ATUALIZAÇÃO DO PLANO INTERMUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRANSPORTES DA REGIÃO DE AVEIRO | A APOSTA NA MOBILIDADE ATIVA

FASE 1: CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO - VERSÃO 4
3798 NPT – 28/08/2022

ATUALIZAÇÃO DO PLANO INTERMUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRANSPORTES DA REGIÃO DE AVEIRO | A APOSTA NA MOBILIDADE ATIVA

FASE 1: CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

HISTORIAL DAS ALTERAÇÕES

Versão	Data	Descrição das alterações
Versão 1	07/05/2021	Versão original
Versão 2	17/06/2021	Integração de correções dos municípios
Versão 3	24/05/2022	Integração de comentários dos municípios; Correções da geometria da rede ciclável existente e respetiva extensão Incorporação dos dados de população dos censos 2021 (Dados provisórios)
Verão 4 - final	28/08/2022	Consolidação, após consulta pública

1. Introdução 1

1.1. Enquadramento do estudo 1

1.2. Organização do Estudo 2

1.3. Organização do Relatório 3

2. Contexto nacional, regional e inclusão das estratégias munIcipais 4

2.1. Plano Nacional de Investimentos 2030 4

2.1.1. Promoção da Rede Nacional de Interconexão Ciclável 5

2.1.2. Modernização da Linha do Vouga 5

2.2. Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2020-2030 6

2.3. Estratégia Integrada de Desenvolvimento Territorial 2014 – 2020 - Quadro Comum de Investimentos da Região de Aveiro 7

2.4. Estudos de âmbito municipal 8

3. Enquadramento socioeconómico e territorial 16

3.1. Dinâmicas demograficas e territoriais 16

3.2. Enquadramento socioeconómico 25

3.3. Enquadramento da mobilidade em modos ativos e movimentos pendulares 30

3.3.1. Movimentos pendulares 30

3.3.2. Viagens em bicicleta 34

3.3.3. Viagens a pé 43

4. Acessibilidades, Transportes e Mobilidade 50

4.1. Enquadramento 50

4.2. Acessibilidade pedonal 51

4.2.1. Caracterização da acessibilidade pedonal 51

4.2.2. Medidas de acalmia de tráfego implementadas 59

4.2.3. Iniciativas municipais de promoção da acessibilidade pedonal 62

4.2.4. Trilhos e percursos pedestres 64

4.3. Acessibilidade ciclável 67

4.3.1. Caracterização da aptidão da rede viária e de caminhos para a acessibilidade ciclável em termos de declives 67

4.3.2. Caracterização da rede ciclável 70

4.3.3. Iniciativas municipais de promoção da acessibilidade ciclável 77

4.3.4. Sistemas de Bicicletas Partilhadas - *Bikesharing* 80

4.4. Intermodalidade com transportes públicos 85

4.4.1. Oferta de Transporte Público 86

4.4.2. Procura de Transporte Público 92

4.4.3. Intermodalidade Transporte Público modo – ciclável 97

4.4.4. Outras Iniciativas e infraestruturas de apoio à intermodalidade 101

5. Análise SWOT 103

6. Principais conclusões 107

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 | Repartição da população residente na CIRA (2019) 18

Figura 2 | Faixas etárias da população residente na CIRA (2011) 18

Figura 3 | População por lugar na CIRA 19

Figura 4 | Carta de ocupação do solo 2018 – Detalhe desagregado de alguns temas correspondentes à classe "Zonas artificializadas" 20

Figura 5 | Orografia da Região de Aveiro 21

Figura 6 | Densidade populacional tendo em conta a população dos lugares e a área das zonas identificadas como edificadas na COS 2018 23

Figura 7 | Principais polos geradores de mobilidade 24

Figura 8 | Taxa de atividade por municípios (%) 25

Figura 9 | Empresas não financeiras por 100 habitantes 27

Figura 10 | Poder de compra per capita 28

Figura 11 | Dormidas em alojamentos turísticos, 2019 (milhares) 29

Figura 12 | Repartição dos proveitos totais dos alojamentos turísticos, 2019 (€) 29

Figura 13 | Repartição modal dos movimentos pendulares casa-trabalho e casa-escola dos residentes nos concelhos da CIRA 31

Figura 14 | Proporção das viagens em bicicleta no total das viagens pendulares nas freguesias 37

Figura 15 | Bicicletas por mil habitantes, por município da CIRA 39

Figura 16 | Percentagem de pessoas que admite utilizar a bicicleta nas deslocações quotidianas 39

Figura 17 | Percentagem de pessoas que admite utilizar a bicicleta nas deslocações quotidianas 40

Figura 18 | Número médio de viagens em bicicleta, realizadas num dia útil pelos residentes em cada município 41

Figura 19 | Duração média das viagens realizadas em cada município 41

Figura 20 | Motivo das viagens realizadas em bicicleta, por município 42

Figura 21 | Proporção das viagens a pé no total das viagens pendulares nas freguesias da CIRA 45

Figura 22 | Viagens terminadas a pé 46

Figura 23 | Número médio de viagens a pé realizadas num dia útil, pelos residentes em cada município 47

Figura 24 | Duração média das viagens terminadas a pé 48

Figura 25 | Motivo das viagens terminadas a pé 49

Figura 26 | Áreas de influência dos equipamentos de educação e saúde na CIRA _____ 56
Figura 27 | Exemplo de uma passadeira integrada no Projeto "Pass(e)adeiras - Cuidado com o peão, Arte em circulação!" (Aveiro, 2010/2011)_____ 61
Figura 28 | Folheto de sensibilização desenvolvido no âmbito do projeto Active Access (CM Aveiro) _____ 62
Figura 29 | Túnel da Ecopista do Vouga _____ 66
Figura 30 | Sinalização em trilho no município de Águeda_____ 66
Figura 31 | Percurso no âmbito do projeto BioRia _____ 66
Figura 32 | Escalões de declive da rede viária e caminhos _____ 68
Figura 33 | Rede ciclável existente em 2012 e propostas do antigo PIMTRA_____ 73
Figura 34 | Rede existente e prevista pelos municípios em 2021_____ 74
Figura 35 | Bicicletas beÁgueda_____ 82
Figura 36 | Bicicletas B-AND na Estalagem de Sangalhos _____ 83
Figura 37 | Bicicletas na Loja BUGA_____ 84
Figura 38 | BOB - Bicicletas de Oliveira do Bairro _____ 85
Figura 39 | Evolução da oferta promovida pela rede de autocarros que serve a CIRA _____ 89
Figura 40 | Rede de Transporte Público _____ 91
Figura 41 | Total de viagens em transporte público na CIRA _____ 94
Figura 42 | Número médio de viagens em transporte público na CIRA _____ 94
Figura 43 | Motivo das viagens em transporte público (sem regresso a casa) na CIRA _____ 95
Figura 44 | Repartição das viagens em transporte público por escalão etário (sem regresso a casa)_____ 96
Figura 45 | Evolução da procura de autocarros na região _____ 97
Figura 46 | Zona de influência das estações para as viagens em bicicleta, calculada tendo em conta uma velocidade média estimada de 12km/h_____ 100

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1| Estudos e planos de âmbito municipal realizados desde 2014_____ 8
Tabela 2 | Estimativas da população residente_____ 17
Tabela 3 | Pessoal ao serviço nas empresas _____ 26
Tabela 4 | Número de estabelecimentos de alojamento turístico, por tipo de alojamento, em 2021 _____ 29

Tabela 5 | Repartição modal dos movimentos pendulares casa-trabalho e casa-escola dos residentes nos concelhos da CIRA _____ 30

Tabela 6 | Matriz dos movimentos pendulares realizados pelos residentes, considerando apenas os concelhos que definem a CIRA – Nº total de movimentos _____ 32

Tabela 7 | Matriz dos movimentos pendulares realizados pelos residentes, considerando apenas os concelhos que definem a CIRA – Peso dos destinos _____ 33

Tabela 8 | Matriz dos movimentos pendulares realizados em bicicleta pelos residentes na CIRA – Nº total de movimentos _____ 34

Tabela 9 | Viagens pendulares em bicicleta, por município _____ 35

Tabela 10 | Viagens a pé _____ 43

Tabela 11 | Principais problemas relacionados com a acessibilidade pedonal, assinalados pelos municípios 58

Tabela 12 | Medidas de acalmia de tráfego adotadas pelos municípios _____ 59

Tabela 13 | Iniciativas municipais de promoção da acessibilidade pedonal e melhoria das redes _____ 62

Tabela 14 | Escalões de inclinação dos troços da rede viária e dos caminhos _____ 69

Tabela 15 | Extensão da rede ciclável da CIRA em 2012 e 2021 _____ 71

Tabela 16 | Lugares de estacionamento para bicicletas _____ 75

Tabela 17 | Problemas identificados pelos municípios ao nível da acessibilidade ciclável _____ 76

Tabela 18 | Iniciativas municipais de promoção da acessibilidade ciclável _____ 77

Tabela 19 | Oferta diária de comboios _____ 87

Tabela 20 | Viagens pendulares em transporte coletivo _____ 93

Tabela 21 | Caracterização das Zonas de Influência das Estações e apeadeiros com maior oferta tendo em conta um tempo de percurso em bicicleta de 15 min. _____ 101

Tabela 22 | Análise SWOT _____ 104

LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AP	Alfa-Pendular (Serviço de Comboio)
AT	Autoridade de Transportes
BGRI	Base Geográfica de Referenciação de Informação
CAOP	Carta Administrativa Oficial de Portugal
CF	Caminho de Ferro
CIM	Comunidade Intermunicipal
CIRA	Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro
CM	Câmara Municipal
COS	Carta de Ocupação do Solo
CP	Comboios de Portugal
DGT	Direção Geral do Território
ESA	Agência Espacial Europeia
GEE	Gases com Efeito de Estufa
IC	Intercidades (Serviço de Comboio)
INE	Instituto Nacional de Estatística
IP	Infraestruturas de Portugal
IR	Inter-regional (Serviço de Comboio)
IPSS	Instituto Particular de Solidariedade Social
OD	Origem-Destino
PART	Programa de Apoio à Redução Tarifária
PEDU	Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano
PERU	Plano Estratégico de Reabilitação Urbana de Estarreja
PIMTRA	Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro
POCRMUS	Plano orientador para a criação de uma rede de mobilidade urbana suave

PMT	Plano de Mobilidade e Transportes
PMUS	Plano de Mobilidade Urbana Sustentável
PNI	Plano Nacional de Investimentos
R	Regional (Serviço de Comboio)
RAMPA	Regime de Apoio aos Municípios para a Acessibilidade
RJSPTP	Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte de Passageiros
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SWOT	Forças (S), Fraquezas (W), Oportunidades (O), Ameaças (T)
TP	Transporte Público
TPR	Transporte Público Rodoviário
U	Urbano (Serviço de Comboio)

1. INTRODUÇÃO

1.1. ENQUADRAMENTO DO ESTUDO

O PIMTRA, realizado entre 2011 e 2014, define a estratégia de mobilidade e transportes para a Região de Aveiro, em articulação com os 11 municípios que compõem a CIRA – Águeda, Albergaria-a-Velha, Anadia, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Murtosa, Oliveira do Bairro, Ovar, Sever do Vouga e Vagos.

Sendo a única CIM do país que não procedeu ao desenvolvimento de um PAMUS, o PIMTRA tem sido o instrumento de planeamento utilizado para fundamentar os processos de candidaturas ao programa operacional Centro 2020.

Tendo passado mais de 7 anos desde que o PIMTRA foi realizado, a CIRA considera ser adequado proceder à sua atualização, de modo a incorporar as preocupações ambientais crescentes e a evolução que, entretanto, se verificou nas estratégias de desenvolvimento dos municípios, nomeadamente no que respeita à definição das redes pedonais e cicláveis.

Neste sentido, os principais objetivos deste estudo são:

- Dotar a região de uma estratégia de mobilidade integrada e coerente;
- Promover da mobilidade ativa;
- Melhorar a acessibilidade dos modos pedonal e ciclável;
- Favorecer a intermodalidade, nomeadamente na sua articulação dos modos suaves com a oferta de transportes públicos.

1.2. ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Para o desenvolvimento deste estudo são consideradas quatro fases fundamentais, a saber:



- **Fase I – Caracterização e diagnóstico**: que corresponde ao trabalho desenvolvido no presente documento. Nesta fase procede-se à caracterização e diagnóstico da situação atual relativamente aos modos ativos e sua articulação com os transportes públicos.
- **Fase II – Definição da estratégia** para um horizonte temporal de 10 anos, bem como a atualização da visão, objetivos e metas que devem ser considerados no período 2020-2030.
- **Fase III – Plano de Ação,** com propostas que contribuam para a expansão das redes pedonais e cicláveis e de reforço de intermodalidade.
- **Fase IV –** Definição de **programa de intervenção e de investimento e sistema de monitorização**

Na realização deste estudo optou-se por privilegiar o diálogo com todos os interlocutores, nomeadamente com a CIRA e os municípios que dela fazem parte, numa ótica colaborativa, de modo, a que no final, se chegue a um documento consensual em que todos os interlocutores se revêm e assumem como seu. Nesse sentido, além de reuniões e contactos de caráter mais informal, são consideradas as seguintes interações:

- **11 reuniões a realizar com cada uma das autarquias da Região de Aveiro** no sentido de apresentar o projeto, avaliar a necessidade de informação e recolher o *feedback* e informação sobre constrangimentos sentidos em matéria de mobilidade e transporte e projetos em carteira ou que é necessário ter em consideração (já realizadas no âmbito desta fase do projeto);
- **2 Workshops** com os principais atores, a concretizar em fases posteriores do projeto;

- **4 apresentações ao Conselho Intermunicipal da Região de Aveiro** no final das fases do projeto;
- **1 apresentação pública** no final do projeto.

1.3. ORGANIZAÇÃO DO RELATÓRIO

Este relatório encontra-se estruturado em 6 capítulos, que se resumem em seguida:

- **Capítulo 1 - Introdução**: Constitui o presente capítulo e tem como objetivo enquadrar o âmbito do estudo de revisão do PIMTRA, apresentando os seus principais objetivos, bem como a organização geral do Estudo e deste relatório.
- **Capítulo 2 - Contexto Nacional, Regional e Inclusão das Estratégias Municipais**: Corresponde à identificação de outros estudos e planos com relevância na área da mobilidade, que de certa forma, influenciam tanto a estratégia como as ações que serão adotadas no futuro no âmbito dos modos ativos.
- **Capítulo 3 - Enquadramento socioeconómico e territorial**: Atualização sumária da análise das tendências demográficas, económicas e de mobilidade em modos ativos.
- **Capítulo 4 - Acessibilidades, Transportes e Mobilidade**; Diagnóstico da situação atual relativa aos modos ativos, acessibilidade pedonal e ciclável, assim como à intermodalidade com o Transporte Público.
- **Capítulo 5 - Análise SWOT – Forças (S), Fraquezas (W), Oportunidades (O), Ameaças (T)**: A qual servirá de base à construção da estratégia relativamente aos modos ativos na CIRA.
- **Capítulo 6 - Principais conclusões:** Resumo das principais conclusões do diagnostico realizado e antevisão do desenvolvimento da definição da estratégia e do plano de ação.

O relatório é, no essencial, desenvolvido com base na informação estatística disponível à data, atualizando sempre que possível a informação que consta no anterior PIMTRA. Este documento inclui também a informação disponibilizadas pela CIRA e pelos municípios que a constituem.

2. CONTEXTO NACIONAL, REGIONAL E INCLUSÃO DAS ESTRATÉGIAS MUNICIPAIS

Neste capítulo procedeu-se à revisão e síntese da informação relevante para o desenvolvimento da atualização do PIMTRA contida nos documentos estratégicos disponíveis.

Entre os documentos revistos incluem-se documentos de âmbito nacional, tanto ao nível dos grandes investimentos que o governo central se propõe executar, assim como da estratégia para os modos ativos. A nível regional, apresentam-se os principais documentos estratégicos adotados desde a realização do PIMTRA, que servem de referência e onde devem ser enquadradas as estratégias municipais. Por último, apresenta-se, um resumo dos estudos e documentos estratégicos de âmbito municipal.

No contexto nacional foram considerados o Plano Nacional de Investimentos 2030 e a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa. O enquadramento regional tem em consideração a Estratégia Integrada de Desenvolvimento Territorial e ao nível municipal foram considerados todos os elementos disponibilizados pelos municípios.

Com a concretização desta etapa é possível identificar as orientações estratégicas fundamentais que importa ter em consideração no processo de atualização do PIMTRA.

2.1. PLANO NACIONAL DE INVESTIMENTOS 2030

O PNI 2030 constitui-se como um programa multissetorial que materializa os investimentos estruturantes no horizonte temporal de 2021 a 2030, que assenta em três objetivos estratégicos:

- Reforço da coesão territorial, nomeadamente através da melhoria da conetividade dos territórios;
- Melhoria da competitividade e aposta na inovação;
- Aposta na descarbonização da economia, promovendo a transição energética, com vista à adaptação do território aos desafios provocados pelas alterações climáticas.

No setor dos Transportes e Mobilidade estes objetivos declinam-se em cinco eixos estratégicos, tendo especial relevância a i) promoção da acessibilidade equitativa do território, ii) o reforço da intermodalidade no âmbito do alargamento da conectividade,

assim como iii) a promoção de soluções de mobilidade sustentável como contributo para atingir o objetivo de descarbonização da economia

No âmbito deste estudo têm especial relevância os investimentos programados que se apresentam em seguida.

2.1.1. PROMOÇÃO DA REDE NACIONAL DE INTERCONEXÃO CICLÁVEL

A promoção da rede nacional da interconexão ciclável tem como principal objetivo o aumento da utilização da bicicleta enquanto modo de transporte quotidiano, através da criação de redes intermunicipais estruturantes, complementares às redes cicláveis urbanas e que permitam aumentar a conectividade da rede e contribuir para os objetivos de redução das emissões de GEE.

Este investimento que tem um valor estimado de 300M€ e um horizonte temporal de implementação de 10 anos (2021-2030), constitui uma oportunidade para o reforço da conectividade ciclável entre os municípios da CIRA, nomeadamente no que diz respeito à ligação de zonas com maior densidade populacional e zonas de emprego, assim como ao reforço da intermodalidade com as estações de comboio, não necessariamente localizadas no interior do território municipal.

2.1.2. MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO VOUGA

A Linha do Vouga, atualmente sem serviço ferroviário entre Sernada do Vouga e Oliveira de Azeméis serve os municípios de Aveiro, Águeda e Albergaria-a-Velha.

O PNI 2030 propõe a manutenção da bitola métrica (via estreita) em toda a extensão, como forma de manter a sua integração na malha urbana e de potenciar a sua utilização no desenvolvimento da atividade turística da região, nomeadamente através da circulação de comboios históricos.

Por outro lado, com a requalificação da linha, procura-se melhorar a qualidade do serviço, o que se espera venha a contribuir para um aumento da procura ferroviária. Com a conclusão da modernização desta linha prevista para 2025, é importante promover a sua articulação com a rede ciclável, uma vez que existe um potencial de procura de ambos modos que vale a pena ser explorado/potenciado.

2.2. ESTRATÉGIA NACIONAL PARA A MOBILIDADE ATIVA CICLÁVEL 2020-2030

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 131/2019 aprova a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ciclável 2020-2030, na qual se pretende estabelecer "*um compromisso para a próxima década e independentemente de ciclos políticos, que assegurará a promoção do uso da bicicleta, a consequente adoção de hábitos de vida mais saudáveis e o investimento na construção de ciclovias*".

São diversas razões que justificam a promoção da mobilidade ativa, sendo elencadas as seguintes:

- *Faz bem à saúde*
- *Fortalece a economia e cria emprego*
- *É melhor para o ambiente*
- *Promove a cidadania*

O mesmo documento defende que Portugal, até 2030, "*deve tornar-se um país no qual a deslocação individual em modos ativos representa uma experiência segura, acessível e atrativa para todos*". Assim, estabelece-se como metas:

- Para 2025:
    - Uma quota modal de viagens em bicicleta, no território nacional, de 3%
    - Uma quota modal de viagens em bicicleta, nas cidades, de 4%
    - Uma extensão total de ciclovias de 5 000 km a nível nacional
    - A redução da sinistralidade rodoviária de ciclistas em 25%
- Para 2030:
    - Uma quota modal de viagens em bicicleta, no território nacional, de 7,5%
    - Uma quota modal de viagens em bicicleta, nas cidades, de 10%
    - Uma extensão total de ciclovias de 10 000 km
    - A redução da sinistralidade rodoviária de ciclistas em 50%.

Relativamente à infraestrutura, o mesmo diploma estabelece que a qualidade da mesma deverá acompanhar a quantidade, tanto ao nível do desenho urbano e construção das vias, como da sua localização e respetiva manutenção

Para a Região de Aveiro, está prevista a expansão da rede de ciclovias dos cerca de 249 km (existentes em 2018, de acordo com o diploma) para 629 km, até 2023, e 919 km até 2030. Estas metas são muito ambiciosas (mais do que triplica a rede existente em 2018), implicando uma disciplina muito forte para a concretização de 76km por ano (a partir de 2018) até 2023 e de 41km por ano até 2030.

2.3. ESTRATÉGIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL 2014 – 2020 - QUADRO COMUM DE INVESTIMENTOS DA REGIÃO DE AVEIRO

A Estratégia de Desenvolvimento Territorial da Região de Aveiro 2014-2020 foi desenvolvida de modo a preparar a CIM para o Quadro de Fundos Comunitários no período de 2014/2020 e definir a estratégia adotada no quadro do Horizonte 2020.

No âmbito deste projeto foram traçadas um conjunto de metas e eixos prioritários de intervenção de onde se destaca, com especial relevância no âmbito da atualização do PIMTRA:

Encorajar o desenvolvimento de um sistema eficaz, sustentável e integrado de transportes e mobilidade regional

A concretização desta meta tem associado o seguinte conjunto de ações:

- *Concretização e implementação do Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro*
- *Promoção do uso de modos suaves de mobilidade, com especialização e complementaridade territorial, em particular através do desenvolvimento do cluster da bicicleta, articulando o sector produtivo, o design, o conhecimento e a tecnologia, e a atividade comercial, com impactos na mobilidade sustentável, na atividade desportiva e de bem-estar, no sector do turismo e, em particular, no da mobilidade urbana e interurbana.*
- *Oferta de um sistema de serviço à população articulado com as ofertas do setor da educação, da atividade industrial e da saúde, em áreas semiurbanas.*

Embora estas ações estratégicas tenham sido definidas num contexto já datado, pode-se considerar que no essencial, a meta referida e as ações daí derivadas continuam atuais para o próximo quadro de financiamento, devendo esta atualização do PIMTRA constituir um referencial no que diz respeito à implementação de soluções no âmbito dos modos ativos.

2.4. ESTUDOS DE ÂMBITO MUNICIPAL

Na Tabela 1 apresentam-se os estudos e planos municipais que foram realizados desde a elaboração do PIMTRA, bem como as principais recomendações ou eixos estratégicos relevantes tendo em consideração as redes pedonais, ciclável e a intermodalidade.

Tabela 1| Estudos e planos de âmbito municipal realizados desde 2014

Município	Plano	Âmbito			Principais recomendações / Eixos estratégicos
		Pedonal	Ciclável	Intermo-dalidade	
Águeda	Plano de Adaptação às alterações climáticas	✓	✓		Medidas / ações previstas: • Qualificação da rede pedonal estruturante (médio/ longo prazo); • Desenvolvimento das redes cicláveis e de infraestruturas de parqueamento de bicicletas (curto/médio prazo); • Implementação de sistemas de mobilidade suave partilhada; • *PediBus* e *Bikebus* (curto prazo); • *Pedishopping* (curto prazo); • Apostar na rede de aluguer de bicicletas (curto prazo).
Águeda	Plano de ação para a Energia Sustentável de Águeda (PAES)		✓		Medidas / ações previstas: • Criação de infraestruturas para uso da bicicleta (ciclovias, reserva de lugares para bicicleta, rede de aluguer de bicicletas) • Formação e sensibilização para a sustentabilidade
Águeda	Estratégia Mobilidade 2020 para Águeda	✓	✓	✓	No âmbito deste estudo são consideradas 5 propostas de ação para a rede pedonal e 4 para a rede ciclável, de onde se destacam: • Qualificação e Estruturação da Rede Pedonal dos principais aglomerados urbanos do concelho, nomeadamente a construção de novas ligações entre a Av. 25 de Abril e a Rua de Infantaria 28 e a criação de percursos pedonais estruturantes nomeadamente em Fermentelos, Trofa/Valongo do Vouga e Barrô/Aguada de baixo; • Implementação de medidas de acalmia de tráfego nos aglomerados atravessados por estradas principais; • Completar a rede de ciclovias previstas que inclui a ligação da Cidade à ZI Norte à ZI de Barrô e implementar as ligações intermunicipais previstas no PIMTRA;

Município	Plano	Âmbito			Principais recomendações / Eixos estratégicos
		Pedonal	Ciclável	Intermo-dalidade	
					• Implementação de infraestruturas de apoio à utilização da bicicleta – Parqueamento, cacifos em edifícios públicos; • Alargamento da rede de bicicletas públicas Be-Águeda.
Albergaria-a-Velha	Plano orientador para a criação de uma rede de mobilidade urbana suave (POCRMUS)		✓	✓	O plano procura ser coerente com as estratégias expressas no PIMTRA: • O desenvolvimento de uma rede ciclável de proximidade (entre 1 e 4 km), em adequação no que diz respeito às condições de segurança e de conforto dos utilizadores, com a hierarquia da rede viária; • o desenvolvimento de uma rede de parqueamento de bicicletas, com estacionamentos localizados nos principais polos geradores/ atractores de viagens. A rede proposta privilegia a utilização da rede rodoviária e caminhos existentes, sempre que possível, nomeadamente no interior da malha urbana e nos bairros, numa lógica de partilha do espaço canal com os veículos motorizados.
Albergaria-a-Velha	Plano Municipal de Mobilidade Suave		✓	✓	O Plano Municipal de Mobilidade Suave propõe: • O desenvolvimento de uma rede em anel que irá assegurar a ligação dos vários equipamentos urbanos municipais e a zona industrial; • Redução da velocidade formalizada através da colocação de sinalização vertical e horizontal, e adoção de medidas de acalmia de tráfego nos locais em que se justifique; • Redução do perfil da faixa, de forma a possibilitar a implementação de faixa ciclável; • Alteração do separador central para integração de uma pista ciclável bidirecional, permitindo a criação de um percurso ciclável protegido do tráfego rodoviário; O Plano, além de salientar que a proposta da rede ciclável tem como objetivo promover a intermodalidade através da complementaridade com a rede de transporte rodoviários, propõe também a criação de um Plano de Gestão, que teria como objetivos principais: • Identificar todos os custos associados à gestão da rede de mobilidade suave; • Identificar todas as eventuais fontes de receita decorrentes da exploração da rede;

Município	Plano	Âmbito			Principais recomendações / Eixos estratégicos
		Pedonal	Ciclável	Intermo-dalidade	
					• Criar procedimentos normalizados de gestão; • Criar uma estratégia concertada de atividades e divulgação; • Regular o uso da infraestrutura por parte dos utilizadores.
Anadia	Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima (PAESC)	✓	✓		São de salientar as seguintes ações: • Criação de Zonas 30 e aumento das zonas de restrições ao trânsito de pesados, promovendo o aumento de zonas pedonais e meios suaves, com melhoria na qualidade do ar; • Criação do Projeto AND – Mobilidade em bicicleta no Concelho de Anadia, que engloba as bicicletas públicas b-AND e as ciclovias existentes e previstas para o concelho;

Aveiro	Plano da Estrutura Viária e de Circulação de Aveiro	✓	✓	✓	Ações propostas:
					• Dissuasão do atravessamento em meio urbano em zonas e vias com características de acesso local. São consideradas 11 zonas em que se considera ser prioritário o tratamento dos sentidos de circulação.
					• O plano define como estratégia na definição dos percursos cicláveis uma rede estruturada em três níveis hierárquicos:
					  • Estruturante – ligações entre diferentes zonas em via segregada;
					  • Complementar - que correspondem às ligações penetrantes a partir dos eixos estruturantes, em via segregada ou partilhada em zonas calmas;
					  • Ciclo-turísticos – que têm como principal objetivo a ligação a percursos de lazer.

