

**TR EN MO**

transportes . engenharia . modelação



# **PLANO DE AÇÃO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL (PAMUS) NA COMUNIDADE INTERMUNICIPAL REGIÃO DE COIMBRA**

***ATUALIZAÇÃO DO PAMUS DE FEVEREIRO DE 2016***

**05.MAI.2020**

# ÍNDICE

<b>I. ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS</b> .....	<b>5</b>
<b>II. ESTRUTURA DO DOCUMENTO</b> .....	<b>6</b>
<b>01. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO</b> .....	<b>8</b>
01.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO/ TERRITORIAL/ POPULACIONAL.....	8
01.2. INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA E PADRÕES DE MOBILIDADE .....	9
01.3. SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO.....	10
01.4. MODOS SUAVES .....	13
01.5. INTERFACES E INTERMODALIDADE .....	14
01.6. SEGURANÇA RODOVIÁRIA .....	14
01.7. GESTÃO DO ESTACIONAMENTO E TRÁFEGO .....	15
01.8. SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE .....	16
01.9. ANÁLISE SWOT .....	16
<b>02. CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS, OBJETIVOS E DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA</b> .....	<b>18</b>
02.1. ANÁLISE DAS CONDICIONANTES.....	18
02.2. CENÁRIOS PROSPETIVOS .....	20
02.3. DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS .....	21
A. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS .....	23
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS E OPERACIONAIS .....	24
<b>03. FORMULAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROPOSTAS</b> .....	<b>26</b>
03.1. APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS .....	26
A. INCREMENTO DOS MODOS SUAVES.....	26
B. REFORÇO DA INTERMODALIDADE .....	29
C. MELHORIA NA OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO.....	31
D. SEGURANÇA RODOVIÁRIA E ACALMIA DE TRÁFEGO.....	34
E. ADOÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO AO PÚBLICO.....	35
F. ADOÇÃO DE MEDIDAS DE GESTÃO DE TRÁFEGO E ESTACIONAMENTO.....	36
G. ADOÇÃO DE SOLUÇÕES DE MOBILIDADE ESPECÍFICAS PARA TERRITÓRIOS DE BAIXA DENSIDADE .....	37
H. GESTÃO DA MOBILIDADE .....	38
I. SISTEMAS DE TRANSPORTE INTELIGENTES .....	40
03.2. APLICABILIDADE TERRITORIAL DAS AÇÕES .....	41
03.3. ENQUADRAMENTO DAS AÇÕES .....	45
<b>04. PROGRAMA DE AÇÃO DO PAMUS</b> .....	<b>50</b>
04.1. ACOMPANHAMENTO, PARTICIPAÇÃO E COMUNICAÇÃO .....	50
04.2. MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO.....	54

A.	CONSTRUÇÃO DO MODELO DE MONITORIZAÇÃO .....	55
B.	DEFINIÇÃO DE INDICADORES .....	55
04.3.	DETERMINAÇÃO DO MÉRITO .....	57
<b>05.</b>	<b>SÍNTESE CONCLUSIVA .....</b>	<b>61</b>
	<b>FICHAS DE AÇÃO.....</b>	<b>63</b>
	<b>ANEXOS DO RELATÓRIO .....</b>	<b>504</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Enquadramento geográfico da CIM-RC .....	8
Figura 2 – Rede dos operadores de transporte público rodoviário na CIM-RC.....	10
Figura 3 – Esquema dos Urbanos de Coimbra e representação da isócrona de 60 minutos .....	11
Figura 4 – Espaços cicláveis urbanos (A.1) e estruturantes (a desenvolver na secção A.4) propostos para o território da CIM-RC.....	27
Figura 5 – Estacionamento para bicicletas junto à estação de Coimbra-B .....	31
Figura 6 – Síntese da aplicabilidade territorial dos objetivos operacionais e respetivas ações .....	44
Figura 7 – Contributo das ações por objetivo do PAMUS .....	48
Figura 8 – Inter-relação de componentes na estratégia adotada .....	50
Figura 9 – Opções da Fase 1 .....	51
Figura 10 – Opções da Fase 2 .....	52
Figura 11 – Evolução da transferência modal entre 2011 e 2023 .....	58

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Indicadores de realização e resultado estabelecidos no PO Centro .....	56
---	----

## 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 com 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 25% 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 Região de Coimbra (doravante designada por CIM-RC) cobrindo todos os municípios que a constituem. O objetivo fundamental foi reunir os elementos necessários para a concretização de um plano, que respondesse aos requisitos de acesso ao financiamento dos programas operacionais, nomeadamente do PO SEUR e que estivesse alinhado com o que está preconizado em termos de componentes a constar num plano deste teor, vertido sobre os PEDU.

É ainda importante enquadrar este Plano sob as premissas do PO SEUR dado o seu alinhamento com a Prioridade de Investimento 4.5 através do Eixo I – apoiar a transição para uma economia com baixas emissões de carbono em todos os setores, e os contributos que daí poderão resultar, na questão do crescimento sustentável e nos desafios para a transição para economias de baixo carbono, com uma utilização mais eficiente dos recursos e na promoção de maior resiliência face aos riscos climáticos e às catástrofes. É sob estas premissas que este 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 Centro está a necessidade de redução das emissões de CO<sub>2</sub> e de outros poluentes atmosféricos, contribuindo para a descarbonização da economia e para o reforço do uso do transporte público através da intermodalidade e da melhoria do acesso ao sistema de transportes. Estas metas têm particular importância nesta região dado os valores dos GEE serem superiores à média nacional, advindo daqui um objetivo direto de redução na ordem dos 20%. A responsabilidade da CIM-RC na concretização deste objetivo é por isso elevada, tanto mais dado a área alargada que abrange.

Os objetivos específicos de contributos do PAMUS estão balizados pela melhoria da eficiência do transporte de pessoas e bens, a reconversão para modos de transporte mais limpos e eficientes, a garantia de um sistema de transportes e acessibilidade inclusivo, a redução dos impactos negativos do sistema de transporte ao nível da saúde e segurança, a diminuição da poluição atmosférica, sonora e das emissões de gases com efeito de estufa, assim como do consumo energético. 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.

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-RC 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-RC, 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 avançando 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 dezanove municípios da CIM-RC, estabelecendo o modelo e visão do Plano. Com base na estratégia desenvolvida foram equacionados diversos cenários de forma a repensar e planejar o futuro do sistema de transportes, apurando as alterações necessárias ao cumprimento das metas do PO SEUR e do PO Centro. Esta etapa constitui uma mais-valia na avaliação dos impactos sobre o sistema de mobilidade da área de intervenção 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 em reduzir os impactes negativos, tanto sociais, como ambientais ou económicos e melhorar de forma generalizada o acesso à informação relativamente ao sistema de transportes.

Finalmente, importa ainda evidenciar que o processo de construção do PAMUS foi gradativo tendo em conta as etapas que o compuseram e a súpula de trabalhos desenvolvidos até à conclusão do presente relatório final. A passagem pelas quatro fases de trabalho e a coordenação emparelhada entre os grupos de trabalho da CIM, dos Municípios e da equipa técnica, foram cruciais para o alinhamento da estratégia e o desenvolvimento de objetivos concretizados em propostas finais, até ao seu término com a apresentação pública (0. Anexo).

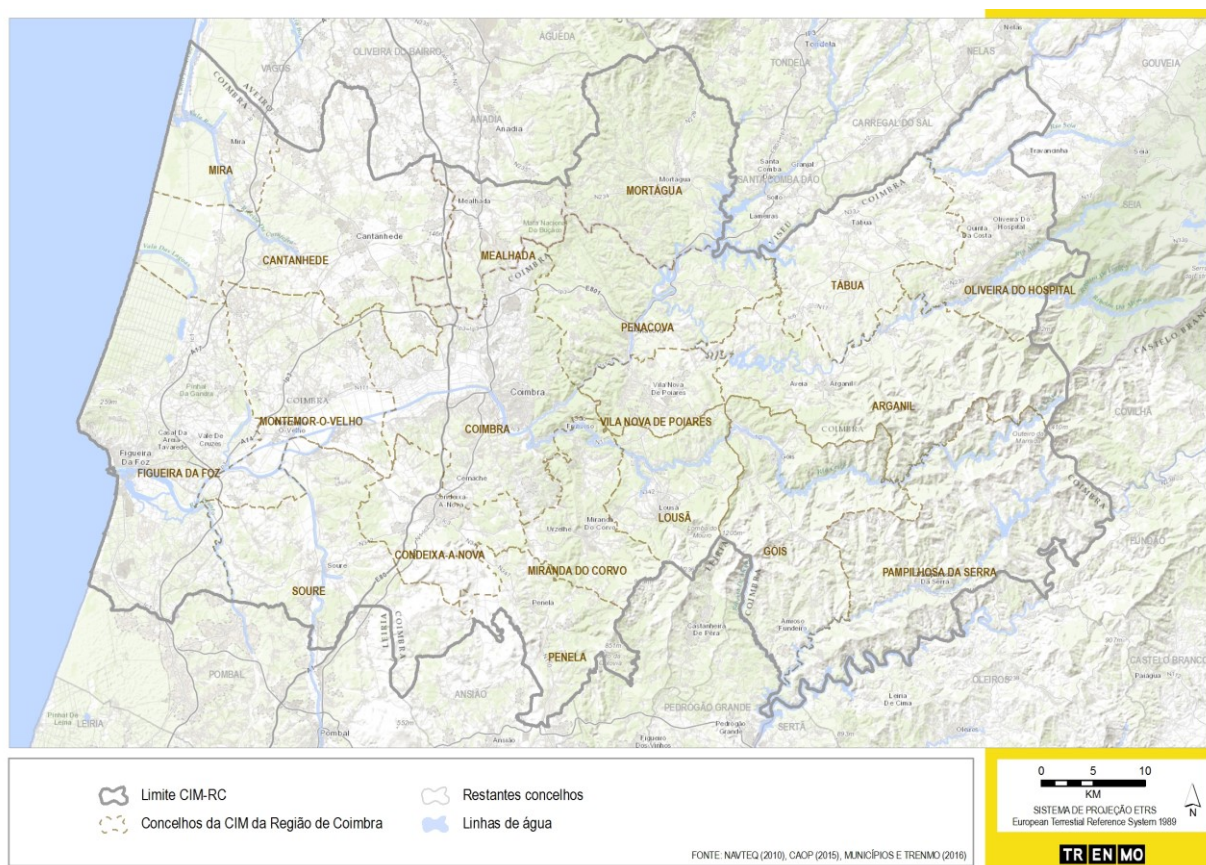
# 01. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

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-RC integra os municípios de Arganil, Cantanhede, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Figueira da Foz, Góis, Lousã, Mealhada, Mira, Miranda do Corvo, Montemor-o-Velho, Mortágua, Oliveira do Hospital, Pampilhosa da Serra, Penacova, Penela, Soure, Tábua e Vila Nova de Poiares.



**Figura 1 – Enquadramento geográfico da CIM-RC**

Uma grande valência da análise do território é dada pelas características físicas da sua orogenia e rede de cursos hidrográficos (Figura 1 – Anexo I.1). Também o modelo de implantação da população no território, identificável através das manchas urbanizadas, evoca a percepção do sistema urbano presente, polinucleado, estruturado ao longo de uma faixa litoral de urbanização difusa, que gradualmente chega aos espaços interiores da região (Figura 2 – Anexo I.1).



A cidade de Coimbra surge como o elemento âncora e agregador deste território, com uma posição de charneira entre uma área litoral aplanada, com zonas de dunas e várzeas, e um território interior com uma topografia acidentada e de cariz mais montanhoso. A grande área de concentração de urbanização dá-se sobretudo no Vale do Mondego em Coimbra e ao longo das áreas mais aplanadas e de baixa altitude do lado oeste, próximo da costa. Apesar desse padrão de concentração, o grau de dispersão deste território é elevado e é um dos fatores a ter em conta no planeamento territorial, constituindo um desafio à partida no planeamento de transportes.

Em termos de usos do solo verifica-se que o município com mais área urbana em termos percentuais é o de Coimbra, assim como em área industrial. No campo do turismo destaca-se a Figueira da Foz e Soure, enquanto que nos equipamentos e espaços verdes urbanos está Coimbra, seguida de Miranda do Corvo. De realçar que a Figueira da Foz, Mealhada e Condeixa-a-Nova também apresentam uma percentagem do seu território municipal consignada à indústria, superior aos restantes concelhos (Figuras 3 e 4 – Anexo I.1).

O território apresenta uma distribuição populacional assimétrica, existem essencialmente duas áreas antagónicas: do lado oeste abrangendo os concelhos da antiga NUT III do Baixo Mondego, juntamente com a Mealhada, do Baixo Vouga, com elevada concentração populacional e áreas de grande densidade, especialmente face ao setor norte, onde se destacam Coimbra e Figueira da Foz com elevado cariz urbano; no setor interior reúnem-se os concelhos do Pinhal Interior Norte, juntamente com Mortágua (do Baixo Mondego) aqui as características populacionais sugerem um território de baixa densidade, onde grande parte das freguesias apresenta valores inferiores a 100 hab./km<sup>2</sup> (Figura 5 – Anexo I.1).

Da análise de variação da população conclui-se o crescimento da população tem sido negativo ao longo das últimas décadas na CIM, a taxa de crescimento é atualmente negativa em quase todos os municípios. Em 2001 a população residente na CIM era igual a 472131 habitantes, em 2011 existiam 456871 e em 2013 as estimativas do INE apontam para 447936 pessoas residentes. Fogem a esta tendência os municípios de Condeixa-a-Nova onde apenas no último ano (entre 2013 e 2014) se verificou uma diminuição da população, os municípios da Lousã, Miranda do Corvo, Montemor-o-Velho e Vila Nova de Poiares, que apresentaram crescimentos populacionais positivos entre 1991 e 2011 mas negativos a partir de 2011 (Figuras 6 e 7 – Anexo I.1).

## **01.2. INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA E PADRÕES DE MOBILIDADE**

No Anexo I.2 são apresentadas as linhas de caracterização da CIM no que respeita a infraestrutura rodoviária e os padrões de mobilidade. Verifica-se a existência de uma boa rede infraestruturas rodoviárias quer de eixos rodoviários estruturantes no território quer de infraestruturas ferroviárias.

