Ação, determinar uma equipa que fique responsável pela gestão e recolha da informação de forma regular e proceder à análise da informação, avaliação face às metas definidas e comunicação de resultados, para que o sistema se mantenha operacional e devidamente alimentado.

À equipa da CIM cabe ainda a produção de relatórios informativos para a Autoridades de Gestão do PO, de acordo com os instrumentos e periodicidades acordadas, para além de relatórios semestrais internos de acompanhamento da execução do PAMUS – cujos resultados serão debatidos periodicamente pela sua equipa de acompanhamento.

## **A. CONSTRUÇÃO DO MODELO DE MONITORIZAÇÃO**

A construção do Sistema de Monitorização é um processo transversal à implementação das ações que constituem o plano, por forma a incorporar os seus objetivos e diretrizes estratégicas, assim como os fatores críticos e fatores-chave a monitorizar. Deverá definir o objeto da monitorização e os parâmetros e metas a avaliar, a sua escala temporal, a informação necessária e disponível e as Tecnologias da Informação e Comunicação.

A escolha dos indicadores na monitorização dos planos deve refletir o cumprimento dos objetivos e metas traçados para estes, sendo que a monitorização da execução das propostas e a avaliação deve ser focada na adequação desses objetivos face aos da política setorial.

Para a definição de uma bateria de indicadores e alimentação de uma Base de Dados, fidedigna e atual, que possa integrar uma rede e que seja capaz de fornecer informação em tempo útil, permitindo a correção de trajetória do processo de implementação das ações, com uma boa relação de custo-eficácia, é essencial a interoperacionalidade e a articulação entre âmbitos, assim como o envolvimento de todos os atores públicos e privados.

## **B. ESTRUTURA TÉCNICO | ADMINISTRATIVA**

A CIM do Cávado será responsável por, após a conclusão do plano de ações, determinar uma equipa capaz, que fique responsável pela gestão e recolha da informação de forma sistemática, para que o sistema se mantenha operacional e devidamente alimentado. Essa equipa deverá, ainda, analisar os valores extraídos do sistema de monitorização e proceder à sua avaliação face às metas definidas e comunicação de resultados.

O papel do acompanhamento, avaliação e revisão dos planos tem vindo a ser valorizado tanto com o objetivo de dimensionar o impacto das ações, como com o objetivo de retirar ensinamentos para ações futuras, como na lógica de entendimento dos planos enquanto objetos dinâmicos e com capacidade de incorporar alterações. Assim, a monitorização não se deverá limitar ao registo dos indicadores mas incluirá também a sua análise e o ajuste do plano. Para tal serão previstos momentos de decisão ao longo do período de vigência do plano cujas opções sejam enquadradas a partir da definição de cenários possíveis, que deverão coincidir com os momentos de avaliação do PAMUS, no final de 2018 e 2023.

Recomenda-se então a realização de um relatório de acompanhamento anual que sintetize o processo de implementação decorrido bem como os resultados entretanto obtidos. As divergências verificadas tanto no processo de realização como nos resultados recolhidos em relação ao plano inicial implicarão a atualização da bateria de indicadores.

Se o faseamento da implementação for alterado os resultados expectáveis terão necessariamente de ser ajustados. Por outro lado, se no cumprimento da realização os resultados não alcançarem os valores estimados deverá ser avaliada a necessidade de medidas adicionais de reforço com vista ao cumprimento das metas estabelecidas.

O acompanhamento operacional prevê a produção de conteúdos informativos que suportem uma avaliação periódica, necessária à atualização da programação das iniciativas de médio e longo prazo e, se necessário, proceder às alterações ou revisões determinadas por condicionalismos exteriores, por desfasamentos no processo de concretização ou por alterações nos resultados obtidos.

## **C. DEFINIÇÃO DE INDICADORES**

Na construção da bateria de indicadores importa descrever quais os critérios a considerar para a seleção de indicadores, qual o quadro de referência conceptual a adotar, qual o sistema de organização dos indicadores e por fim, qual a estrutura técnico-administrativa.