Aveiro	Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Aveiro (PMUSA)	✓	✓	✓	O PMUSA define os seguintes objetivos estratégicos: • Alterar a preferência modal, do automóvel privado para o transporte público; • Promover a acessibilidade universal, enquanto fator de inclusão e justiça social; • Valorizar a utilização da bicicleta e das deslocações pedonais; • Promover o ambiente, a saúde pública e a segurança rodoviária. Para o cumprimento destes objetivos foram previstas as seguintes ações: • Criação de Vias Cicláveis e vias pedonais segregadas em Vias de 1º Nível (Mobilidade

Município	Plano	Âmbito			Principais recomendações / Eixos estratégicos
		Pedonal	Ciclável	Intermo-dalidade	
					Urbana) de ligação aos principais polos e freguesias periurbanas; • Clarificar e implementar rede Ciclável e Pedonal em Vias de 2º Nível (Mobilidade Urbana), de ligação aos principais polos geradores de tráfego • Intervenções em Áreas de Conflito/ Articulação de nível hierárquico (cruzamento, rotundas, etc.…); • Promoção da Mobilidade Sustentável no *Campus* da Universidade de Aveiro • Sistema de bilhética Integrada que contemple não só o TP, mas também as BUGAS (sistema de bicicleta partilhadas); • Intervencionar as interfaces de transporte público e reforçar a intermodalidade com os modos suaves, nomeadamente o Centro Coordenador de Transportes; • Implementação de um sistema público de bicicletas partilhadas – Reconversão do sistema BUGA; • Plano de Mobilidade para Empresas e Polos Geradores/Atractores de Deslocações e Plano de Mobilidade de Contingência para eventos Geradores de Grandes Fluxos; • Programa de Sensibilização para a utilização dos modos suaves.
Aveiro	Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano da Cidade de Aveiro (PEDUCA)	✓	✓		O município promoveu um pacote de candidaturas para a regeneração urbana, que se caracterizam por uma nova gramática de desenho urbano que privilegia o peão e promove medidas de acalmia de tráfego que promovem a partilha do espaço de circulação. Neste momento, as candidaturas referidas encontram-se em diferentes fases de desenvolvimento, tendo como objeto os seguintes arruamentos / praças / bairros: Largo do Rossio; Bairro da Beira-Mar; Rua de José Estevão; Rua do Gravito/Rua do Carmo; Rua Almirante Cândido dos Reis; Avenida de Lourenço Peixinho; Largo Eça de Queiroz (5 Bicas); Av. 25 de Abril; Rua Dr. Mário Sacramento; Rua da Pêga.
Aveiro	Revisão do Plano Diretor Municipal de Aveiro	✓	✓		O município realizou a revisão do Plano Diretor em 2019, e a Linha Orientadora do Plano que diz respeito à "Mobilidade e Acessibilidade", prevê como uma de suas principais ações: • Incentivar os percursos a pé, para bicicletas e outros modos suaves, nos centros urbanos e nas suas ligações, qualificando adequadamente o

Município	Plano	Âmbito			Principais recomendações / Eixos estratégicos
		Pedonal	Ciclável	Intermo-dalidade	
					espaço público. A visão que se pretende consolidar é a que centra as questões da mobilidade e acessibilidade na urbanidade, nos cidadãos e na capacidade para estes ocuparem e usufruírem em pleno o espaço público, através da interação urbana.
Estarreja	Plano Estratégico de Reabilitação Urbana de Estarreja (PERU)	✓	✓	✓	Eixos estratégicos: **A valorização da paisagem e continuidade ecológica,** em que se destaca a integração do rio Antuã com o centro da cidade, promovendo a criação de um contínuo verde através da entrada do Bioria no núcleo urbano da cidade, associando a valorização ambiental ao desenvolvimento urbanístico com componentes cívicas, turísticas e comerciais; **Reforço da promoção das conexões e mobilidade:** • Aumento da conectividade entre o centro urbano e os principais polos empregadores da região (EcoParque Empresarial e o Pólo Químico, etc…); • Melhor hierarquização da rede viária; • Criação de uma rede ciclo-pedonal de qualidade, contínua e conectada aos principais pontos de interesse do concelho; • Criação de uma rede de bicicletas partilhadas.
Ílhavo	Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano (PEDU)	✓	✓		Ações previstas no âmbito do **Plano de Ação para a Mobilidade Urbana Sustentável (PAMUS):** • Corredor ciclável: Centro de Ílhavo - Zona Industrial da Mota; • Corredor Ciclável: Centro de Ílhavo - Avenida dos Bacalhoeiros (nó); • Corredor Ciclável: Avenida dos Bacalhoeiros (nó) - Entrada da Ponte da Barra; • Corredor Ciclável: Av. Marginal - Porto de Aveiro – Ponte da Barra; • Corredor Ciclável: Rotunda Porto de Aveiro – Ferry; • Corredor Ciclável: Zona Industrial da Mota - Largo da Bruxa; • Corredor Ciclável: Zona Industrial da Mota - Gafanha da Nazaré; • Corredor ciclável: Zona Industrial da Mota – Porto de Aveiro. Ações previstas no âmbito do **Plano de Ação e Regeneração Urbana (PARU)**:

Município	Plano	Âmbito			Principais recomendações / Eixos estratégicos
		Pedonal	Ciclável	Intermo-dalidade	
					• Requalificação acessos e zona verde junto ao CIEMar • Requalificação de vários arruamentos: Rua Carlos Marnoto, Rua Dr. Samuel Maia, Rua João Carlos Gomes, Bairro dos Pescadores • Requalificação Parque da Malhada e Espaço Urbano Central
Ílhavo	Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC)	✓	✓	✓	A Estratégia propõe a Implementação de medidas setoriais que promovam a qualidade do ar em particular nas zonas urbanas, como por exemplo: • Fomentar o transporte público através da requalificação do mesmo; • Fomentar o uso da bicicleta através da implementação da Rede Municipal de Ciclovias (alargamento ou fecho da rede de pistas já construídas) e estabelecendo ligações intermunicipais; • Implementação de infraestruturas de parqueamento de bicicletas em locais estrategicamente avaliados/identificados; • Qualificação da rede pedonal estruturante, e promoção do modo pedonal através do lançamento de campanhas; • Apostar no sistema partilhado de bicicleta (zona das Praias e ligação ao Jardim Oudinot); Divulgação das redes pedonais e cicláveis.
Ílhavo	Plano Estratégico do Município de Ílhavo - 2015	✓	✓	✓	No **Plano Estratégico do Município de Ílhavo** evidencia-se a necessidade de: • Melhorar a acessibilidade e mobilidade pedonal no Município de Ílhavo, em particular das pessoas com mobilidade reduzida; • Articular as ações com a Rede Municipal de Ciclovias; • Desenvolvimento de soluções de suporte ao transporte público integrado.
Murtosa	Informação não disponível				
Oliveira do Bairro	Plano de Ação de Regeneração Urbana	✓			O Plano propõe diversas intervenções de requalificação do espaço público do Centro Histórico do município, e dentro das ações propostas nas intervenções, é indicada a melhoria no conforto da circulação pedonal e a melhoria na acessibilidade pedonal e em alguns casos a priorização da circulação pedonal.

Município	Plano	Âmbito			Principais recomendações / Eixos estratégicos
		Pedonal	Ciclável	Intermo-dalidade	
Ovar	Revisão do Plano Diretor Municipal	✓	✓		Na revisão do PDM de Ovar, são de realçar as seguintes propostas: • Reordenamento e qualificação das frentes marítimas de Esmoriz e Cortegaça; • Requalificação e valorização da Barrinha de Esmoriz; • Intervenções nos núcleos piscatórios marítimos de Esmoriz e Furadouro; • Intervenções nos núcleos piscatórios lagunares (Cais da Pedra, Cais do Puxadouro, Cais do Torrão e Cais da Tijosa): • Requalificação das praias de Esmoriz, Cortegaça, Maceda e Furadouro; • Intervenções na frente lagunar de Ovar (Azurreira, Cais da Ribeira, Areinho, Torrão do Lameiro, Foz do Cáster); • Criação de via ciclável Portas da Ria; • Criação e beneficiação de estruturas de apoio ao recreio náutico (Porto de Recreio do Carregal).
Vagos	Programa Estratégico De Reabilitação Urbana Da Vila De Vagos	✓	✓	✓	O Programa Estratégico (PERU) de Vagos dispõe de um conjunto de propostas de intervenções no âmbito da mobilidade: • Deverá ser garantida a eliminação de barreiras arquitetónicas (com a introdução de rampas, passeios, passadiços), de forma a facilitar a utilização do espaço público por pessoas com mobilidade reduzida e demais utilizadores; • A intervenção a levar a cabo no espaço público deve dar primazia, num primeiro momento, aos espaços de circulação (arruamentos, passeios) que estabeleçam ligação entre as áreas de procura elevada e cujo estado de conservação é mais gravoso; • A circulação pedonal deve ser facilitada e reforçada com recurso a passadeiras, estrategicamente colocadas, bem como nas zonas com maior aptidão para acolher pessoas (praças e áreas envolventes a equipamentos, comércio e serviços); • Implementação / Beneficiação da Rede Ciclável da Vila de Vagos, a qual permitirá percorrer toda a vila de Vagos, ligando os principais polos de interesse e locais geradores de maior fluxo de pessoas. Pretende-se, assim, constituir um corredor ciclável qualificado, contínuo, de carácter utilitário e lúdico, que estabeleça

Município	Plano	Âmbito			Principais recomendações / Eixos estratégicos
		Pedonal	Ciclável	Intermodalidade	
					ligação entre o centro cívico da vila de Vagos, os principais equipamentos (administrativos, educativos, desportivos e culturais) e a frente ribeirinha do rio Boco; • Garantir a interoperabilidade entre os distintos meios de transporte.
Vagos	Plano Estratégico do Município de Vagos	✓	✓		O Plano Estratégico do Município de Vagos reforça no seu eixo programático para a Revitalização Urbana as seguintes propostas: • Qualificar os espaços públicos, assegurando ligações de qualidade através da melhoria de passeios e da rede pedonal em geral, procurando servir as deslocações aos principais polos de atração da Vila de Vagos ou a acessibilidade ao Santuário de Vagos; • Criação de uma rede ciclável no centro de Vagos; • Qualificação dos espaços públicos, assegurando ligações de qualidade através da melhoria da rede pedonal e clicável, procurando servir as deslocações aos aglomerados urbanos de Pedricosa e Vale do Boco;
Sever do Vouga	**Informação não disponível**				

3. ENQUADRAMENTO SOCIOECONÓMICO E TERRITORIAL

Neste capítulo pretende-se analisar as dinâmicas demográficas, sociais e a ocupação do território da CIRA que possam ter influência no acesso e procura pelos modos ativos, por parte dos seus habitantes e visitantes.

A informação socioeconómica e demográfica que se encontra disponível, a um nível mais desagregado, é a referente aos Censos de 2011, a qual foi já considerada no PIMTRA. Este capítulo dedicar-se-á a compilar os indicadores mais relevantes ao Estudo, os quais serão complementados com a informação mais recente disponível atualmente.

Por outro lado, procede-se nesta etapa à análise dos movimentos pendulares dos Censos, que à data em que foi realizado o PIMTRA não estavam ainda disponíveis, assim como dos elementos mais relevantes do inquérito de mobilidade realizado no âmbito do PIMTRA, cuja análise se considera pertinente, visto não existirem dados equivalentes mais recentes.

Por último procede-se à localização dos principais polos geradores e atractores.

3.1. DINÂMICAS DEMOGRAFICAS E TERRITORIAIS

A informação dos Censos de 2011 e de 2021 indica uma quebra na sequência de crescimento da população residente na região de Aveiro, registando decréscimos na maioria dos concelhos. De acordo com os Censos 2021, no território da CIRA residiam, em 2021, aproximadamente 367,5 mil habitantes, o que corresponde a uma diminuição de 0,8% relativamente aos valores dos Censos 2011 (aproximadamente 3 mil habitantes).

Tal como se pode observar na Tabela 2, os municípios de Vagos, Oliveira do Bairro, Aveiro e Ílhavo registaram um aumento de população. Aveiro registou o maior crescimento, de 3,2%. Por outro lado, os municípios de Sever do Vouga, Anadia, Águeda e Estarreja registaram decréscimos da sua população residente, sendo Sever do Vouga e Anadia os que mais perderam população: 10,5% e 5,5%, respetivamente.

Na Figura 1 apresenta-se repartição da população residente nos municípios da CIRA. Verifica-se que a maior parte da população se concentra no município de Aveiro, contribuindo este com 22% da população total da CIRA. Seguem-se Ovar, Águeda e Ílhavo, representando 15%, 13% e 11% respetivamente. Os municípios de Murtosa e Sever de Vouga são os menos populosos, contribuindo cada um deles com 3% da população residente em 2021.

Relativamente à distribuição da população por escalões etários, os dados dos Censos 2021 permitem concluir que existe uma distribuição relativamente semelhante entre municípios (vide Figura 2). No total da CIRA, a faixa etária predominante é a dos 25 aos 64 anos (população ativa) correspondendo a 53% da população residente total, variando entre os 45% em Sever do Vouga e 57% em Aveiro.

Seguidamente, a população com 65 anos ou mais ultrapassa os 23% da população da CIRA, variando entre os 16% em Ovar e os 24% em Anadia. A população com menos de 15 anos e que corresponde à população infantojuvenil, representa em média, 13% do total da CIRA, variando entre os 9% em Sever do Vouga e os 14% em Ílhavo e Oliveira do Bairro. O escalão etário menos representativo é o dos 15 aos 24 anos, correspondendo em média a 10% na CIRA, variando entre os 9% em Águeda, Anadia e Sever do Vouga, e os 11% em Aveiro, Oliveira do Bairro e Ovar.

Tabela 2 | Variação da população residente 2011-2021

	População residente			Taxa de crescimento	
	2011	2021	Variação	2011-2021	Anual
Região de Aveiro	370 394	367 490	- 2 904	-0,8%	-0,1%
Águeda	47 729	46 131	- 1 598	-3,3%	-0,3%
Albergaria-a-Velha	25 252	24 842	- 410	-1,6%	-0,2%
Anadia	29 150	27 535	- 1 615	-5,5%	-0,6%
Aveiro	78 450	80 978	2 528	3,2%	0,3%
Estarreja	26 997	26 224	- 773	-2,9%	-0,3%
Ílhavo	38 598	39 239	641	1,7%	0,2%
Murtosa	10 585	10 478	- 107	-1,0%	-0,1%
Oliveira do Bairro	23 028	23 143	115	0,5%	0,0%
Ovar	55 398	54 968	- 430	-0,8%	-0,1%
Sever do Vouga	12 356	11 063	- 1 293	-10,5%	-1,1%
Vagos	22 851	22 889	38	0,2%	0,0%

Fonte: Censos de 2011 e 2021, INE

Na Figura 3 e na Figura 4, observa-se uma maior concentração tanto da população como da ocupação do solo pelas zonas artificializadas (edificado, comércio e indústria) nas cidades de Aveiro e Ílhavo e junto às principais infraestruturas rodoviárias e ferroviárias. Dentro de cada concelho, e como é natural, é maioritariamente nas sedes de concelho onde se concentra a população.

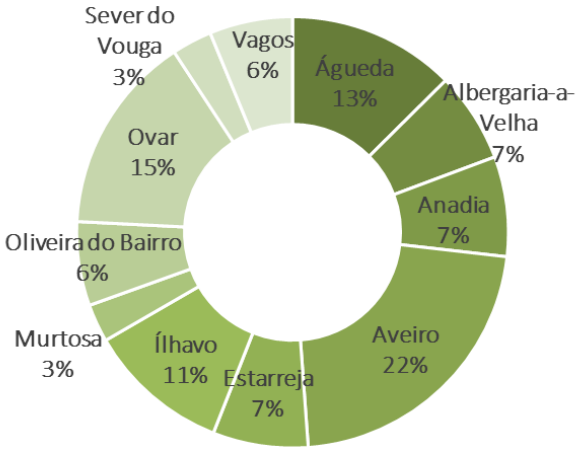


Figura 1 | Repartição da população residente na CIRA (2021)

Fonte: Censos 2021, INE

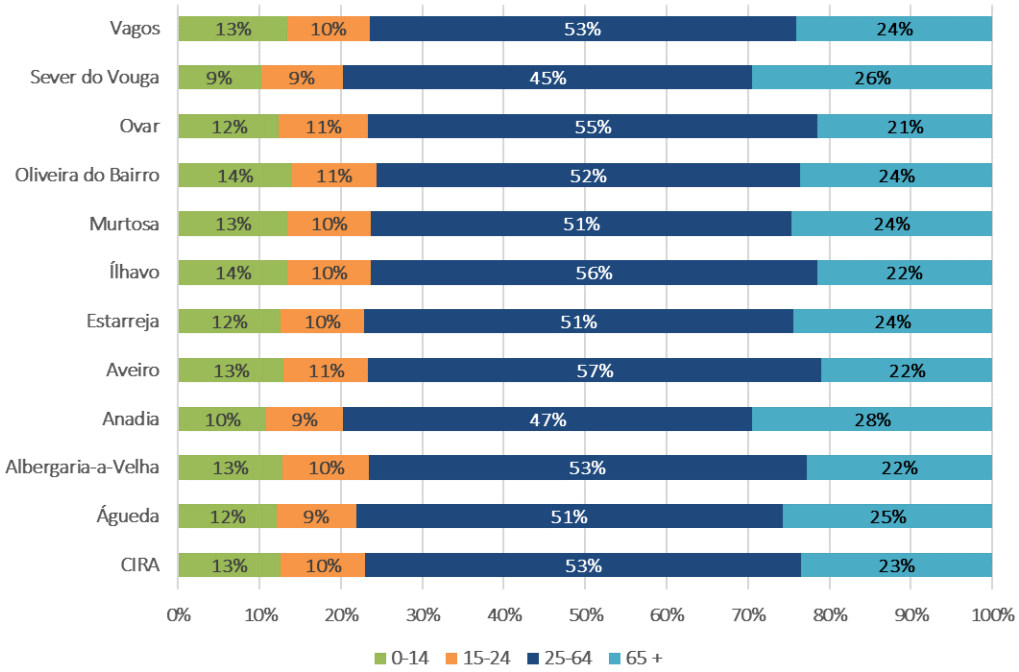


Figura 2 | Escalões etários da população residente na CIRA (2021)

Fonte: Censos 2021, INE

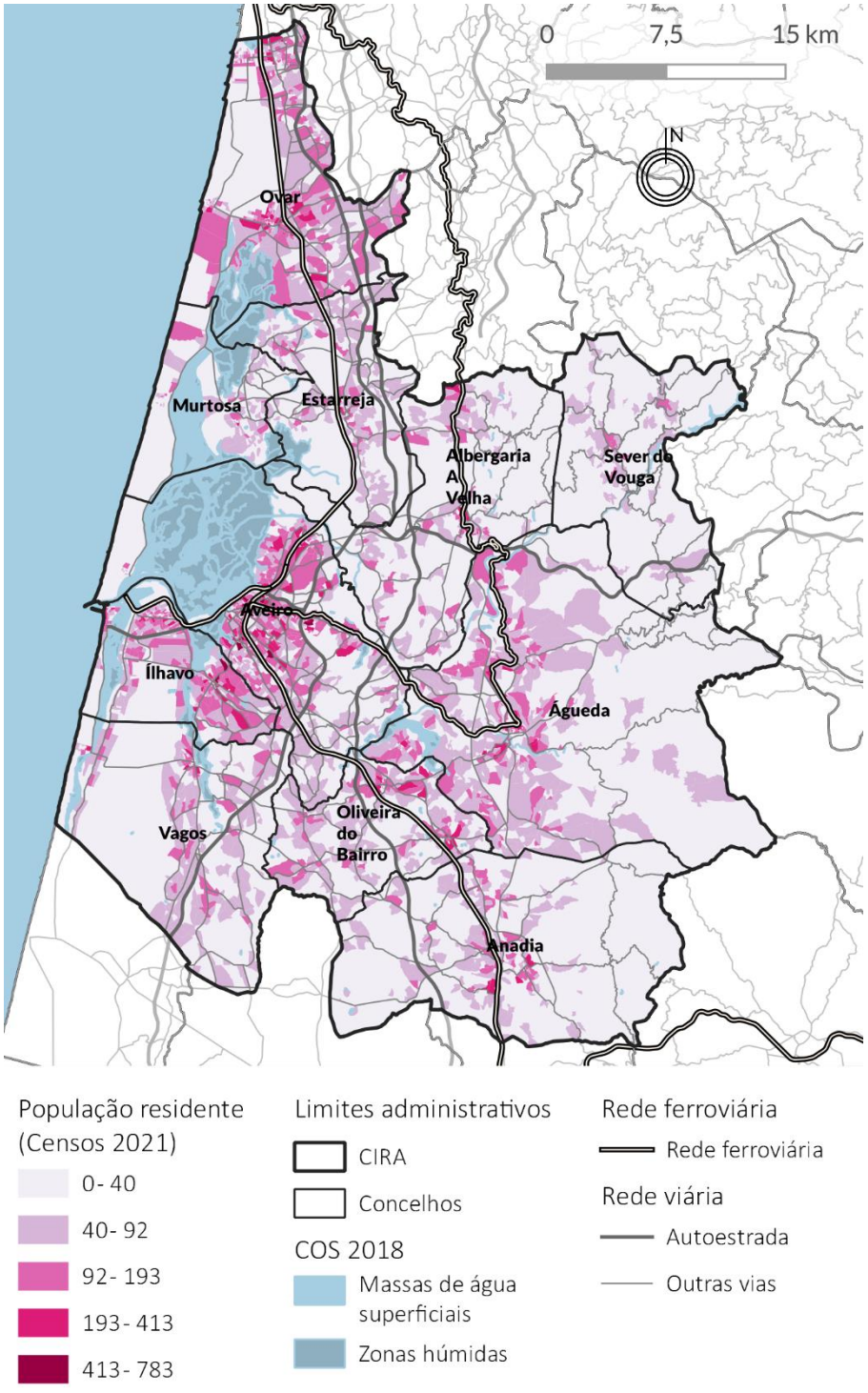


Figura 3 | População por lugar na CIRA

Fonte: Censos 2021 e BGRI. INE; CAOP 2020, DGT.

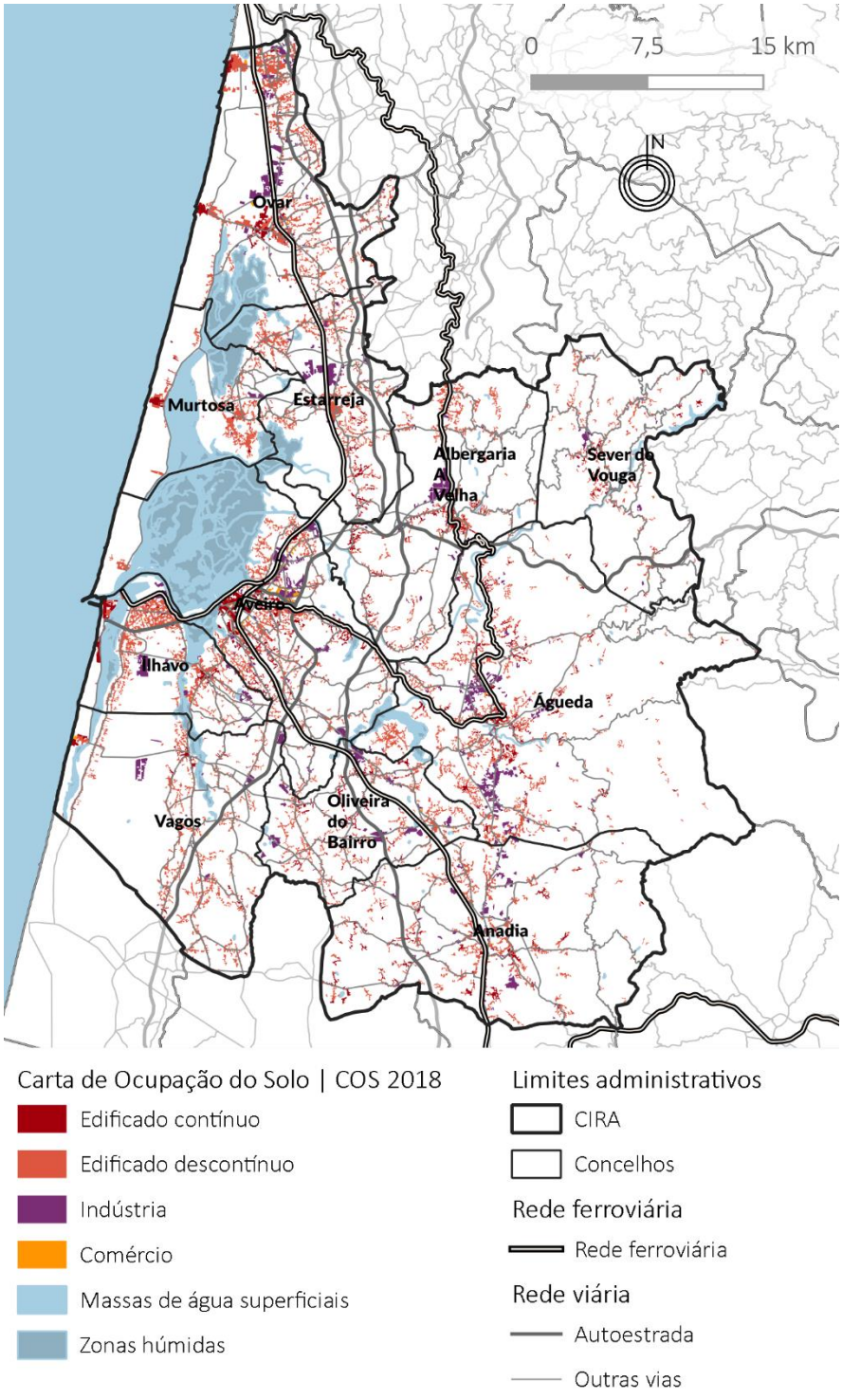


Figura 4 | Carta de ocupação do solo 2018 – Detalhe desagregado de alguns temas correspondentes à classe "Zonas artificializadas"

Fonte: COS 2018, DGT / Coopernicus (ESA), CAOP 2020, DGT

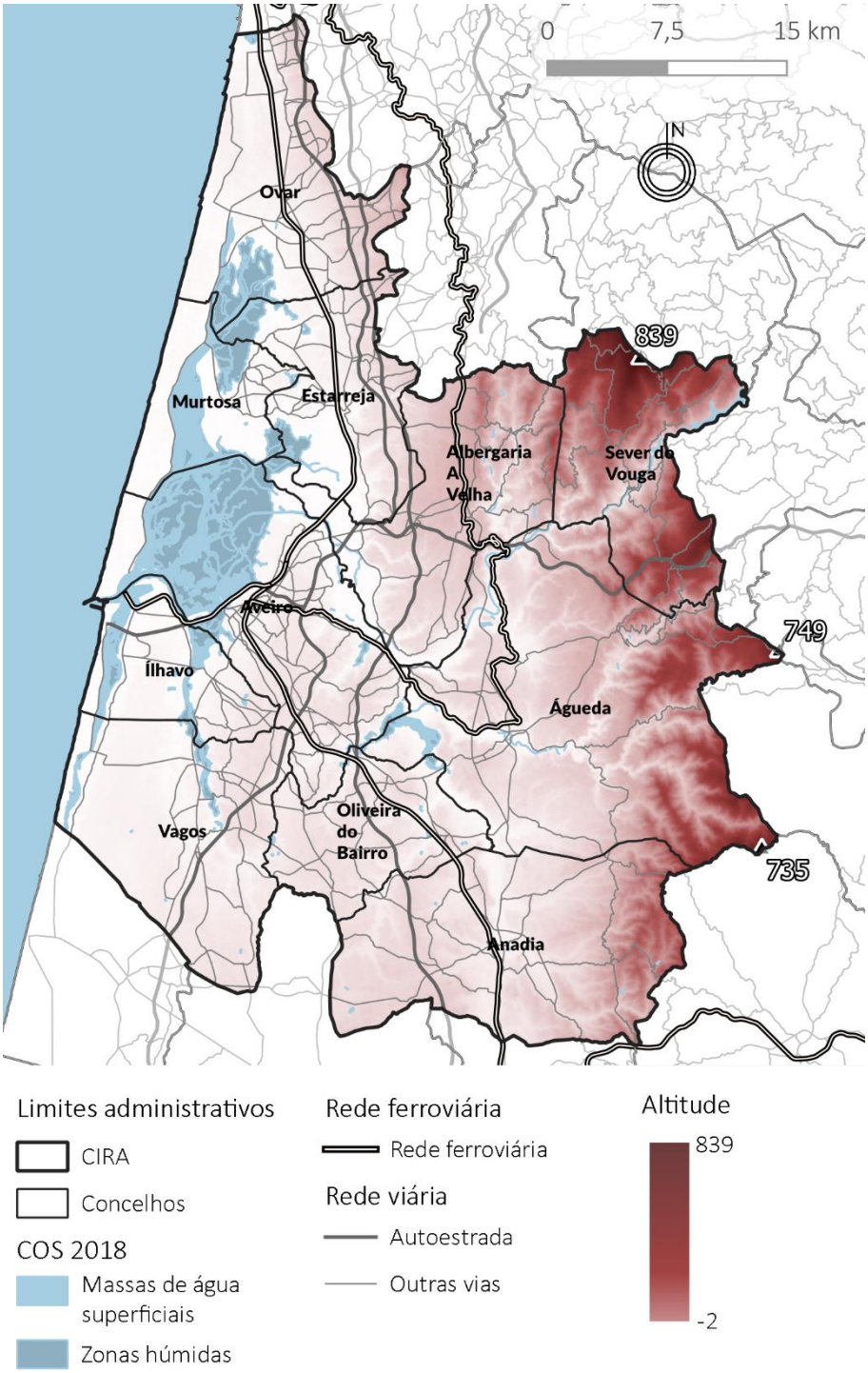


Figura 5 | Orografia da Região de Aveiro

Fonte: Elaboração própria, a partir do Modelo Digital do terreno europeu v.1.1 disponibilizado pela Agência Europeia do Ambiente, no âmbito do programa Copérnico; CAOP 2020, DGT.