No território da CIM são geradas cerca de 250 mil movimentos diários entre casa e trabalho/escola. A região é relativamente fechada, 76% da população residente na CIM estuda ou trabalha dentro do município de residência e 17% dos residentes saem do município de residência para outro município dentro da CIM. Verifica-se o município de Coimbra é o que apresenta maior atratividade dentro da CIM em termos de movimentos pendulares e, no sentido contrário, os municípios limítrofes a Coimbra como o de Condeixa-a-Nova, de Miranda do Corvo, de Montemor-o-Velho e de Penacova apresentam a maior proporção de saídas face às entradas em termos de movimentos pendulares. De uma forma geral isto acontece pela centralidade de equipamentos e serviços na cidade, existindo uma maior dinâmica económica e, conseqüentemente, uma maior concentração de empregos e movimentos com motivo trabalho.

Existe uma forte dependência do uso do transporte individual motorizado nos movimentos pendulares em toda a CIM verifica-se que quase 80% dos trabalhadores e 55% dos estudantes da CIM se deslocam em transporte individual, por oposição uma baixa utilização dos transportes coletivos e pedonal quando comparadas com as proporções de utilização verificadas no país, de referir ainda que as taxas de utilização de transporte coletivo são sempre bastante superiores na população estudante e

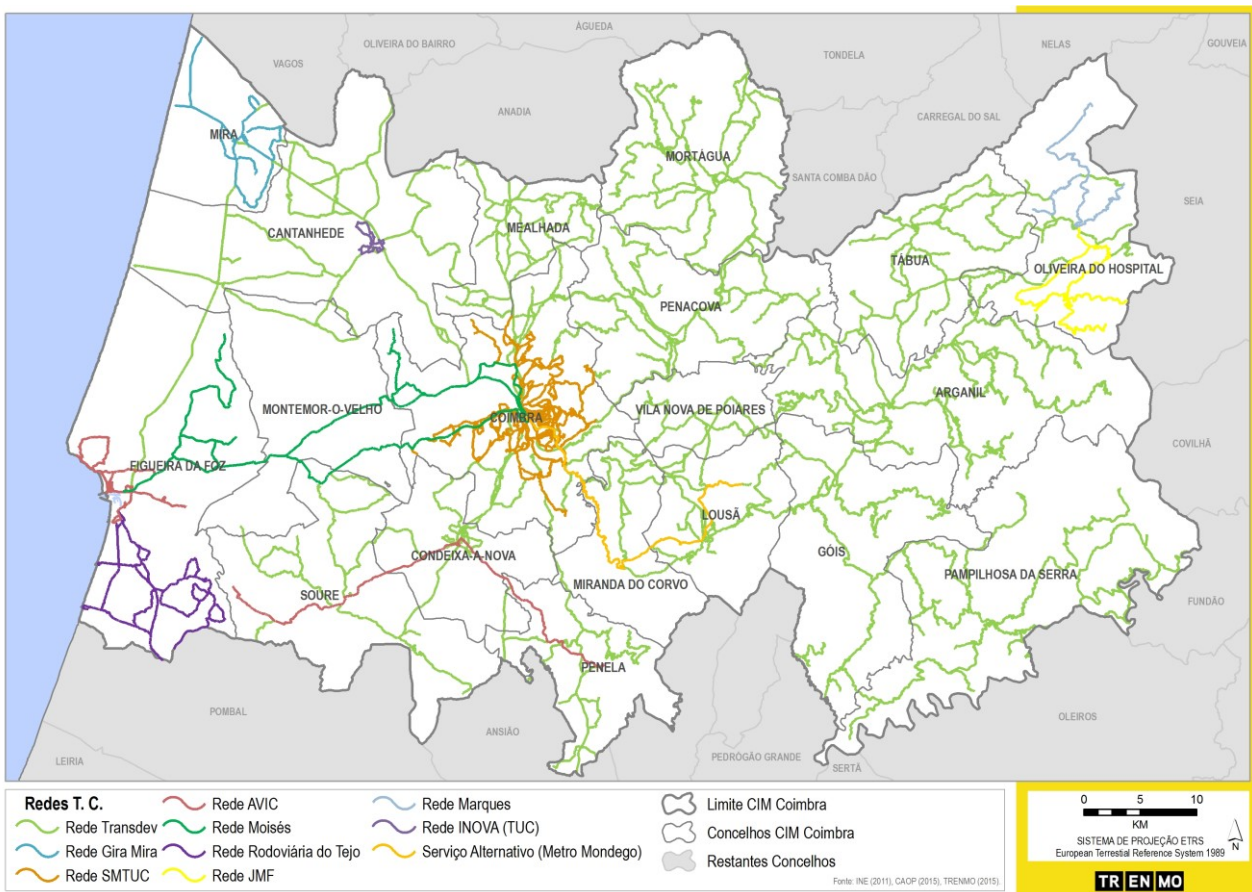
no caso de Penacova e Góis superiores a 50%. A utilização da bicicleta apesar de pouco popular na CIM apresenta-se como uma forma de mobilidade relevante nos municípios de Mira e Cantanhede com uma taxa de utilização da bicicleta de 5,9% e 3,8%, respetivamente.

A proporção de utilização de transporte público tem diminuído na CIM ao longo dos últimos anos e, no mesmo período um forte aumento do transporte individual, o que poderá denunciar debilidades em torno do sistema de transporte público.

### 01.3. SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

No que diz respeito aos serviços de transporte público, regista-se um claro domínio do transporte coletivo rodoviário, apesar de os concelhos de Mortágua, Mealhada, Coimbra, Montemor-o-Velho, Figueira da Foz e Soure serem também servidos pelo transporte ferroviário da CP - Comboios de Portugal.

O serviço público prestado pelas empresas de transporte rodoviário (Tabela 1 – Anexo I.3) funciona em regime de concessão, atribuída pela Administração Central, através do IMT, com exceção do caso de Coimbra, em que o operador (SMTUC – Serviços Municipalizados dos Transportes Urbanos de Coimbra) é um serviço municipalizado.



**Figura 2 – Rede dos operadores de transporte público rodoviário na CIM-RC**

De entre os operadores existentes (Figura 2), o que se destaca é indubitavelmente a Transdev, operando muitas vezes em situações de monopólio dado ser o único operador em alguns dos concelhos da CIM-RC.

O serviço ferroviário é, no território em estudo, garantido essencialmente por serviços classificados como sendo de carácter Regional, ao contrário da oferta de serviço suburbano consolidada no Porto e em Lisboa. Este tipo de serviço tem um tarifário

muito elevado e desajustado para uma utilização diária, além de uma organização de oferta que também não se adequa às necessidades da cidade de Coimbra (figura seguinte).

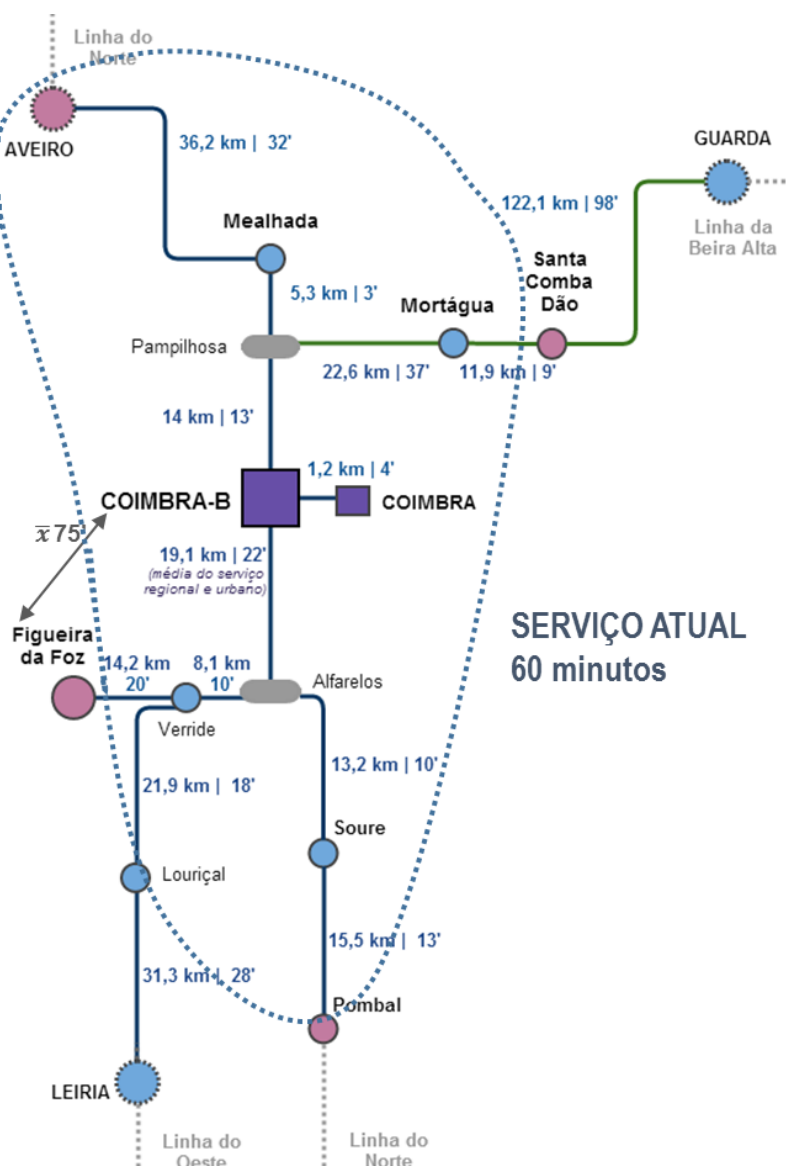


Figura 3 – Esquema dos Urbanos de Coimbra e representação da isócrona de 60 minutos

Apesar de terem sido criados os Urbanos de Coimbra, o atual serviço da CP – Comboios de Portugal, estes consistem somente na ligação Coimbra - Figueira da Foz com tempos de circulação que variam entre os 54 minutos (1 circulação/dia) e os 81 minutos (1 circulação/dia) para percorrer uma distância de cerca de 42 km; na maioria das ligações o tempo de circulação varia entre os 75 e os 77 minutos, tendo o bilhete o custo de 2,65 euros.

Na análise à cobertura da rede de transporte público rodoviário (Figura 29 - Anexo I.3) consideraram-se os valores de referência de 500 e de 1000 metros de captação da população residente e foram englobadas tanto as paragens rodoviárias como as paragens ferroviárias, incluindo as paragens dos SMTUC. Foi feita ainda uma análise aos índices de população abrangidos através das paragens, o que concretiza um indicador de cobertura de rede (Tabela 10 - Anexo I.3). Conclui-se que as zonas melhor servidas por transportes públicos rodoviários são Lousã e Coimbra e, pelo contrário, os concelhos pior servidos são os de Montemor-o-Velho, Cantanhede e Miranda do Corvo. O serviço de transporte público em Góis e Pampilhosa apresentam-se como um desafio pela dispersão da população no território.

Sobre a análise da frequência de serviços de transporte público rodoviário foi calculada a carga na rede que mostra a oferta existente em termos de horários e frequência (Figura 30 a 32 - Anexo I.3). Os concelhos com mais oferta em período escolar num dia útil normal são o concelho de Coimbra, seguido da Figueira da Foz, de Condeixa-a-Nova e de Miranda do Corvo. Por outro lado, com menor oferta está Góis e Pampilhosa da Serra. Em período de férias escolares a oferta reduz-se de forma generalizada no setor este da CIM, já que a oferta mantém-se relativamente idêntica para o resto do território.

Verifica-se ainda que existem mais ligações na hora de ponta da manhã no sentido Outras Sedes de Município – Coimbra (exceto Pampilhosa da Serra) do que no sentido inverso, não existem ligações entre 7 horas e as 9 horas 59 minutos desde Coimbra para Pampilhosa da Serra, Arganil, Tábua, Góis e Oliveira do Hospital (Figura 33 e 34 - Anexo I.3).

Foram ainda analisadas as ligações tipo “Expresso” para fora da região, considerando-se os dois destinos principais, Lisboa e Porto. Como principais conclusões desta análise tem-se que: nos dias úteis, a maioria das localidades servidas por operadores de expresso possui ligações diretas para Lisboa, embora algumas delas necessitem de uma escala para o destino Porto e que não existem ligações para destinos externos da CIM em todas as sedes de concelho. Embora as ligações rodoviárias de longo curso não possam englobar a totalidade dos municípios da CIM Coimbra, alguns percursos podem ser repensados para a inclusão de algumas sedes de concelho que ainda não estejam servidas por expressos, especialmente as que não estão servidas pelo modo ferroviário e que por consequência não possuem ligações diretas de longo curso.

No âmbito da caracterização do serviço de transporte público na região denota-se de especial relevância o projeto do Sistema de Mobilidade do Mondego. De facto, no atual contexto da mobilidade e acessibilidade, o princípio do desenvolvimento sustentável deve constituir um corolário transversal a qualquer intervenção num sistema de transportes. Tal condição está, de facto, presente no já longo processo de desenvolvimento do Sistema de Mobilidade do Mondego que deveria assumir especial relevância na promoção do uso de transportes públicos com implicações em todos os municípios da região.

No que concerne à disponibilização da informação dos serviços de transporte público (Tabela 12 – Anexo I.3) em termos de percursos, horários e tarifário, verifica-se que existe alguma dificuldade na obtenção dessas informações. A maioria dos sites dos operadores não faculta a informação relativamente aos seus serviços, pelo menos na área de abrangência da CIM-RC, à exceção dos SMTUC (Coimbra) cuja informação se encontra organizada e atualizada. Atualmente a CIM não possui um sistema de informação integrada, apesar do esforço dos municípios na disponibilização da oferta existente ao nível de transporte público, como é o caso de Arganil, Lousã, Mortágua, Pampilhosa da Serra e Tábua que disponibilizam os horários das carreiras nos sites dos respetivos municípios (a informação está frequentemente mais completa nos seus sites do que nos dos operadores).

Verifica-se que para além da falta de informação, esta ainda é confusa e incongruente, para alguns dos operadores e concelhos esta informação só é facultada em formato de papel (folhetos) obrigando à deslocação às lojas destinadas.

Da mesma forma, existem dificuldades na obtenção da informação sobre os tarifários praticados, principalmente no operador Transdev, facto particularmente relevante pois é um operador transversal a todos os concelhos da CIM-RC.

À exceção dos SMTUC, que tem passes combinados permitindo a intermodalidade com outros operadores (CP, Moisés e Transdev/Joalto), os operadores de transporte público rodoviário praticam sistemas tarifários independentes. Relativamente aos tarifários disponibilizados por cada operador estes regem-se na sua generalidade segundo as orientações do IMT, de acordo com os quilómetros percorridos.