De forma a garantir o sucesso do sistema de monitorização, a seleção desses indicadores deve obedecer a um conjunto critérios que garantam a sua fiabilidade e qualidade.

A avaliação do grau de desempenho deverá ser feita através da relação entre a relevância do indicador e disponibilidade de informação de forma a obter uma bateria eficiente, e que cumpra também com uma racionalidade económica, tanto em termos dos custos como do tempo necessário à sua recolha, e uma racionalidade operativa, evitando um sistema demasiado complexo e de difícil interpretação. A relevância da informação fornecida por cada indicador não tem o mesmo peso nas tomadas de decisão política e estratégica, para essa priorização importa considerar a disponibilidade da informação, avaliando a relação custo-benefício associada à obtenção dos dados que permitam alimentar de forma sistemática e consistente um indicador.

Torna-se necessário definir os indicadores mais adequados ao dimensionamento dos impactos das ações do PAMUS possibilitando a definição das metas a alcançar nos anos de referência de 2018 e 2023. Este impacto, apesar de ser contabilizado em redução de emissões de CO<sub>2</sub>, não pode ser determinado diretamente através de medições no local dada a dificuldade em desagregar as causas. De forma a permitir o dimensionamento dos efeitos de cada medida, o processo de cálculo foi baseado na perspetiva do utilizador, nomeadamente através da previsão de transferência modal do transporte individual para modos menos poluentes, como o transporte público ou os modos suaves.

A monitorização de cada medida não pode depender apenas do conhecimento dos dados dos censos, é necessária a recolha de dados nos locais que estarão ao encargo das autarquias, ou da CIM, dependendo do âmbito das medidas e dos recursos disponíveis. Desta forma, serão necessárias contagens anteriores à aplicação das medidas, processo que será repetido nos momentos de avaliação de 2018 e de 2023. Estes momentos de avaliação deverão ser complementados por avaliações anuais internas, conforme estabelecido nas Diretrizes Nacionais para a Mobilidade, processo que permitirá um conhecimento mais pormenorizado do real contributo de cada medida, permitindo ajustes e medidas de reforço sempre que necessário, de forma a cumprir as metas pré-estabelecidas.

A monitorização do PAMUS apoiar-se-á num conjunto de indicadores que permitirão avaliar o processo de concretização, com base no tratamento de um conjunto de dados de diversas origens necessariamente coincidentes com os estabelecidos pelo PO Norte para o eixo 4.5, concorrendo para o alcance das metas globais estabelecidas.

O comprometimento com metas que não possuem referenciais de partida nem informação estatística oficial implicam um esforço inicial de recolha desses referenciais, sendo necessárias contagens anteriores à aplicação das medidas, processo que será repetido nos momentos de avaliação de 2018 e de 2023 e reportado à AG, estabelecendo os Valores de Partida, os Objetivos Intermédios e as Metas. Estes momentos de avaliação deverão ser complementados por avaliações semestrais internas.

No sentido de apoiar uma correta avaliação do processo de implementação do PAMUS são assim estabelecidos indicadores obrigatórios em alinhamento com os estabelecidos no PO Norte.

<b>Indicador de Realização</b>
Planos de mobilidade urbana sustentável implementados (nº)
Corredores de elevada procura de transporte implementados (nº)
Interfaces multimodais apoiados (nº)
<b>Indicador de Resultado</b>
Emissão estimada de gases com efeito estufa (Ton/CO <sub>2</sub> )

**Tabela 6 – Indicadores de realização e resultado estabelecidos no PO Norte**

Complementarmente a estes, tidos como prioritários, considerou-se necessário desenvolver uma bateria de indicadores mais ajustada à tipologia de ações desenvolvida para um acompanhamento mais eficaz.

Os indicadores de realização decorrem de uma análise mais ajustada às ações propostas, sendo estabelecidos diretamente a partir dos objetivos operacionais do PAMUS, conforme as tabelas apresentadas no Anexo IV.3.