Relativamente à orografia do terreno (vide Figura 5), a faixa ocidental da região de Aveiro, caracteriza-se por uma vasta área de planície, favorável à utilização da bicicleta. Nesta área incluem-se grande parte dos municípios de Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Murtosa, Oliveira do Bairro, Ovar e Vagos. Os municípios de Águeda, Albergaria-a-Velha e Anadia caracterizam-se por alguma heterogeneidade no que diz respeito à orografia.

O município de Sever do Vouga, onde está situado o ponto mais alto do território regional, insere-se numa zona de montanha, onde a prática do ciclismo quotidiano sem assistência elétrica terá mais dificuldade de afirmação.

Relativamente à densidade populacional, desenvolveu-se uma metodologia de cálculo baseada na Carta de Ocupação dos Solos e na população residente nas BGRI[1], tendo-se determinado a densidade populacional em zonas edificadas.

O objetivo desta metodologia foi desenvolver uma análise mais fina no sentido de se determinar as zonas onde se concentra a maior parte da população residente na CIRA, de modo a se poderem identificar mais concretamente as necessidades em termos de acessibilidades e mobilidade para o fomento do uso dos modos ativos na região.

Na Figura 6 verifica-se que as zonas mais densamente populosas se concentram em Aveiro e Ovar e que, grosso modo, as localidades situadas no litoral e ao longo dos eixos ferroviários apresentam uma maior densidade populacional.

É também nestes locais que se localizam a maior parte dos polos geradores (vide Figura 7), sendo que se consideraram nesta análise, por um lado os centros de saúde / USF e hospitais, assim como as escolas e pré-escolas, e por outro, as zonas industriais e comerciais.

Esta análise foi realizada com base nos dados atualizados fornecidos pelos municípios, assim como na informação proveniente da carta de ocupação do solo de 2018 da DGT. Nos casos em que não foi disponibilizada informação atualizada pelos municípios, usou-se a informação disponibilizada na versão anterior do PIMTRA.

Considera-se também nesta análise o centro geométrico dos lugares com mais de 500 habitantes, uma vez que a partir dessa dimensão estima-se que existam estabelecimentos comerciais e de restauração geradores de mobilidade.

[1] BGRI – Base geográfica de Referenciação da Informação, INE Censos 2011

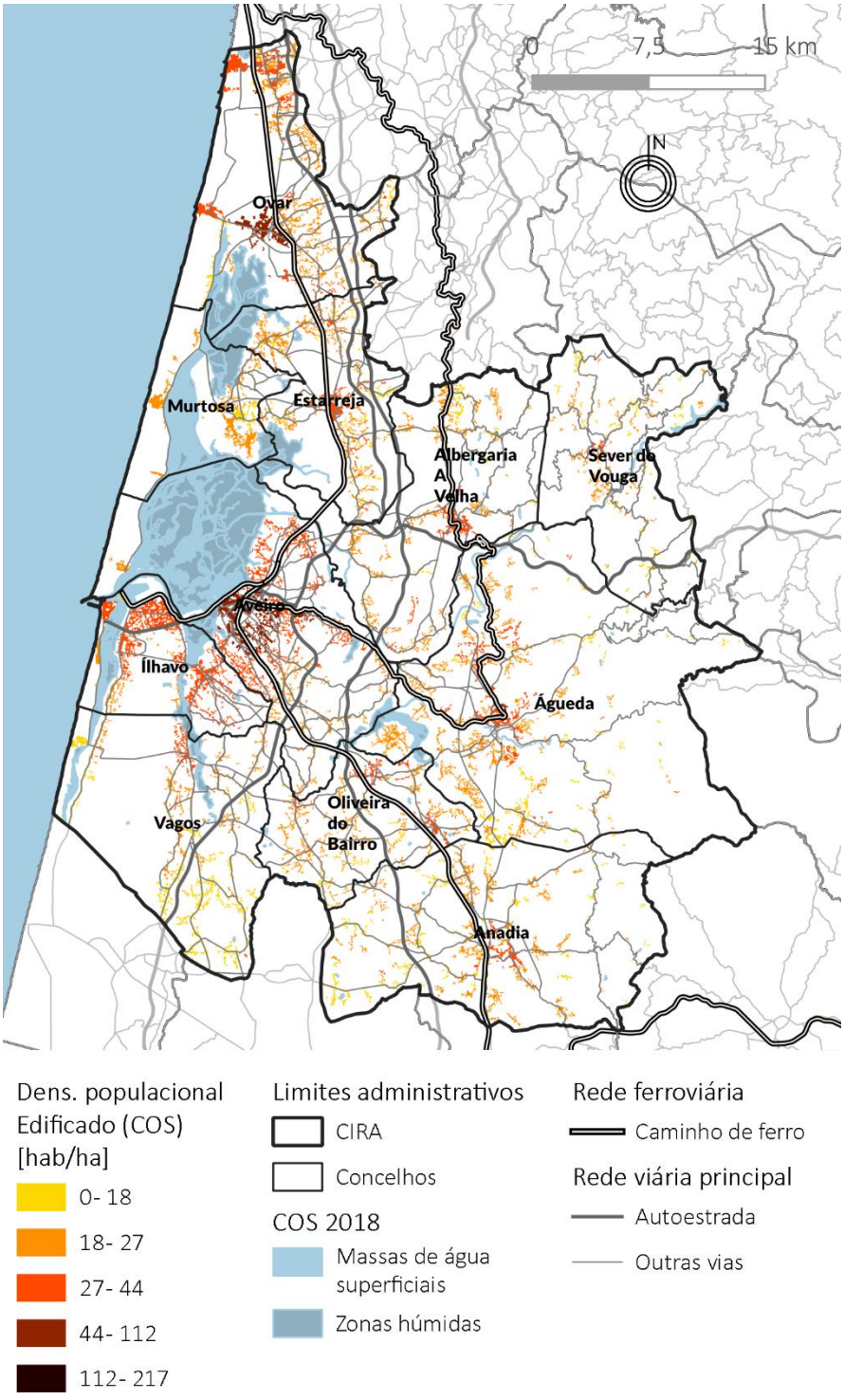


Figura 6 | Densidade populacional tendo em conta a população dos lugares e a área das zonas identificadas como edificadas na COS 2018

Fonte: COS 2018, DGT / Programa Coopernicus (ESA); BGRI - Censos 2011, INE; CAOP 2020, DGT

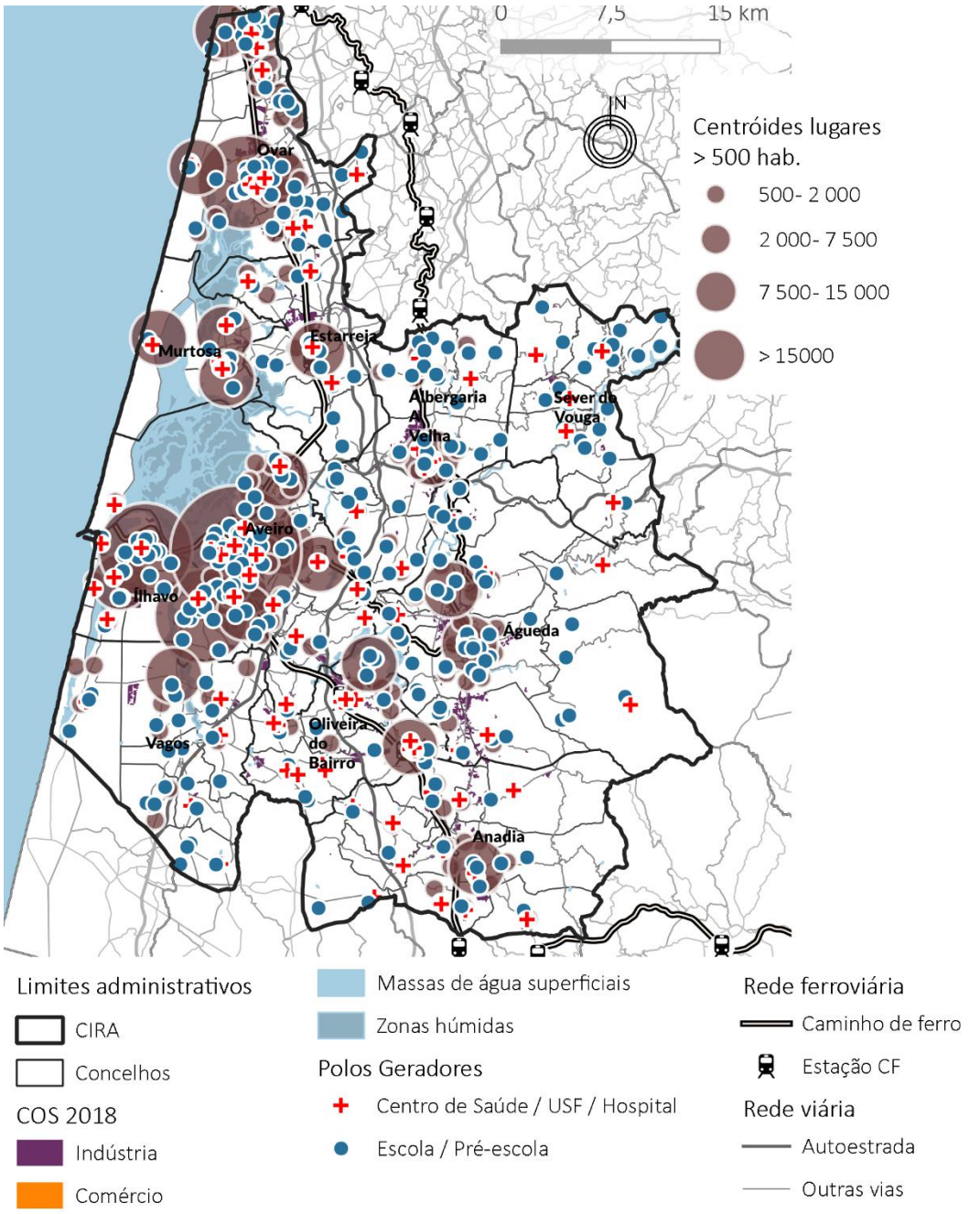


Figura 7 | Principais polos geradores de mobilidade

Fonte: COS-2018, DGT / Coopernicus (ESA); Municípios de Anadia, Estarreja, Oliveira do bairro, Murtosa e Vagos; PIMTRA 2012 - 2014, TIS

3.2. ENQUADRAMENTO SOCIOECONÓMICO

A taxa de atividade[2] na Região de Aveiro (vide Figura 8) diminuiu entre 2001 e 2011 na totalidade dos concelhos, acompanhando a tendência nacional. Em 2011, a taxa de atividade na CIRA (57%) era superior ao conjunto da região Centro (53%) e à taxa nacional (56%). Aveiro e Ovar lideravam os municípios com maior taxa de atividade da CIRA (60% e 59% respetivamente), enquanto Murtosa e Sever do Vouga registavam as taxas mais baixas (51% e 52%, respetivamente).

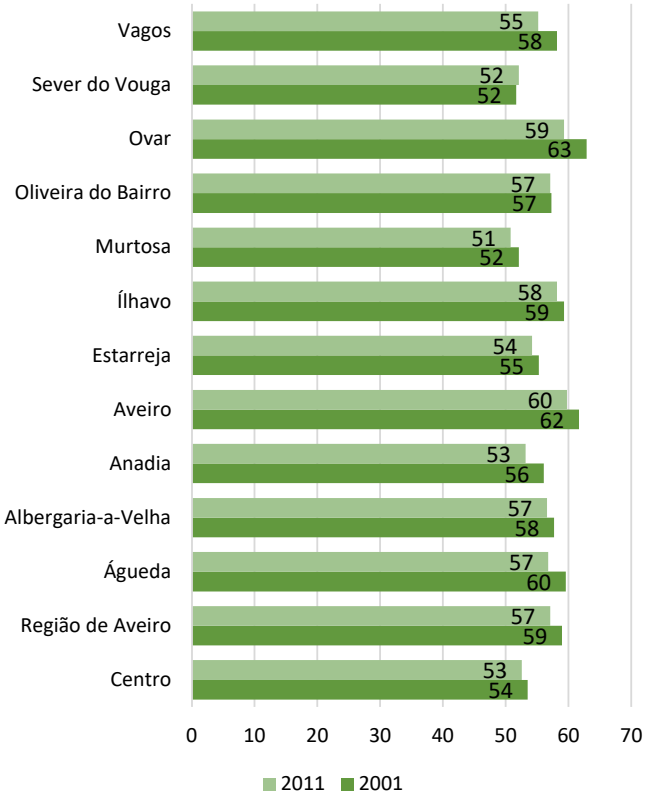


Figura 8 | Taxa de atividade por municípios (%)

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Por outro lado, o número de pessoas ao serviço das empresas aumentou desde 2011, estimando-se um total de 125 mil pessoas a trabalhar em empresas privadas no território da CIRA. Note-se que este aumento de 15%, relativamente a 2011, foi superior à média

[2] A taxa de atividade representa o número de ativos por cada 100 pessoas com 15 e mais anos (PORDATA)

nacional. Os sectores que empregavam um maior número de trabalhadores era o comércio, atividades administrativas e dos serviços de apoio, construção e alojamento, restauração e similares.

Tal como se pode observar na Tabela 3, Aveiro é o município com maior número de pessoal em empresas privadas, representando cera de 29% do total da CIRA, sendo seguido por Águeda e Ovar.

Tabela 3 | Pessoal ao serviço nas empresas

	2011	2018	Variação
Região de Aveiro	108,793	125,109	15%
Águeda	16,399	18,476	13%
Albergaria-a-Velha	6,980	8,605	23%
Anadia	7,348	7,445	1%
Aveiro	31,394	36,770	17%
Estarreja	6,112	7,419	21%
Ílhavo	8,502	9,299	9%
Murtosa	1,635	1,710	5%
Oliveira do Bairro	7,125	7,447	5%
Ovar	16,161	18,428	14%
Sever do Vouga	2,922	3,120	7%
Vagos	4,215	6,390	52%

Fonte: INE

Relativamente ao setor empresarial, as estimativas relativas à localização e crescimento do número de empresas relacionadas com o sector agrícola, indústria, comércio e serviços não financeiros, apontam para um crescimento do rácio de número de empresas não financeiras por 100 habitantes entre 2011 e 2018, em todos os municípios da CIRA (vide Figura 9). Em 2018, a Anadia era o município da CIRA com um rácio mais elevado (13,7), sendo também o município que registou o maior crescimento deste indicador no período de referência. O crescimento deste rácio poderá indicar um crescimento do número de postos de trabalho na região e, por conseguinte, um aumento do número de viagens por motivos de trabalho, com potencial de serem efetuadas através de modos ativos.

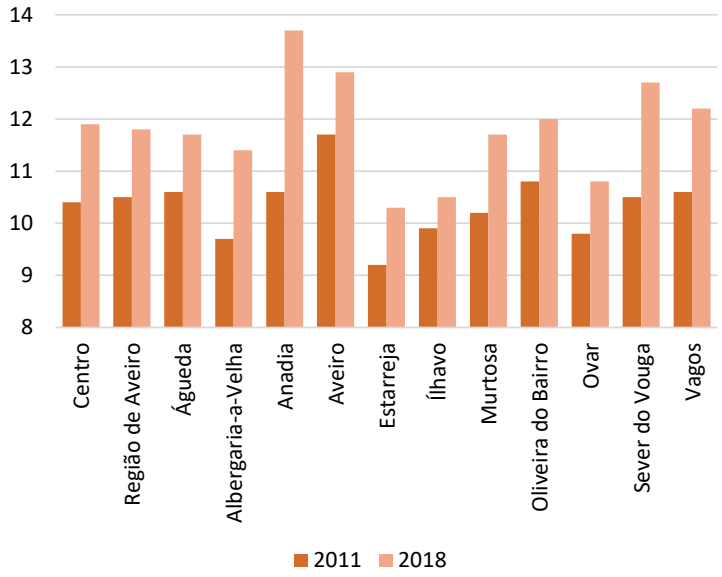


Figura 9 | Empresas não financeiras por 100 habitantes

Fonte: INE

Analisando o poder de compra per capita na Região de Aveiro[3] (vide Figura 10), verifica-se um aumento muito ligeiro entre 2011 e 2017[4], de cerca de 0.3 pontos percentuais.

Pese embora o município de Aveiro ter registado a maior quebra de poder de compra da região (cerca de 4 pontos percentuais no período de referência), este continuava a ser o município com maior bem-estar material da CIRA, superando a média nacional.

Por outro lado, Albergaria-a-Velha foi o município que registou uma maior subida do poder de compra (mais de 4 pontos percentuais), seguido de Sever do Vouga e Anadia.

[3] *Este indicador compósito pretende traduzir o poder de compra em termos per capita. É um número índice com o valor 100 na média do país, que compara o poder de compra manifestado quotidianamente, em termos per capita, nos diferentes municípios ou regiões.* Fonte: PORDATA.

[4] Os dados mais recentes à data de elaboração deste Estudo referem-se a 2017. Segundo o PORDATA, a última atualização foi em 2020.

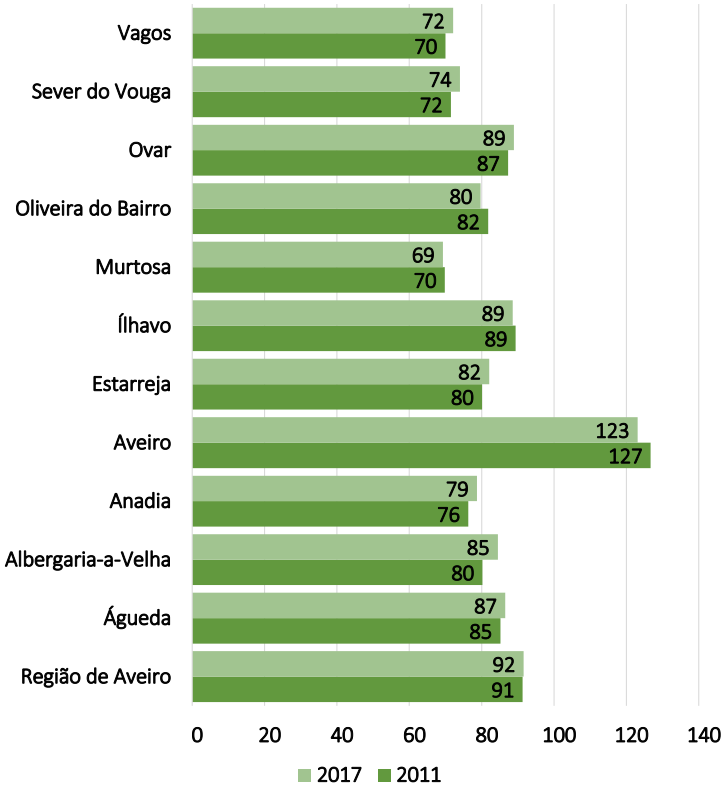


Figura 10 | Poder de compra per capita

Fonte: INE

O enquadramento geográfico e o valor cénico da região potenciam que as suas infraestruturas cicláveis e pedonais possam ter uma utilização mais lúdica, complementarmente à sua utilização para deslocações pendulares, podendo contribuir para um impacto positivo no turismo da região. Saliente-se neste domínio a integração da Região de Aveiro na rota Atlântica Eurovelo. Esta rota está integrada na rede europeia de ciclovias, Eurovelo, que é constituída atualmente por 17 rotas cicláveis de longo curso ao longo do continente europeu, destinadas fundamentalmente à prática do cicloturismo.

Neste sentido, desenvolveu-se uma breve analise dos principais indicadores turísticos da região, atividade essa que emprega 9% do pessoal ao serviço nas empresas não financeiras da Região de Aveiro.

Em 2019, o número de dormidas em alojamentos turístico na CIRA ultrapassou os 792 mil, sendo que quase metade tiveram lugar no município de Aveiro (vide Figura 11). O Alojamento Local era, em 2019, o tipo de alojamento com maior número de unidades e

Aveiro é o município que concentra o maior número de estabelecimentos de toda a região, seguido de Ílhavo e Ovar, tal como se pode observar na Tabela 4.

Os proveitos totais dos alojamentos turísticos na Região de Aveiro rondaram os 37 776 milhares de euros, 44% dos quais no município de Aveiro (vide Figura 12).

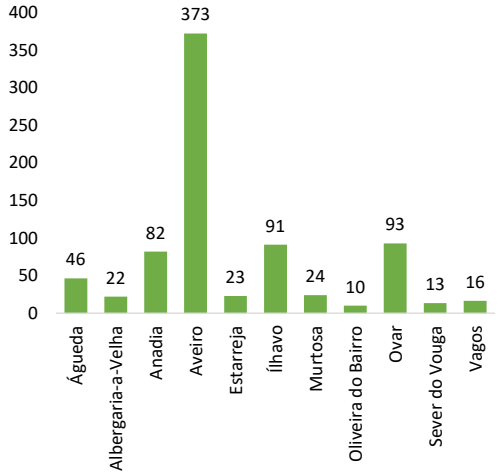


Figura 11 | Dormidas em alojamentos turísticos, 2019 (milhares)

Fonte: INE

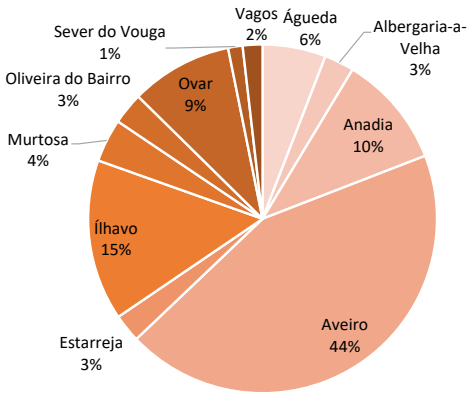


Figura 12 | Repartição dos proveitos totais dos alojamentos turísticos, 2019 (€)

Fonte: INE

Tabela 4 | Número de estabelecimentos de alojamento turístico, por tipo de alojamento, em 2021

	Hotelaria	Parque de Campismo	Turismo Rural -Habitação	Alojamento Local	Total
Águeda	5	0	1	24	30
Albergaria-a-Velha	1	0	5	32	38
Anadia	6	0	2	28	36
Aveiro	14	1	0	442	457
Estarreja	1	0	1	10	12
Ílhavo	6	2	1	203	212
Murtosa	2	1	1	76	80
Oliveira do Bairro	1	0	0	8	9
Ovar	5	2	1	196	204
Sever do Vouga	2	0	9	49	60
Vagos	1	2	0	43	46
CIRA	44	8	21	1111	1184

Fonte: Portal de Dados Abertos - Turismo de Portugal, Acedido em maio de 2021

3.3. ENQUADRAMENTO DA MOBILIDADE EM MODOS ATIVOS E MOVIMENTOS PENDULARES

3.3.1. MOVIMENTOS PENDULARES

Na Tabela 5 apresenta-se a repartição modal dos diferentes municípios que constituem a CIRA, obtidos a partir da análise dos dados dos Censos de 2011.

É de salientar o peso muito importante das viagens em bicicleta nos municípios da Murtosa e Ílhavo, e em menor dimensão, em Estarreja. Entre os concelhos em que se verifica um maior peso das deslocações em modo pedonal destacam-se os municípios de Ovar, Murtosa e Aveiro. No entanto constata-se que à exceção dos municípios da Murtosa, Ovar e Estarreja, a opção pelo automóvel como condutor é maioritário e superior à média nacional nas viagens pendulares. Transporte coletivo da empresa

Tabela 5 | Repartição modal dos movimentos pendulares casa-trabalho e casa-escola dos residentes nos concelhos da CIRA

	A pé	Bicicleta	Autocarro	Transporte coletivo da empresa ou da escola	Comboio	Automóvel ligeiro como condutor	Automóvel ligeiro como passageiro	Motociclo
Anadia	9%	3%	6%	2%	2%	53%	21%	4%
Águeda	9%	2%	5%	3%	1%	54%	21%	5%
Albergaria-a-Velha	12%	1%	7%	2%	1%	53%	20%	4%
Aveiro	14%	3%	7%	1%	2%	51%	19%	3%
Estarreja	12%	7%	5%	2%	5%	47%	18%	3%
Ílhavo	10%	10%	6%	1%	1%	50%	19%	3%
Murtosa	15%	17%	6%	3%	2%	40%	15%	2%
Oliveira do Bairro	8%	3%	6%	2%	2%	54%	21%	3%

	A pé	Bicicleta	Autocarro	Transporte coletivo da empresa ou da escola	Comboio	Automóvel ligeiro como condutor	Automóvel ligeiro como passageiro	Motociclo
Ovar	16%	3%	7%	2%	5%	45%	19%	2%
Vagos	7%	5%	8%	4%	1%	52%	19%	3%
Sever do Vouga	10%	0%	8%	5%	0%	54%	19%	2%
CIRA	12%	4%	6%	0%	2%	50%	19%	12%
Portugal	16%	1%	12%	2%	3%	44%	18%	16%

Fonte: Censos 2011

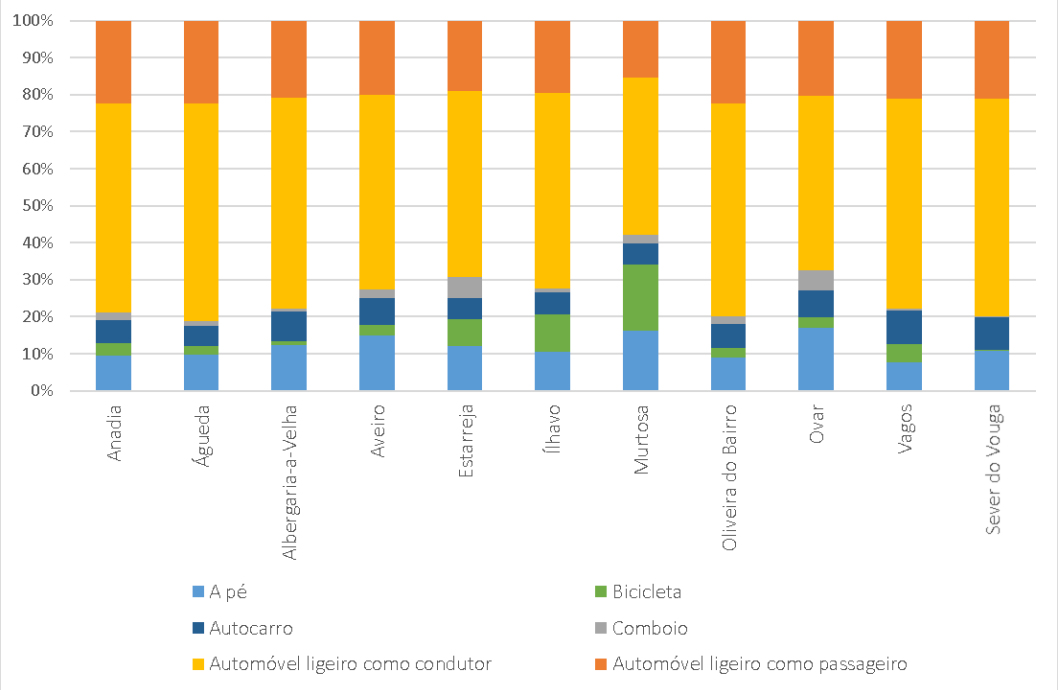


Figura 13 | Repartição modal dos movimentos pendulares casa-trabalho e casa-escola dos residentes nos concelhos da CIRA

Fonte: INE, Censos 2011

Como se verifica da análise da Tabela 6, uma parte muito significativa das viagens são internas ao próprio concelho e por isso o número de viagens entre os municípios da CIRA é relativamente modesto se comparado com o número de viagens internas. Neste contexto, Aveiro assume-se como um polo de atração à escala da CIRA, constituindo-se como o principal destino de viagens intermunicipais à escala regional, nomeadamente no que diz respeito aos municípios que com este fazem fronteira.