## 01.4. 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.

Na CIM-RC o modo pedonal representa 11,4% dos movimentos pendulares contra 16,4% a nível nacional. Destacam-se os municípios de Pampilhosa da Serra e Góis com proporções do modo pedonal iguais a 19,8% e 22,7%, respetivamente, em contra posição com os municípios de Condeixa-a-Nova e Montemor-o-Velho com proporções de 7,5% e 7,3%. Se se atender à mobilidade pedonal por pessoas empregadas ou estudantes podemos concluir que 10,1% da população se desloca para o local de trabalho a pé na CIM, a Pampilhosa da Serra representa a proporção máxima com 24,8% e Montemor-o-Velho o mínimo com 6,3%, e que apenas 14,4% da população estudantil se desloca a pé contra 22,6% em Portugal, a Lousã tem a proporção máxima com 23,5% e Penacova a taxa mínima de 6,4% (Figura 18 – Anexo I.2)

Verifica-se ainda um decréscimo muito acentuado entre os valores de 2001 e de 2011 na mobilidade pedonal, em todos os municípios a proporção de fluxos pendulares a pé em 2011 é cerca de metade dos valores verificados em 2001 (Figura 23 – Anexo I.2).

Os padrões gerais de mobilidade da CIM-RC apresentam ainda uma proporção de movimentos diários em bicicleta muito reduzida, mas superior ao que se verifica quando analisados os dados do País, com 1% destes movimentos feitos em bicicleta como modo de transporte na CIM contra 0,5% em Portugal.

Na análise aos municípios identificam-se Mira e Cantanhede como os municípios onde mais se utiliza a bicicleta como meio de transporte em movimentos pendulares com 5,89% e 3,76%, respetivamente, e Pampilhosa da Serra, Penela, Penacova e Coimbra com proporções menores do que 0,2%. Ao separar a análise entre população empregada e população estudante verifica-se que na maioria dos municípios é praticamente inexistente a utilização de bicicleta por estudantes, sendo que os municípios de Cantanhede e Mira se destacam pela maior utilização da bicicleta tanto pela população estudante como pela empregada.

Importa ainda referir que densidades urbanas que promovam viagens de pouca distância e cidades com uma proporção elevada de população estudante e jovem, com escolas e universidades são características consideradas potenciadoras do uso de bicicleta como meio de transporte.

A CIM-RC está articulada com vários planos intermunicipais com implicações diretas nas estratégias de desenvolvimento da própria CIM e de cada município. Existem no território da CIM-RC alguns traçados cicláveis de dimensão considerável, nomeadamente com carácter de lazer. Embora a rede existente de vias cicláveis dentro dos centros urbanos seja muito reduzida estão previstos ou existem estudos para a inserção de ciclovias urbanas (Tabela 12 – Anexo I.4).

Foi feita uma análise detalhada das condições de mobilidade suave nos centros urbanos de cada um dos municípios da CIM-RC (Anexo I.4.1). A análise tem por base os resultados dos Censos de 2011, que sendo uma estatística muito recente, não permite um conhecimento real da evolução desta forma de mobilidade. A bicicleta está a tornar-se muito popular como modo de transporte para viagens pendulares, prova disso são as associações e inúmeras iniciativas privadas que têm surgido nos últimos anos para incentivar o uso da bicicleta como meio de transporte e, conseqüentemente, o crescente número de ciclistas principalmente em meios urbanos que, incentivados pela moda ou por a alteração das condições económicas das famílias e individuais, têm mudado os seus hábitos de transporte. No entanto esta forma de mobilidade têm ainda um longo caminho a percorrer e existem ainda grandes necessidades na alteração da escolha modal.

## 01.5. 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.5 é detalhada a definição de interface e é feita a descrição da hierarquia definida é ainda apresentada detalhadamente e caracterizada a rede interfaces da CIM-RC.

A atual rede de interfaces no território da CIM apresenta 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 ferroviária, 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. Nas tabelas 14 e 15 (Anexo I.5) são apresentadas as principais interfaces da CIM e respetivas características.

## 01.6. SEGURANÇA RODOVIÁRIA

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 no seu âmbito geral a sinistralidade em Portugal tenha vindo a cair desde a introdução do Plano Nacional de Prevenção Rodoviária (PNPR) em 2003, existe um aumento recente do número de acidentes com vítimas (Figura 82 – Anexo I.6). Esta tendência tem-se verificado também dentro dos municípios da CIM (Figura 83 – Anexo I.6), existem no entanto alguns municípios que seguem a tendência contrária como a Figueira da Foz ou Oliveira do Hospital. Também a gravidade dos acidentes, traduzida no número de mortos e feridos graves, aumentou nos distritos em que se inserem os municípios da CIM (Coimbra, Viseu e Aveiro) e no conjunto dos municípios da CIM (Figuras 84 e 85 – Anexo I.6).

Em termos de segurança urbana considera-se fundamental fazer a análise do número de atropelamentos e dos locais das ocorrências, tentando-se perceber se há um padrão que revele locais onde se deverão implementar medidas mitigadoras de sinistralidade. Estes dados são apresentados no mapa apresentado na Figura 86 (Anexo I.6) onde se verifica que o padrão de atropelamentos é sobretudo urbano, com concentração dentro das localidades, especialmente em Coimbra e Figueira da Foz e Lousã (Figura 87 a 90 – Anexo I.6).

De referir que os dados apontam para uma tendência de diminuição geral entre 2010 e 2014, no entanto 2013 apresenta um pico alto nesta tendência, 2015 parece ser um ano de continuação da diminuição no número de atropelamentos da CIM.

## 01.7. GESTÃO DO ESTACIONAMENTO E TRÁFEGO

Em ambiente urbano, a procura deste ativo 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 (Figura 91 – Anexo I.7), está-se a causar um acréscimo, ou pelo menos uma maior predisposição, para a utilização do transporte público em detrimento do transporte individual.

Para analisar as problemáticas de estacionamento presentes na CIM-RC (Figura 92 – Anexo I.7), analisaram-se em os regulamentos de estacionamento dos municípios da CIM, complementando a informação com visitas ao território e a informação cedida pelas câmaras municipais. Dentro da CIM, apenas os municípios de Arganil, Cantanhede, Coimbra, Figueira da Foz, Lousã, Mira, Montemor-o-Velho, Penacova e Vila Nova de Poiares possuem regulamentos de estacionamento, presentes nos respetivos sites de cada município ou em diário da república. Os municípios de Arganil, Cantanhede, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Figueira da Foz, Mira, Penacova e Vila Nova de Poiares têm pontos de estacionamento pago.

Alguns destes regulamentos de estacionamento apenas cobrem partes do seu território, deixando de fora áreas cuja existência de um regulamento seria fundamental. No caso de Cantanhede, existe um regulamento de zonas de estacionamento de duração limitada apenas para a cidade de Cantanhede, deixando de fora a localidade da praia da Tocha que beneficiaria com regulamentação, representando um importante destino balnear da região da CIM-RC com forte procura sazonal de estacionamento. Existem, aliás, problemas de estacionamento sazonais nos principais destinos balneares nos restantes destinos deste território, nomeadamente na Figueira da Foz e na Praia de Mira.

Coimbra é o concelho com maiores desafios na política de gestão do estacionamento, pela maior pressão de estacionamento que aí se verifica. Em algumas zonas da cidade, como por exemplo a na zona do Polo I da Universidade ou, em Celas, junto do Centro Hospitalar Universitário de Coimbra, a pressão excessiva de estacionamento além de condicionar o fluxo normal do tráfego, representa um perigo em termos de segurança rodoviária, pois diminui a visibilidade dos condutores nos atravessamentos de peões.

Alguns concelhos da CIM, como Cantanhede, Penacova, Condeixa-A-Nova, Vila Nova de Poiares e Oliveira do Hospital carecem de fiscalização, organização da sua oferta e/ou regulamentos de estacionamento de modo a tornar a sua gestão mais eficaz e/ou de estruturação da sua oferta existente.

A par da análise do estacionamento é ainda necessário um diagnóstico das infraestruturas viárias. Foi solicitado aos municípios que se pronunciassem quanto aos constrangimentos de tráfego mais relevantes nas respetivas sedes de concelho (Figura 94 – Anexo I.7.1). Com base nesta informação, e cruzando-a com a concentração e distribuição dos principais equipamentos e serviços públicos, a para da hierarquia dos eixos viários, foi realizada uma avaliação com vista a apurar possíveis soluções de minimização de conflitos para cada município apresentada no Anexo I.7.1. A existência de uma correlação entre a localização de equipamentos públicos e pontos críticos ao nível do tráfego justificarão a necessidade de criação de medidas que permitam a minimização ou redirecionamento dos principais fluxos de tráfego, quer através da criação de estacionamento em localização periférica, quer através a taxação de estacionamento nas zonas de maior pressão, ou com a adoção de medidas de controlo de tráfego.

## 01.8. SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE

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-RC foram inventariados os SIT existentes e já implementados nos seus territórios. A informação recolhida é apresentada no Anexo I.8.

## 01.9. ANÁLISE SWOT

A análise SWOT, apresentada no Anexo I.9, 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 distintas ao longo da CIM-RC:

- A região apresenta padrões de mobilidade fortemente integrados nos municípios da CIM, mas com relações de interdependência que não são uniformes;
- Na generalidade, os movimentos pendulares são internos ao município mas existe uma forte atratividade de Coimbra que é o principal destino dos movimentos pendulares intra-CIM;
- Existe uma forte dependência do transporte motorizado individual e, por outro lado, uma fraca expressão dos modos suaves (particularmente da bicicleta);
- Ao nível do transporte de passageiros deve-se reconhecer a cidade de Coimbra como a grande centralidade da Região, Coimbra assume o papel do maior polo de entrada e saída da região e o ponto de articulação entre os transportes públicos regionais e intramunicipais da CIM. É apoiada por sistemas de transporte rodoviário e ferroviário embora as paragens não estejam articuladas numa só interface.
- As ligações ferroviárias intramunicipais (dentro da CIM) revelam-se demasiado demoradas e dispendiosas para serem consideradas competitivas como opção de mobilidade;
- O transporte público rodoviário na região 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;



- Espaços cicláveis inexistentes na maioria dos municípios, em alguns casos pensados numa perspetiva de lazer e reduzindo o potencial de utilização quotidiana ou em troços de espaços cicláveis desconexos, sem uma lógica de rede integrada, ou com dimensionamento e implantação desadequados.

## 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 de formulação da estratégia, identificando cenários e definindo objetivos.

Inclui a análise das condicionantes de forma prospetiva e tendo 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 dezanove municípios, agiliza 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 da área de intervenção 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, etc.

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-RC.

De entre as variáveis analisadas serão dimensionadas aquelas que mais claramente condicionam a evolução dos padrões de mobilidade, foram analisadas 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-RC, 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;
- Destaca-se a Linha da Beira Alta determinante para a atratividade da ferrovia, nomeadamente da Pampilhosa, passando por Mortágua, até Santa Comba Dão, assim como os investimentos previstos ao nível dos espaços cicláveis;
- Destaque ainda para o projeto do Sistema de Mobilidade do Mondego na sua concretização pela solução MetroBus que vem ancorar e disseminar toda a mobilidade da região e levar a uma profunda reestruturação do sistema de transportes públicos; este investimento já apontado em 2017 pelo Ministério do Planeamento e das Infraestruturas, como uma obra económica e financeiramente viável e com uma necessidade de investimento bastante inferior à concretização do metro ligeiro de superfície, foi dado como elegível nos quadros comunitários;
- Não estão previstos investimentos a curto prazo na rede intermunicipal de ciclovias;
- A entrada do novo Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte de Passageiros veio dar conta de novas autoridades de transportes e de um regime de transferência de competências; à CIM-RC foram atribuídas novas competências de gestão do sistema de transportes, por delegação dos municípios (com exceção de Coimbra por ter um operador interno), 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 na melhoria do serviço de transporte público e no 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 102 – Anexo II.1.4) 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, há uma redução muito acentuada do número de passageiros transportados nos Transportes Urbanos de Coimbra (Figura 104 – Anexo II.1.4); esta redução da procura desencadeou por sua vez um reajustamento da oferta prestada pelo operador, medida através do número de quilómetros percorridos;
- 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 5% ao ano;
- A previsão da evolução das escolhas modais é apresentada nas Figuras 105 a 107 (Anexo II.1.4);
- 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 Coimbra e Figueira da Foz são responsáveis pela grande maioria das emissões globais de CO<sub>2</sub> na CIM, com um peso de 44 e 27%, respetivamente, a importância destes municípios, justificam também a necessidade de um maior esforço com vista ao cumprimento das metas de redução de emissões;
- Por outro lado 9 dos 19 municípios da CIM representam, cada um, menos de 1% do global de emissões da CIM,
- Na previsão da evolução das emissões anuais de CO<sub>2</sub> por município para o ano de 2023 (Tabelas 20 e 21 – Anexo II.1.5) 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-RC 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 a taxa de crescimento é atualmente negativa em todos os municípios (Figura 113 – Anexo II.1.6);
- 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 nas Figuras 114 e 115 – Anexo II.1.6;
- Para além da diminuição no número de residentes, prevê-se ainda um envelhecimento generalizado da população (Figura 116 – Anexo II.1.6);
- O número de pessoas empregadas está a diminuir em Portugal e particularmente na zona Centro desde 2011, verifica-se no entanto uma ligeira recuperação nos últimos meses;
- Os cenários estabelecidos de evolução do emprego assumem um aumento da população empregada (Figura 120 – Anexo II.1.7), de facto o otimismo assumido considera que esta é uma preocupação atual dos governos centrais e locais e que estes assumirão 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 podem 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-RC e os municípios limítrofes que exercem maior atração/geração de viagens a partir da CIM ou para a CIM. Consideram-se como os municípios mais importantes nestas interações a Anadia, Ansião, Aveiro, Oliveira do Bairro, Pombal, Santa Comba Dão, Seia e Vagos.

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 24 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, verifica-se que relativamente ao total de viagens na Região de Coimbra em 2023, o cenário A prevê um aumento do número de viagens e os cenários B e C uma diminuição, no entanto o crescimento previsto no cenário B é mais brando do que o

previsto no cenário C (Tabela 25). 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 do ano de 2011 e a estimativa de 2015, assim como as projeções para os anos horizonte 2018 e 2023, que servem de base para o desenvolvimento deste trabalho, são apresentadas nas tabelas no Anexo II.2.1.