O cálculo das emissões de CO<sub>2</sub>, indicador de resultado obrigatório estabelecido pelo PO Norte, depende para além de medições atmosféricas e do registo do combustível vendido em cada posto de abastecimento, da análise da evolução da repartição modal que possibilitará a quantificação da redução das emissões resultantes da transferência para opções de mobilidade mais sustentáveis. Por outro lado, os indicadores complementares possibilitam uma análise mais ajustada às ações propostas integradas no PAMUS.

A recolha destes indicadores exige a definição de uma séria de questões como a periodicidade da recolha, o modo de obtenção de resultados (contagem, inquérito, estimativa, estatística oficial, Plano de atividades ou Orçamento Municipal, tratamento de dados existentes), a fonte de informação e a forma de tratamento da informação obtida, conforme Anexo IV.4.

### 04.3. DETERMINAÇÃO DO MÉRITO

Na caracterização do sucesso resultante da implementação das ações definidas, a evolução da repartição modal é considerada um indicador fundamental e constitui uma ferramenta para o dimensionamento dos ganhos na redução das emissões de CO<sub>2</sub> e no consumo energético (Anexo IV.5.1). O contributo das medidas para a redução das emissões de gases com efeito de estufa foi calculado através da **determinação do número de novos utilizadores do transporte público e dos modos suaves**, substituindo viagens realizadas em transporte individual, em cada par origem-destino (Anexo IV.5.2), e comparando com os valores estimados no cenário de evolução base. Diferentes tipos de ações apresentam diferentes potenciais de transferência modal, consoante o grau de integração no território e o modo de transporte que promovem.

Na segunda fase de trabalhos do PAMUS foi estabelecido um cenário de evolução da repartição modal detalhado no Anexo IV.5.3. Posteriormente, depois de definidas as ações propostas no âmbito do PAMUS e apesar de ser difícil dissociar as contribuições de cada uma das ações no conjunto da transferência modal foi feita uma estimativa da evolução da repartição modal e da redução do CO<sub>2</sub> por medida, que se apresenta no Anexo IV.5.4.

O impacto da redução de CO<sub>2</sub> será sempre maior nos centros urbanos onde existe mais população. Com esta lógica, é natural que os municípios de Braga e Barcelos surjam com maior potencial de diminuição de gases poluentes e poluição sonora do que, por exemplo, Terras de Bouro. Independentemente desta heterogeneidade, todos os municípios contribuem para o cumprimento da meta de resultado prevista no PO Norte. Com esta análise é igualmente possível verificar o sucesso das medidas propostas na forma como eficazmente conseguem alterar a utilização do sistema de transportes disponível. É apresentado seguidamente o potencial considerado na evolução da repartição modal.