Tabela 6 | Matriz dos movimentos pendulares realizados pelos residentes, considerando apenas os concelhos que definem a CIRA – Nº total de movimentos

	Anadia	Águeda	Albergaria-a-Velha	Aveiro	Estarreja	Ílhavo	Murtosa	Oliveira do Bairro	Ovar	Vagos	Sever do Vouga
Anadia	11505	978	31	470	17	20	4	946	8	32	10
Águeda	487	23119	586	1121	28	99	8	848	23	32	89
Albergaria-a-Velha	22	900	10157	1812	199	82	21	55	48	29	81
Aveiro	133	854	567	39915	413	1594	67	705	199	377	57
Estarreja	5	58	540	1625	9651	58	509	20	715	16	6
Ílhavo	52	256	141	5559	95	14323	19	223	50	604	23
Murtosa	0	13	81	398	746	18	3430	1	237	3	2
Oliveira do Bairro	548	1246	44	1488	19	171	3	8780	20	182	12
Ovar	7	37	85	771	740	36	96	13	23111	10	10
Vagos	50	128	50	1691	26	1185	6	412	20	8291	4
Sever do Vouga	6	267	151	198	13	6	0	4	7	4	5061
Na mesma freguesia	5697	11628	6461	15754	5973	10098	2395	5493	14946	4236	2603

Fonte: INE, Censos 2011

Em termos percentuais constata-se, que em geral, o peso dos movimentos internos na freguesia representa entre 33% e 46% do total dos movimentos realizados pelos residentes do respetivo município, o que é revelador do potencial dos modos ativos, uma vez que na grande maioria dos casos correspondem a viagens de curta distância. As viagens entre municípios apenas apresentam alguma expressão nos casos assinalados na Tabela 7, sendo que além das viagens terminadas em Aveiro, são de realçar os movimentos dos residentes na Murtosa para Estarreja, em Oliveira do Bairro para Águeda e em Vagos para Ílhavo.

De salientar também que à exceção dos concelhos mais limítrofes, de onde se destaca Ovar (com ligações fortes ao Porto), as viagens domicilio-trabalho / domicílio-escola no interior da CIRA constituem mais de 90% das viagens realizadas, o que atesta da interdependência do território.

Tabela 7 | Matriz dos movimentos pendulares realizados pelos residentes, considerando apenas os concelhos que definem a CIRA – Peso dos destinos

	Anadia	Águeda	Albergaria-a-Velha	Aveiro	Estarreja	Ílhavo	Murtosa	Oliveira do Bairro	Ovar	Vagos	Sever do Vouga	Outros concelhos
Anadia	73%	6%		3%				6%				11%
Águeda	2%	84%	2%	4%				3%				4%
Albergaria-a-Velha		6%	70%	12%	1%	1%					1%	8%
Aveiro		2%	1%	84%	1%	3%		1%		1%		5%
Estarreja			4%	11%	66%		3%		5%			10%
Ílhavo		1%	1%	25%		64%		1%		3%		5%
Murtosa			2%	8%	14%		65%		4%			7%
Oliveira do Bairro	4%	9%		11%		1%		67%		1%		5%
Ovar				2%	2%				71%			23%
Vagos		1%		13%		9%		3%		64%		8%

	Anadia	Águeda	Albergaria-a-Velha	Aveiro	Estarreja	Ílhavo	Murtosa	Oliveira do Bairro	Ovar	Vagos	Sever do Vouga	Outros concelhos
Sever do Vouga		4%	2%	3%							79%	11%
Na mesma Freguesia	36%	42%	45%	33%	41%	45%	45%	42%	46%	33%	40%	36%

Fonte: Censos 2011

3.3.2. VIAGENS EM BICICLETA

De uma forma geral, as viagens realizadas em bicicleta são viagens de curta distância, ainda que possam ser mais longas que o modo pedonal. Da análise aos movimentos pendulares na CIRA (Censos 2011) realizados em bicicleta, constata-se que a esmagadora maioria destes movimentos ocorrem no interior dos municípios, existindo, ainda assim, alguma relevância nas viagens realizadas entre ílhavo e Aveiro, assim como entre a Murtosa e Estarreja (vide Tabela 8).

Tabela 8 | Matriz dos movimentos pendulares realizados em bicicleta pelos residentes na CIRA – Nº total de movimentos

Nº viagens em bicicleta	Anadia	Águeda	Albergaria-a-Velha	Aveiro	Estarreja	Ílhavo	Murtosa	Oliveira do Bairro	Ovar	Vagos	Sever do Vouga
Anadia	471	4						8			
Águeda	5	505	2	1				14			
Albergaria-a-Velha		2	142	7	1						
Aveiro		1		1311		22		14		1	
Estarreja		1	5	2	879		92		6		1

Nº viagens em bicicleta	Anadia	Águeda	Albergaria-a-Velha	Aveiro	Estarreja	Ílhavo	Murtosa	Oliveira do Bairro	Ovar	Vagos	Sever do Vouga
Ílhavo				76		2066		1		12	
Murtosa					33		857		2		
Oliveira do Bairro	6	5		2				338			
Ovar				3	23				858		
Vagos		1		9		11		3		572	
Sever do Vouga											8

Fonte: INE: Censos 2011, Movimentos pendulares casa-trabalho e casa-escola dos residentes na Região de Aveiro

Na Tabela 9 apresenta-se a estimativa das viagens pendulares em bicicleta, as quais foram calculadas considerando que o movimento de ida tem correspondência no regresso. Este raciocínio foi aplicado para o conjunto dos movimentos pendulares o que permitiu estimar o total de viagens em bicicleta por 100 habitantes a e % de viagens no total das viagens pendulares.

A Murtosa destaca-se como o município onde a bicicleta é escolhida como principal modo de transporte, registando 19.9 viagens por 100 habitantes, correspondendo a cerca de 17% das viagens pendulares realizadas no município. Também Ílhavo apresenta índices bastante acima da média da CIRA, seguido de Estarreja. Por outro lado, em Sever do Vouga, a escolha da bicicleta como primeira opção é bastante reduzida, traduzindo uma orografia mais acentuada, o envelhecimento da população e o tipo de ocupação urbana.

Tabela 9 | Viagens pendulares em bicicleta, por município

Município	Viagens em bicicleta (ida + volta)	Viagens em bicicleta/ 100 hab.	% viagens em bicicleta no total de viagens pendulares
Anadia	976	3,3	3,1%
Águeda	1 056	2,2	1,9%
Albergaria-a-Velha	310	1,2	1,1%
Aveiro	2 702	3,4	2,8%
Estarreja	1 992	7,4	6,8%

Município	Viagens em bicicleta (ida + volta)	Viagens em bicicleta/ 100 hab.	% viagens em bicicleta no total de viagens pendulares
Ílhavo	4 320	11,2	9,7%
Murtosa	1 786	16,9	16,9%
Oliveira do Bairro	704	3,1	2,7%
Ovar	1 870	3,4	2,9%
Vagos	1 218	5,3	4,7%
Sever do Vouga	16	0,1	0,1%
Total	**16 950**	**4,6**	**4,0%**

Fonte: Censos 2011, INE

A Figura 14 apresenta a proporção de viagens em bicicleta no total das viagens pendulares, por freguesia, em 2011, sendo possível estabelecer um paralelo entre a representatividade das viagens em bicicleta e a orografia da região.

Os índices de viagens em bicicleta mais elevados encontram-se nas freguesias da Murtosa, Monte e Bunheiro (Murtosa), onde estas representam mais de 20% das viagens pendulares. Também na freguesia de Pardilhó (Estarreja), contigua às freguesias anteriores, as viagens em bicicleta são bastante representativas (cerca de 18%).

Por outro lado, as freguesias de Agadão e Macieira de Alcoba (Águeda) e uma boa parte das freguesias de Sever do Vouga, não registaram quaisquer movimentos pendulares em bicicleta, em 2011.

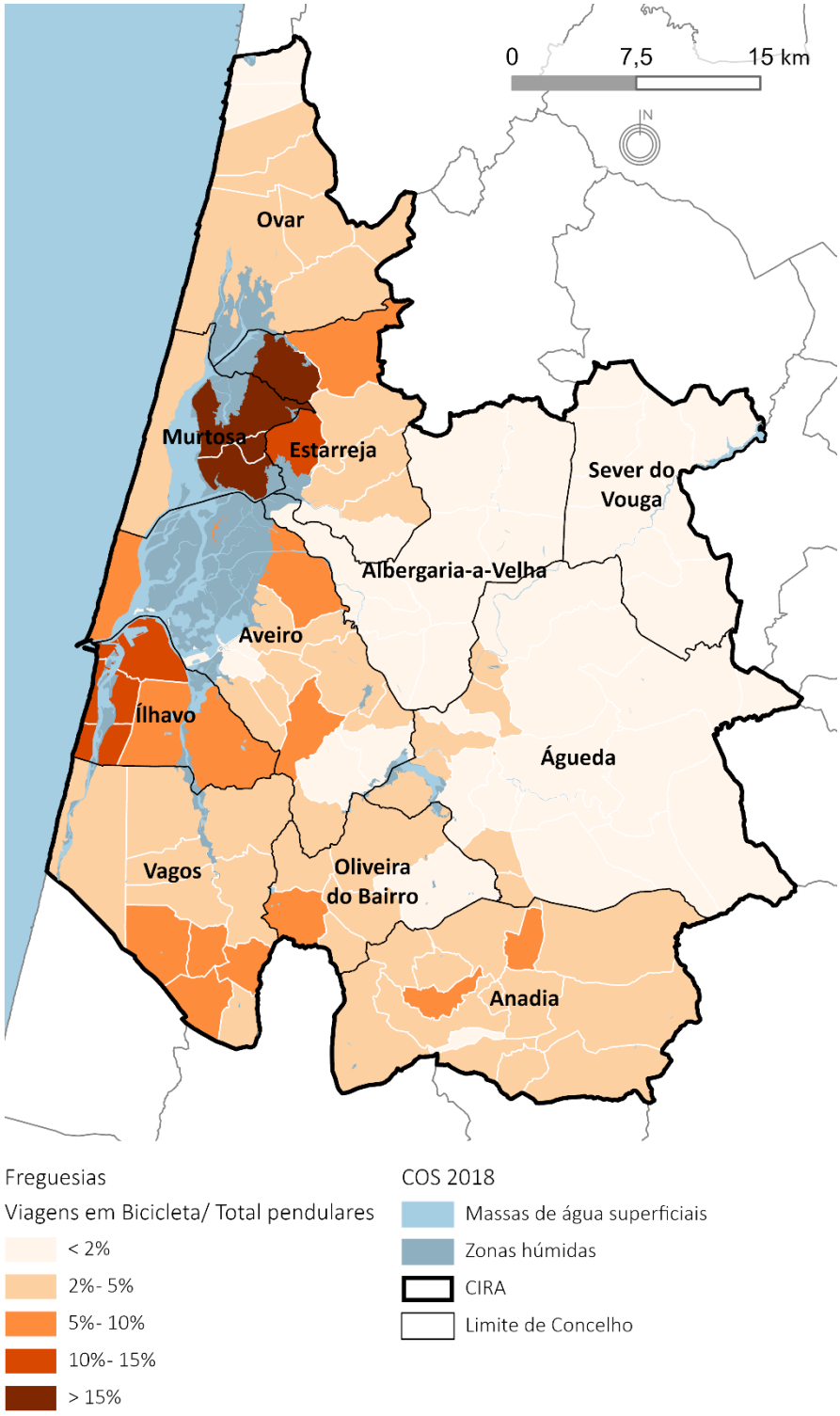


Figura 14 | Proporção das viagens em bicicleta no total das viagens pendulares nas freguesias

Fonte: Elaboração própria com base nos movimentos pendulares e população residente dos Censos 2011, INE.

Complementarmente, o Inquérito à mobilidade realizado no âmbito do PIMTRA (2011/2012) revela que na CIRA existiam, em média, 515 bicicletas por mil habitantes, sendo que 456 correspondiam a bicicletas de crianças (Figura 15), demostrando a popularidade da bicicleta nesta região, nem que seja para as atividades de lazer.

O município que registava, à data, um maior rácio de bicicletas era a Murtosa - com 686 bicicletas por mil habitantes - confirmando a forte adesão da população a este modo de transporte. Salienta-se o município de Águeda, que embora não observasse um número relevante de deslocações quotidianas em bicicleta, registava um rácio de bicicletas bastante superior à média da região, o que em parte pode ser explicado pelo peso desta indústria no concelho.

Das pessoas que responderam positivamente à questão sobre a posse de bicicleta, 29% refere a sua disponibilidade para utilizar a bicicleta nas suas deslocações quotidianas (vide Figura 16). Este índice é ainda mais elevado nos concelhos de Ílhavo e Murtosa, tal como se tem vindo a observar nesta análise.

Por outro lado, os municípios com uma orografia mais acentuada registam menor propensão para a utilização da bicicleta, nomeadamente Sever do Vouga. Já em Aveiro, embora a orografia seja suave, a disponibilidade da população para utilizar a bicicleta nas suas viagens quotidianas era menos significativa.

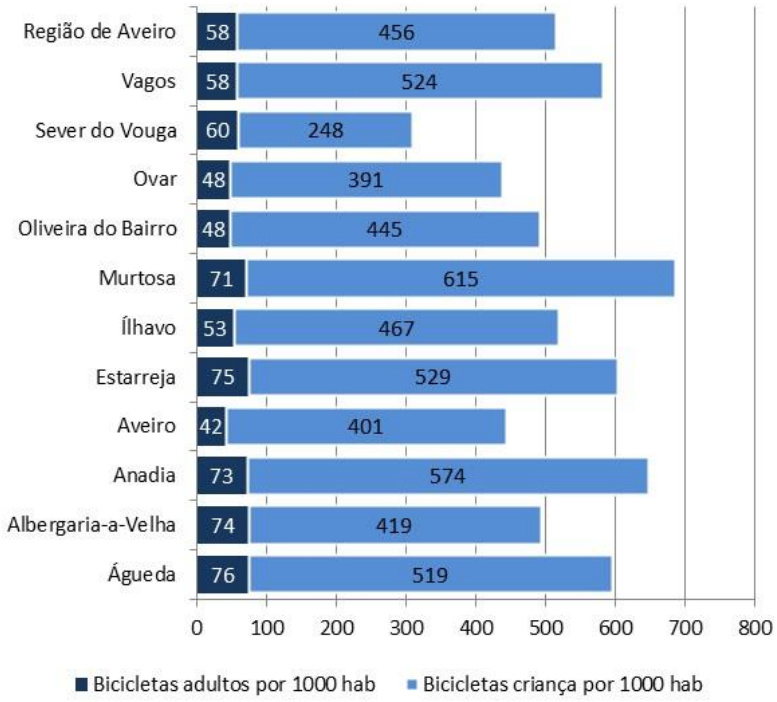


Figura 15 | Bicicletas por mil habitantes, por município da CIRA

Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/12

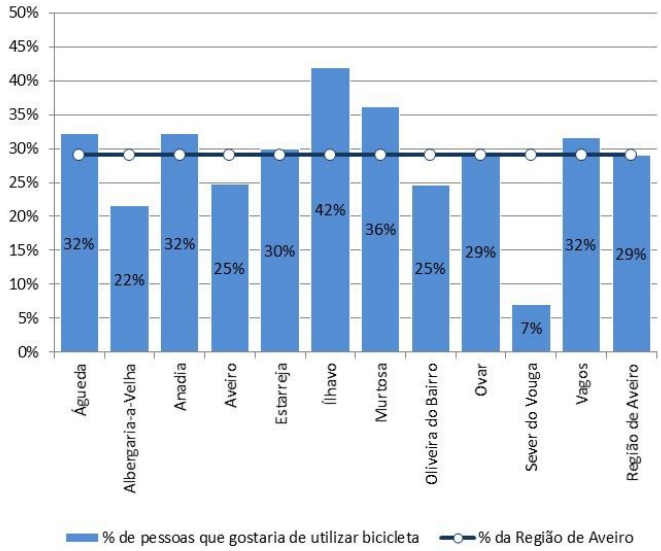


Figura 16 | Percentagem de pessoas que admite utilizar a bicicleta nas deslocações quotidianas

Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/12

O mesmo inquérito, que pretendia recolher informação relativa às viagens realizadas no dia anterior, mostrava uma quota modal das viagens em bicicleta de 4% na região. Tal como se pode observar na Figura 17, o município da Murtosa liderava a quota modal das viagens em bicicleta (20%), seguido por Ílhavo (13%) e Estarreja (6%). A Figura 18, que apresenta o número médio de viagens em bicicleta realizadas num dia útil, confirma esta análise.

Como termo de comparação, dados do Eurobarómetro, apontam para quotas modais da bicicleta de 8% nas viagens quotidianas (média europeia em 2014), valores bastante acima da média na Região de Aveiro.

Já a média nacional é bastante inferior, sendo que dados da Comissão Europeia[5] apontam para percentagens da população portuguesa que usa a bicicleta nas suas deslocações de 0.5% nas deslocações quotidianas e 4,5% por motivos de lazer. Por outro lado, os dados do IMT[6] referem um crescimento das deslocações em bicicleta de 1% para 1,6% entre 2007 e 2010, todavia estes dados são relativamente antigos, pelo que podem não refletir as tendências atuais.

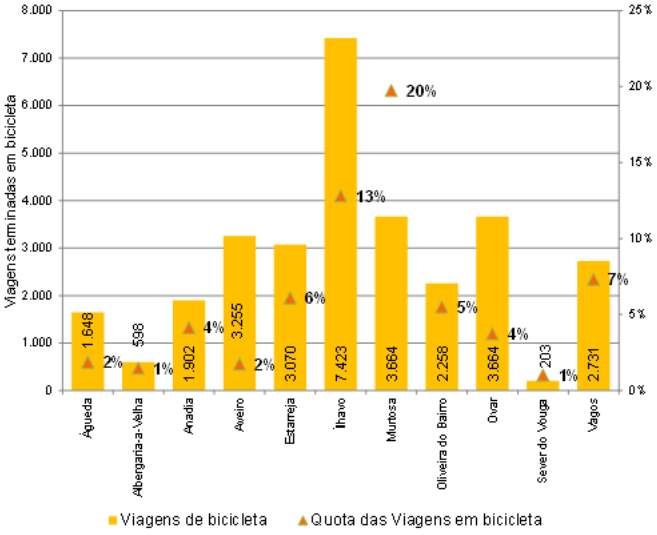


Figura 17 | Percentagem de pessoas que admite utilizar a bicicleta nas deslocações quotidianas

Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/12

[5] Support study on data collection and analysis of active modes use and infrastructure in Europe. Appendix C – Country Reports, European Commission, 2017

[6] Ciclando – Plano de Promoção da Bicicleta e Outros Modos Suaves 2013>2020, IMT, 2012

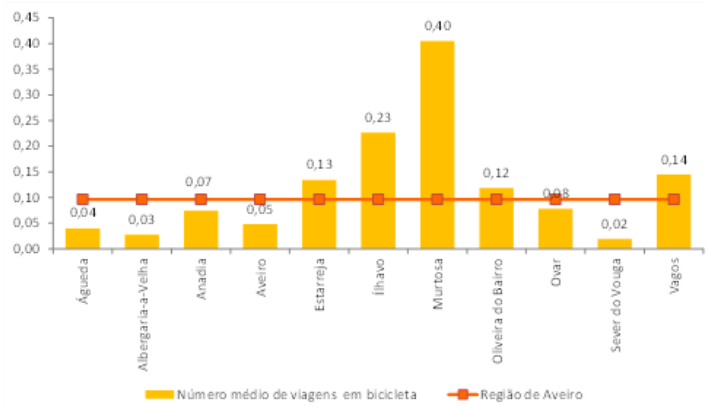


Figura 18 | Número médio de viagens em bicicleta, realizadas num dia útil pelos residentes em cada município

Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/12

Relativamente à duração média das viagens (vide Figura 19), de uma forma geral e tal como seria de esperar, esta é inferior a 10 minutos. Todavia, nos municípios de Estarreja e Aveiro, mais 20% das viagens em bicicleta têm duração entre 10 e 15 minutos. Em Ovar e Murtosa, mais de 20% das viagens têm entre 15 e 30 minutos.

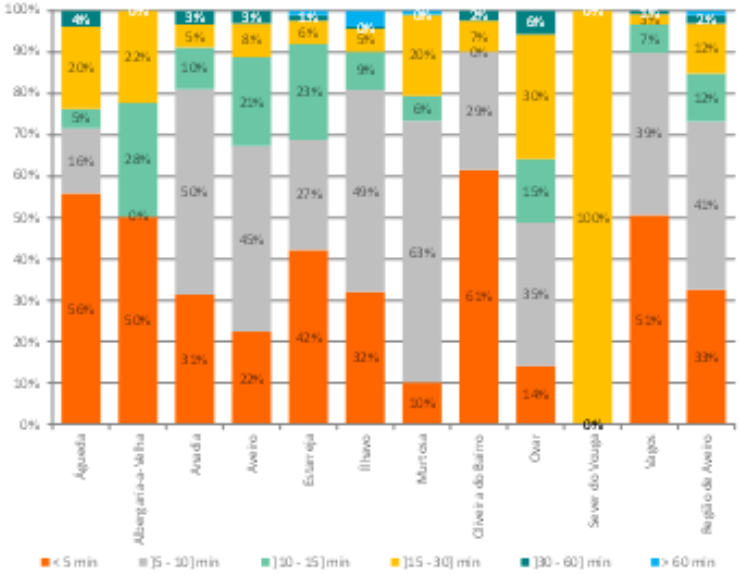


Figura 19 |Duração média das viagens realizadas em cada município

Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/12

No que ao motivo de viagem diz respeito, de acordo com a Figura 20, estes são distintos entre os diversos municípios, destacando-se as viagens por motivo de trabalho ou por outros motivos que não os apresentados no Inquérito à Mobilidade.

Tanto na Murtosa, como em Ílhavo ou Estarreja - municípios onde a adesão à bicicleta é bastante elevada - foram os outros motivos os mais referidos, seguido das deslocações para o trabalho. Já em Aveiro, foram as deslocações para o trabalho que geram mais viagens em bicicleta, seguidas das atividades de lazer.

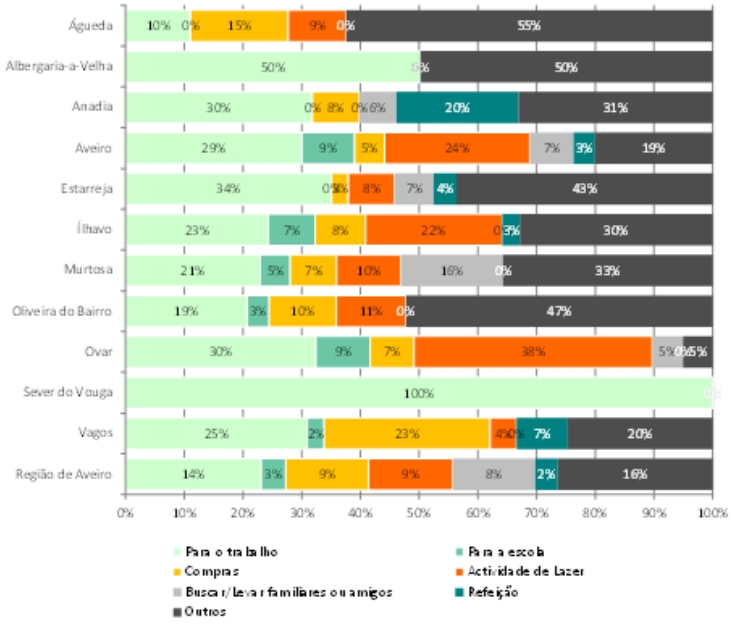


Figura 20 | Motivo das viagens realizadas em bicicleta, por município

Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/12

Estudos europeus[7] referem que este modo é usado, maioritariamente, para compras ou lazer, ainda que seja usado também para viagens casa-trabalho, podendo este motivo de viagem representar entre 30% a 40% das pessoas-km produzidos em bicicleta, num dia médio.

A informação que está a ser considerada tem quase 10 anos, sendo de esperar que, atualmente, a utilização da bicicleta seja mais expressiva, seja porque nos últimos anos se tem assistido ao ressurgimento da utilização deste modo de transporte em contexto

[7] Walking and cycling as transport modes, European Commission

citadino (e não só), mas também porque a pandemia veio acentuar as vantagens decorrentes da utilização deste modo de transporte nas deslocações quotidianas. No entanto, a ausência de dados de procura atualizados não permite retirar conclusões definitivas.

3.3.3. VIAGENS A PÉ

De uma forma geral, as viagens realizadas a pé são viagens de curta distância, quer sejam como modo principal de deslocação ou como acesso a outro modo de transporte (*first/ last mile*).

No que diz respeito às viagens a pé como modo principal, os Censos 2011 revelam que estas representavam cerca de 12% das viagens totais realizadas na CIRA, ficando abaixo da média nacional (16%).

A Tabela 10 apresenta o número de viagens pendulares, a pé, realizadas por dia em cada município - tendo-se considerado que cada movimento pendular dá origem a duas viagens (ida e volta) - bem como a proporção de viagens a pé no total de viagens pendulares.

Os municípios de Ovar, Aveiro e Murtosa lideravam tanto o *ranking* de viagens por 100 habitantes, como o de proporção de viagens a pé. Já os municípios de Vagos, Anadia e Oliveira do Bairro registam o menor índice de viagens a pé.

Tabela 10 | Viagens a pé

Município	Viagens a pé (ida + volta)	Viagens/ 100 hab.	% viagens a pé no total de viagens pendulares
Anadia	5 568	19,1	8,8%
Águeda	10 004	21,0	9,1%
Albergaria-a-Velha	6 700	26,5	11,6%
Aveiro	27 020	34,4	14,2%
Estarreja	6 756	25,0	11,5%
Ílhavo	9 012	23,3	10,1%
Murtosa	3 216	30,4	15,2%
Oliveira do Bairro	4 436	19,3	8,4%
Ovar	20 848	37,6	16,1%
Vagos	3 604	15,8	7,0%

Município	Viagens a pé (ida + volta)	Viagens/ 100 hab.	% viagens a pé no total de viagens pendulares
Sever do Vouga	2 572	20,8	10,0%
Total	**99 736**	**26,9**	**11,7%**

Fonte: Censos 2011

Na Figura 21 apresenta-se a proporção das viagens a pé no total das viagens pendulares nas freguesias da CIRA, observando-se contrastes na escolha deste modo, inclusive dentro do próprio município.

A freguesia onde a escolha pelo modo pedonal tem maior expressão é a de Glória (Aveiro), seguida das freguesias da Torreira (Murtosa), Vera Cruz (Aveiro) e de Ovar. Por outro lado, as freguesias onde este modo tem menor expressão são Agadão (Águeda), Santo André de Vagos, Santo António de Vagos (ambas no concelho de Vagos) e Eirol (em Aveiro).

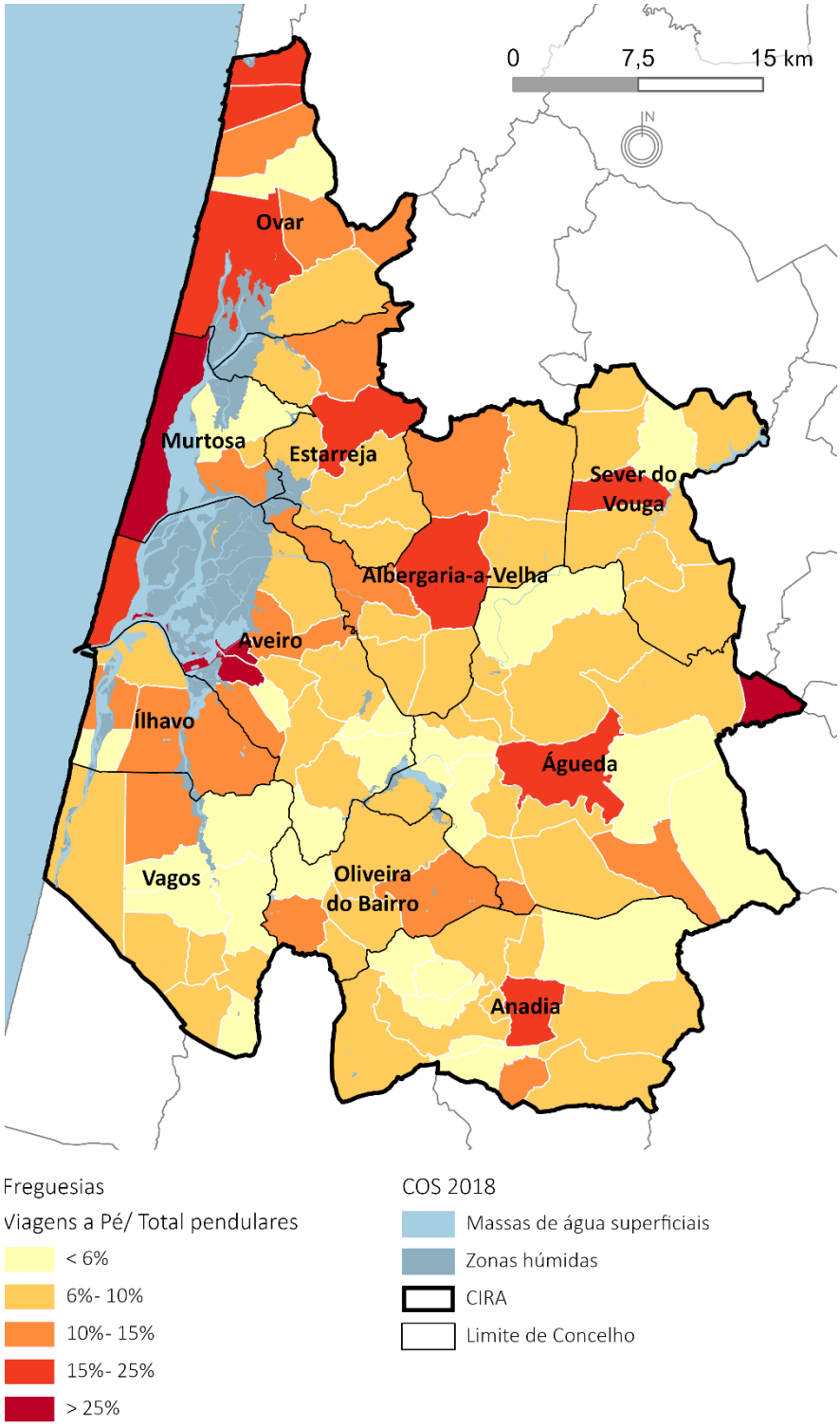


Figura 21 | Proporção das viagens a pé no total das viagens pendulares nas freguesias da CIRA

Fonte: Elaboração própria com base nos movimentos pendulares e população residente dos Censos 2011

Analisando em conjunto os dados relativos à Figura 14 (viagens em bicicleta) e à Figura 21 (viagens a pé), é possível obter a proporção das viagens em modos ativos por residente em cada uma das freguesias da CIRA, verificando-se que as freguesias de Aveiro: Glória e Vera Cruz, seguidas das freguesias de Murtosa: Torreira, Monte e Murtosa, foram as que registaram o maior número de viagens pendulares por habitante em modos ativos, em 2011.