Através das estimativas determinadas é possível concluir sobre a evolução dos fluxos dos movimentos pendulares da CIM e da interação entre CIM e os municípios limítrofes já identificados:

- Estima-se que os fluxos totais atuais na CIM tenham diminuído cerca de 4% entre 2011 e 2015, no entanto estas perdas não são proporcionais; destaca-se o município de Coimbra, que estará a perder potencial de atração e de geração de viagens, assim como os municípios de Arganil, Góis, Pampilhosa da Serra, Penela ou Soure, já o município de Condeixa-a-Nova é o que regista menores perdas;
- Em qualquer dos cenários o número de fluxos dentro da CIM é sempre menor do que aquele que foi registado em 2011, a principal causa deste fenómeno é a atual tendência de diminuição da população e do emprego nos últimos anos que afeta o fluxo de viagens.

É ainda interessante verificar a tendência é a diminuição das viagens dentro da CIM e por outro lado o aumento de viagens para fora da CIM, ou seja, os fluxos pendulares tendem a ser de dentro da CIM para municípios fora da CIM.

## 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 / atractores;
- Promover a integração abrangente do sistema de mobilidade – física (particularmente nos 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-RC analisados na fase anterior.

Pelo facto de a CIM-RC ter realizado num momento anterior ao desenvolvimento do PAMUS um *audit* estratégico no âmbito da mobilidade e transportes que contempla criticamente os princípios gerais de documentos como o PROT Centro 2011, os PDMs dos municípios que a integram, a EITD da Região de Coimbra 2014-20, o PTD Baixo Mondego 2007-13, o Relatório de Monitorização da Rede Rodoviária Nacional 2012-2013, o ENEI 2014-2020, o GT-IEVA, o PETI 3+, entre outros, já dispõe de linhas gerais relativamente à estratégia a desenvolver. Desta forma, aliado a um diagnóstico aprofundado, foi elencado um conjunto de desafios presentes no território da CIM-RC e respetivas soluções estratégicas.

A presente estratégia, decorrendo do *audit* supracitado (constante dos anexos a este documento) 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-RC, de forma a contrariar a tendência de uma relativa secundarização desta importante área do país.

O presente plano estratégico resulta destes pressupostos base, de forma clara e consequente, enquadrando o investimento público através dos PEDU e de modo a estimular e sustentar o necessário investimento privado.

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 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, através 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.

## A. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

O aviso 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-RC. Nesta medida, a estratégia assenta em dois pressupostos de base:

- Ao nível da rede de transporte de passageiros deve-se reconhecer a centralidade que é Coimbra e da necessidade de se consolidar como polo agregador e central de articulação do sistema de transporte de passageiros, estruturando as redes em torno deste centro com maior massa crítica, que se deve assumir como um dos polos de entrada na região e ponto de articulação do sistema de transportes e mobilidade.
- 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” (Cantanhede, Coimbra, Figueira da Foz e Oliveira do Hospital) 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. A criação de novas 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 propõe criar novas 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, apesar de requererem menor investimento, 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, através 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.

## **B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS E OPERACIONAIS**

Na sequência das diversas diretivas e princípios anteriormente enunciados são definidos uma série de objetivos específicos do PAMUS da Região de Coimbra e estes vertem-se sobre uma série de 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| Qualificação e expansão de uma rede pedonal estruturante e acessível nos principais centros urbanos
- A.3| Introdução de sistemas de bicicletas partilhadas
- 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

### **B. Reforço da intermodalidade**

- B.1| Integração tarifária/bilhética
- B.2| Hierarquização e consolidação da rede de interfaces
- B.3| Melhoria do rebatimento dos modos suaves nas interfaces

### **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| Compatibilização das redes urbanas e suburbanas
- C.4| Estruturação de corredores urbanos
- C.5| Reorganização dos serviços do tipo "expresso"
- C.6| Melhoria das condições operacionais do transporte público
- C.7| Integração organizacional da gestão do transporte público

### **D. Segurança rodoviária e acalmia de tráfego**

- D.1| Hierarquização viária
- D.2| Medidas de acalmia de tráfego
- D.3| Preparação de planos municipais de segurança rodoviária
- D.4| Reforço da sinalização



**E. Adoção de sistemas de informação ao público**

E.1| Adoção de sistemas de informação ao público abrangentes (integrando os diferentes modos e sobre vários suportes)

**F. Adoção de medidas de gestão de tráfego e estacionamento**

F.1| Estudo e definição de uma política de gestão do estacionamento (tarifa e modelo de gestão)

F.2| Planos especiais de estacionamento para picos sazonais ou eventos

F.3| Introdução de bolsas de estacionamento periféricas

F.4| Revisão dos parâmetros do estacionamento público e privado obrigatório

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

G.1| Introdução do transporte flexível

G.2| Expansão da rede de carregamento de veículos elétricos

**H. Gestão da mobilidade**

H.1| Planos de Ação Local

H.2| Programas de consciencialização e sensibilização

H.3| Desenvolvimento de Planos de Mobilidade de Empresas ou polos industriais/ empresariais

H.4| Desenvolvimento de Planos de Mobilidade Sustentável para Escolas

H.5| Criação de um Observatório de Mobilidade

**I. Sistemas inteligentes de controlo de tráfego rodoviário**

I.1| Adoção de sistemas de transporte inteligente

## 03. FORMULAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROPOSTAS

Este capítulo concretiza a terceira fase do estudo do PAMUS para a CIM-RC 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 planejar 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 se desenvolvem sobre o conjunto de 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 desenvolvidos 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 território da CIM-RC.

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

Estando a maior parte da população em sedes de concelho localizadas em zonas de várzea ou vales (exceto no caso da Pampilhosa da Serra, Penacova e Penela), 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.

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.

De notar que a análise subjacente aborda a rede à escala urbana e supra-urbana. Embora os vetores prioritários aqui presentes estejam limitados à elegibilidade a financiamento que consagra apenas redes de modos suaves destinadas a deslocações pendulares para viagens de curta distância. Destacam-se os municípios de Mira e Cantanhede em que a quota da mobilidade ciclável se demarca da média da CIM, com 5,9% e 3,8% de movimentos pendulares em bicicleta, respetivamente.

##### A.1| ESTRUTURAÇÃO DE UMA REDE CICLÁVEL

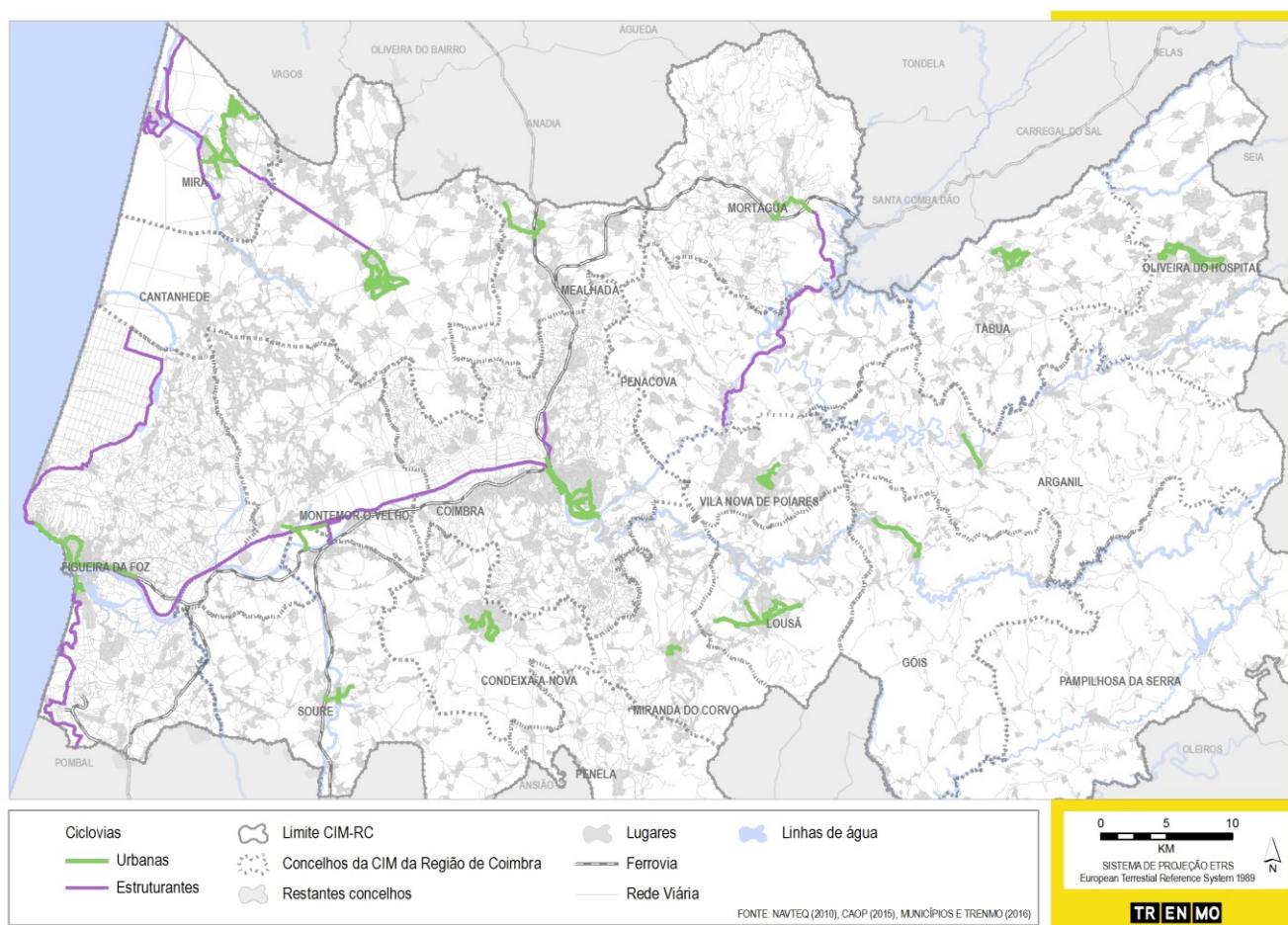
As ruas das cidades ou vilas portuguesas não têm, em geral, condições para integrar a bicicleta como meio de transporte. Recomenda-se a **estruturação de redes de espaços cicláveis**, maioritariamente de conexão às áreas de índole urbana que, sobre as pendentes mais favoráveis, estabeleça as ligações entre os principais polos geradores/attractores de viagens.

Tornar uma cidade com características atrativas ao uso da bicicleta, principalmente com a transferência a partir 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 e maiores reduções de CO<sub>2</sub>).

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

São propostas, no âmbito deste objetivo específico, redes de espaços cicláveis nos centros urbanos dos municípios que pelas características físicas facilmente incluem a bicicleta como opção de mobilidade, como se pode ver na figura seguinte. São ainda propostas redes de parques de estacionamento adequados ao aparcamento seguro de bicicletas.



**Figura 4 – Espaços cicláveis urbanos (A.1) e estruturantes (a desenvolver na secção A.4) propostos para o território da CIM-RC**

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.1.2 detalha, em cada município, as propostas aqui descritas que enquadram orientações estabelecidas no âmbito do PEDU de cada um dos “centro urbanos de nível superior” (municípios de Cantanhede, Coimbra, Figueira da Foz e Oliveira do Hospital), as desenvolvidas no âmbito deste trabalho e as propostas pelos municípios.

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| REDE PEDONAL ESTRUTURANTE E ACESSÍVEL**

Preconiza-se a qualificação e expansão da **rede pedonal estruturante e acessível a todos nos principais centros urbanos**. Deverá ser apoiada pela avaliação da distribuição e eventual redistribuição dos fluxos acompanhada por medidas de acalmia de tráfego (conforme eixo D.2), definindo áreas de proteção dos utilizadores vulneráveis.

A priorização das intervenções deverá considerar os eixos de maior concentração de fluxos pedonais incluindo 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 (principalmente escolas), 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.

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 acalmia de tráfego, em articulação com o eixo D.2, tanto de natureza física como regulamentar, reduzindo a velocidade de circulação.

As propostas de implementação no âmbito do objetivo específico A.2 são apresentadas detalhadamente no Anexo III.1.3 e inserem a criação e requalificação de caminhos pedonais, a inserção de meios mecânicos para aumentar a acessibilidade em situações de declives muito acentuados, e a criação de pontes pedonais e cicláveis que minimizem impactos criados por barreiras naturais (como é o caso do rio Mondego em Coimbra) ou humanas (como é o caso do IC2 em Condeixa).

Identificam-se ainda caminhos estruturais estruturantes de ligação entre as principais localidades com relevância regional.

## **A.3| SISTEMAS DE BICICLETAS PARTILHADAS**

Os sistemas de bicicletas partilhadas são cada vez mais populares no incentivo à mobilidade ciclável e são especialmente adaptados como 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 dos 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 Arganil, Cantanhede, Coimbra, Figueira da Foz, Oliveira do Hospital, Pampilhosa da Serra, Penela e Tábua, conforme se detalha no Anexo III.1.4. Recomenda-se ainda que os sistemas escolhidos funcionem de uma forma compatibilizada entre municípios na CIM possibilitando uma integração posterior. Esta integração justifica-se com o grande volume de viagens dentro da CIM assim permitem-se viagens entre os diferentes municípios utilizando o transporte público como meio de transporte principal e as bicicletas públicas como complemento de viagem permitindo ao utilizador usar o sistema no município na origem e no destino. Idealmente, a utilização de um sistema de pagamento associado ao sistema de bilhética do transporte público aumentará consideravelmente o potencial para a intermodalidade.

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

Na análise à CIM-RC destaca-se a proximidade física e ligação em termos funcionais dos municípios de Mira e Cantanhede, propõe-se a criação de uma ligação pedonal e ciclável entre os dois municípios conforme se detalha no Anexo III.1.5, onde também se identificam as redes cicláveis estruturantes de relevância no território da CIM-RC.

#### **A.5| PROMOÇÃO DOS MODOS SUAVES PARA AS LIGAÇÕES CASA - ESCOLA**

A população estudantil, pelo seu perfil de mobilidade, normalmente caracterizado por curtas distâncias nas ligações casa-escola, e pela sua disponibilidade física, é um grupo da população onde a utilização dos modos suaves deve ser ativamente promovida.