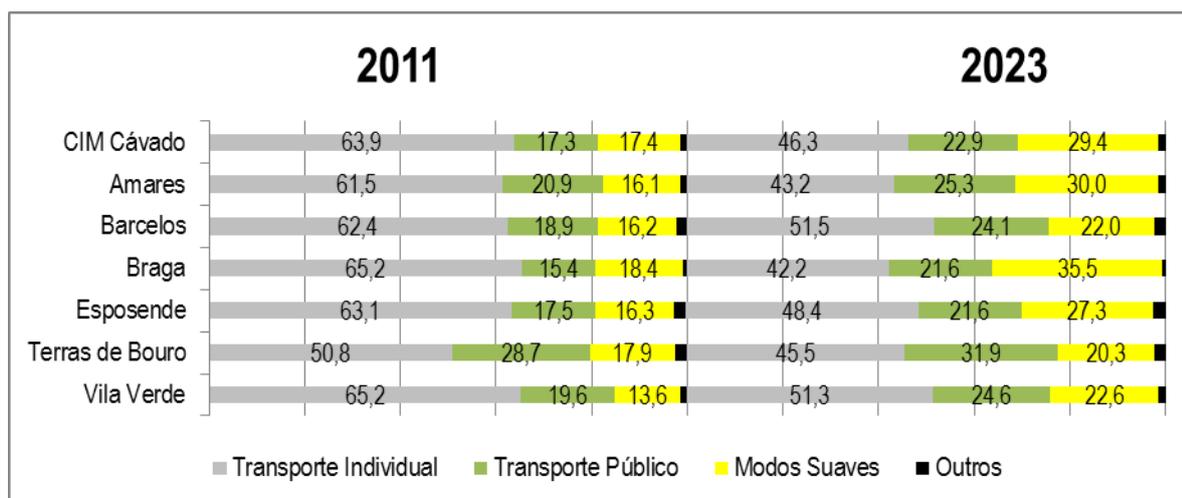


Figura 21 – Evolução da transferência modal entre 2011 e 2023

Este cenário de repartição modal está associado a uma poupança global de cerca de 21.000 ton/CO<sub>2</sub>/ano, para os movimentos pendulares, contribuindo desta forma para a meta de redução de 70.921 ton/CO<sub>2</sub>/ano definida para a CIM do Cávado em cerca de 30%, conforme a tabela seguinte.

	Emissão CO <sub>2</sub> (ton/ano)					
	2018	2023	2011-2018		2011-2023	
Amares	4.077	3.506	-533	(- 11,6%)	-1.103	(- 23,9 %)
Barcelos	39.815	37.430	-4.421	(- 10,0 %)	-6.805	(- 15,4%)
Braga	46.309	43.130	-6.958	(- 13,1 %)	-10.136	(- 19,0 %)
Esposende	7.546	7.062	-530	(- 6,6 %)	-1.014	(- 12,6 %)
Terras de Bouro	1.366	1.282	-139	(- 9,2 %)	-223	(- 14,8 %)
Vila Verde	10.505	9.759	-1.096	(- 9,4%)	-1.842	(- 15,9 %)
CIM Cávado	109.617	102.170	-13.676	(- 11,1 %)	-21.123	(- 17,1 %)

Tabela 7 – Variação de emissões por município do sistema de transportes na CIM com as ações propostas

Face ao exposto nas fases anteriores é de notar uma redução do contributo das medidas de cada município para o valor global da CIM. Dado a existência de medidas que intervêm no total dos seis municípios desta comunidade intermunicipal, e que necessitam de uma abordagem integrada, a CIM é a entidade associada à poupança correspondente. No entanto, o município de Braga mantém-se como o principal contribuidor para o valor global da poupança, perfazendo cerca de 48% do total.

São ainda estimadas as contribuições em termos de poupanças de CO<sub>2</sub> de cada objetivo específico para cada um dos municípios conforme se apresenta nas Tabelas 51 a 57 no Anexo IV.5.4. Sobre estas pode-se concluir que:

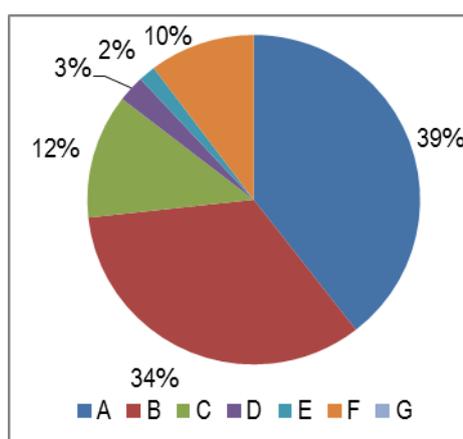
- As medidas do objetivo específico A são responsáveis por uma parcela significativa do contributo geral resultando do aumento da quota dos modos suaves nos movimentos pendulares da população que é um dos objetivos centrais deste PAMUS;
- A criação da rede de ciclovias urbanas (objetivo operacional A.1) suporta uma mudança de mentalidade da população, servindo de ponto de partida para a poupança nos objetivos subsequentes;