Em contrapartida, as freguesias de Agadão (Águeda), Couto de Esteves e Rocas do Vouga (Sever do Vouga), são as freguesias onde os modos ativos foram os menos escolhidos para os movimentos pendulares de 2011.

Complementarmente, o inquérito à mobilidade realizado no âmbito do PIMTRA (2011/2012) que inquiria sobre as viagens realizadas no dia anterior à data da resposta ao questionário, mostra uma quota modal das viagens realizadas a pé na região de Aveiro de 16%, sendo o *ranking* liderado pelos municípios de Albergaria-a-Velha (25%), Ovar (20%) e Estarreja (19%).

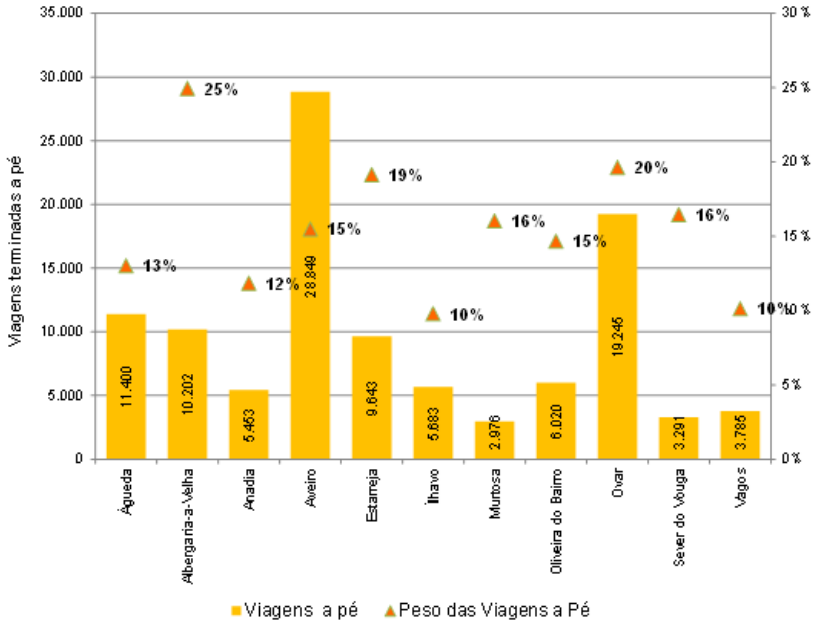


Figura 22 | Viagens terminadas a pé

Fonte: PIMTRA 2011/2012

A Figura 23 apresenta o número médio de viagens a pé realizadas num dia útil, confirmando o maior peso deste modo no concelho de Albergaria-a-Velha.

Aveiro aparece como o segundo município com o maior número de viagens a pé. No entanto, a quota modal era de 15% face ao total de viagens realizadas (vide Figura 22).

Estarreja e Ovar encontram-se nas posições seguintes, refletindo o facto de as sedes de concelho apresentarem, juntamente com Albergaria-a-Velha, maior polarização das viagens.

Por outro lado, os concelhos de Águeda, Anadia, Vagos e Ílhavo apresentavam quotas de viagens a pé mais reduzidas. No caso de Ílhavo e de Vagos, a utilização da bicicleta equilibra a quota dos modos ativos. Relativamente a Águeda e Anadia, a estrutura das viagens é mais dependente do automóvel, a primeira pela orografia, de uma parte do território, e a última devido à dispersão urbana.

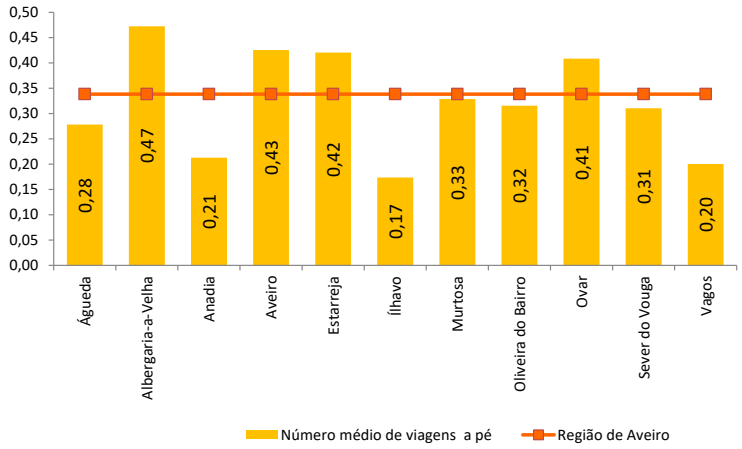


Figura 23 | Número médio de viagens a pé realizadas num dia útil, pelos residentes em cada município

Fonte: PIMTRA 2011/2012

Relativamente à duração média das viagens, o mesmo inquérito confirmou que estas eram de curta duração, tal como se pode observar na Figura 24.

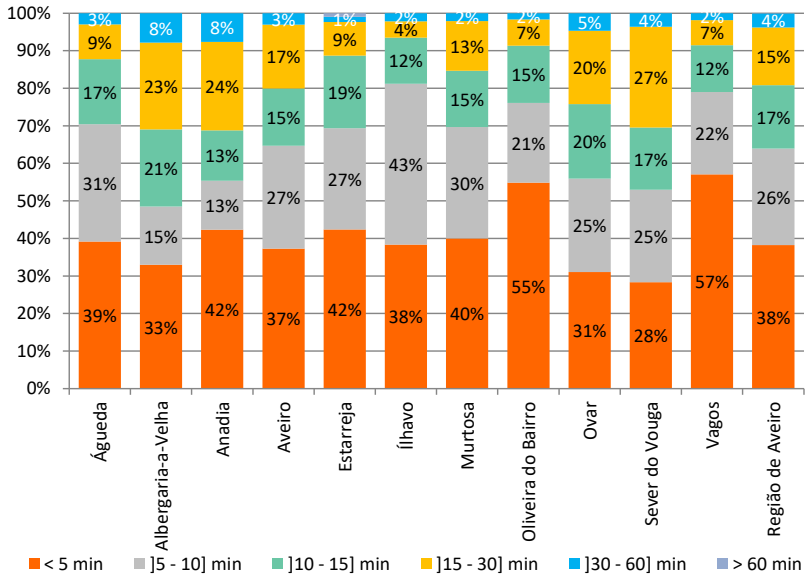


Figura 24 | Duração média das viagens terminadas a pé

Fonte: PIMTRA 2011/2012

Quanto ao motivo das viagens terminadas a pé (vide Figura 25), de uma forma geral o motivo "compras" era o que tinha maior expressão. No entanto, em municípios como Vagos e Sever do Vouga, as viagens por motivos de trabalho eram bastante representativas.

Estudos europeus[8] referem que, num dia médio, entre 15 e 30% das pessoas-quilómetros produzidos a pé são por motivos de compras, enquanto entre 30 e 55% são por motivos de lazer.

É de esperar que também a região de Aveiro tenha visto aumentar as deslocações a pé por motivos de lazer nos períodos de confinamento necessários para controlar a pandemia por Covid-19 (o chamado passeio higiénico). A introdução deste hábito e a compreensão dos benefícios para a saúde e bem-estar associados, pode ajudar a acelerar o processo de utilização e alargamento das redes pedonais estruturantes.

[8] Walking and cycling as transport modes, European Commission

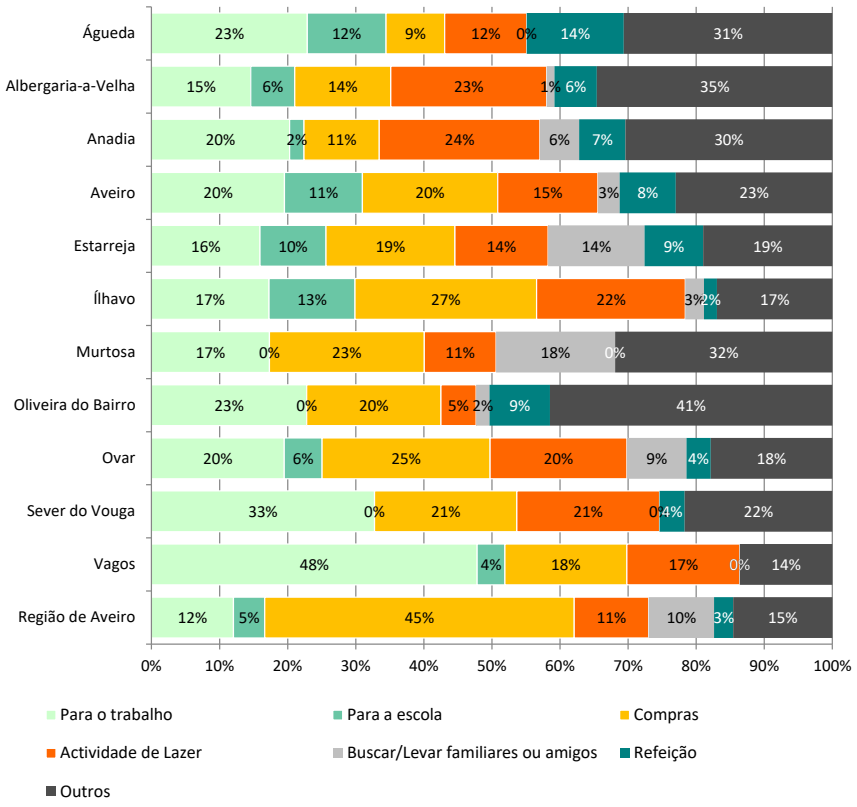


Figura 25 | Motivo das viagens terminadas a pé

Fonte: PIMTRA 2011/2012

O inquérito realizado procurou também avaliar se a opção pelo "andar a pé" era considerada de igual modo por género e faixas etárias.

Relativamente ao género, apurou-se que, de uma forma geral, esta opção modal era mais utilizada pelas mulheres que pelos homens (60% / 40%).

Quanto às faixas etárias, o inquérito revela uma maior representatividade das viagens realizadas pelo segmento da população mais idoso, justificada, por um lado pelo maior número de viagens de proximidade e, por outro, pelo menor acesso ao automóvel. O peso destas viagens na população infantojuvenil é reduzido, provavelmente devido à tendência crescente de os pais não deixarem os filhos ir a pé para a escola, por motivos que têm a ver com o sentimento de insegurança, mas também de mutualização de partes dos trajetos casa-trabalho e casa-escola.

4. ACESSIBILIDADES, TRANSPORTES E MOBILIDADE

4.1. ENQUADRAMENTO

Neste capítulo pretende-se sistematizar a informação necessária para proceder a uma imagem, o mais atualizada possível, sobre os padrões de acessibilidade na Região de Aveiro, nomeadamente sobre as redes pedonais e cicláveis que estão disponíveis e em que medida estas estão articuladas com o transporte público.

De modo a obter uma imagem global, que permita comparar os dados fornecidos pelos diferentes municípios, optou-se por sistematizar a informação em tabelas.

Neste capítulo apresenta-se o diagnóstico da situação atual relativamente à acessibilidade pedonal, assumindo-se, como ponto de partida, as propostas que foram preconizadas na versão anterior do PIMTRA e avaliando em conjunto com as autarquias, em que medida estas foram concretizadas e as razões subjacentes à sua não realização. Esta análise inclui também uma avaliação crítica sobre a atualidade destas propostas.

Este diagnóstico é dividido em quatro partes, respetivamente:

- Acessibilidade pedonal, incluindo a identificação de barreiras e condicionantes;
- Medidas de acalmia de tráfego implementadas;
- Iniciativas municipais de promoção de acessibilidade pedonal, assim como percursos e trilhos pedestres com vocação de lazer

Cada uma destas partes é desenvolvida nas secções seguintes, sendo complementadas com identificação da rede pedonal estruturante na CIRA.

4.2. ACESSIBILIDADE PEDONAL

4.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ACESSIBILIDADE PEDONAL

Tal como referido anteriormente, os Censos 2011 revelam que as viagens a pé como primeiro modo nas deslocações quotidianas na CIRA representavam cerca de 12% das viagens totais realizadas, ficando abaixo da média nacional (16%).

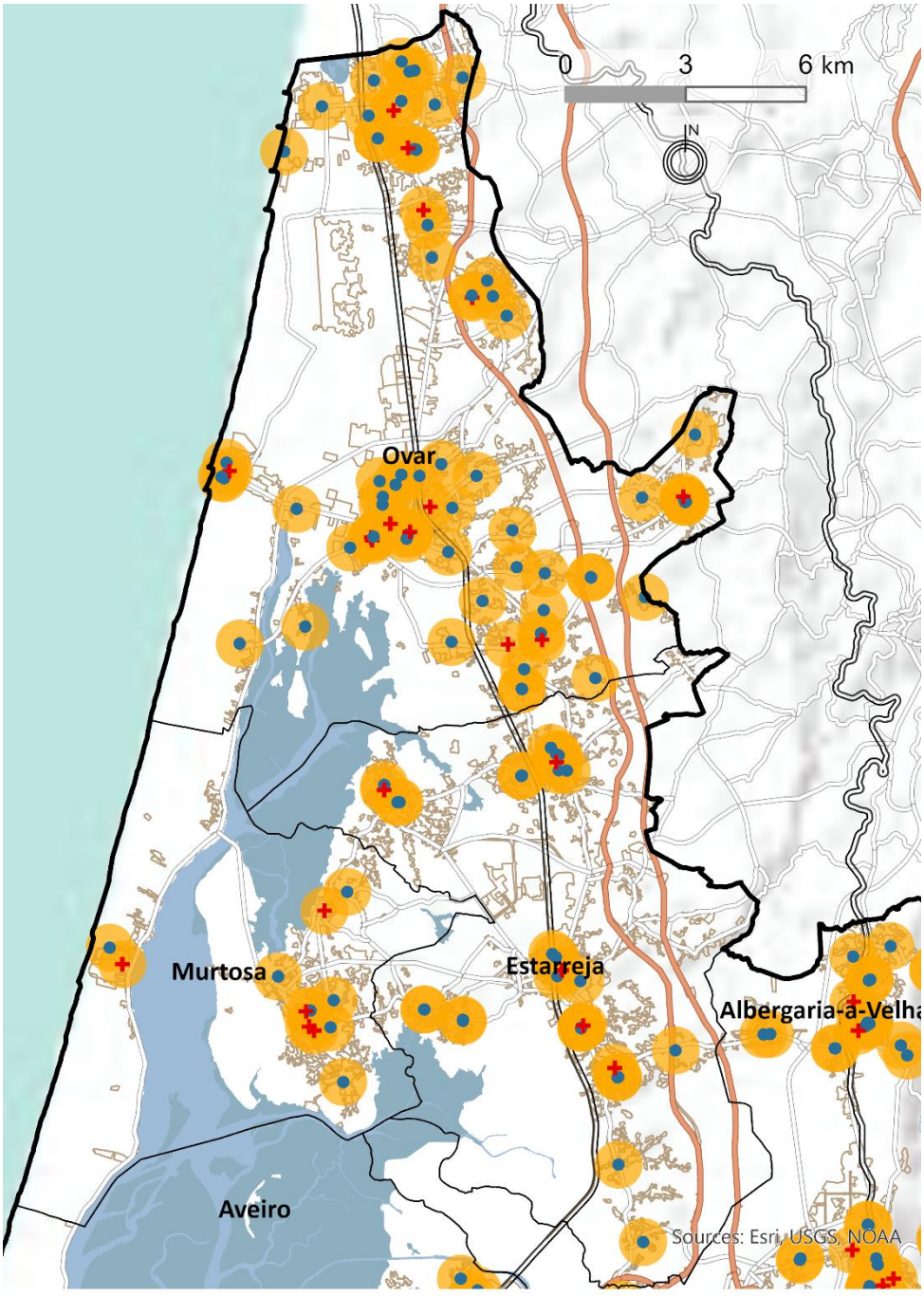
Não havendo informação geográfica que permita a identificação da rede pedonal estruturante ao nível da CIRA, desenvolveu-se uma análise em SIG das áreas de influência dos principais equipamentos de educação e saúde fornecidos pelos municípios para a elaboração deste trabalho. Para este exercício, adotou-se uma área de influência de 600 metros medidos a partir de cada equipamento, a qual se entende ser uma distância razoável para se andar a pé (cerca de 9 minutos a 4 km/h).

Nos mapas da Figura 26 (desdobrados em 4 figuras de modo a aumentar a legibilidade) identificam-se as áreas do território da CIRA, nas quais o espaço público deverá reunir condições que garantam que as viagens a pé possam ser agradáveis e realizadas em segurança, contribuindo deste modo, para fomentar o aumento da repartição modal pedonal, em detrimento do uso do automóvel para viagens de curta distância. Cada um destes mapas representa uma parte do território da CIRA, a uma escala que permite compreender as diferenças entre os diversos territórios.

Complementarmente, identificam-se nos mesmo mapas os elementos artificiais e naturais que permitem a circulação pedonal ou que constituem barreiras à mesma, sendo eles:

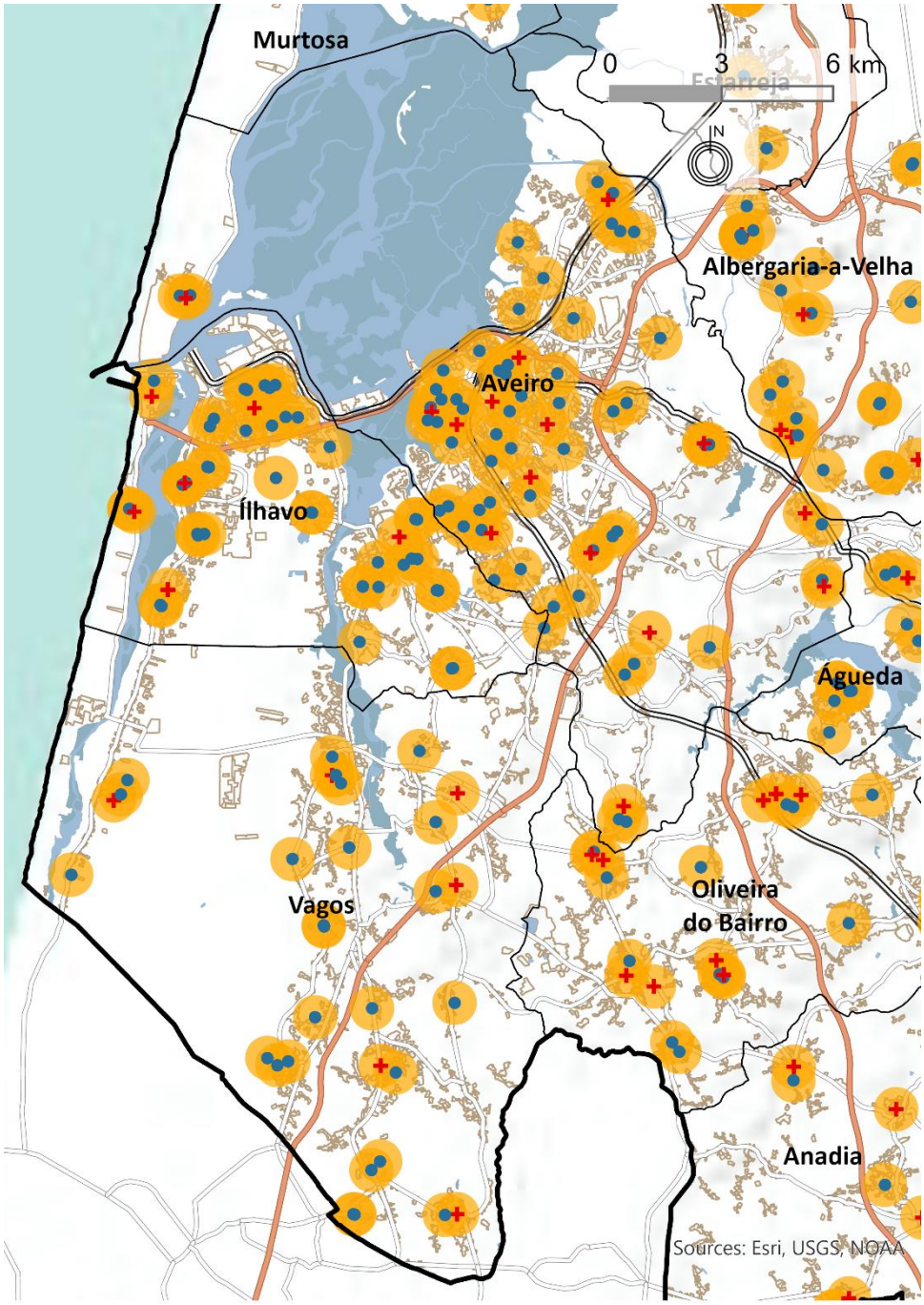
- Os territórios artificializados identificados na COS de 2018, os quais incluem o tecido edificado, áreas de estacionamento e logradouro, áreas industriais, áreas de comercio, equipamentos culturais e de lazer, áreas de infraestruturas (rede viária, ferroviária e espaços associados, de produção de energia, de resíduos, etc.), estaleiros navais, marinas e docas, entre outros;
- As infraestruturas rodoviárias, que:
  - Por um lado, podem facilitar a circulação pedonal, quando existem passeios, bermas e infraestruturas de atravessamento (passadeiras, passagens superiores ou inferiores);
  - Mas por outro, constituem barreiras, destacando-se entre estas as autoestradas, os respetivos espaços associados e nós de acesso. O território é atravessado por 4 autoestradas, que o dividem transversal e longitudinalmente, sendo elas:
    - A A1 (Lisboa - Porto), que cruza os concelhos de Anadia, Oliveira do Bairro, Aveiro, Albergaria-a-Velha, Estarreja e Ovar;
    - A A17 (Marinha Grande - Aveiro), que atravessa os concelhos de Vagos e Aveiro;

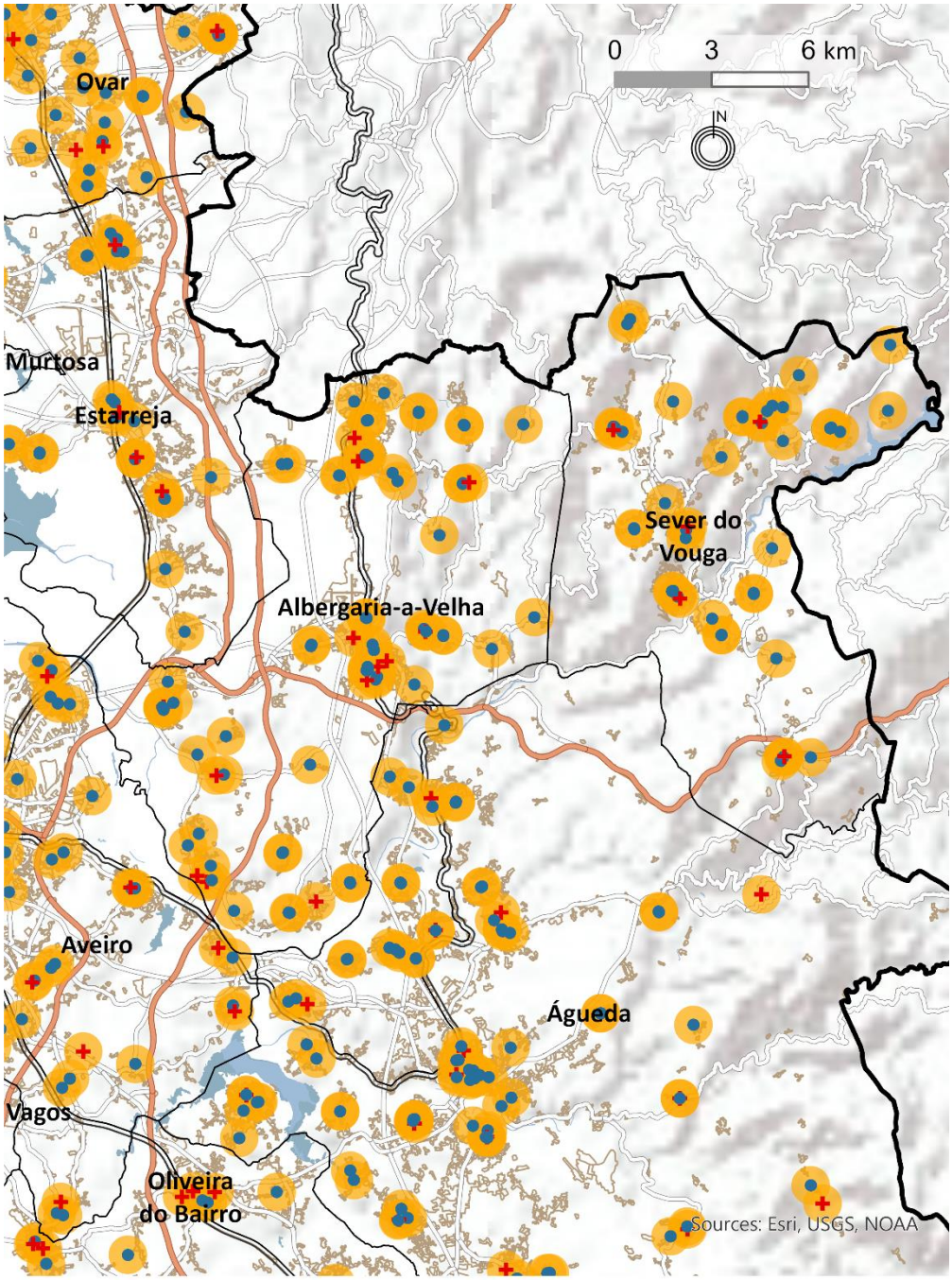
    - A A25 (Aveiro - Vilar Formoso), que cruza os municípios de Ílhavo, Aveiro, Albergaria-a-Velha, Águeda e Sever do Vouga;
    - A29 (Aveiro - Gaia), que atravessa os municípios de Estarreja e Ovar.
- As **infraestruturas ferroviárias** e espaços associados são também elas barreiras à circulação pedonal, sendo o território atravessado:
    - Pela Linha do Norte, que cruza os concelhos de Anadia, Oliveira do Bairro; Aveiro, Albergaria-a-Velha, Estarreja e Ovar;
    - Pela **Linha do Vouga**, que atravessa os concelhos de Albergaria-a-Velha, Águeda e Aveiro;
    - Pelo **Ramal do Porto de Aveiro**, nos concelhos de Ílhavo e Aveiro. Esta infraestrutura não corta nenhuma zona de passagem pedonal por excelência, por se encontrar numa área maioritariamente restrita ao Porto de Aveiro;
- As **massas de água**, que constituem barreiras naturais ao atravessamento pedonal, ainda que tenham um elevado valor cénico e que possam ser polos geradores de viagens de lazer, destacando-se:
    - A Ria de Aveiro, que se estende de Ovar a Vagos, atravessando a Murtosa, Estarreja, Aveiro e Ílhavo;
    - O Canal de Mira, nos concelhos de Vagos e de Ílhavo;
    - O Rio Vouga, que passa por Sever do Vouga, Águeda, Albergaria-a-Velha e Aveiro;
    - A barragem de Ribeiradio, em Sever do Vouga;
    - A Pateira de Fermentelos, localizada no triângulo dos concelhos de Águeda, Aveiro e Oliveira do Bairro;
    - As salinas, localizadas nos concelhos de Ílhavo e Aveiro, junto à Ria.
- Outro elemento natural que poderá favorecer ou dificultar o modo pedonal é a **orografia**. Nos mapas abaixo, esta encontra-se representada numa escala de cinzentos, podendo-se observar uma diferença acentuada de relevo entre os municípios localizados no litoral e os municípios mais interiores, destacando-se Sever do Vouga e parte do município de Anadia, como aqueles que apresentam as zonas de maior relevo.