Assim, no âmbito do PAMUS, para a promoção dos modos suaves para as ligações casa - escola propõe-se a criação de planos de mobilidade escolar e a criação de projetos-piloto de bikebus e pedibus numa escola por concelho, como é especificado no Anexo III.1.6, com especial foco nos todos os municípios em que são propostas redes de espaços cicláveis que abranjam zonas de escolas

O desenvolvimento de iniciativas para a adoção de comportamentos seguros, tanto para peões como ciclistas, é fundamental para o aumento da independência das crianças em condições de segurança, contribuindo para a redução da dependência dos pais e do automóvel.

Importa notar que a sensibilização para os modos suaves nas escolas atinge não só os estudantes mas também os agregados familiares em que se inserem ampliando a população abrangida.

## **B. REFORÇO DA INTERMODALIDADE**

O reforço da intermodalidade é um dos pilares fundamentais para a promoção da transferência modal, dever-se-á garantir ao utilizador de transportes públicos uma fácil, rápida e confortável utilização de todo o sistema. 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 importante para a atratividade de cada um dos territórios. Sobre este princípio dever-se-á prever a integração tarifária dos sistemas de bilhética, uma rede de interfaces consolidada e uma melhoria do reatamento dos diferentes modos nos pontos de contacto.

No que toca ao incremento da intermodalidade, em particular através da rede de interfaces existentes, os vetores estratégicos adotados consagram 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.

## B.1| 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 através de sistemas de bilhética comuns aos diferentes operadores. Será fundamental a criação de um sistema multimodal de transportes, que inclua a **integração tarifária e 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 Coimbra 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.2.1.

## B.2| HIERARQUIZAR E CONSOLIDAR A REDE DE INTERFACES

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.

Propõe-se a consolidação das principais interfaces como ponto fomentador e facilitador da intermodalidade, estabelecendo claramente os pontos de entrada na CIM-RC, como no caso dos municípios de Cantanhede, Figueira da Foz, Lousã e Moita da Serra (Arganil/Tábua). Propõe-se ainda criação de interfaces em Coimbra, Condeixa-a-Nova, Góis, Penacova, Soure e Vila Nova de Poiares. No Anexo II.2.2 são justificadas a criação e consolidação em cada município.

As intervenções nas interfaces centram-se na melhoria das condições de rebatimento entre os diversos modos de transporte público, ferroviário, rodoviário urbano e 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 ainda para a atratividade do transporte público, através da melhoria do rebatimento dos modos suaves. Paralelamente, as condições de estacionamento disponibilizadas poderão favorecer o *Park & Ride*.

## B.3| MELHORIA DO REBATIMENTO DOS MODOS SUAVES NAS INTERFACES

A criação e consolidação da rede de interfaces deverá incluir uma melhoria das condições de rebatimento das redes de modos suaves nas paragens de transporte público, assegurando o acesso de peões e ciclistas em segurança, garantindo boas condições na infraestrutura pedonal nas zonas das paragens e estacionamento de bicicletas junto das paragens (exemplo na figura seguinte).



**Figura 5 – Estacionamento para bicicletas junto à estação de Coimbra-B**

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

Uma das maiores necessidades no território da CIM é a melhoria do serviço de transporte público, o comboio e o autocarro têm perdido competitividade e, conseqüentemente, utilizadores. Assim, para um aumento do uso do transporte público estabelecem-se aqui estratégias de melhoria dos serviços ferroviário, rodoviário e de serviços expresso, de reorganização da oferta, de compatibilização das redes urbanas e suburbanas, de estruturação de priorização dos serviços rodoviários e de integração organizacional da gestão do transporte público. O reequacionar do sistema atual de transporte público passa por dar-lhe competitividade com uma oferta mais ajustada à procura, melhores tempos de deslocação e tarifários adequados, melhoria da informação ao público e do conforto.

É necessário encarar a oferta de transportes em territórios dispersos e de baixa densidade, de cariz rural, 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.

Impõe-se o estudo da mobilidade à escala da CIM-RC, 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.

Ao nível dos serviços de transporte público rodoviário que acedem à cidade de Coimbra o aspeto mais débil, na maior parte dos eixos, é essencialmente o tempo de deslocação, em virtude da falta de soluções de integração tarifária. Este fenómeno deve-se essencialmente à forma de articulação com os serviços internos, a requerer uma estruturação mais focada nas soluções de interoperabilidade.

As ações a desenvolver no âmbito deste objetivo específico serão desenvolvidas de seguida e detalhadas no Anexo III.3.

### **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.

Considera-se assim essencial a organização de um serviço de **Comboios Urbanos de Coimbra da CP** que faça o transporte de passageiros de forma eficaz dentro de um raio de 60 minutos de tempo de circulação máximo das diversas origens até Coimbra-B. (ver Anexo III.3.1)

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

Recomenda-se a **reorganização da rede de transporte público assim com o melhoramento dos tempos de percurso entre Coimbra e os municípios da CIM** com especial cuidado com os movimentos de saída sendo que têm algum volume mas pouca oferta de serviços de transporte público, o reequacionamento das redes de transporte público concelhias, a concretização do Sistema de Mobilidade do Mondego, a execução de linha de elétrico em Coimbra e a introdução de mini autocarros elétricos em Arganil, Tábua e Vila Nova de Poiares (ver Anexo III.3.2).

No âmbito da estratégia para as redes de transporte coletivo por concelho, sublinha-se a necessidade de alguns dos municípios verem as suas **redes de transporte público reestruturadas**. Apesar de as questões em Coimbra se prenderem tanto com a rede, como com a bilhética e a integração tarifária, os restantes concelhos devem abordar aspetos relacionados com a eficiência e rentabilização da sua oferta de transporte coletivo.

De notar ainda que o Sistema de Mobilidade do Mondego se estabelece como a potencial âncora de articulação entre o sistema de transporte público de Coimbra e os serviços suburbanos, constatando-se pois a necessidade de concretizar este projeto nos moldes em que for possível executá-lo. Esta concretização será fundamental e decisiva para a concertação de outras lógicas – ao nível do tarifário, dos sistemas de bilhética integrada e na lógica física, de articulação com as restantes redes urbanas e suburbanas.

## **C.3| COMPATIBILIZAÇÃO DAS REDES URBANAS E SUBURBANAS**

Considera-se essencial que os diferentes tipos de serviço de transporte público, suburbano e urbano, funcionem numa lógica de compatibilização e não de concorrência, assim recomenda-se a compatibilização das redes de transporte. A entrada dos operadores privados numa cidade como Coimbra, ou em Cantanhede, realiza-se não apenas numa lógica de conexão supraconcelhia, mas também através de um serviço integrado de forte cariz urbano. O atravessamento na cidade através dos principais eixos é uma realidade que padece de alguma organização e coerência entre o espaço urbano e a atuação dos serviços de ligação. Este panorama traz consequências nefastas tanto em termos ambientais, como em termos organizacionais. Acresce ainda outro fator colateral, manifestado na forte concorrência realizada sobre os SMTUC num perímetro de atuação que deveria ser de transporte de primazia urbana.

Esta medida deverá ser aplicada em todos os municípios onde se sobrepõe a oferta de cariz urbano e interurbano e os operadores devem funcionar numa ótica de compatibilização, e não de concorrência: Coimbra, Cantanhede, Condeixa-a-Nova, Figueira da Foz e Lousã. Assim como nos municípios onde se propõe a introdução de linhas urbanas: Arganil, Tábua e Vila Nova de Poiares.



## C.4| ESTRUTURAÇÃO DE CORREDORES URBANOS

A melhoria dos serviços **do transporte público rodoviário** passa pelo aumento a velocidade operacional nos circuitos urbanos, diminuindo o tempo de viagem entre origem e destino e aumentando a atratividade destes modos de transporte e melhorando as ligações com outros serviços de transportes.

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. Paralelamente deve-se procurar a integração com sistemas inteligentes de controlo de tráfego, de forma a melhorar a velocidade de circulação e aumentar a competitividade do transporte público. Esta análise centrar-se-á nos locais em que os operadores identificam maiores perdas operacionais.

Deve ser equacionada a implementação de corredores bus em situações em que essa introdução se traduza numa redução de tempo de viagem em transporte público em detrimento do transporte privado, nomeadamente em pontos de maior congestionamento como na cidade de Coimbra (ver Anexo III.3.4).

## C.5| REORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DO TIPO "EXPRESSO"

No âmbito das ligações do tipo “expresso” associadas ao transporte público rodoviário, tendo noção de que este serviço não poderá englobar a totalidade dos municípios da CIM-RC, considera-se pertinente repensar algumas das conexões existentes de modo a incluir sedes de concelho não providas desta oferta, especialmente aquelas que não estão servidas pelo modo ferroviário e que, por isso, não possuem ligações diretas de longo curso. Outras indicações estratégicas estão relacionadas com a revisão de algumas frequências de serviço de modo a garantir a adequabilidade da oferta (Anexo III.3.5).

Esta análise deve ser feita de forma integrada na CIM-RC, podendo existir necessidade de criar novos pontos de paragem da rede Expresso e consolidar estas paragens com interfaces necessárias existente ou a construir. Dever-se-á ainda compatibilizar os pontos e horários de paragem com as redes de transporte locais rodoviárias ou modos suaves, criando-se sinergias. Os municípios que estão a reequacionar estas ligações são sobretudo Arganil, Góis, Lousã e Penacova no entanto esta análise deverá ser equacionada em todo o território da CIM.

## C.6| MELHORIA DAS CONDIÇÕES OPERACIONAIS DO TRANSPORTE PÚBLICO

A melhoria das condições operacionais passa pela redução dos conflitos entre o transporte individual e transporte público e pela melhoria das condições de rebatimento dos modos suaves nas áreas envolventes às paragens permitindo a tomada e largada de passageiros em segurança e conforto.

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.3.6).

## C.7| INTEGRAÇÃO ORGANIZACIONAL 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, quais 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 a eventuais alterações na distribuição territorial dos alunos.

Assim, a CIM deve dotar-se de meios para permitir quaisquer ajustes ao serviço em prol da sua otimização. Recomenda-se, desta forma, a **integração organizacional e da gestão do transporte público**, essencial para criar uma interligação entre todos os serviços de transporte público com uma compatibilização de frequências e cobertura para melhor servir as pessoas, como resposta aos interesses comuns dos serviços. Desta forma torna-se possível integrar o planeamento e o controlo do funcionamento do sistema de transporte, melhorando a sua oferta e fiabilidade.

## **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.

A análise da rede viária existente 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 reafectação do espaço público em favor de modos de transporte mais sustentáveis.

Recomenda-se assim uma reestruturação da hierarquia viária existente com a criação de novos eixos necessários, a introdução de medidas de acalmia de tráfego, a preparação de planos de segurança rodoviária e o reforço da sinalização sempre que necessário.

### **D.1| HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA**

Considera-se pertinente uma atenta **hierarquização viária, capaz de separar tipos de tráfego e fluxos**. Entende-se necessário reavaliar face à rede viária disponível a melhor distribuição dos fluxos com o objetivo de proteger as áreas centrais do tráfego de atravessamento. Assim recomenda-se a reestruturação da hierarquia viária existente com: a conclusão do IC6 de ligação de Tábua a Oliveira do Hospital, a construção de uma alternativa à Estrada da Beira, a melhoria da ligação entre Coimbra e Viseu, a requalificação da Estrada Nacional 344, a criação de uma variante a Malhada do Rei, a melhoria dos acessos viários a Alfarelos, a criação de uma nova ligação à sede de concelho de Condeixa-a-Nova a partir da EN1/IC2, a análise da criação de uma nova ligação entre Vila Nova de Poiares e o IP3 e a requalificação da Estrada Nacional 342. Além disso deverão ser reavaliadas as tarifas na A14 de ligação da Figueira da Foz a Coimbra e na A13 de ligação de Penela, Miranda do Corvo, Condeixa-a-Nova a Coimbra (Anexo III.4.1) dado que as tarifas atuais acabam por distorcer os percursos de circulação dos fluxos, sobrecarregando as áreas urbanas ou os eixos secundários já acima da sua utilização máxima.

### **D.2| MEDIDAS DE ACALMIA DE TRÁFEGO**

A acalmia de tráfego decorre de uma perspetiva de inversão do papel central que o automóvel assumiu na generalidade da rede viária, numa valorização crescente de soluções de mobilidade mais sustentáveis e na reafectação do espaço público para o efeito.

Recomenda-se a identificação dos eixos / áreas de intervenção onde devem ser introduzidas medidas de acalmia de tráfego, depois de reduzida a pressão dos automóveis, assim como a análise do tipo de medida a aplicar em cada caso e ainda dentro deste enquadramento propõe-se a revisão dos planos de circulação dos centros urbanos (ver Anexo III.4.2).

### **D.3| PLANO DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA**

Propõe-se a criação de um plano municipal de segurança rodoviária abrangente aos municípios da CIM segundo a regulamentação criada pela ANSR 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. Estes planos são importantes contributos para a melhoria do desempenho em termos de segurança rodoviária, dando particular atenção aos atropelamentos registados, 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.

Arganil já tem um plano de segurança rodoviária e Montemor-o-Velho já tem prevista a execução de um plano para o seu município.

### **D.4| REFORÇO DA SINALIZAÇÃO**

O reforço da sinalização permite um melhor direcionamento de tráfego na canalização dos percursos e na orientação de comportamentos a adotar. Com a revisão do plano de sinalização será possível clarificar as relações hierárquicas entre as vias, direcionando os fluxos para as vias com maior capacidade e estabelecendo os pontos de entrada nos centros urbanos bem como os acessos aos principais geradores e pontos de visita. Propõe-se esse reforço nos municípios de Coimbra, Miranda do Corvo, Montemor-o-Velho, Penacova e Vila Nova de Poiares (Anexo III.4.4).

## **E. ADOÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO AO PÚBLICO**

Com a transferência de competências no domínio da contratualização do transporte público para as autarquias, estas tem de se dotar de sistemas de monitorização e gestão dos transportes, sendo assim essencial a adoção de sistemas de informação ao público. Este objetivo estratégico coaduna-se com o desenvolvido no ponto C. na melhoria dos serviços de transporte público. De facto, a disponibilização da informação dos serviços de transporte de uma forma fácil e rápida é potenciador da utilização do serviço de transportes.

No contexto da CIM-RC, o desenvolvimento de um sistema de informação passa necessariamente por aliar a modernização do atual sistema à continuidade dos atuais sistemas físicos, de modo a que tal informação seja acessível a todos os cidadãos.