- Para além da mobilidade urbana, a criação de ligações interurbanas em modos suaves (objetivo operacional A.4), principalmente no triângulo Amares – Braga – Vila Verde, produzirá um contributo que não pode ser descurado;
- Em Barcelos, a ligação pedonal do centro ao IPCA, incluído no objetivo específico A, trará um contributo adicional proveniente da alimentação do transporte público, justificando assim o valor elevado neste município;
- Os movimentos de lazer, incluídos na ação A.5, não contribuirão para a mobilidade diária e para a meta de redução definida;
- A existência de um sistema de informação ao público abrangente e intuitivo é fundamental para a atração de utilizadores para o transporte público (objetivo operacional B.1) e caracteriza-se por um potencial de redução de emissões considerável, no âmbito do total de poupança da CIM;
- Apesar de o município de Braga apresentar uma rede de transportes mais extensa que os restantes municípios, a atual existência de sistemas de informação ao público traduz-se num potencial de transferência modal inferior, razão pela qual Barcelos apresenta uma contribuição superior decorrente da introdução de sistemas de informação a público abrangentes;
- A criação de soluções que permitam a integração tarifária dos diferentes operadores e modos de transporte (objetivo operacional B.2) é responsável por uma parcela significativa do objetivo específico B - dada a abrangência a todos os municípios -, sendo à CIM que esta poupança é imputada;
- A hierarquização e consolidação da rede de interfaces gerará também um impacto muito significativo na reorganização e otimização das redes existentes, agregando a oferta e possibilitando uma maior escolha aos utilizadores, particularmente em Braga e Barcelos;
- No caso de Terras de Bouro a introdução de uma interface tem um impacto comparativamente inferior, decorrente da dispersão da população e das redes, no entanto é de grande importância para a qualidade do serviço prestado;
- No objetivo específico C Barcelos e Braga, a par da CIM, apresentam-se como os grandes responsáveis pela redução de emissões provenientes das ações;
- Enquanto em Braga, a criação de corredores prioritários para o transporte público (objetivo operacional C.3) aumentará significativamente a competitividade deste meio de transporte, em Barcelos, a melhoria da ligação ferroviária levará a uma transferência significativa dos movimentos, de e para sul do município, para o comboio;
- A contribuição das ações a cargo da CIM (objetivo operacional C.5) é justificável face à necessidade de manter a rede de transporte público otimizada às necessidades da população;
- As medidas de hierarquização viária e segurança rodoviária estão vocacionadas para a redução da sinistralidade rodoviária e para o descongestionamento dos centros urbanos, não podendo assim ser associadas a uma transferência modal e conseqüente redução das emissões de CO<sub>2</sub> na mobilidade diária dos residentes;
- Apenas as medidas de minimização de pontos de conflito em locais de concentração de acidentes e na proximidade dos principais equipamentos públicos (objetivo operacional D.2), pelo potencial de atraírem utilizadores para os modos suaves nas deslocações de curta distância, têm impacto ao nível da redução de CO<sub>2</sub>;
- As medidas vocacionadas para a gestão do tráfego e estacionamento (objetivo específico E) foram desenvolvidas numa estratégia mais transversal, com o objetivo de melhorar a gestão do espaço urbano, reduzindo a pressão sobre o estacionamento na via pública, e possibilitando a resolução de constrangimentos de tráfego em eventos onde se gera maior procura, mas sem impacto na meta estabelecida. Desta forma apenas as ações vocacionadas para a criação de bolsas de estacionamento periféricas (particularmente relevante nos eixos de acesso a Braga a

partir de Vila Verde e Amares) que possibilitem a alimentação do transporte público a jusante gerarão um contributo mensurável em termos de redução de emissões de CO<sub>2</sub>;