Polos geradores
Categoria
- Equipamentos de Educação
- Equipamentos de Saúde
- Área de influência pedonal
- Rede de Autoestradas
- Restante rede viária
- Rede ferroviária

COS 2018
- Territórios artificializados
- Massas de água superficiais
- Zonas húmidas
- Limite de Concelho
- CIRA


Murtosa
0
3
6 km
Estarreja
IN
Albergaria-a-Velha
Aveiro
Ílhavo
Águeda
Vagos
Oliveira
do Bairro
Anadia
Sources: Esri, USGS, NOAA
olos geradores
ategoria
Equipamentos de Educação
Equipamentos de Saúde
Área de influência pedonal
Rede de Autoestradas
Restante rede viária
Rede ferroviária
COS 2018
Territórios artificializados
Massas de água superficiais
Zonas húmidas
Limite de Concelho
CIRA



Polos geradores

Categoria

- Equipamentos de Educação
- Equipamentos de Saúde
- Área de influência pedonal
- Rede de Autoestradas
- Restante rede viária
- Rede ferroviária

COS 2018

- Territórios artificializados
- Massas de água superficiais
- Zonas húmidas
- Limite de Concelho
- CIRA

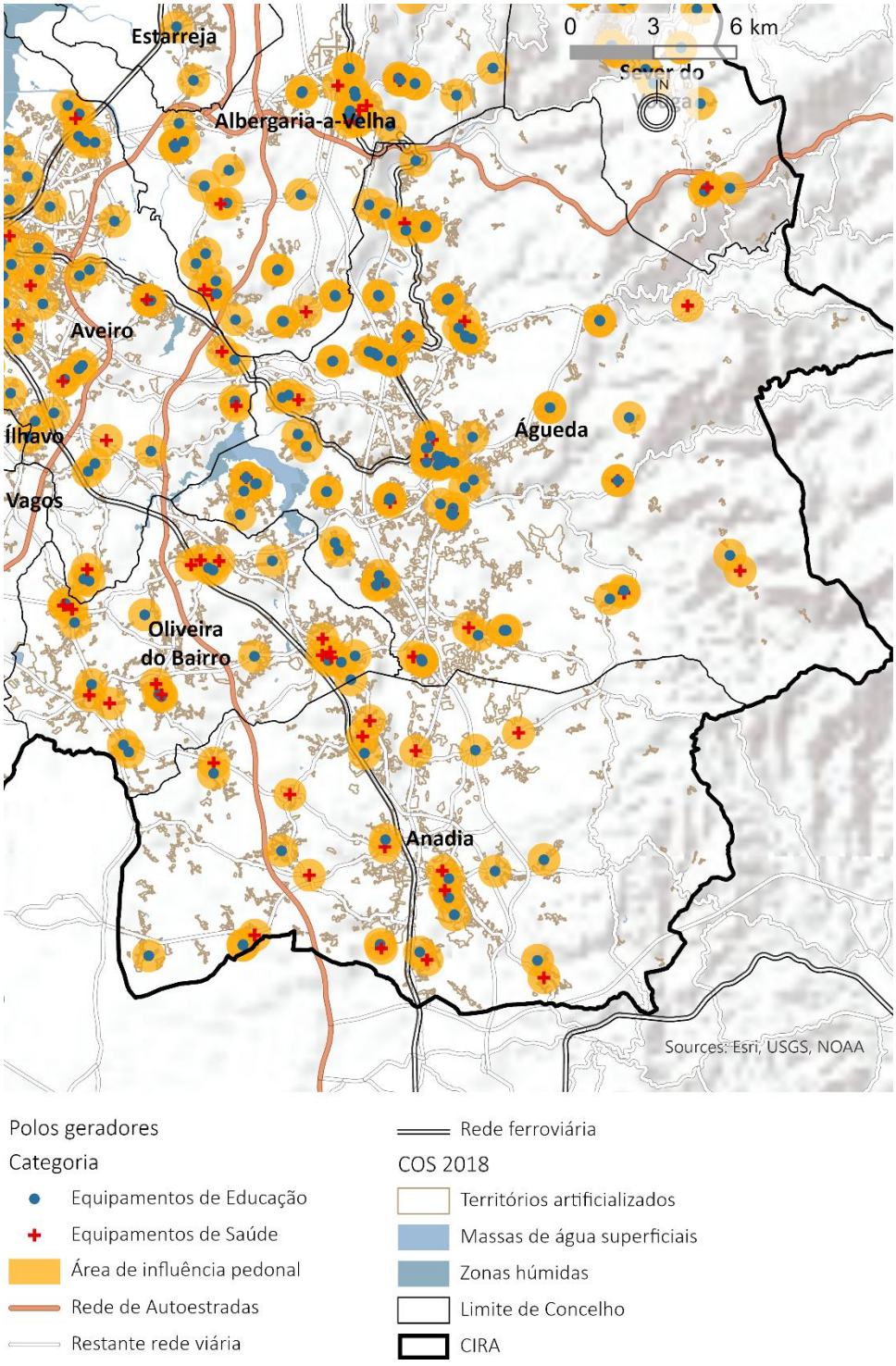


Figura 26 | Áreas de influência dos equipamentos de educação e saúde na CIRA

Fonte: Elaboração própria com base em: localização dos equipamentos fornecida pelos municípios: COS, DGT / Programa Coopernicus (ESA); CAOP 2020, DGT; Mapa World Terrain Base da ESRI

A acessibilidade pedonal, está salvo algumas exceções tais como as vias dedicadas e zonas pedonais, ancorada na rede viária existente, sendo constituída por passeios e passadeiras.

De modo geral é possível identificar-se um conjunto de problemas, que dependendo do município, assumem maior ou menor preponderância, podendo ser resumidos da seguinte forma:

- Passeios subdimensionados, em que a largura reduzida não permite a circulação de peões em segurança;
- Descontinuidades das infraestruturas pedonais;
- Inexistência de infraestruturas pedonais (passeios, passadeiras);
- Passadeiras inacessíveis:
    - Ausência ou rebaixamento dos passeios com inclinação inadequada;
    - Ausência de piso tátil para pessoas invisuais;
    - Piso em mau estado ou falta de manutenção da pintura;
- Pavimentos degradados;
- Ocupação ilegal e abusiva dos passeios e espaços pedonais pelos automóveis (estacionamento ilegal), contribuindo para a redução substancial da largura dos passeios, e nos casos extremos, inviabilizando a circulação pedonal nos passeios, obrigando à utilização da faixa de rodagem pelos peões, com impactes evidentes ao nível da insegurança rodoviária;
- Sinalização e informação desadequadas, sendo de salientar a escassez da informação relativa aos percursos pedonais em meio urbano;
- Condições de circulação deficitárias nos núcleos urbanos de génese mais antiga;
- Mobiliário urbano excessivo ou colocado de forma inadequada constituindo uma barreira à circulação dos peões;
- Ausência ou colocação inadequada de corrimões nas escadas e rampas;
- Estacionamento abusivo e ocupação temporária ou permanente dos passeios por tapumes de obras ou esplanadas;
- Falta de visibilidade dos percursos pedonais (iluminação insuficiente dos passeios e passadeiras no período noturno, sinalização inadequada);
- Problemas de acessibilidade às paragens de transporte público, constituindo estas, em alguns casos, barreiras indutoras de descontinuidades nos percursos pedonais.

Apesar destes problemas serem transversais, existem especificidades associadas a cada município. Na Tabela 11 são apresentados os principais problemas relacionados com a acessibilidade pedonal, reportados pelos diferentes municípios.

Tabela 11 | Principais problemas relacionados com a acessibilidade pedonal, assinalados pelos municípios

Concelho	Principais problemas identificados
Águeda	O município desenvolveu o projeto RAMPA para melhorar as acessibilidades, sendo que o maior problema, em Águeda, se prende com a inexistência de passeios na maioria dos arruamentos das freguesias mais interiores, e com a reduzida dimensão dos passeios existentes nos aglomerados mais povoados, facto que tem vindo a ser alvo de alteração de forma progressiva, ainda que mais lenta do que o desejável.
Albergaria-A-Velha	Desenvolveram um Plano de Acessibilidade para Todos para os principais aglomerados do concelho ao abrigo do programa RAMPA - Regime de Apoio aos Municípios para a Acessibilidade. A implementação do plano ficou aquém do desejável, tendo sido implementadas cerca de 25% das propostas. No entanto, a autarquia tem a preocupação de implementar os princípios de acessibilidade para todos nos projetos de reabilitação urbana.
Anadia	Os principais problemas são: Inexistência de passeios; Passeios mal dimensionados ou com pavimento irregular; Inexistência de rampas de acesso (transição estrada/passeio); Obstáculos nos circuitos pedonais (postes de iluminação, sinais de trânsito, árvores, etc); Algumas vias com velocidade excessiva.
Aveiro	São identificados vários problemas associados à existência de tráfego de atravessamento em vias de acesso local, tendo sido propostas medidas de dissuasão no Plano da Estrutura Viária e de Circulação de Aveiro
Estarreja	Existem várias lacunas ao nível das acessibilidades pedonais, sendo de destacar a existência de obstáculos, passeios mal dimensionados ou inexistentes, etc... Estas situações são referenciadas na Comissão Municipal de Trânsito e intervencionados depois disso, se possível e justificado.
Ílhavo	A ausência de passeios em diversos locais assim como as velocidades praticadas em certas vias são os problemas principais assinalados.
Murtosa	Dificuldades na melhoria da acessibilidade pedonal em alguns arruamentos na Vila da Murtosa, dado que a ocupação urbana ocorreu ao longo de antigos caminhos vicinais, com habitações unifamiliares (moradias) a confinar na via de circulação e um perfil transversal pouco compatível com a existência de passeios e de vias de circulação rodoviária. As recentes obras de demolição de edificações na zona histórica da Murtosa e na freguesia do Monte irão permitir dar continuidade a diversos arruamentos, onde a acessibilidade pedonal e ciclável irá ser privilegiada
Oliveira do Bairro	No âmbito do projeto "A Rede Nacional de Cidades e Vilas com Mobilidade para Todos", de 2009, que tinha como principais objetivos adequar as Cidades e Vilas a todos os cidadãos de acordo com os princípios do Design Para Todos ou Universal foi identificada uma área de intervenção prioritária, em que existiam diversos problemas (habitações implantadas junto à via, ausência de passeios, e as velocidades praticadas). composta pelos seguintes arruamentos:

Concelho	Principais problemas identificados
	Rua Professor António J. Carvalho, Rua Alberto Soares de Castro, Rua Conde Ferreira, Rua Dr. Acácio Azevedo, Rua Cândido dos Reis, Rua dos Colégios, Rua do Foral e ainda a Rua do Hospital. De momento, sempre que possível, o município, tem criado vários sentidos únicos, com o objetivo de melhorar a acessibilidade pedonal.
Ovar	Passeios subdimensionados, pavimentos degradados, ocupação ilegal e abusiva dos passeios pelos automóveis, condições de circulação deficitárias nos núcleos urbanos de génese mais antiga.
Sever do Vouga	Informação não disponível
Vagos	A ausência de passeios em algumas zonas urbanas, a existência de passeios subdimensionados e/ou com obstáculos permanentes ou temporários no passeio e a circulação de veículos pesados em algumas vias urbanas.

Fonte: Municípios da CIRA

4.2.2. MEDIDAS DE ACALMIA DE TRÁFEGO IMPLEMENTADAS

Com o objetivo de pacificar certas zonas e moderar as velocidades praticadas pelos veículos motorizados, vários municípios têm vindo a implementar medidas de acalmia de tráfego, ou mesmo zonas 30 ou zonas de coexistência. Estas medidas visam proteger os modos mais vulneráveis, nomeadamente os peões, contribuindo assim para melhorar a segurança destes utilizadores.

Na Tabela 12 apresentam-se as medidas de acalmia de tráfego assinaladas pelos diferentes municípios. Assume-se que a implementação de zonas 30 ou de coexistência têm associadas intervenções no espaço público, que induzam ao respeito pelos limites de velocidade dessas mesmas zonas.

Tabela 12 | Medidas de acalmia de tráfego adotadas pelos municípios

Concelho	Iniciativas
Albergaria-A-Velha	O município tem vindo a implementar medidas de acalmia de tráfego, nomeadamente **passadeiras elevadas**, nos locais em que existe forte circulação de peões, principalmente junto às escolas.
Águeda	O município já aprovou a execução de "Zonas 30", assim como tem executado diversas passadeiras elevadas, acompanhadas de iluminação específica. Tem também desenvolvido projetos de vias com traçados específicos que promovem a acalmia de tráfego, como na Avenida Eugénio Ribeiro, e criado de zonas de circulação mista.

Concelho	Iniciativas
Anadia	Medidas de acalmia de tráfego: • Foram criadas zonas 30 no centro da cidade, promovendo a melhoria das condições de segurança dos peões e dos ciclistas, e uma mudança de hábitos dos cidadãos. • Implementação de Lombas • Implementação de vias uso partilhado (automóvel/pedonal/ciclável) Existem restrições à circulação de veículos pesados no centro da cidade de Anadia e noutros centros urbanos.
Aveiro	O município tem implementado uma série de medidas de acalmia de tráfego, nomeadamente passadeiras elevadas, lombas redutoras de velocidade, aplicação de materiais indutores de redução de velocidade. Além disso é de salientar a imposição de limites de velocidade em determinadas vias e a criação de "Zonas 30".
Estarreja	O município tem implementado Zonas 30, nomeadamente na Urbanização da Póvoa de Cima, e junto às escolas do concelho: • EB 1 e a Pré-escolar do complexo escolar do Mato (Rua do mercado) - Avanca • EB1 da Congosta (Rua Tenente Cel. Monteiro Ricardo Vaz Monteiro) – Avanca • Centro Escolar Visconde de Salreu • EB das Cabeças (Rua do Cruzeiro) – Beduído e Veiros • EB 1,2,3 (Rua do Cabo Carreira) – Pardilhó Também tem igualmente implementado os chamados ARV (Almofadas de Redução de Velocidade), passadeiras elevadas e lombas nas vias mais problemáticas ao nível dos excessos de velocidade.
Ílhavo	A CMI tem procurado implementar medidas de acalmia, nomeadamente a elevação do piso em alguns locais, assim como adoção de materiais indutores de redução de velocidade (zonas 30). Em 2017 o município tinha implementado 5 zonas 30, respetivamente em cinco ruas: Rua Dr. Celestino Gomes; Rua de Sto. António; Rua Luís de Camões; Rua dos Vizinhos; Rua Direita.
Murtosa	O Município tem vindo a implementar medidas de acalmia de tráfego, com a elevação do piso em alguns locais e a introdução de diferentes tipos de pavimento em outros.
Oliveira do Bairro	Todos os projetos de requalificação de urbana recentes têm sido implementados com medidas de acalmia de tráfego (introdução de cores diferentes no pavimento, passadeiras elevadas, tratamento de rotundas e entroncamentos considerados perigosos, etc.…). O município tem vindo a implementar zonas de coexistência e zonas 30 em áreas predominantemente residenciais.
Ovar	O município criou Zonas 30 e implantou lombas redutoras de velocidade em algumas vias. No âmbito da requalificação urbana de alguns arruamentos foram introduzidos diferentes pavimentos, com desníveis entre si, para

Concelho	Iniciativas
	promover a acalmia do tráfego e foi reforçada a sinalização horizontal e vertical para proibir ultrapassagens e excessos de velocidade.
Sever do Vouga	Informação não disponível
Vagos	O município implantou Zonas 30 junto aos equipamentos escolares e desportivos da vila de Vagos localizados na Avenida Padre Alírio de Mello. Também procedeu à implementação de passadeiras elevadas e de plataformas sobrelevadas nos cruzamentos dos centros de freguesias.

Fonte: Municípios da CIRA



Figura 27 | Exemplo de uma passadeira integrada no Projeto "Pass(e)adeiras - Cuidado com o peão, Arte em circulação!" (Aveiro, 2010/2011)



Figura 28 | Folheto de sensibilização desenvolvido no âmbito do projeto Active Access (CM Aveiro)

Fonte: http://ape.aveiro.pt/

4.2.3. INICIATIVAS MUNICIPAIS DE PROMOÇÃO DA ACESSIBILIDADE PEDONAL

Na Tabela 13 apresenta-se a síntese das iniciativas municipais conduzidas pelos municípios para promoverem a acessibilidade pedonal, incluindo-se aqui, quer as ações relacionadas com a densificação das redes pedonais, quer as ações imateriais e de divulgação/sensibilização para promover uma maior utilização do modo pedonal.

Tabela 13 | Iniciativas municipais de promoção da acessibilidade pedonal e melhoria das redes

Concelho	Iniciativas
Águeda	Foram desenvolvidos os projetos TRACE, SMARTA2 e Laboratório Vivo para a Descarbonização, os quais são descritos em maior detalhe no capítulo relativo à "Acessibilidade Ciclável".
Águeda	Introdução de projetos piloto de circuitos PediBus.

Concelho	Iniciativas
Águeda	Águeda tem uma rede alargada de trilhos pedestres. No total são 13 trilhos de pequena rota e mais recentemente integra a Grande Rota da Ria de Aveiro com 2 percursos que atravessam o concelho.
Águeda	Construção do troço da Ecopista do Vouga desde Sernada do Vouga até ao limite do concelho de Sever do Vouga.
Albergaria-a-Velha	O município tem implementado vários percursos e trilhos pedestres.
Anadia	Tem procedido à pedonalização de algumas vias e, no âmbito dos projetos de reabilitação urbana, ao rebaixamento de passeios.
Aveiro	No âmbito do orçamento participativo, uma das propostas vencedoras foi "**Kit a Nossa Rua**", que consiste na disponibilização aos cidadãos um *kit* constituído por um conjunto de bancos, mesas, floreiras, equipamentos de som, materiais de desenho, jogos infantis diversos e uma bicicleta elétrica com atrelado para os transportar, com o objetivo de encerrar temporariamente ao trânsito automóvel ruas, largos ou praças pelo município de Aveiro, onde se dinamizarão atividades lúdicas e de convívio social (algumas horas).
Aveiro	No âmbito do orçamento participativo foi lançado um **pedibus** com as escolas.
Aveiro	Está em desenvolvimento o **projeto SUMP-Plus** (iniciado em setembro de 2019), o qual pretende ajudar as cidades de todos os tamanhos e em vários estágios de desenvolvimento a tornarem-se locais acessíveis, verdes e habitáveis, onde as pessoas se podem facilmente mover a pé. As boas práticas e lições aprendidas no âmbito dos laboratórios do projeto, inicialmente levadas a cabo nas cidades de Alba Iulia, Antuerpia, Klaipeda, Lucca, Manchester e Platanias serão transferidas para um novo conjunto de cidades, de entre as quais Aveiro.
Estarreja	Houve a tentativa de implementar um *pedibus* com os alunos em Estarreja, mas devido à oposição por parte dos pais acabou por não se realizar.
Ílhavo	Pensaram implementar o conceito de *pedibus* nas escolas do concelho, mas nunca se chegou a concretizar esse proto. Existe um estudo/projeto, com a proposta de percursos e pontos de recolha de alunos, mais ainda não passou ao terreno (apresentação julho 2018).
Ílhavo	A CMI promove regularmente ações de informação e sensibilização nas escolas para aspetos relacionados com a segurança rodoviária.
Murtosa	Tem sido feito um esforço para assegurar que os arruamentos apoiados em caminhos vicinais sejam utilizados apenas pelo tráfego local, evitando a ocorrência dos fluxos de atravessamento.
Oliveira do Bairro	Foram realizadas intervenções de requalificação de arruamentos no centro da cidade.
Ovar	O município tem promovido, no âmbito das várias requalificações de arrumamentos, a transformação de vias para serem exclusivamente pedonais, bem como a requalificação das frentes de mar de Esmoriz e Furadouro, com a criação de zonas pedonais e cicláveis. Também foram criados circuitos pedonais em zonas naturais, nomeadamente os passadiços de Esmoriz.

Concelho	Iniciativas
Sever do Vouga	Além de ter implementado a rede N'Trilhos – Trilhos pedonais, a qual tem uma vocação turística, o município de Sever do Vouga, tem um estudo de iniciativas municipais de promoção da acessibilidade pedonal, no âmbito do Plano de Promoção de Acessibilidade de Sever do Vouga e do Plano Local de Promoção de Acessibilidade da Vila de Sever do Vouga.
Vagos	A zona de praia foi requalificada, sendo a Praia da Vagueira uma praia acessível.

Fonte: Municípios da CIRA

4.2.4. TRILHOS E PERCURSOS PEDESTRES

A região é marcada também pela presença de trilhos e percursos pedestres, que apesar de terem uma utilização mais voltada para o lazer e turismo, complementam a rede pedonal vocacionada para as deslocações quotidianas, e são importantes como base de inspiração para novas iniciativas voltadas para a acessibilidade pedonal.

A existência destes percursos desempenha, assim, um papel importante na promoção e visibilidade do modo pedonal e na valorização do património natural e paisagístico, e cria as condições para que se pense as necessidades dos peões, nomeadamente em termos de conforto e sinalização (vide exemplo Figura 30), gerando assim um capital de conhecimento, que poderá ser aproveitado no desenvolvimento das redes pedonais mais voltadas para as deslocações quotidianas.

No município de Albergaria-a-Velha, existe um conjunto alargado de trilhos e percursos pedestres, de onde se destacam o Trilho do Linho, Trilho dos Três Rios, Trilho das Cegonhas e Trilho da Pateira de Frossos. Estes percursos são utilizados em contexto misto, de bicicleta ou a pé, e desde a inauguração, têm sido frequentados diariamente por um número considerável de pessoas, segundo dados do Município, sendo elas residentes e turistas.

Também no município de Sever do Vouga, que integra a rede das Montanhas Mágicas[9], existe um conjunto de 10 percursos e trilhos, além da Ecopista do Vouga, que tem 12km e liga o concelho aos municípios vizinhos de Oliveira de Frades e Albergaria-a-Velha.

Em Águeda também é possível encontrar uma boa diversidade de percursos pedestres, que somam mais de 100 km de caminhos, veredas, carreiros e estradas, e que integram cerca de 60 pontos de interesse dispersos pelas freguesias do concelho. Dentre os percursos estão o Trilho da Pateira ao Águeda, o Trilho das Levadas e o Trilho do Rio

[9] http://www.montanhasmagicas.pt

Águeda. É de destacar a existência de 3 trilhos que foram adaptados, no âmbito do projeto LIFE ÁGUEDA, para facilitar o acesso de pessoas com mobilidade reduzida. Os 3 trilhos somam quase 23km, e estão divididos em 4 circuitos diferentes, que tem como portas de acesso ou o Centro Interpretativo do Rio (Águeda), ou o Cais do Barqueiro / Ponte de Óis da Ribeira ou o Parque de N.ª Sr.ª do Amparo (Travassô).

Em Ílhavo é de assinalar o Trilho Pedestre Entre a Ria e o Mar, a Rota das Padeiras e o Caminho do Praião, que é simultaneamente uma Ecovia de 5,5 km e uma Ciclovia de 6 km, entre a Gafanha da Encarnação e a Gafanha do Carmo. Além dos trilhos, há no município a divulgação de passeios pedestres, como por exemplo na Costa Nova do Pardo e no bairro operário, que acabam por ter um papel importante no incentivo da marcha a pé, assim como para o desenvolvimento do turismo.

O Município de Vagos conta atualmente com o Trilho da Lontra, um percurso pedestre de aproximadamente 8km localizado entre Covão do Lobo e Fonte de Angeão, estando outros percursos pedonais em fase de implementação. Ainda em relação a esse tipo de infraestrutura voltada para o lazer e turismo, o município possui uma rede de passadiços já existentes e outros em execução, que asseguram a ligação às Praias de Vagos (Vagueira, Labrego e Areão).

Outros dois projetos que devem ser considerados são o BioRia e o NaturRia. O BioRia[10] é uma iniciativa da Câmara Municipal de Estarreja, que visa apoiar a valorização e conservação da biodiversidade da região, e que acabou por requalificar zonas ambientalmente degradadas e com isso criou uma rede de percursos pedestres e cicláveis. O NaturRia[11], iniciativa do município de Murtosa, também pretende a valorização dos recursos naturais, e basicamente consiste em um conjunto de percursos que permitem a realização de passeios lúdicos e saudáveis pela região, onde se pode aprender mais sobre a biodiversidade da região. Finalmente, no município de Ovar também existem alguns percursos pedestres, existindo a intenção de expandir a rede municipal de trilhos e percursos.

[10] https://www.bioria.com/

[11] http://www.murtosaciclavel.com/pt/



Figura 29 | Túnel da Ecopista do Vouga

Fonte: https://www.evasoes.pt/



Figura 30 | Sinalização em trilho no município de Águeda

Fonte: https://www.cm-agueda.pt/

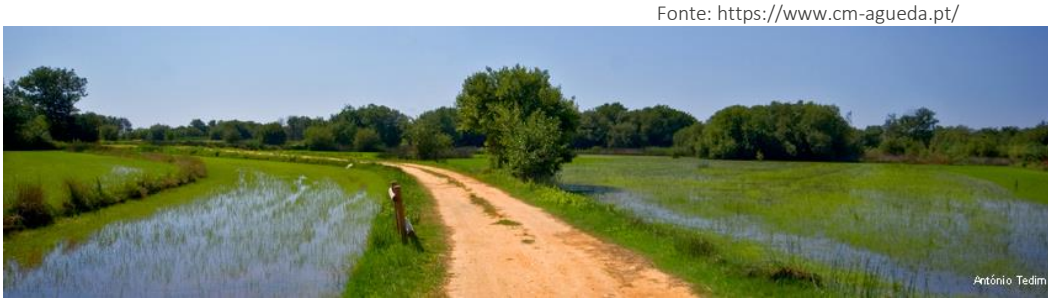


Figura 31 | Percurso no âmbito do projeto BioRia

Fonte: https://www.bioria.com/

4.3. ACESSIBILIDADE CICLÁVEL

Neste capítulo procede-se, numa primeira fase, à caracterização dos declives da rede viária e de caminhos, numa perspetiva de avaliar a sua adequação para a sua utilização pelo modo ciclável. Para além disso procede-se à:

- caracterização da rede ciclável, a partir dos dados fornecidos pelos municípios, de modo a avaliar a sua evolução desde a elaboração do PIMTRA;
- identificação dos casos em que estão disponíveis esquemas públicos de bicicletas partilhadas e para estacionamento de bicicletas;
- avaliação das principais razões para a (não) concretização de algumas propostas que constam do PIMTRA;
- identificação sumária dos problemas relacionados com a acessibilidade ciclável.

Na caraterização da procura, devido à inexistência de dados quantificáveis atualizados, é utilizada a informação dos Inquéritos à Mobilidade realizados no âmbito do PIMTRA.

Por último, procede-se à identificação de iniciativas de promoção da mobilidade ciclável, levadas a cabo por cada um dos municípios, assim como dos problemas relacionados com a acessibilidade ciclável.

4.3.1. CARACTERIZAÇÃO DA APTIDÃO DA REDE VIÁRIA E DE CAMINHOS PARA A ACESSIBILIDADE CICLÁVEL EM TERMOS DE DECLIVES

Com um amplo território de planície ao longo da ria de Aveiro e que abrange toda a faixa litoral, em termos de orografia, a CIRA apresenta características favoráveis à prática do ciclismo quotidiano. No entanto, e como já anteriormente referido, é de notar a heterogeneidade do território a este respeito, nomeadamente entre a faixa litoral a parte oriental do território, mais montanhosa.

A Figura 32 apresenta os escalões de declive na rede rodoviária e caminhos que serve a Região de Aveiro.