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

Dentro desta proposta incluem-se o desenvolvimento de soluções integradas de informação ao público em tempo real através de elementos físicos de disponibilização de informação ou através de meios digitais, esta informação está detalhada no Anexo III.5.

No sentido de facilitar a consulta de informação proveniente de diferentes fontes e operadores, propõe-se uma gestão e divulgação da informação de forma concentrada num único motor de consulta, potencialmente a cargo da CIM e dos SMTUC. Desta forma é possível agregar toda a oferta disponível na região possibilitando a opção por combinações modais mais complexas, concertando modos e / ou operadores.

## F. 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 regulamentos municipais de estacionamento.

### F.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, podendo ser realizado 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 com a maior pressão, sujeitos a uma tarifa inferior ou mesmo gratuita, pode também produzir impactos consideráveis.

Este objetivo reflete-se através do desenvolvimento de um estudo e definição de uma política de estacionamento taxando na via e criando bolsas de estacionamento gratuito complementares apoiadas por um sistema de direcionamento nos municípios de Cantanhede e Coimbra (Anexo III.6.1). Serve ainda para mediar o uso do automóvel através da criação de uma política de estacionamento e de trânsito, pela via de um regulamento, em que se pretende criar mais zonas de estacionamento ordenado e a privilegiar-se o uso de modos suaves, como é o caso do concelho e vila de Pampilhosa da Serra.

### F.2| PLANOS ESPECIAIS DE ESTACIONAMENTO

A sazonalidade dos movimentos de lazer em Mira, na Tocha e na Figueira da Foz associado às praias e na Mealhada (Mata do Buçaco) associado a pontos de turísticos locais, ou associado às feiras semanais e grandes eventos (como é o caso da Feira da Tocha e da Expofacil no município de Cantanhede ou da Queima das Fitas e Cortejo Académico em Coimbra), 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. Desta feita é necessária a realização de **planos especiais de estacionamento** para situações excecionais de procura de estacionamento e de tráfego automóvel (Anexo III.6.2).

### F.3| BOLSAS DE ESTACIONAMENTO PERIFÉRICAS

O transporte individual pode ser, em alguns casos, 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 transporte público, potencia-se o estacionamento de longa duração fora dos centros urbanos (Anexo III.6.3).

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

De forma a controlar a possível evolução da procura ao 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's e Regulamentos de estacionamento). 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.

### **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.

De forma a dar resposta em termos de transportes nestes casos, preconiza-se a introdução de um sistema de transporte flexível e a expansão da rede de pontos de carregamento de veículos elétricos.

#### **G.1| INTRODUÇÃO DO TRANSPORTE FLEXÍVEL**

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), está especialmente adaptada 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, em outros pode existir flexibilidade nos percursos dos veículos, locais de paragem ou mesmo de horários.

Mesmo em territórios de grande densidade poderão haver franjas populacionais que sejam descuradas ou períodos do dia ou da semana com menos procura, que se repercutam na falta de oferta de transporte público, e que justificarão a necessidade da existência de um sistema de resposta através do transporte flexível (como é o caso do concelho de Coimbra).

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 do grau de flexibilidade pretendido.

Recomenda-se a criação deste sistema nos municípios de Coimbra, Condeixa-a-Nova, Figueira da Foz, Góis, Lousã, Montemor-o-Velho, Oliveira do Hospital, Pampilhosa da Serra, Penela e Soure que apresentam uma grande dispersão territorial.

## **G.2| EXPANSÃO DA REDE DE PONTOS DE CARREGAMENTO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS**

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 por uma expansão da rede de pontos de carregamento rápido nas sedes de concelho.

## **H. 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, devendo ser feito um estudo de gestão da circulação urbana.

### **H.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 o condiciona. 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-RC 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.8.1.

### **H.2| PROGRAMAS DE CONSCIENCIALIZAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO**

A **consciencIALIZAÇÃO e sensibilização** são medidas fundamentais a serem tomadas de forma integrada com as anteriormente descritas, dada a necessidade em alertar e esclarecer os consumidores e empresas para os efeitos das

emissões de gases poluentes. Recomenda-se a articulação das medidas anteriores com ações de participação pública e de informação e *workshops* cujo cerne deva incidir sobre os efeitos das emissões de CO<sub>2</sub>, sobre a necessidade de alteração de comportamentos nas deslocações diárias, sobre as opções disponíveis e comportamentos a adotar.

Esta recomendação é transversal a todos os municípios e pode estar ao encargo da CIM. É necessário que toda a população se mobilize na persuasão do objetivo principal do PAMUS.

### **H.3| DESENVOLVIMENTO DE PLANOS DE MOBILIDADE DE EMPRESAS OU POLOS INDUSTRIAIS/EMPRESARIAIS**

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 (ver Anexo III.8.3).

### **H.4| DESENVOLVIMENTO DE PLANOS DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL PARA ESCOLAS**

A promoção dos modos suaves deve ser feita com especial cuidado junto da população estudantil, é essencial orientar a população mais jovem para a mudança necessária do paradigma da mobilidade, é também esta população que 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, ver Anexo III.8.4.

Também a acessibilidade a partir do transporte público deve ser analisada, avaliando os serviços disponibilizados mas também as condições de acesso a partir da paragem mais próxima. Para além da valorização dos modos suaves este estudo deverá assegurar o aumento da segurança e redução do tráfego rodoviário na envolvente e incluir campanhas de sensibilização e boas práticas.

As propostas apresentadas no âmbito deste objetivo operacional têm aplicabilidade em todos os municípios da CIM-RC, exceto em Pampilhosa da Serra e Penela por apresentarem características físicas que tornam estas medidas pouco adaptadas a estes dois casos.

### **H.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 a execução de estudos. Constitui uma base científica no apoio à decisão nesta matéria. Os resultados obtidos da manipulação dos dados recolhidos são de extrema importância na avaliação de novas soluções implementadas, na identificação e resolução de problemas e nas mudanças de comportamentos e de padrões de mobilidade.

Recomenda-se a recolha da informação de mobilidade e a monitorização da implementação e dos resultados do PAMUS, de forma a analisar, ver Anexo III.8.5. Esta estrutura deverá ter a capacidade de recolher informação relevante para a compreensão da evolução da mobilidade na CIM-RC, verificando o impacto das medidas entretanto adotadas e confrontado com os resultados estimados e as metas estabelecidas.

## **I. SISTEMAS DE TRANSPORTE INTELIGENTES**

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

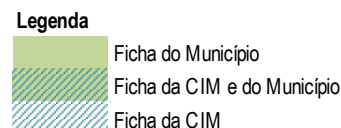
### **I.1| ADOÇÃO DE SISTEMAS INTELIGENTES DE CONTROLO DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO**

Atualmente os sistemas inteligentes de controlo de tráfego incorporam uma lógica integrada de monitorização em tempo real do tráfego rodoviário, com a gestão dos estrangimentos detetados, um nível de resposta ajustado através do controlo de semáforos, do número de veículos em circulação em cada eixo e da informação atualizada veiculada aos condutores. Esta é uma das soluções de racionalização para controlo de tráfego, de redução dos níveis de poluição e dos gastos energéticos em transportes. Recomenda-se a adoção deste tipo de sistemas na monitorização e controlo de semáforos, de tráfego ou de acesso a zonas de tráfego limitado e na gestão do estacionamento, conforme o Anexo III.9.



## 03.2. APLICABILIDADE TERRITORIAL DAS AÇÕES

As ações propostas 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 imputadas à CIM e outras que com importância municipal são sugeridas a cada um dos municípios. As tabelas apresentadas sintetizam a aplicabilidade de cada ação nos municípios e na CIM-RC cujos princípios são detalhados nas secções anteriores.



Objetivos Operacionais	Ações	Arganil	Cantanhede	Coimbra	Condeixa	Fig. Foz	Góis	Lousã	Mealhada	Mira	MirCorvo	Montemor	Montágua	OIHospital	P. Serra	Penacova	Penela	Soure	Tábua	VNPoiares	
<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	Execução das Ciclovias Urbanas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Realização de planos que privilegiem ligações Casa-escola	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Rede de parques de estacionamento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
A.2  Qualificação e expansão de uma rede pedonal estruturante e acessível nos principais centros urbanos	Ponte pedonal e ciclável	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Caminhos Pedonais	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
A.3  Introdução de sistemas de bicicletas partilhadas	Instalação de rede de bikesharing – coordenação dentro da CIM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
A.4  Introdução de eixos de modos suaves de ligação às principais centralidades envolventes	Ligação entre centros urbanos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Ciclovia Mondego, Ciclovia Penacova-Agueira, Ecovia Mondego, EuroVelo 1, Ciclovia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Projeto piloto numa escola por concelho	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
<b>B. Reforço da intermodalidade (interfaces e integração bilhética)</b>																					
B.1  Integração tarifária/bilhética	Criação de uma solução de bilhética integrada	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Criação de um sistema multimodal de transportes (Coimbra)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
B.2  Hierarquização e consolidação da rede de interfaces	Criação de rede de interfaces	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Consolidação da interface existente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
B.3  Melhoria do rebatimento dos modos suaves nas interfaces	Melhoria da articulação com a rede ciclável e circulação pedonal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

Objetivos Operacionais	Ações	Arganil	Cantanhede	Coimbra	Condeixa	Fig. Foz	Góis	Lousã	Mealhada	Mira	MirCorvo	Montemor	Mortágua	OIHospital	P. Serra	Penacova	Penela	Soure	Tábua	VNPoliares	
<b>C. Melhoria da oferta e fiabilidade do transporte público</b>																					
<b>C.1  Melhoria do serviço ferroviário</b>	Criação de uma rede de Urbanos da CP																				
	Reestruturação da oferta de ligação entre os municípios da CIM e Coimbra, em termos de conexões e com a redução dos tempos de percurso																				
<b>C.2  Reorganização da oferta de transporte coletivo</b>	Reestruturação das redes de transporte público concelhias prioritárias																				
	Reequacionamento das redes de transporte público concelhias																				
	Concretização do Sistema de Mobilidade do Mondego																				
	Execução de linha de elétrico																				
<b>C.3  Compatibilização das redes urbanas e suburbanas</b>	Harmonização entre diferentes operadores																				
<b>C.4  Estruturação de corredores urbanos</b>	Implantação de Vias BUS																				
<b>C.5  Reorganização dos serviços do tipo "expresso"</b>	Reorganização de serviços para algumas sedes de concelho não servidas pelo serviço de expressos, especialmente as que não têm serviço ferroviário																				
<b>C.6  Melhoria das condições operacionais do transporte público</b>	Melhoria das condições de acesso																				
<b>C.7  Integração organizacional da gestão do transporte público</b>	Dotação de recursos técnicos na Comunidade Intermunicipal Região de Coimbra para gestão das redes de transporte público, nomeadamente das ligações interconcelhias																				

Objetivos Operacionais	Ações	Arganil	Cantanhede	Coimbra	Condeixa	Fig. Foz	Góis	Lousã	Mealhada	Mira	MirCorvo	Montemor	Mortágua	OIHospital	P. Serra	Penacova	Penela	Soure	Tábua	VN Poiares		
<b>D. Segurança rodoviária e acalmia de tráfego</b>																						
<b>D.1) Hierarquização viária</b>	Conclusão do IC6 de ligação de Tábua a Oliveira do Hospital																					
	Construção de uma alternativa à Estrada da Beira																					
	Melhoria dos acessos viários a Alfarelos																					
	Ligação rodoviária de Vila Nova de Poiares ao IP3																					
	Nova ligação a Condeixa-a-Nova a partir da EN1/ IC2 e ligações à zona industrial ligeira de condeixa																					
	Requalificação da EN342																					
	Requalificação da EN344																					
	Variante a Malhada do Rei - ligação entre a EN112 na Catraia do Rolão																					
	Ligação urbana																					
	Requalificação/melhoria da ligação rodoviária Coimbra-Viseu																					
	Revisão das tarifas na A14 de ligação da Figueira da Foz a Coimbra																					
	Revisão das tarifas na A13 de ligação de Penela, Miranda do Corvo, Condeixa-a-Nova a Coimbra																					
	<b>D.2) Medidas de acalmia de tráfego</b>	Recomendado em todos os municípios, especialmente os que são atravessados por estradas nacionais																				
		Revisão do plano de circulação dos centros																				
<b>D.3) Preparação de planos municipais de segurança rodoviária</b>	Recomendado em todos os municípios (plano intermunicipal)																					
<b>D.4) Reforço da sinalização</b>	Planos de sinalização para o encaminhamento do tráfego ou para acalmia em vias de canal partilhado																					



Figura 6 – Síntese da aplicabilidade territorial dos objetivos operacionais e respetivas ações

### 03.3. ENQUADRAMENTO DAS AÇÕES

Importa resumir a influência de cada uma das ações objetivos definidos, uma vez que estão relacionadas entre si, ou seja, uma ação pode contribuir para mais do que um objetivo específico. Assim as propostas apresentadas devem ser vistas como um todo e não de forma individual

Na tabela 36 do Anexo III.10 é apresentada a articulação entre as ações e os diferentes objetivos específicos, definidos no Capítulo 02.3.

Pela observação das tabelas de articulação entre ações e objetivos pode-se concluir:

- Qualquer medida de resulte na melhoria do serviço dos modos sustentáveis, que incluem os modos suaves e o transporte público, terá sempre uma grande importância no reforço da intermodalidade;
- A gestão da mobilidade engloba todas as ações propostas, segundo o IMT, 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 reorganização 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 movimentos 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 os centros urbanos podem-se organizar limitando os acessos aos seus núcleos apenas por transporte público ou modos suaves e afastando o carro para zonas periféricas;
- Os sistemas inteligentes de controlo de tráfego rodoviário são frequentemente usados como medidas de acalmia de tráfego, normalmente como dissuasores de velocidade;
- A criação do observatório da mobilidade é crucial na monitorização e correção de problemas associados a cada uma das ações têm por isso uma importância muito significativa nos objetivos.




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 nas linhas orientadoras estabelecidas. Conclui-se assim que existe uma grande

importância destas ações na 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 anteriores considerando que a diferente formatação das células tem a seguinte definição:

-  Contributos principais para a prossecução do objetivo
-  Contribui significativamente para a prossecução do objetivo
-  Contribui indiretamente para a prossecução do objetivo

A contribuição de cada ação para cada um dos objetivos anteriores é apresentada na tabela seguinte.