- As medidas que dizem respeito ao objetivo específico F, vocacionadas para a promoção da mobilidade sustentável, caracterizam-se por um potencial significativo, na medida em que alimentarão a utilização da infraestrutura e das medidas vocacionadas para a intermodalidade e para o aumento da utilização do transporte público definidas anteriormente;
- Apenas para as ações respeitantes ao desenvolvimento de planos de ação local e de sistemas de controlo do tráfego não foi dimensionado o potencial para a redução de emissões na mobilidade diária, embora se considere que a sua implementação contribua para o reequilíbrio do sistema de mobilidade em favor de soluções mais sustentáveis;
- A existência de planos de sensibilização e divulgação, numa lógica abrangente ou próxima dos principais polos geradores e atratores de viagens, como os estabelecimentos de ensino e os grandes polos empresariais e industriais, bem como a criação do Observatório da Mobilidade possuem um papel significativo para garantir a continuidade das medidas propostas neste plano e que gerarão contributos na redução de emissões de CO<sub>2</sub>;
- As ações enquadráveis no objetivo específico G são de grande importância para o posicionamento da CIM na linha da frente do desenvolvimento e implantação de soluções que no futuro serão parte integrante de qualquer sistema de mobilidade regional, justificando a necessidade da sua inclusão nesta estratégia;
- O transporte flexível (G.1) não apresenta qualquer contribuição para o conjunto das ações propostas em termos de redução de emissões de CO<sub>2</sub> embora seja fundamental para aumentar a mobilidade das populações e facilitar o acesso aos serviços públicos, disponibilizando opções mais sustentáveis de mobilidade;
- A promoção da mobilidade elétrica não trará uma redução imediata de emissões proveniente da transferência modal, mas implica a supressão das emissões para essas viagens – o impacto daí decorrente não foi dimensionado por esta ação não ser abrangida pelo PO Norte, mas sim pelo PO SEUR;

De uma forma resumida, as medidas do objetivo operacional A são responsáveis pela grande fatia das contribuições deste trabalho, com 39%. As medidas de reforço da intermodalidade e da melhoria do serviço de transporte público são responsáveis, em conjunto, por cerca de 34% do total da contribuição.



**Figura 22 – Poupança de emissões por objetivo específico**

## 05. SÍNTESE CONCLUSIVA

A mobilidade das pessoas e bens é cada vez mais uma questão fulcral para a competitividade dos territórios. A implementação de estratégias de mobilidade sustentável combina-se com um cenário de crescente preocupação ambiental, com a redução dos custos de deslocação e com a melhoria da qualidade de vida das populações. O estudo do território da CIM do Cávado, nas suas dinâmicas populacionais, de emprego e de mobilidade, é o ponto de partida elementar para a reflexão e tomada de consciência sobre a sua situação atual, de forma a garantir a sustentabilidade e a eficiência do sistema de mobilidade.

Na verdade, as características intrínsecas do território da CIM do Cávado criam uma série de desafios à implementação de uma estratégia desta natureza. Em primeiro lugar, apesar da forte integração dos padrões de mobilidade no seio dos municípios da CIM, a existência de relações de interdependência heterogéneas e a forte dispersão territorial, situação generalizada em grande parte do território nacional, impede a existência de uma rede de transporte público abrangente. Aliando este facto a uma forte componente da mobilidade individual nos movimentos diários da população, conclui-se que a mudança de mentalidades não é possível apenas com o repensar das políticas de gestão territorial. O principal objetivo deste PAMUS consiste na criação de medidas, tanto de cariz físico como imaterial, que possibilitem a transferência do transporte individual para os modos suaves e para o transporte público.

Os investimentos elencados têm por base uma visão integradora de um amplo leque de projetos e iniciativas cruciais para alcançar uma mobilidade mais sustentável no território da CIM do Cávado independentemente das condições de elegibilidade comunitária definidas para o eixo 4.5 do PO Norte.

A existência de duas grandes polaridades na CIM, Braga e Barcelos, e a existência de alguns serviços de transporte público de qualidade, principalmente no município de Braga com a rede dos TUB, permitem a estruturação do sistema de mobilidade da CIM, atualmente caracterizado por diferentes serviços isolados e, em grande parte dos casos, incompatíveis. A criação de infraestrutura que aglomere a procura e que a combine com uma oferta otimizada é o ponto de partida para a estruturação de uma rede de transporte público de cariz regional capaz de servir com relativa eficácia uma parcela significativa da população.