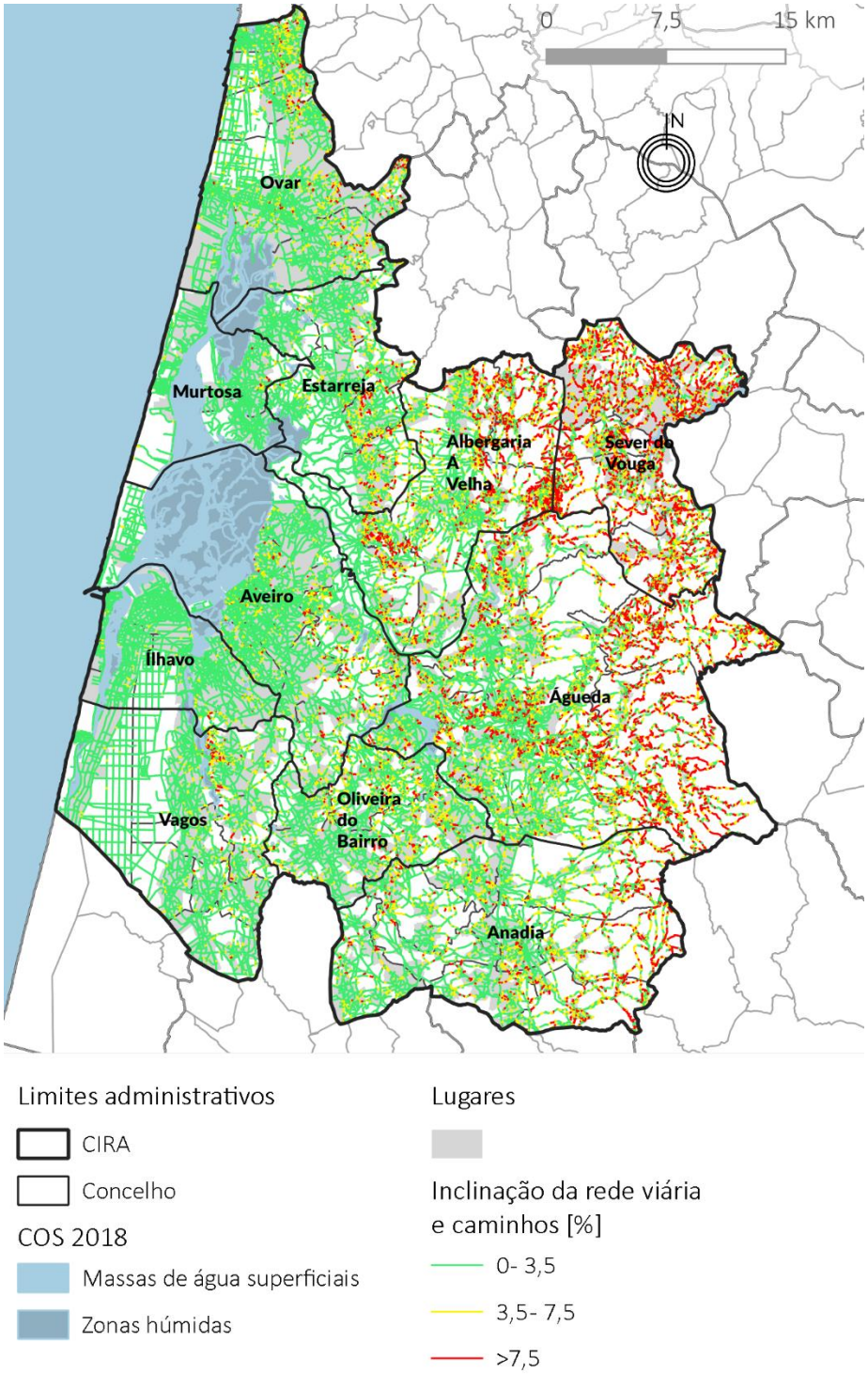


Figura 32 | Escalões de declive da rede viária e caminhos

Fonte: Elaboração própria a partir da rede viária do Openstreetmap, dividida em troços de 150 m, e do modelo digital do terreno do programa Coopernicus da ESA; CAOP2020, DGT

Uma análise desagregada por município (vide Tabela 14), tendo em conta 3 escalões de inclinação, definidos em função da dificuldade para os utilizadores, permite concluir que nos concelhos da Murtosa e de Ílhavo, não existem barreiras em termos de orografia à prática do ciclismo quotidiano e que nos concelhos de Aveiro, Estarreja, Oliveira do Bairro, Ovar e Vagos, a orografia é também muito favorável, uma vez que apesar de existirem alguns troços de dificuldade média, estes são inferiores a 20% do total da rede, sendo que os troços de dificuldade elevada, correspondem menos de 5% do total.

Dos restantes municípios, apenas o concelho de Sever do Vouga apresenta uma orografia claramente desfavorável à prática do ciclismo quotidiano, devendo as estratégias de desenvolvimento do mesmo ancorar-se em alguns eixos estruturantes ao longo dos vales e na promoção da assistência elétrica.

Albergaria-a-Velha, Águeda e Anadia, são territórios mais heterogéneos, existindo nestes municípios, freguesias maioritariamente planas e outras inseridas em território de montanha. Ainda assim, é de notar, que nos três municípios mais de 50% dos troços analisados têm menos de 3,5% de inclinação.

Tabela 14 | Escalões de inclinação dos troços da rede viária e dos caminhos

Concelho	Inclinação <3,5%	3,5%< Inclinação < 7,5%	Inclinação >7,5%
Albergaria-A-Velha	60%	22%	18%
Águeda	54%	25%	21%
Anadia	67%	22%	11%
Aveiro	86%	11%	3%
Ílhavo	97%	3%	0%
Estarreja	83%	14%	3%
Murtosa	98%	2%	0%
Oliveira do Bairro	78%	18%	4%
Ovar	82%	15%	3%
Sever do Vouga	26%	28%	46%
Vagos	90%	9%	1%

Fonte: Elaboração própria a partir da rede viária do openstreetmap, dividida em troços de 150 m, e do modelo digital do terreno do programa Coopernicus da Agência Europeia do Ambiente

4.3.2. CARACTERIZAÇÃO DA REDE CICLÁVEL

De acordo com o diploma que aprova a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ciclável (2020-2030), em 2018 existiam na Região de Aveiro cerca de 249 km de ciclovias, os quais correspondiam a cerca de 12% do total nacional. Este valor denota uma evolução desde a realização do PIMTRA, altura em que existiam cerca de 163 km de rede ciclável, das quais pouco mais de metade correspondiam a ciclovias urbanas implementadas com o objetivo de fomentar a mobilidade quotidiana. Em 2021, e de acordo com os dados fornecidos pelos municípios da CIRA, a extensão da rede ciclável[12] era de cerca de 390 km, o que denota uma aceleração na implementação de infraestruturas cicláveis em comparação com o período 2012 – 2018.

A caracterização da rede ciclável existente no PIMTRA permitiu concluir que apesar de a região, posicionar-se já, em 2012, como pioneira na implementação de infraestruturas cicláveis, com uma rede bastante extensa comparativamente a outras regiões do país, a rede ciclável era distribuída de forma muito desigual no território da CIRA e ainda muito ancorada nos percursos de lazer. São disso exemplo, os projetos BioRia (Estarreja), CicloRia (Estarreja, Murtosa e Ovar) e NaturRia (Murtosa), vocacionados para valorização dos recursos naturais em torno da ria de Aveiro, que contribuem em grande parte para a extensão da rede ciclável dos municípios onde estes projetos estão implementados, muito superior à média da CIRA.

No âmbito do PIMTRA, cuja estratégia para a acessibilidade ciclável assentava no objetivo de promoção da mobilidade quotidiana em contexto urbano e na promoção de ligações intermunicipais estruturantes, foram propostas mais de 600 km de rede ciclável a juntar aos 163 km existentes em 2012.

Não sendo possível quantificar a execução das propostas do PIMTRA a partir dos dados dos municípios, apresenta-se na Tabela 15 a extensão da rede ciclável identificada aquando da elaboração da versão anterior do PIMTRA e atualmente, assim como a sua evolução. Da análise desta tabela conclui-se que houve uma evolução positiva que é transversal a todos os municípios e que, à exceção da Murtosa e Estarreja, em que já existia uma rede ciclável com alguma dimensão, bem como dos concelhos de Águeda e Sever do Vouga, que têm uma orografia que dificulta a implementação de uma rede ciclável, todos os restantes concelhos mais do que quadruplicaram a infraestrutura ciclável.

Apesar dos progressos, à exceção de Sever do Vouga que completou a ecovia no território municipal, os restantes municípios ficaram aquém da ambição do PIMTRA. As explicações

[12] Incluindo ciclovias segregadas (pistas cicláveis), faixas cicláveis e vias banalizadas.

para esse facto são diversas, sendo que à exceção das Murtosa, parte do concelho de Estarreja e de Ílhavo em que existe uma cultura da bicicleta e, por esse motivo o modo ciclável é uma opção natural da mobilidade quotidiana, nos restantes concelhos existe ainda uma procura muito incipiente por parte da população por este modo de transporte. Por outro lado, a implementação de infraestruturas cicláveis em zonas urbanas consolidadas, compete pelo espaço do automóvel, nomeadamente ao nível do estacionamento, o que por vezes gera reações adversas à sua implementação. Neste sentido, a implementação de infraestruturas cicláveis com vocação de lazer, tem sido a opção de vários municípios, numa tentativa de definir o ponto de partida para uma estratégia mais ambiciosa de mobilidade ciclável. São disso exemplo os projetos implementados pelos municípios da Anadia e Albergaria-a-Velha.

O município de Vagos, que fez um caminho notável na expansão da rede ciclável, optou por uma estratégia de desenvolvimento da rede diferente daquela preconizada no PIMTRA, em que o grosso das propostas versava sobre o desenvolvimento da rede ciclável urbana, e aproveitou os diferentes projetos de requalificação rodoviária para o desenvolvimento de ciclovias entre localidades.

Tabela 15 | Extensão da rede ciclável da CIRA em 2012 e 2021

Município	Rede existente antes do PIMTRA [m]	Propostas PIMTRA [m]	Rede Existente fev.2021 [m]	Rácio fev.2021 [m/habitante]	Evolução 2012 - 2021 [%]
Águeda	27 898	41 701	79 628	1,7	185 %
Albergaria-a-Velha	-	35 604	6 966	0,3	-
Anadia	2 421	19 535	10 357	0,4	328 %
Aveiro	10 270	118 127	37 375	0,5	264 %
Estarreja	51 015	97 149	60 872	2,3	19 %
Ílhavo	18 829	57 491	43 163	1,1	129 %
Murtosa	26 895	60 582	49 873	4,8	85 %
O. do Bairro	-	40 424	14 903	0,6	-
Ovar	16 902	119 251	43 082	0,8	155 %
Sever do Vouga	6 125	4 967	11 155	1,0	82 %
Vagos	2467	31 476	32 090	1,4	1201 %
CIRA	162 822	626 307	389 464	1,1	139 %

Fonte: PIMTRA, Fase 1 | Relatório de Caracterização e Diagnóstico, junho de 2012, TISpt; Informações dos municípios da CIRA

De seguida apresentam-se os mapas da rede ciclável existente no antigo PIMTRA (vide Figura 33) e da rede ciclável existente atualmente e prevista (Figura 34), de acordo com a informação fornecida pelos municípios.

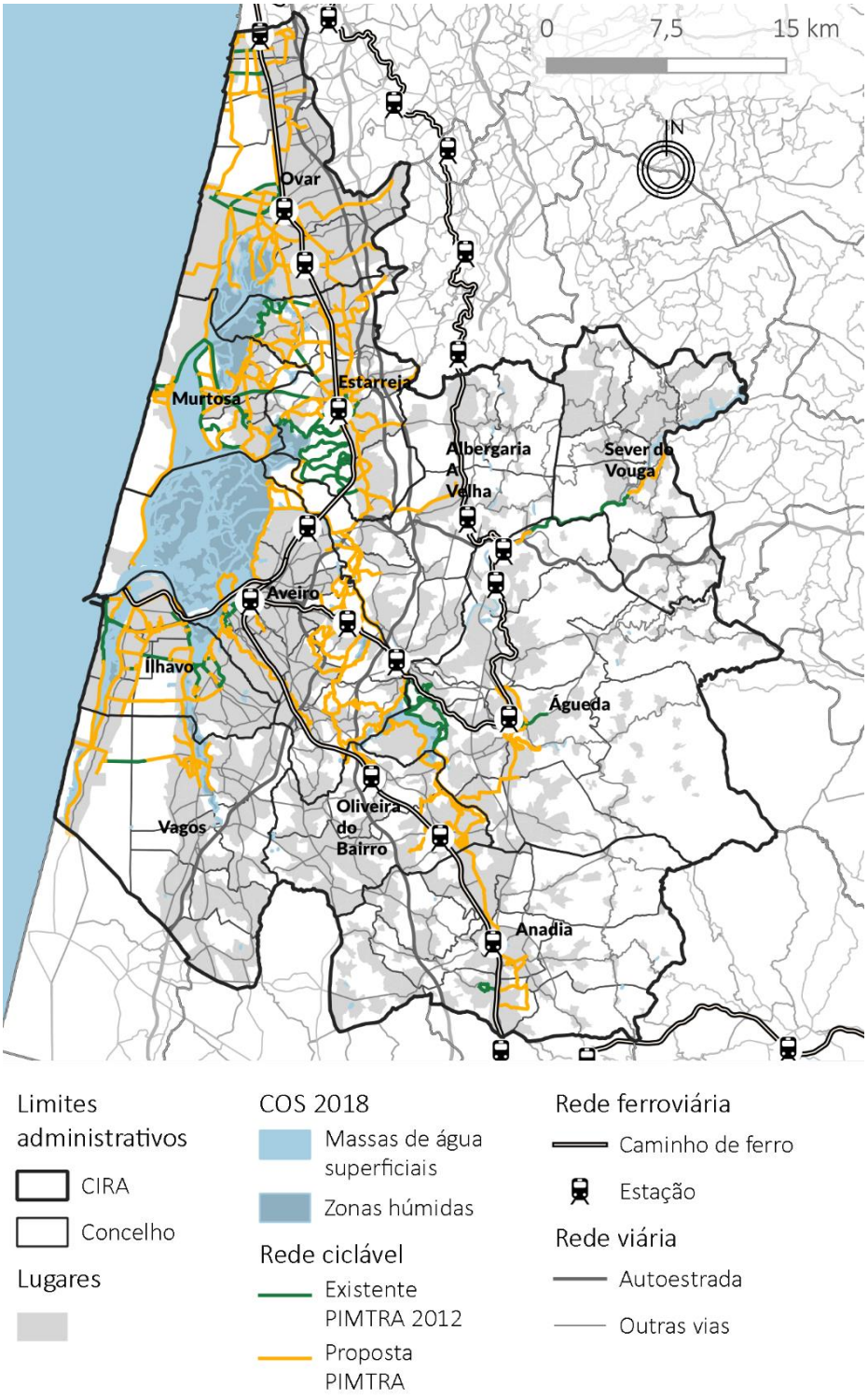


Figura 33 | Rede ciclável existente em 2012 e propostas do antigo PIMTRA

Fonte: Fase 1 | PIMTRA, 2012 - 2014, TISpt; Limites administrativos: CAOP 2020, DGT; COS2018, DGT; Rede ferroviária, IP

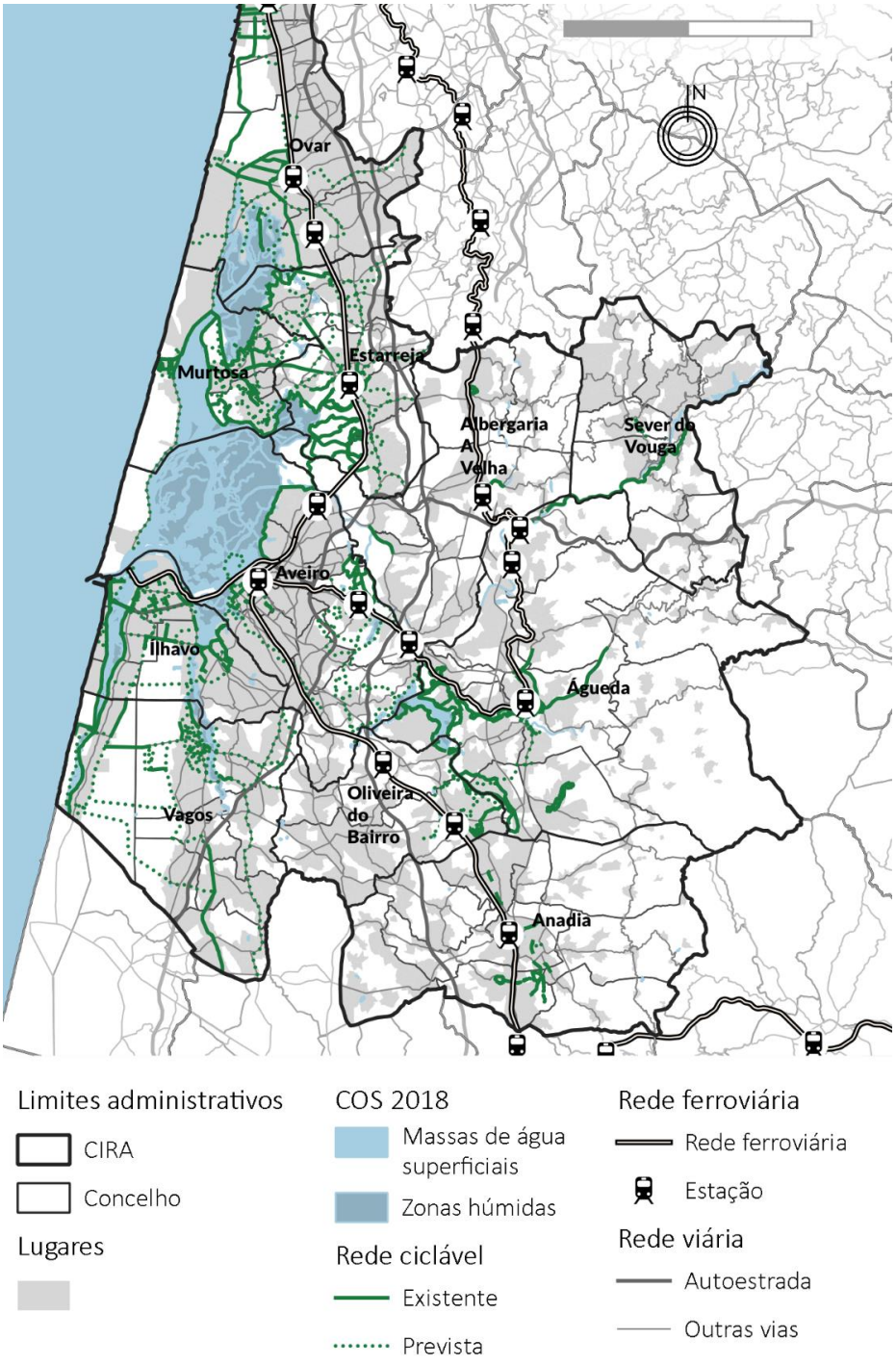


Figura 34 | Rede existente e prevista pelos municípios em 2021

Fonte: Dados rede ciclável: Municípios CIRA; Limites administrativos: CAOP 2020, DGT; COS2018, DGT; Rede ferroviária, IP

O estacionamento para bicicletas, também denominado bicicletário, constitui uma componente importante da infraestrutura ciclável, mas que tendo em consideração a informação fornecida pelos municípios da CIRA, parece ter sido um aspeto negligenciado pelos vários municípios, excetuando-se aqueles em que a quota modal ciclável é maior. Na Tabela 16 apresenta-se o número de lugares de estacionamento para bicicletas (nalguns casos afetas ao *bikesharing*) em cada um dos municípios da CIRA e, em alguns casos, informação qualitativa fornecida pelos mesmos.

Tabela 16 | Lugares de estacionamento para bicicletas

Concelho	Nº de lugares	Atualização dos dados
Águeda	*Bikesharing:* 14 estações BeÁgueda	2021
Albergaria-a-Velha	Informação não disponível	
Anadia	*Bikesharing:* 11 estações B-AND	2021
Aveiro	Possui cerca de 320 lugares de estacionamento, com a previsão de implantação de cerca de 100 lugares adicionais.	2021
Ílhavo	2905 lugares de amarração de bicicletas: 1 024 de utilização generalizada; 1 881 de utilização "restrita" (dentro de estabelecimentos escolares, empresas, etc.);[13]	2018
Estarreja	116 lugares de estacionamento em 16 bicicletários	2021
Murtosa	Na Escola Secundária existem cerca de 480 lugares de estacionamento de bicicletas e algumas empresas da zona industrial da Murtosa também possuem parques de estacionamento para bicicletas	2021
Oliveira do Bairro	Informação não disponível	
Ovar	Foram criadas áreas de parqueamento de bicicletas, conjugados como forma de locomoção suave numa relação intermodal.	2021
Sever do Vouga	Informação não disponível	
Vagos	Existem 13 pontos de estacionamentos para bicicletas na Praia da Vagueira e nos novos centros escolares, totalizando 94 lugares.	2021

Fonte: Municípios da CIRA

[13] Carece de revisão/atualização por parte da CM de Ílhavo. Há novas intervenções em execução, que ainda não estão contempladas nesse total.

Na Tabela 17 apresentam-se os principais problemas relacionados com a acessibilidade ciclável em cada um dos municípios.

Tabela 17 | Problemas identificados pelos municípios ao nível da acessibilidade ciclável

Concelho	Principais problemas identificados
Albergaria-a-Velha	Informação não disponível
Águeda	A orografia dificulta a implementação de uma rede ciclável em vários locais do concelho. Por outro lado, as infraestruturas cicláveis implementadas na cidade de Águeda têm tido pouca adesão por parte da população. O município pretende ver estudadas autoestradas cicláveis, que assegurem a ligação entre localidades, nomeadamente com a recuperação de uma proposta do PIMTRA de introdução de um corredor ciclável entre Águeda e Aveiro. O município pretende ver implementadas mais estações beAgueda e *e-bikes* dispersos pelas diferentes freguesias.
Anadia	A orografia e questões culturais fazem com que as pessoas usem o carro como modo preferencial. São identificados como problemas: • O acesso em bicicleta às escolas é longo e não existe uma rede de ciclovias que permita aceder às mesmas em segurança • Zona industrial com elevado fluxo rodoviário condiciona a mobilidade casa-trabalho em bicicleta
Aveiro	Informação não disponível
Ílhavo	Apesar dos esforços de melhoria, subsistem várias deficiências ao nível das infraestruturas cicláveis, destacando-se entre estas: • Problemas de desrespeito pelos limites de velocidade, que se acentuaram com a repavimentação de alguns arruamentos. Este problema revela-se particularmente grave na localidade da Gafanha da Nazaré. • Inexistência de sinalética adequada que direcione e clarifique ligações (exemplo: ligação Aveiro – Praias). • Inexistência de alternativas de ligações cicláveis às praias (de Ílhavo e Aveiro) • Inexistência de uma ligação intermunicipal entre Ílhavo e Aveiro.
Estarreja	Não existe uma rede ciclável continua no território.
Murtosa	Informação não disponível
Oliveira do Bairro	A bicicleta é utilizada principalmente para lazer, tendo a sua utilização para deslocações pendulares diminuído ao longo do tempo. Este facto pode dever-se a questões culturais, mas também à orografia de algumas zonas do concelho.
Ovar	Informação não disponível
Sever do Vouga	No concelho, a bicicleta é mais utilizada para fins recreativos, dadas as características em termos de orografia. Foram feitas intervenções ao nível da melhoria das acessibilidades, mas ainda não são suficientes.

Concelho	Principais problemas identificados
Vagos	Embora haja deslocações quotidianas, este meio de transporte é usado fundamentalmente no âmbito das atividades desportivas ou de lazer.

Fonte: Municípios da CIRA

4.3.3. INICIATIVAS MUNICIPAIS DE PROMOÇÃO DA ACESSIBILIDADE CICLÁVEL

Partindo dos objetivos nacionais e europeus de promoção dos modos ativos e de diminuição da utilização do automóvel vários municípios têm realizado esforços no sentido de promover a mobilidade ciclável, sendo considerado iniciativas muito diversas, quer no âmbito da educação, seja de introdução de esquemas de incentivo municipal à aquisição de bicicletas, entre outros.

Na Tabela 18 resume-se o conjunto das iniciativas elencadas pelos municípios da CIRA.

Tabela 18 | Iniciativas municipais de promoção da acessibilidade ciclável

Concelho	Iniciativas
Águeda	O município tem implementado medidas importantes no âmbito da promoção da acessibilidade ciclável, dentre as quais podem destacar as seguintes: • O projeto TRACE, que tinha como missão "avaliar o potencial dos serviços de georreferenciação de movimentos para melhorar o planeamento e gestão dos modos suaves nas cidades, assim como desenvolver ferramentas de monitorização que facilitem dados para a adoção de medidas destinadas a promover as deslocações a pé e de bicicleta". Este projeto decorreu entre 2015 e 2018, tendo sido convidadas 180 crianças de 4 escolas a participar num jogo em que foram monitorizados os seus movimentos e modos de transporte utilizados. Este projeto contribuiu para ajudar a desmistificar junto das crianças participantes algumas das perceções negativas que existiam relativamente à utilização da bicicleta enquanto modo de transporte para as curtas distâncias e identificar as zonas mais problemáticas nos percursos a pé; • O projeto Positive Drive é a uma aplicação para telemóvel que através de uma dinâmica lúdica (*gamification*) permite recompensar positivamente o comportamento do utilizador em relação às escolhas de mobilidade. Fazendo uso das novas tecnologias os usuários são incentivados a ser parte ativa na resolução de problemas atuais e futuros: congestionamento rodoviário, estacionamento indevido / abusivo, (in)segurança rodoviária, aumento das emissões de CO2. Estes objetivos são alcançados pelo encorajamento do ciclismo, da caminhada, ou simplesmente pela eficiência na escolha dos trajetos, por exemplo. O projeto CISMOB teve como objetivo central melhorar a aplicação das políticas regionais e programas de

Concelho	Iniciativas
	mobilidade através de um entendimento completo sobre os diferentes impactes relacionados com o transporte e as principais vulnerabilidades associadas a diferentes zonas do território. • Projeto SMARTA2 – BeAgueda consiste num projeto piloto de implementação de uma rede de bicicletas partilhadas em várias freguesias do concelho. • Projeto Pedal in Águeda, de promoção da mobilidade ciclável, de onde se destacam os projetos "Escolas com pedal" e "Bike4kids".
Albergaria-a-Velha	O município de Albergaria-a-Velha tem realizado a implementação de diferentes iniciativas, dentre as quais • MOB.A (Mobilidade Operação Bicicletas de Albergaria-a-Velha) – Projeto de promoção da mobilidade ciclável e suave potenciando o uso da bicicleta através de um sistema flexível e adaptado à realidade de Albergaria-a-Velha. Uma box MOB.A (espaço físico amovível) foi instalada na zona de acesso à Incubadora de Empresas, localizado no Centro Urbano de Albergaria-a-Velha. Nesta box são disponibilizados a título de empréstimo e gratuitamente vários modelos de bicicleta e capacetes, adaptados a todas as idades. Este espaço é composto por um total de cerca de 40 bicicletas, 30 para utilização de jovens e adultos, 10 para crianças com idades dos 3 aos 12 anos de idade (com e sem pedais "balance bike") e 1 para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida; • Programa Operacional Pedalar nos Jardins de Infância (Pré-POP) – Distribuição de 85 bicicletas sem pedais "balance bike" e 25 bicicletas com pedais e capacetes pelas salas do pré-escolar da rede pública envolvendo cerca de 300 crianças em 17 salas; • Programa Operacional Pedalar no 1º ciclo (POP) – Realização de sessões lúdicas, uma vez por semana, a 200 crianças distribuídas por 7 turmas, da Escola Básica Integrada de Albergaria-a-Velha, onde são desenvolvidas diversas competências ao nível motor, cognitivo e social. Estas atividades são normalmente dinamizadas num circuito lúdico (mini-cidade), com várias referências: estradas, rotundas, passadeiras, obstáculos de forma a recriar a via pública; • No âmbito do programa Vai-e-Volta, foram oferecidas bicicletas a alunos das escolas de 1º e 2º ciclo do concelho; • Disponibilização de conteúdos *online* para aprender a andar de bicicleta; • Disponibilização de um conjunto de cargo-bikes e assinatura de um protocolo com a associação "Patrulheiros", de modo a fazer o transporte de produtos alimentares porta-a-porta provenientes do mercado municipal. • Disponibilização de bicicletas à GNR para poderem ser efetuados patrulhamentos pontuais na zona urbana;
Aveiro	No âmbito do projeto *Aveiro Steam City / Aveiro Tech City* o município tem implementado diversos projetos, destacando-se entre estes: • Rentabilização da localização privilegiada das antenas da rede de telecomunicações experimental do *Aveiro Tech City Living Lab* para a monitorização e caracterização da dinâmica de mobilidade em locais específicos. • See.Sense - Projeto de envolvimento comunitário dos cidadãos e associações de ciclismo de Aveiro que consiste na entrega de 180 sensores / luzes avisadoras de travagem para incorporação em bicicletas particulares

Concelho	Iniciativas
	dos cidadãos aderentes. Os sensores conectam-se ao telemóvel do cidadão, transmitindo dados analíticos anonimizados relativos a parâmetros de mobilidade ciclável e da qualidade da estrada, situações de perigo como travagens bruscas ou curvas apertadas e reporte de experiências de perigosidade. O Município de Aveiro recebe, de forma agregada e anonimizada, os dados de todos os cidadãos aderentes, permitindo a construção de um mapa integrado de mobilidade ciclável no território de Aveiro.
	Implementação de propostas em prol dos modos suaves escolhidas no âmbito do Orçamento Participativo do município de Aveiro: • Rota Segura para a Escola - Dinamização de projetos tipo Cicloexpresso e Pedibus • Calhas para bicicletas nas Escadas de Aveiro • Bicibox Aveiro - Estacionamento de longa duração para bicicletas.
Ílhavo	GAFe BIKE lab - Espaço de experimentação, inovação e empreendedorismo relacionado com a bicicleta a funcionar na Escola Secundária da Gafanha da Nazaré (Ílhavo). Uma parceria entre o Agrupamento de Escolas da Gafanha da Nazaré, o Município de Ílhavo e a Universidade de Aveiro, através da Plataforma Tecnológica da Bicicleta
	Existem várias iniciativas que visam fomentar a utilização da bicicleta: Grandes pedaladas, entre outras.
Estarreja	Além de terem sido construídas novas ciclovias, algumas delas no âmbito do PIMTRA, o município possui um serviço de aluguer e empréstimo de bicicletas, desde 2012, que inicialmente começou com 50 unidades e que em 2019 teve o acréscimo de mais 34 unidades, distribuídas pelos alojamentos locais. O serviço é gratuito nas visitas guiadas do BIORIA.
Murtosa	Serviço de bicicletas de utilização gratuita, distribuídas pelos postos turísticos, unidades hoteleiras, equipamentos e centros de educação ambiental.
	Projeto CicloRia – Criação de uma rede de promoção e desenvolvimento da mobilidade ciclável com motivação de lazer e turismo na Ria de Aveiro.
Oliveira do Bairro	No âmbito do projeto Pedalar para desplastificar a CM de Oliveira do Bairro, pretende a aquisição de 5 (cinco) bicicletas convencionais com componente de carga, para uso comunitário e partilhado dos comerciantes e consumidores que frequentam o mercado, constituindo assim uma iniciativa de promoção e valorização da bicicleta. Serão ainda instalados três parques de estacionamento bilaterais para as bicicletas, com um total de 9 posições (5+4) cada em cada parque, totalizando 27 posições. Os parques de estacionamento serão localizados: junto ao Mercado Municipal, na Alameda/Zona Desportiva e na Avenida Doutor Abílio Pereira Pinto.
Ovar	Foram criadas áreas de parqueamento de bicicletas, conjugados como forma de locomoção suave numa relação intermodal.
Sever do Vouga	O município realizou um estudo prévio para a realização da "Ciclovia Urbana da Vila de Sever do Vouga" com cerca de 3500m, que será implantada na zona central da Vila, a ligar os principais equipamentos públicos, recreativos, escolares, desportivos e

Concelho	Iniciativas
	comerciais. O estudo também prevê a promoção de bicicletas partilhadas e zonas de parqueamento de bicicletas junto aos principais equipamentos. Além do estudo, o município conta com 10 trilhos de ciclovia já implantadas, que abrangem todas as freguesias e também há a Ecopista do Vouga com uma extensão aproximada de 12 km, ligando a este com Oliveira de Frades e a Oeste com Albergaria-a-Velha. Há também a Grande Rota da Ria de Aveiro e a Grande Rota das Montanhas Mágicas Cycling & Walking.
Vagos	O município de Vagos implementou um conjunto de ciclovias, algumas delas fora do âmbito do PIMTRA, uma vez que este plano contemplava várias ciclovias maioritariamente no interior dos núcleos urbanos, tendo-se realizado algumas ciclovias de ligação entre localidades aproveitando a requalificação da rede viária.