Objetivos Operacionais	Ações	i)	ii)	iii)	iv)	v)
<b>A. Incremento dos modos suaves, particularmente em contextos urbanos</b>						
<b>A.1  Estruturação de uma rede ciclável urbana dotada de parques de estacionamento para bicicletas</b>	Execução das Ciclovias Urbanas		✓	•		
	Realização de planos que privilegiem ligações Casa-escola		✓	•		
	Rede de parques de estacionamento		✓	•		
<b>A.2  Qualificação e expansão de uma rede pedonal estruturante e acessível nos principais centros urbanos</b>	Ponte pedonal e ciclável		•	✓		
	Caminhos/ligações Pedonais			✓		
<b>A.3  Introdução de sistemas de bicicletas partilhadas</b>	Instalação de rede de bikesharing – coordenação dentro da CIM			•		
<b>A.4  Introdução de eixos de modos suaves de ligação às principais centralidades envolventes</b>	Ligação entre centros urbanos		✓			
	Ciclovias estruturantes		✓			
<b>A.5  Promoção dos modos suaves para as ligações casa - escola</b>	Projeto piloto numa escola por concelho		✓			
<b>B. Reforço da intermodalidade (interfaces e integração bilhética)</b>						
<b>B.1  Integração tarifária/bilhética</b>	Criação de uma solução de bilhética integrada			✓	•	•
	Criação de um sistema multimodal de transportes (Coimbra)			✓	•	•
<b>B.2  Hierarquização e consolidação da rede de interfaces</b>	Criação de rede de interfaces	✓				
	Consolidação da interface existente	✓				
<b>B.3  Melhoria do rebatimento dos modos suaves nas interfaces</b>	Melhoria da articulação com a rede ciclável e circulação pedonal		✓			



Objetivos Operacionais	Ações	i)	ii)	iii)	iv)	v)
<b>C. Melhoria da oferta e fiabilidade do transporte público</b>						
<b>C.1  Melhoria do serviço ferroviário</b>	Criação de uma rede de Urbanos da CP	✓				
	Reestruturação da oferta de ligação entre os municípios da CIM e Coimbra, em termos de conexões e com a redução dos tempos de percurso	✓				
<b>C.2  Reorganização da oferta de transporte coletivo</b>	Reestruturação das redes de transporte público concelhias prioritárias	✓				
	Reequacionamento das redes de transporte público concelhias	✓				
	Concretização do Sistema de Mobilidade do Mondego	✓				
	Execução de linha de elétrico	✓				
<b>C.3  Compatibilização das redes urbanas e suburbanas</b>	Harmonização entre diferentes operadores		✓			
<b>C.4  Estruturação de corredores urbanos</b>	Implantação de Vias BUS	✓				
<b>C.5  Reorganização dos serviços do tipo "expresso"</b>	Reorganização de serviços para algumas sedes de concelho não servidas pelo serviço de expressos, especialmente as que não têm serviço ferroviário			✓		
<b>C.6  Melhoria das condições operacionais do transporte público</b>	Melhoria das condições de acesso		✓			
<b>C.7  Integração organizacional da gestão do transporte público</b>	Dotação de recursos técnicos na Comunidade Intermunicipal Região de Coimbra para gestão das redes de transporte público, nomeadamente das ligações interconcelhias				•	•
<b>D. Segurança rodoviária e acalmia de tráfego</b>						
<b>D.1  Hierarquização viária</b>	Melhoria dos acessos viários a Alfarelos				✓	
	Ligação rodoviária de Vila Nova de Poiares ao IP3				✓	
	Nov a ligação a Condeixa-a-Nova a partir da EN1/ IC2 e ligações à zona industrial ligeira de condeixa				✓	
	Requalificação da EN 342				✓	
	Requalificação da EN 344				✓	
	Variante a Malhada do Rei - ligação entre a EN112 na Catraia do Rolão				✓	
	Ligação urbana				✓	
	Requalificação/melhoria da ligação rodoviária Coimbra-Viseu				✓	
	Revisão das tarifas na A14 de ligação da Figueira da Foz a Coimbra				✓	
	Revisão das tarifas na A13 de ligação de Penela, Miranda do Corvo, Condeixa-a-Nova a Coimbra				✓	
<b>D.2  Medidas de acalmia de tráfego</b>	Recomendado em todos os municípios, especialmente os que são atravessados por estradas nacionais		•	•	✓	•
	Revisão do plano de circulação dos centros		•	•	✓	•
<b>D.3  Preparação de planos municipais de segurança rodoviária</b>	Recomendado em todos os municípios (plano intermunicipal)		•		✓	•
<b>D.4  Reforço da sinalização</b>	Planos de sinalização para o encaminhamento do tráfego ou para acalmia em vias de canal partilhado		•		✓	✓
<b>E. Adoção de sistemas de informação ao público</b>						
<b>E.1  Adoção de sistemas de informação ao público abrangentes (integrando os diferentes modos e sobre vários suportes)</b>	Disponibilização de informação aos utilizadores de transporte público em tempo real	✓		✓	•	•
	Mobilidade digital (aplicações para smartphone, integração com sistemas de controlo de estacionamento, sistema de carpooling)		✓		•	•

Objetivos Operacionais	Ações	i)	ii)	iii)	iv)	v)
<b>F. Adoção de medidas de gestão de tráfego e estacionamento</b>						
F.1  Estudo e definição de uma política de gestão do estacionamento (tarifa e modelo de gestão)	Desenvolvimento de uma política de estacionamento taxando na via e criando bolsas de estacionamento gratuito complementares apoiadas por um sistema de direcionamento					✓
F.2  Planos especiais de estacionamento para picos sazonais ou eventos	Planos de gestão do estacionamento e circulação rodoviária junto às praias/zonas naturais		•			✓
	Planos de gestão do estacionamento e circulação rodoviária para grandes eventos		•			✓
F.3  Introdução de bolsas de estacionamento periféricas	Estacionamento periférico assente nas redes de modos suaves ou no TP		✓			✓
F.4  Revisão dos parâmetros do estacionamento público e privado obrigatório (PDMs)	Análise dos índices de oferta e localização do estacionamento público ou privado	•	•			✓
<b>G. Adoção de soluções de mobilidade específicas para territórios de baixa densidade</b>						
G.1  Introdução do transporte flexível	Estudo de solução de transporte flexível	✓		✓		
G.2  Expansão da rede de carregamento de veículos elétricos	Posto de carregamento rápido para a mobilidade elétrica em todas as sedes de concelho (principalmente as que estão junto de grandes itinerários)				•	✓
<b>H. Gestão da mobilidade</b>						
H.1  Planos de Ação Local	Planos de ação local	✓	✓			
	Plano de Mobilidade e Transporte (em situações mais complexas)	✓	✓			
H.2  Programas de consciencialização e sensibilização	Ações de formação / Workshops		✓	•		✓
H.3  Desenvolvimento de Planos de Mobilidade de Empresas ou polos industriais/ empresariais	Plano de acesso às zonas industriais		✓	•		✓
	Planos de mobilidade escolar		✓		✓	
H.4  Desenvolvimento de Planos de Mobilidade Sustentável para Escolas	Projeto orientado para a segurança rodoviária		✓		✓	
	Análise das condições a partir da paragem mais próxima		✓		✓	
	Introdução de soluções PediBus e BikeBus		✓		✓	
H.5  Criação de um Observatório de Mobilidade	Recolha de informação de mobilidade	✓				
	Monitorização da implementação e dos resultados do PAMUS	✓				
<b>I. Sistemas de transporte inteligentes</b>						
I.1  Adoção de sistemas de transporte inteligente	Sistema de monitorização e controlo de semáforos, de tráfego ou de acesso a zonas de tráfego limitado	✓	•	•		✓
	Sistema de gestão do estacionamento	✓				✓

Figura 7 – Contributo das ações por objetivo do PAMUS

Estão identificadas 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 que seja mais adaptado às necessidades das pessoas e do território e as medidas que admitem a modelação dos comportamentos no tráfego rodoviário que podem ser adaptados instantaneamente melhorando a performance do sistema de transportes em cada instante;
- Para a promoção da transferência modal para modos de transporte mais sustentáveis contribuem para tornar estes modos mais atrativos nomeadamente na construção de infraestrutura que e na melhoria do nível de serviço assim como as que de alguma forma penalizam o automóvel;
- 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 e quando se criam soluções 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 irá ser superior depois da implementação de medidas que aumentem a segurança rodoviária e influenciem positivamente o comportamento dos utilizadores das vias;
- Para a redução da poluição e do consumo de energia contribuem principalmente as ações que se traduzam em transferências modais aumentando o nível de utilização de transportes públicos modos suaves que reduzam o uso do automóvel principalmente nos centros urbanos.

## 04. PROGRAMA DE AÇÃO DO PAMUS

Este capítulo concretiza a quarta fase do estudo do PAMUS para a CIM RC e corresponde à fase Programa de Ação. Este capítulo 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 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.

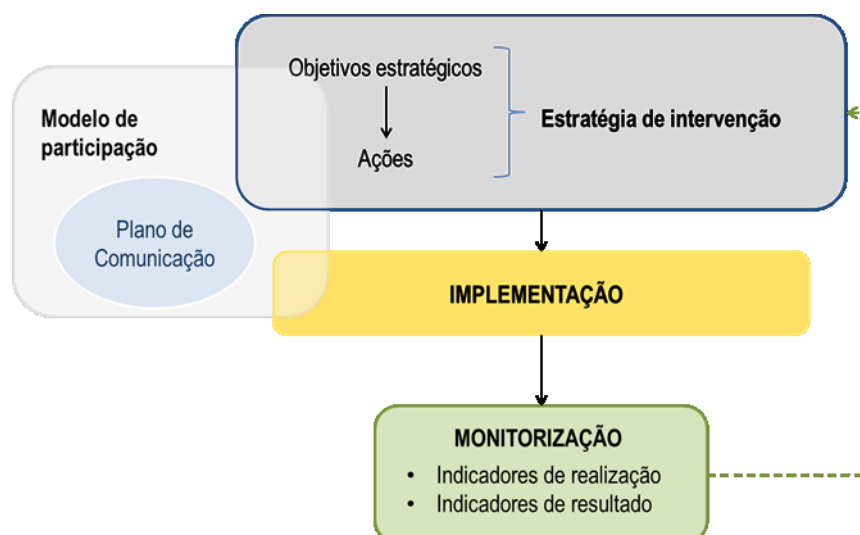


Figura 8 – Inter-relação de componentes na estratégia adotada

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.

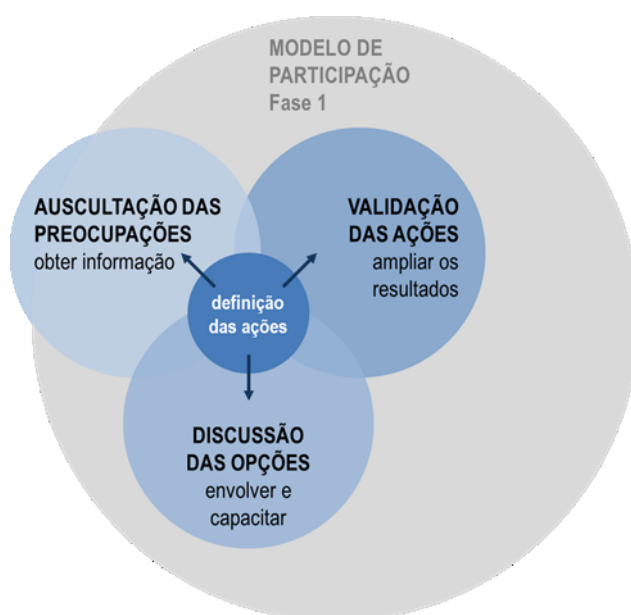


Figura 9 – Opções da Fase 1

A da **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

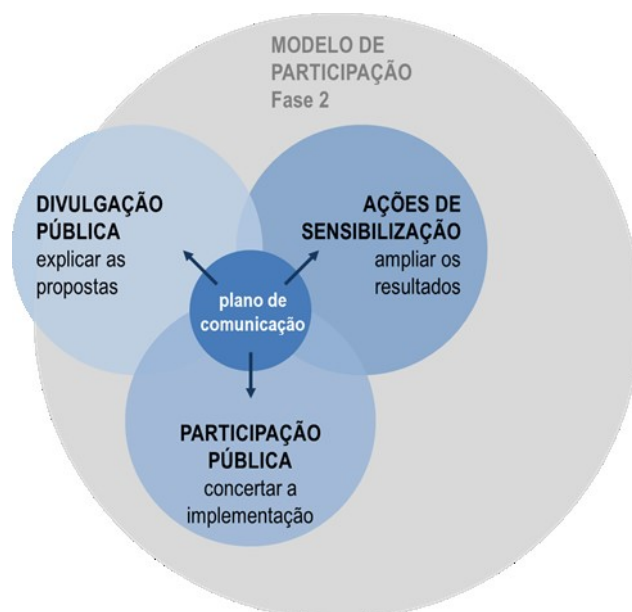


Figura 10 – Opções da Fase 2

As atividades a desenvolver no âmbito da comunicação do PAMUS estarão a cargo do Observatório da Mobilidade, integradas no processo de acompanhamento de 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, mas sem efeito vinculativos:

- 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 deverá já estar implementado 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 principais 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 TI.

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 dezanove 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 outras 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, que permita a alteração das medidas e ações definidas, de forma a adaptar-se às mudanças das dinâmicas não previstas.

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.

Neste sentido, dever-se-ão 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 pelos diversos municípios deverão ser confrontados num processo tendencialmente convergente de análise, que possibilite a agregação dos dados obtidos.

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 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 será responsável por, 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. Nesta escolha é essencial a interoperabilidade e a articulação entre âmbitos, assim como o envolvimento de todos os atores públicos e privados.

## **B. 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. 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 preferencialmente coincidentes com os estabelecidos pelos Programas Operacionais, concorrendo para o alcance das metas globais estabelecidas.

No sentido de apoiar uma correta avaliação do processo de implementação do PAMUS são assim estabelecidos indicadores obrigatórios em alinhamento com os estabelecidos nos diferentes Programas Operacionais.