A mobilidade ciclável, fortemente aliada à mobilidade pedonal, outro dos pontos-chave desta estratégia, depende da criação de infraestrutura dedicada, essencial para garantir as condições de segurança nas deslocações. A existência de uma rede pedonal regional estruturante, assente em vias com elevado potencial turístico, em paralelo com a rede ciclável que se desenvolve ao longo dos vales fluviais, permite a integração das redes urbanas num sistema abrangente.

No que concerne ao transporte público, a flexibilização do transporte, o reforço da intermodalidade, a integração bilhética e tarifária assim como os sistemas de informação ao público desempenharão um fator chave na atratividade e competitividade do setor em dois planos distintos mas interligados: por um lado haverá um reforço da qualidade e fiabilidade do transporte público a nível local/municipal e por outro uma maior permeabilidade no sistema regional de articulação intermunicipal e nas ligações a Braga e Barcelos.

Prevendo uma redução da quota do transporte individual de 64 para 46%, com a passagem para o transporte público e para os modos suaves, torna-se possível atingir uma redução de 21 000 ton/CO<sub>2</sub>/ano em 2023 face aos valores registados no ano de referência de 2011, contribuindo em 30% para a meta de redução do PO Norte ponderada para a região (cerca de 71 000 ton/CO<sub>2</sub>/ano). O cumprimento desta redução nas emissões apenas será possível com a execução de todas as medidas do âmbito do PAMUS, aliadas a outras medidas estratégicas, também incluídas, com impacto em todo o sistema de mobilidade e transportes. Entre estas está a ampliação da rede de Urbanos da CP do Porto, a reabilitação das principais paragens de transporte público em cada município, a reestruturação das redes de transporte público rodoviário concelhias e de interligação entre os municípios e particularmente na ligação a Braga e Barcelos, os planos de mobilidade sustentável

para as escolas (para reforço do uso dos modos suaves, aliado a um plano intermunicipal de segurança rodoviária) e empresas ou a implementação de medidas de minimização de pontos de conflito ou de (re)ajuste na circulação rodoviária dos centros urbanos, bem como a estruturação de uma rede pedonal e ciclável abrangente a todo o território, entre outras medidas incluídas nas ações do PAMUS.

A criação de campanhas de sensibilização e de formação, o ajuste dos instrumentos de gestão territorial e a implementação de mecanismos de monitorização e acompanhamento, completarão o rol de medidas necessárias à mudança do paradigma de mobilidade atual. A criação de um plano de comunicação e de um Observatório da Mobilidade é por isso crucial para que o PAMUS seja bem sucedido nos seus fundamentos e implementação.

O cumprimento da meta de emissões de CO<sub>2</sub> do PO Norte de 4 960 000 ton/CO<sub>2</sub>/ano em 2023, correspondente a uma redução na ordem dos 15% face aos valores de 2011, apenas será possível com a consideração de impactos decorrentes de medidas que se encontram fora do âmbito do PAMUS, obrigando a um esforço extra para o entendimento e a coordenação dos diversos agentes envolvidos na reestruturação do sistema de transportes e mobilidade regional.

Para o cumprimento da meta deverá ser considerado o contributo decorrente da renovação da frota do transporte público e do aumento da penetração da mobilidade elétrica no transporte individual, ambos enquadrados pelo PO SEUR, acrescido da normal renovação do parque automóvel (considerando uma quota do transporte individual de 46% esta renovação terá um impacto muito considerável). Assim exige-se uma estratégia concertada para a implementação destas medidas acessórias, mitigadoras das emissões de CO<sub>2</sub>, tanto da esfera central que poderá agravar o imposto automóvel em função das normas Euro (importa notar que estas são cada vez mais restritivas para os novos veículos) e a conversão da frota de transporte público que poderá ser reforçada através dos requisitos impostos pelas autoridades de transportes no momento da contratualização (com a liberalização do setor dos transportes públicos), dado que irão ser fatores a ter em conta no abrandamento das emissões de GEE.