Indicador de Realização
Planos de mobilidade urbana sustentável implementados (nº)
Indicador de Resultado
Emissão estimada de gases com efeito estufa (Ton/CO <sub>2</sub> )

**Tabela 1 – Indicadores de realização e resultado estabelecidos no PO Centro**

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 relacionados 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 Centro, 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 série 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. 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.5.1), 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 foram estabelecidos dois cenários de evolução da repartição modal detalhados no Anexo IV.5.2.1. Para o cumprimento das metas estabelecidas define-se o Cenário 2 como o objetivo a cumprir, que consagra uma maior utilização dos transportes públicos, incluindo o Sistema de Mobilidade do Mondego através do MetroBus como solução necessária e determinante para prossecução do objetivo de redução de CO<sub>2</sub>. 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 objetivo, tanto específico como operacional (Anexo IV.5.2.2).

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 Coimbra ou Figueira da Foz surjam com maior potencial de diminuição de gases poluentes e poluição sonora do que, por exemplo, Góis ou Pampilhosa da Serra. Independentemente desta heterogeneidade, todos os municípios contribuem para o cumprimento da meta da CIM. 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 na Figura 6 o potencial considerado na evolução da repartição modal.

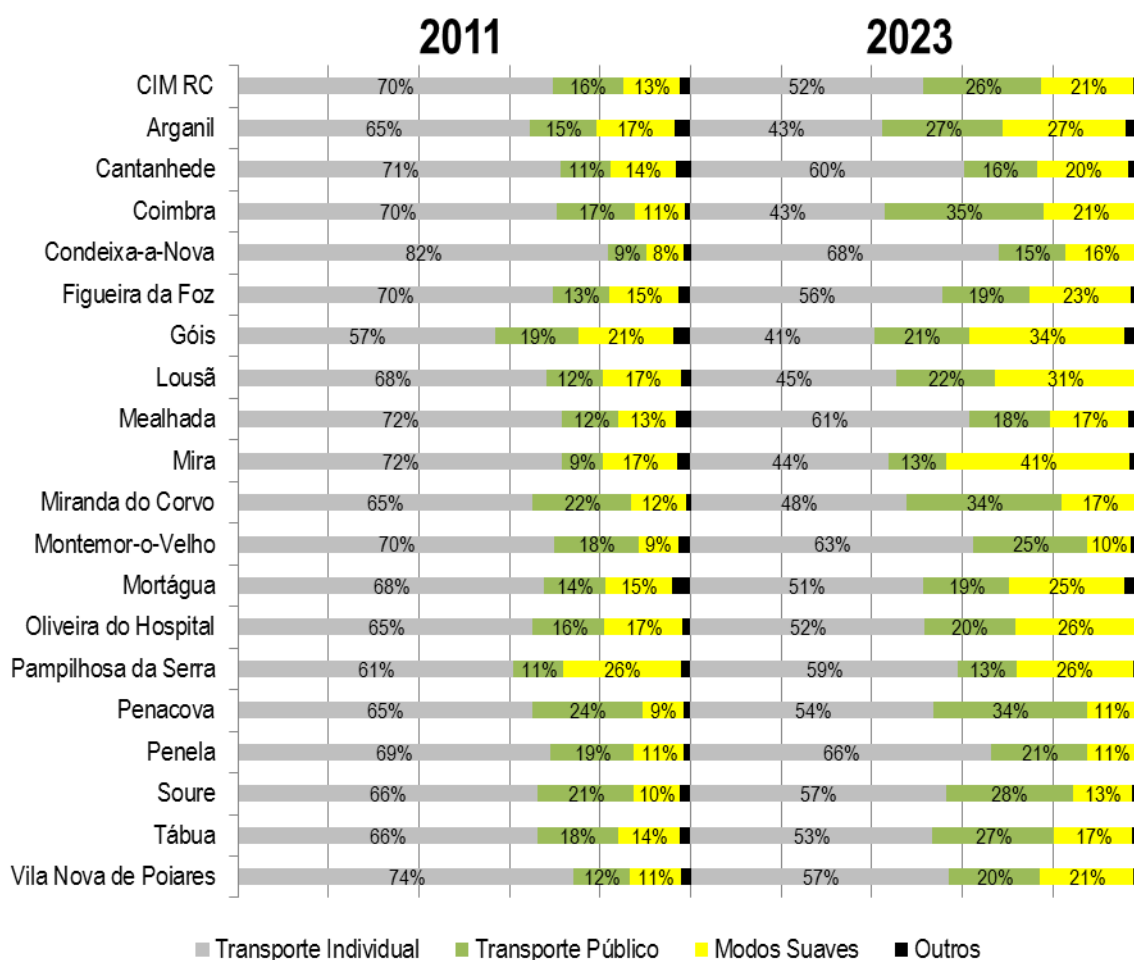


Figura 11 – Evolução da transferência modal entre 2011 e 2023

Este cenário de evolução da repartição modal está associado a uma poupança global de pelo menos 135.000 ton CO<sub>2</sub>/ano, para os movimentos pendulares, cumprindo desta forma a meta definida para a CIM-RC.

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 dezanove municípios desta comunidade intermunicipal, e que necessitam de uma abordagem integrada, a CIM-RC é a entidade associada à poupança correspondente. No entanto, o município de Coimbra mantém-se como o principal contribuidor para o valor global da poupança, perfazendo cerca de 43% 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 de 50 a 55 no Anexo IV.5.2.2. Sobre estas pode-se concluir que:

- As medidas do objetivo específico A são responsáveis por uma parcela significativa do contributo geral, de facto o aumento da quota dos modos suaves nos movimentos pendulares da população é um dos objetivos centrais deste PAMUS;
- A criação da rede de ciclovias urbanas (objetivo operacional A.1) traduz-se numa mudança de mentalidade da população, servindo de ponto de partida para a poupança nos objetivos subsequentes;
- A população estudantil é um dos principais grupos alvo destas medidas, razão pela qual a promoção dos modos suaves nas ligações casa-escola (objetivo A.5) produzirá um contributo que não pode ser descurado;

- Os restantes objetivos operacionais ligados ao incremento dos modos suaves produzirão contributos mais discretos e limitados a um número restrito de municípios;
- A criação de soluções que permitam a integração tarifária dos diferentes operadores e modos de transporte (objetivo operacional B.1) é responsável por uma parcela significativa do objetivo específico B - dada a abrangência a todos os municípios, a CIM é a entidade associada a esta poupança;
- A hierarquização e consolidação da rede de interface gerará também um impacto muito significativo na reorganização e otimização das redes existentes, agregando a oferta e possibilitando uma maior escolha aos utilizadores;
- No objetivo específico C é de notar o papel fundamental do município de Coimbra, responsável por cerca de 50% da contribuição total;
- Destaca-se a contribuição da reorganização da oferta de transporte coletivo (C.2), que com a reestruturação das ligações internas e com municípios concelhios, bem como com a execução do projeto do Sistema de Mobilidade do Mondego que contribuirá para um reforço significativo e essencial para a atratividade do transporte público;
- A compatibilização das redes urbanas e suburbanas bem como a criação da rede de Urbanos da CP, a partir de Coimbra produzirá também contributos de algum relevo assim como a melhoria das condições operacionais do transporte público;
- A contribuição das ações a cargo da CIM (objetivo operacional C.7) é justificável face à necessidade de manter a rede de transporte público otimizada às necessidades da população;
- As medidas de segurança rodoviária e acalmia de tráfego 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 consequente redução das emissões de CO<sub>2</sub> na mobilidade diária dos residentes;
- A existência de um sistema de informação ao público abrangente e intuitivo é fundamental para a atração de utilizadores para o transporte público, a ação única do objetivo específico E caracteriza-se por um potencial de redução de emissões considerável, no âmbito do total de poupança da CIM;
- As medidas vocacionadas para a gestão do tráfego e estacionamento (objetivo específico D) 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 geração de constrangimentos de tráfego em eventos onde se gera maior procura, desta forma apenas as ações vocacionadas para a criação de bolsas de estacionamento periféricas que possibilitem a alimentação do transporte público a jusante gerarão um contributo mensurável;
- 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, disponibilizando opções mais sustentáveis de mobilidade;
- A promoção da mobilidade elétrica não trará uma redução imediata de emissões provenientes da transferência modal, mas implicará a supressão das emissões para as viagens realizadas em transporte individual;
- As vocacionadas para a criação de planos de ação e de promoção da mobilidade sustentável (H.1) 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;

- 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 os contributos medidos ao longo desta secção;
- As ações respeitantes à criação de sistemas de transporte inteligentes apresentam um contributo para a redução de emissões de CO<sub>2</sub> que vão além da promoção da transferência modal para opções de deslocação mais ecológicas;
- O projeto do SMM deverá ser contabilizado para os ganhos globais do sistema – aumento do uso do transporte público e redução das emissões de CO<sub>2</sub> – dado que há um alinhamento com a P.I. 4.5 (*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*), e embora as áreas de intervenção sejam apoiadas pelo FEDER no Programa Operacional Regional, têm também áreas de intervenção apoiadas pelo Fundo de Coesão através do PO SEUR, como é o caso do projeto do SMM.

As medidas vocacionadas para a criação de infraestrutura que promova a transferência para os modos suaves são responsáveis pela uma fatia considerável das contribuições do PAMUS da CIM Região de Coimbra, cerca de 25% do valor total. No entanto, as medidas de reforço da intermodalidade e da melhoria do serviço de transporte público são responsáveis, em conjunto, por cerca de 60% do total da contribuição. A adoção de sistemas de informação ao público, por sua vez, gerará um contributo semelhante às medidas de gestão da mobilidade. Os restantes objetivos operacionais apresentam contributos inferiores a 1% (Figura 162 – Anexo IV.4.2.2).

São analisados dois cenários de implementação das medidas propostas neste trabalho que diferem entre eles a realização da solução para o Sistema de Mobilidade do Mondego, conforme se detalha em anexo.

No cenário 1 (sem SMM) identifica-se uma redução de cerca de 73.000 Ton CO<sub>2</sub>/ano para 2018 e de 129.000 Ton CO<sub>2</sub>/ ano para 2023, o que representa uma melhoria significativa da sustentabilidade ambiental e económica do sistema de transportes da CIM-RC, graças à redução do número de viagens em transporte individual e do reforço das viagens em transporte público e em modos suaves. No entanto, os investimentos recentes na rede viária e a tendência para o aumento da taxa de motorização, de onde a evolução da repartição modal entre 2001 e 2011 é um claro exemplo, continuarão a formar um entrave significativo à substituição massificada do transporte individual.

A poupança acumulada para o ano de 2023 encontra-se, no entanto, aquém das cerca de 135.000 toneladas CO<sub>2</sub> exigidas pelo Programa Operacional da Região Centro para a CIM-RC. Será desta forma necessária uma estratégia mais abrangente, indo além do âmbito do PAMUS, de forma a cumprir as metas de emissão de gases com efeito de estufa.

A poupança acumulada no Cenário 2, que considera a implementação do SMM, garante o cumprimento das metas exigidas para a CIM. As mudanças recentes nos hábitos de deslocação dos residentes da CIM-RC, onde a quota do transporte individual está claramente acima da média nacional, inclusive nos grandes centros urbanos, impossibilitam que, num horizonte de 8 anos, se processe uma transição nos hábitos da população que leve a uma redução significativa das emissões de CO<sub>2</sub>.

Desta forma identifica-se a realização do SMM como sendo crucial para a persecução dos objetivos estipulados no Programa Operacional da Região Centro para a CIM-RC. Este é o elemento chave na mudança de hábitos da região e na transferência modal necessária. Como referido anteriormente, a importância deste projeto excede a relevância da sua implementação física, apesar das implicações diretas em Coimbra, Miranda do Corvo e Lousã tem consequências em toda a mobilidade da CIM, contribuindo para o aumento do uso do transporte público em todas as viagens com origem e destino em Coimbra, assim como para o aumento do uso dos modos suaves (modo ciclável e modo pedonal) como modo de transporte complementar e de fomento da intermodalidade.

## 05. SÍNTESE CONCLUSIVA

A mobilidade das pessoas e bens é cada vez mais uma questão fulcral para a competitividade dos territórios e para a melhoria da qualidade de vida das populações neles circunscritos. 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-RC, nas suas dinâmicas populacionais, de emprego, escola e de mobilidade pendular, é o ponto de partida basilar para a reflexão e tomada de consciência sobre a sua situação atual, informando o desenvolvimento de um Plano de forma a garantir a sustentabilidade e a eficiência do sistema de mobilidade no médio e longo prazo.

Na verdade, as características intrínsecas do território da CIM-RC 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 mentalidade 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.

Existe no território um enorme potencial na melhoria dos transportes públicos e a oportunidade para a reestruturação do sistema de mobilidade que aglomere a procura e que a combine com uma oferta otimizada. Este 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, determinante para alavancar este modo de transporte na mobilidade quotidiana e para, em alguns casos, retomar hábitos antigos (como nas franjas mais litorais de Mira, Cantanhede, Figueira da Foz e até Mealhada).

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 Coimbra.

Prevendo-se uma redução da quota do transporte individual com a passagem para o transporte público e para os modos suaves, torna-se possível atingir a meta de redução das emissões de 134.558,5 ton CO<sub>2</sub> em 2023, face à expectativa criada de redução na ordem dos 20% (sobre os valores de referência de 2012: 672.792,3 ton CO<sub>2</sub>). O cumprimento desta meta 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 prossecução do Sistema de Mobilidade do Mondego, a criação de uma rede de Urbanos da CP de Coimbra, a reabilitação das principais paragens de transporte público em cada município, a reestruturação das redes de transporte público rodoviário concelhias e de ligação dos municípios a Coimbra, os planos de mobilidade sustentável para as escolas (para reforço do uso dos modos suaves, aliado a um plano intermunicipal de segurança rodoviária) ou a melhoria da sinalização para medidas de acalmia de tráfego ou de (re)ajuste na circulação rodoviária dos centro urbanos, entre outras medidas incluídas nas ações do PAMUS.

Ainda noutro plano foram consideradas como medidas acessórias, mitigadoras das emissões de CO<sub>2</sub>, a entrada em vigor de normas Euro cada vez mais restritivas e a conversão da frota de transporte público que poderá ser reforçada através dos

requisitos impostos pelas autoridades de transportes na contratualização (com a liberalização do setor dos transportes públicos), dado que irão ser fatores a ter em conta no abrandamento das emissões de GEE.

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 é por isso crucial para que o PAMUS seja bem sucedido nos seus fundamentos e implementação, obrigando a um esforço extra para o entendimento e a coordenação dos diversos agentes envolvidos na estruturação do sistema de transportes e mobilidade regional.