Fonte: Municípios da CIRA

4.3.4. SISTEMAS DE BICICLETAS PARTILHADAS - *BIKESHARING*

Os sistemas de bicicletas partilhadas (*bikesharing*), que basicamente consistem na disponibilização de bicicletas por um tempo determinado, pressupondo, ou não, uma retribuição monetária, surgiram em 1965 na cidade de Amsterdão, quando 50 bicicletas brancas (*White Bikes*) foram distribuídas pela cidade sem qualquer tipo de restrição, para que a população usasse livremente e essa ação foi considerada a primeira geração das bicicletas partilhadas.[14]

Desde então, os sistemas de *bikesharing* tem evoluído, tendo passado pela segunda geração, cujo primeiro exemplo em larga escala foi criado em Copenhaga, em 1995, e pela terceira geração, que teve como primeiros exemplos os sistemas implantados em Lyon e em Paris, ambos em França, nos anos de 2005 e 2007, respetivamente. A terceira geração teve como principal marco diferenciador face aos modelos anteriores, a possibilidade de identificar e controlar o uso das bicicletas em tempo real, e permitir a monitorização da capacidade de cada estação e do número de utilizadores ativos, o que gerou maior segurança aos sistemas[15].

Os sistemas de *bikesharing* atuais podem ser considerados pertencentes a uma quarta geração, que se diferenciam por:

[14] DeMaio, P. (2009). Bike-sharing: History, Impacts, Models of Provision, and Future. Journal of Public Transportation, 12(4), 41–56. https://doi.org/10.5038/2375-0901.12.4.3

[15] ITDP. (2014). The Bike-Share Planning Guide. In Institute for Transportation & Development Policy.

- Considerar estações de encaixe ou modulares ou serem sistemas sem estação (*dockless*), nos quais as bicicletas podem ser retiradas e deixadas em qualquer ponto dentro de uma área delimitada[16];
- Oferecerem em muitos casos, bicicletas assistidas eletricamente (*e-bikes*);
- Estarem apoiadas por aplicações de *smartphones* e considerarem, em muitos casos, a integração de pagamentos com outros modos de transporte, e.
- Nalguns casos serem alimentadas a energia solar.

Tendo em consideração as vantagens que estes sistemas possuem, dentre elas a possibilidade de se tornar parte do sistema público de transportes, muitas cidades têm optado por investir nessa opção para suprir, por exemplo, as necessidades associadas à realização da primeira ou última parte da deslocação (*first-mile* e *last-mile*), ou até mesmo ser o modo principal de deslocações mais curtas.

Aveiro foi um dos primeiros concelhos a nível nacional a implementar uma rede de bicicletas partilhadas, ainda com uma lógica diferente dos atuais sistemas, uma vez que se baseava no empréstimo de bicicletas, e por isso este projeto sofreu as vicissitudes dos projetos que surgem cedo de mais. Ao longo dos anos, e fruto dos custos elevados de manutenção e reposição das bicicletas, a autarquia foi limitando o espetro de atuação deste sistema, sem nunca ter desistido do projeto, mas reduzindo substancialmente o seu âmbito. Este projeto está a ser relançado pela autarquia, estando a ser preparado um concurso para o fornecimento de bicicletas e docas, assim como um sistema integrado e inteligente de veículos de mobilidade suave.

Para além deste sistema, também Águeda, Anadia e Oliveira do Bairro já possuem sistemas de *bikesharing* implantados, e existem outros municípios que tem propostas para implantá-los, como é o caso de Vagos e de Murtosa, este último que inclusive tem a intenção de promover uma integração com os municípios vizinhos de Ovar e Estarreja.

De seguida faz-se uma breve descrição dos sistemas atualmente implementados na CIRA.

4.3.4.1. BEÁGUEDA – SISTEMA PÚBLICO DE PARTILHA DE BICICLETAS DE ÁGUEDA

No município de Águeda está disponível o sistema de bicicletas partilhado beÁgueda, o qual disponibiliza bicicletas elétricas em 14 estações localizadas na cidade e em várias

[16] ITDP. (2018). The Bikeshare Planning Guide. In Institute for Transportation & Development Policy.

localidades do concelho. Este sistema pode ser usado por qualquer pessoa, bastando para isso efetuar o registo prévio e solicitar a emissão do cartão de utilizador num dos postos previstos para o efeito ou pela *app* beÁgueda.

As bicicletas podem ser levantadas e devolvidas nas estações entre as 06:00 e as 00:00, podendo ser utilizadas por um período máximo seguido de 1 hora. Existem diferentes modalidades de utilização, sendo elas: diária, com custo de 2,00€; mensal com custo de 8,00 €; e anual, com custo de 24,00 €.

No âmbito do projeto SMARTA 2, que se foca na mobilidade em meio rural, foi possível expandir o sistema beÁgueda com 15 novas bicicletas e 10 novas estações nas freguesias rurais do concelho, nomeadamente em Macinhata do Vouga, Valongo do Vouga, UF da Trofa, Segadães e Lamas do Vouga, UF de Travassô e Óis da Ribeira e UF de Recardães e Espinhel.



Figura 35 | Bicicletas beÁgueda

Fonte: www.aveiromag.pt

4.3.4.2. B-AND – SISTEMA PÚBLICO DE BICICLETAS PARTILHADAS DE ANADIA

O município tem implementado um sistema público gratuito de bicicletas partilhadas, designado "b-AND", que permite o levantamento de bicicletas numa das 11 estações disponíveis e devolução noutra, mediante a apresentação de cartão de identificação.



Figura 36 | Bicicletas B-AND na Estalagem de Sangalhos

Fonte: Câmara Municipal de Anadia - www.cm-anadia.pt

4.3.4.3. BUGA – REQUALIFICAÇÃO DO SISTEMA DE BICICLETAS PARTILHADAS DE AVEIRO

O sistema BUGA – Bicicletas de Utilização Gratuita de Aveiro – teve início de exploração no ano de 2000, foi um sistema de partilha de bicicletas, com mais de 300 bicicletas e que eram utilizadas com a utilização de moedas, característica presente na segunda geração dos sistemas de *bikesharing*. Esse tipo de controle, já ultrapassado nos dias de hoje, mantinha o anonimato dos utilizadores, o que acabava por gerar vandalismo e furtos e fez com que o sistema acabasse por ser praticamente extinto, tendo ficado restrito a uma estação, que funcionava na Loja BUGA.

Como anteriormente referido está em curso o projeto de requalificação do sistema BUGAs, elaborado no âmbito do projeto europeu SITE – *Smart Integrated Ticketing* for Europe, com entrada em funcionamento prevista para 2021. O projeto pretende que o sistema existente evolua novamente para num verdadeiro sistema de bicicletas partilhadas, com docas e bicicletas espalhadas pelo município.

Para o novo sistema estão previstas, de acordo com o projeto de requalificação, um total de 42 estações. Com o concurso da primeira fase, a previsão é de que sejam instaladas 20

estações, com um total de 308 docas e 204 bicicletas.



Figura 37 | Bicicletas na Loja BUGA

Fonte: https://www.diarioaveiro.pt/noticia/26326

4.3.4.4. BOB – BICICLETAS DE OLIVEIRA DO BAIRRO

O município de Oliveira do Bairro implantou no ano de 2019 o sistema BOB (Bicicletas de Oliveira do Bairro), um sistema público de uso partilhado de bicicletas elétricas. O BOB implica a realização de um processo de adesão, com a emissão subsequente do cartão BOB, nos locais e meios disponibilizados. Com o cartão BOB, o utilizador pode adquirir passes ocasionais, mensais e anuais. Atualmente o sistema dispõe de 4 estações onde podem ser levantadas e devolvidas as bicicletas.



Figura 38 | BOB - Bicicletas de Oliveira do Bairro

Fonte: https://www.jb.pt/

4.4. INTERMODALIDADE COM TRANSPORTES PÚBLICOS

A intermodalidade com o transporte público é um aspeto importante a ter em consideração no desenvolvimento da estratégia de promoção dos modos ativos, na medida em que a sua combinação permite alargar a zona de influência das interfaces e suprir as limitações em termos de distância percorrida do modo pedonal e ciclável.

A questão da Intermodalidade é tanto mais relevante nos dias de hoje, dada a recente implementação do Plano de Apoio à Redução Tarifária (PART) e os avanços em termos de integração tarifária, que se preveem vir a ser implementados na nova concessão de TPR da CIRA, o que contribuirá certamente para uma maior atratividade deste modo de transporte. Por outro lado, ao nível da ferrovia, os investimentos previstos no PNI para a linha do Vouga, deverão contribuir para uma maior atratividade desta linha, nomeadamente nas ligações pendulares Águeda – Aveiro, mas também nas deslocações de lazer.

Neste capítulo, faz-se uma caracterização sumária da rede de Transporte Público, tendo em consideração os dados referentes à rede de TPR em fase de contratualização fornecida pela CIRA e pelo município de Aveiro, as duas autoridades de transportes existentes na região, assim como dos dados referentes à rede ferroviária.

Não existindo dados fidedignos sobre a procura a nível regional, são usados apenas os dados da oferta das estações de CF, uma vez que se considera serem estes as interfaces com maior potencial para a intermodalidade TP – Bicicleta.

4.4.1. OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Tendo em consideração a oferta de transporte público na CIRA, os concelhos da região são servidos pela Linha do Norte, Linha do Vouga e também pelos comboios urbanos da Linha de Aveiro – vide Tabela 19. As estações com maior oferta diária de comboios são respetivamente, a estação de Aveiro e a estação de Ovar, as quais apresentam características de oferta bastantes distintas:

- Aveiro é servido por 38 comboios do serviço Alfa ou Intercidades, 40 comboios do serviço inter-regional e regional e 13 comboios urbanos;
- Já em Ovar (e a oferta é sobretudo urbana (72 comboios por dia) e regional / inter-regional (40 circulações diárias). Apenas 9 dos comboios que servem esta região são comboios de longo curso. A estação de Esmoriz é servida pela mesma oferta da estação de Ovar, à exceção dos comboios de longo curso;

Com menor expressão, mas ainda com importância significativa, destaca-se a estação de Estarreja com 73 comboios por dia, dos quais 3 são comboios de longo curso, 40 são serviços regionais ou inter-regionais e 27 são serviços urbanos. No mesmo concelho, a estação de Avanca é servida por um conjunto de comboios ligeiramente inferior.

Estas estações são especialmente vocacionadas para a promoção da intermodalidade com os modos ativos porque se espera que os movimentos de passageiros do transporte ferroviário sejam substancialmente mais elevados neste universo de estações.

Tabela 19 | Oferta diária de comboios

Concelho	Estação / Apeadeiro	Amplitude horária		Oferta PPM (7:00 as 10:00)				Oferta PPT (16:30 as 19:30)				Oferta TOTAL			
		Primeiro comboio	Último comboio	AP IC	IR R	U	TOTAL	AP IC	IR R	U	TOTAL	AP IC	IR R	U	TOTAL
Águeda	Águeda	05:55	20:18		6		6		4		4		21		21
	Aguieira	06:39	20:27		6		6		4		4		20		20
	Cabanões	06:03	21:28		6		6		4		4		22		22
	Carvalhal da Portela	06:33	20:33		6		6		4		4		20		20
	Casal de Álvaro	06:01	21:30		6		6		4		4		22		22
	Macinhata	06:29	20:38		6		6		4		4		20		20
	Mourisca do Vouga	06:42	20:24		6		6		4		4		20		20
	Oronhe	05:59	21:32		6		6		4		4		22		22
	Sernada do Vouga	06:22	19:48		2		2		2		2		9		9
	Travassô	06:06	21:25		7		7		4		4		22		22
	Valongo-Vouga	06:35	20:31		6		6		4		4		20		20
Anadia	Aguim	06:09	22:39		7		6		6		6		34		34
	Curia	06:11	22:41		7		6		6		6		34		34
	Mogofores	06:14	02:36		7		6		6		6		37		37
	Paraimo-Sangalhos	06:17	22:48		7		6		6		6		34		34
Aveiro	Aveiro	04:27	02:18	6	8	3	17	7	6	3	16	38	40	13	129
	Aveiro-Vouga	06:46	21:00		3		3		2		2		11		11
	Azurva	06:23	21:08		6		6		4		4		22		22
	Cacia	04:32	02:11		6	6	12		5	6	11		35	27	62
	Eirol	06:12	21:20		7		7		4		4		22		22
	Eixo	06:19	21:13		6		6		4		4		22		22

Concelho	Estação / Apeadeiro	Amplitude horária		Oferta PPM (7:00 as 10:00)				Oferta PPT (16:30 as 19:30)				Oferta TOTAL			
		Primeiro comboio	Último comboio	AP IC	IR	U	TOTAL	AP IC	IR	U	TOTAL	AP IC	IR	U	TOTAL
	Esgueira	06:27	21:04		7		7		4		4		22		22
	Quintans	06:32	23:03		7		7		6		6		34		34
	São João de Loure	06:15	21:16		7		7		4		4		22		22
	Taipa-Requeixo	06:08	21:23		7		7		4		4		22		22
Estarreja	Avanca	04:45	02:00		5	6	11		6	5	11		35	27	62
	Canelas	04:35	01:03			5	5			6	6			39	39
	Estarreja	04:40	02:05	2	7	6	15		6	5	11	3	40	27	73
	Salreu	04:37	01:01			6	6			6	6			39	39
Oliveira do Bairro	Oiã	06:26	22:57		7		7		6		6		34		34
	Oliveira do Bairro	06:21	02:30		7		7		6		6		37		37
Ovar	Carvalheira-Maceda	04:57	00:41			10	10			10	10			53	53
	Cortegaça	04:59	00:39			10	10			10	10			54	54
	Esmoriz	05:02	01:46		6	17	23		8	16	24		37	72	109
	Ovar	04:52	01:54	1	7	18	26	2	7	17	26	9	40	72	130
	Válega	04:49	00:50			6	6			4	4			39	39
CIRA		04:27	02:36	9	194	93	296	9	148	88	245	50	832	462	1394

Fonte: CP - Comboios de Portugal, acedido a 30/04/2021

Já em relação a oferta de TP rodoviário, de acordo com dados da CIRA, houve um decréscimo no número de circulações desde 2018 até 2020. No entanto, o número de lugares.km diminuiu entre 2018 e 2019, mas recuperou em 2020, assim como o número de veículos.km, sendo que em 2020 se ultrapassou a produção quilométrica de 2018

De acordo também com estimativas da própria CIRA, em consequência da pandemia provocada pelo Covid-19, entre março e abril de 2020, a oferta terá sido reduzida a cerca

de 20% na Região de Aveiro e foi aumentando, progressivamente, de modo que, em junho de 2020 já se aproximava dos 90% da oferta de "verão" na Região.

Com a retoma das atividades económicas e letivas presenciais a partir de setembro de 2020, promoveu-se um reforço considerável do nível de financiamento através de alteração de Plano de aplicação do PART de modo a ser possível sustentar a reposição da oferta, consoante as necessidades de transporte.

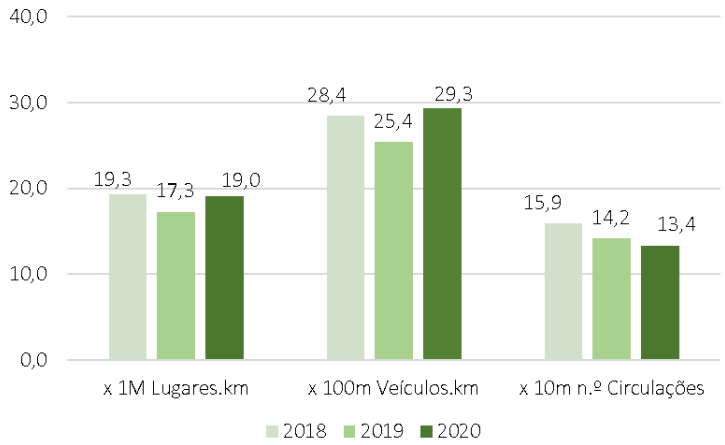


Figura 39 | Evolução da oferta promovida pela rede de autocarros que serve a CIRA

Fonte: Dados fornecidos pela CIRA

Depois de uma primeira fase em que o concurso ficou vazio, a CIRA encontra-se atualmente a reformular os termos do novo concurso para a contratualização do transporte público rodoviário, no âmbito do RJSPTP. Este concurso prevê a implementação de uma nova rede, estando previstos à data da realização deste relatório, 112 carreiras de TPR, dos quais 76 correspondem a carreiras de âmbito municipal, 17 são carreiras intermunicipais e 19 são inter-regionais. A esta oferta de TPR sob a dependência da CIRA, importa acrescentar os serviços municipais de Aveiro (AveiroBus) os quais incluem 13 linhas, que operam fundamentalmente no interior do município e são da competência da CM de Aveiro, que assumiu as suas competências enquanto Autoridade de Transportes para a rede urbana.

Partindo dos dados fornecidos pela CIRA e pelo município de Aveiro relativos à oferta de TPR (linhas de TPR e paragens), assim como da rede ferroviária e respetivas estações e apeadeiros, elaborou-se a Figura 40, a qual considera um raio de influência de 600m a partir de cada estação, a qual corresponde à distância que a maioria das pessoas está disponível para percorrer a pé no acesso ao modo de transporte principal (cerca de 9 minutos).

Desta análise, conclui-se que quase 90% da população residente na CIRA se encontra no interior da Zona de Influência (cerca de 329 mil pessoas, num total de 370 mil habitantes), o que apesar de tudo constitui um bom nível de abrangência territorial, tendo em conta que não estão contabilizados outros serviços de transporte de caráter social assegurados pelos municípios, Juntas de Freguesia e IPSS. Ainda que exista um bom nível de abrangência considerando unicamente a rede de transportes públicos, o nível de serviço nas paragens é distinto entre elas.

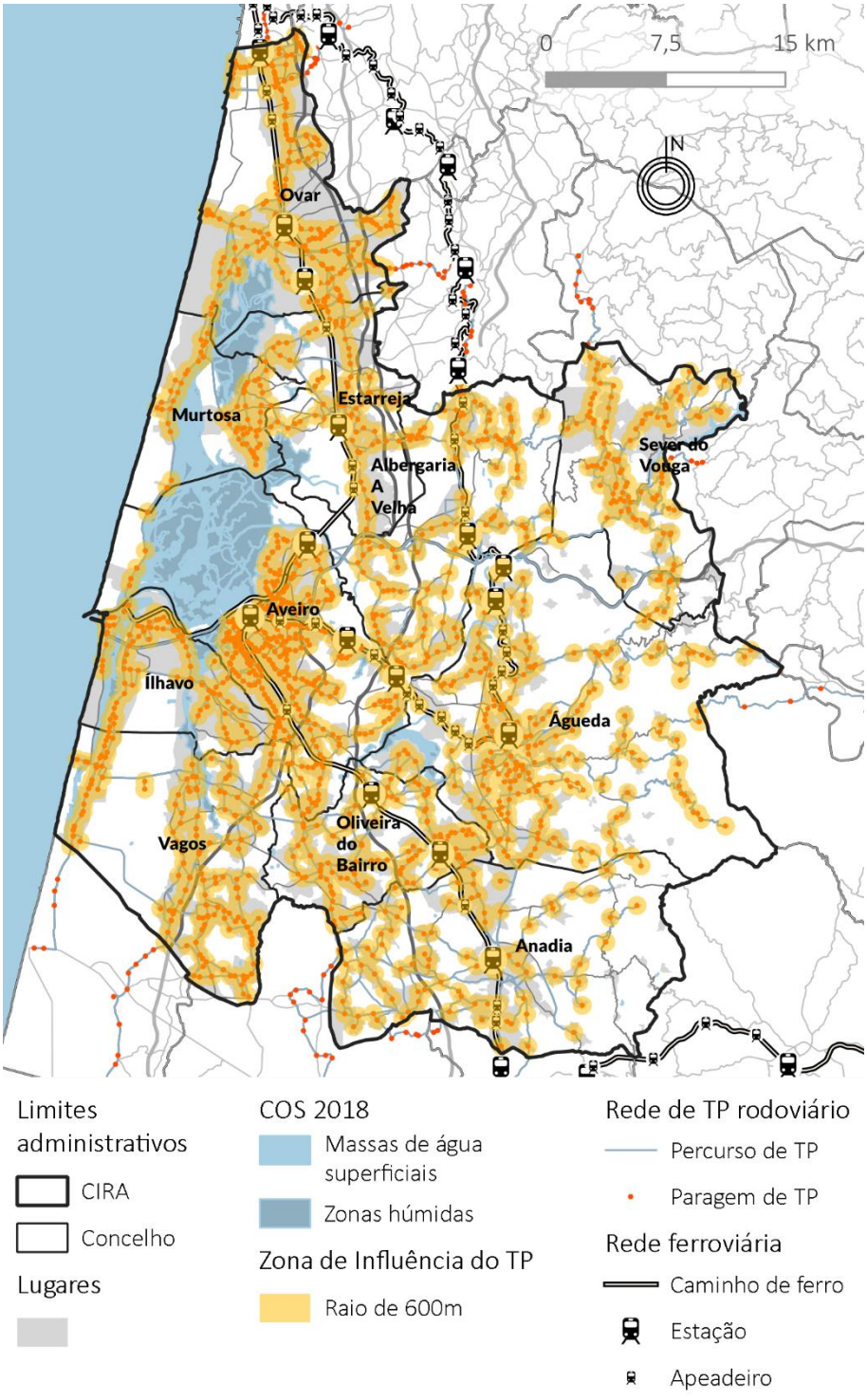


Figura 40 | Rede de Transporte Público

Fonte: Rede ferroviária, IP; Paragens TPR, CIRA, CM Aveiro; COS 2018, DGT / Programa Coopernicus (ESA); CAOP 2020, DGT; BGRI 2011, INE.

4.4.2. PROCURA DE TRANSPORTE PÚBLICO

A informação sobre a procura atual do transporte público na Região de Aveiro é bastante escassa, não permitindo a realização de análises detalhadas por paragem/ estação ou por linha.

No sentido de se poder realizar uma caracterização da procura, tão detalhada quanto possível foi analisada a seguinte informação:

- Movimentos pendulares dos Censos 2011;
- Inquérito à mobilidade realizado no âmbito do PIMTRA 2011/2012;
- Informação disponibilizada pelos operadores de Transporte Público a operar no território.

Da análise aos movimentos pendulares reportados nos Censos 2011, relativamente às viagens em que o modo principal é o transporte coletivo, a repartição modal na CIRA foi de apenas 11%.

A Tabela 20 apresenta o número de viagens pendulares em transporte coletivo, realizadas por dia em cada município - tendo-se considerado que cada movimento pendular pressupõe a realização de duas viagens (ida e volta), procedendo ao mesmo raciocínio para o total das viagens pendulares.

De uma forma global, são os residentes nos municípios de Ovar e Sever do Vouga que mais recorrem ao transporte coletivo nas suas deslocações pendulares.

De todos os modos de transporte coletivo, são as viagens em autocarro as mais frequentes na CIRA, representando 6,4% do total de viagens pendulares, com uma maior repartição modal nos municípios de Sever do Vouga e Albergaria-a-Velha.

As viagens em comboio são mais relevantes nos municípios de Ovar e Estarreja devido à oferta de serviço para Aveiro e Área Metropolitana do Porto, sendo esta última mais relevante no caso do município de Ovar, devido à oferta de circulações suburbanas disponíveis.

Tabela 20 | Viagens pendulares em transporte coletivo

Município	Viagens em Autocarro		Viagens em transporte coletivo da empresa ou da escola		Viagens em comboio		Viagens em barco		Total de viagens em transporte coletivo	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Anadia	1806	5,7%	710	2,2%	612	1,9%	0	0,0%	3128	9,9%
Águeda	2808	5,1%	1470	2,7%	730	1,3%	0	0,0%	5008	9,1%
Albergaria-a-Velha	2156	7,4%	680	2,3%	218	0,8%	0	0,0%	3054	10,5%
Aveiro	6734	7,1%	924	1,0%	1928	2,0%	208	0,2%	9794	10,3%
Estarreja	1550	5,3%	626	2,1%	1566	5,3%	6	0,0%	3748	12,8%
Ílhavo	2474	5,5%	416	0,9%	532	1,2%	36	0,1%	3458	7,7%
Murtosa	590	5,6%	270	2,6%	220	2,1%	28	0,3%	1108	10,5%
Oliveira do Bairro	1582	6,0%	502	1,9%	554	2,1%	0	0,0%	2638	10,0%
Ovar	4428	6,8%	1244	1,9%	3400	5,3%	0	0,0%	9072	14,0%
Vagos	2114	8,2%	1110	4,3%	150	0,6%	2	0,0%	3376	13,1%
Sever do Vouga	1062	8,2%	668	5,2%	24	0,2%	0	0,0%	1754	13,6%
Total	**27304**	**6,4%**	**8620**	**2,0%**	**9934**	**2,3%**	**280**	**0,1%**	**46138**	**10,9%**

Fonte: Censos 2011

No inquérito à mobilidade realizado no âmbito do PIMTRA, a quota modal das viagens em transporte coletivo era de 4,7%. A Figura 41 apresenta o número de viagens em transporte coletivo, destacando-se de novo Sever do Vouga com a maior repartição modal. Já no número médio de viagens por habitante, é Aveiro quem liderava o *ranking,* registando 6 vezes mais viagens que a Anadia (vide Figura 42).

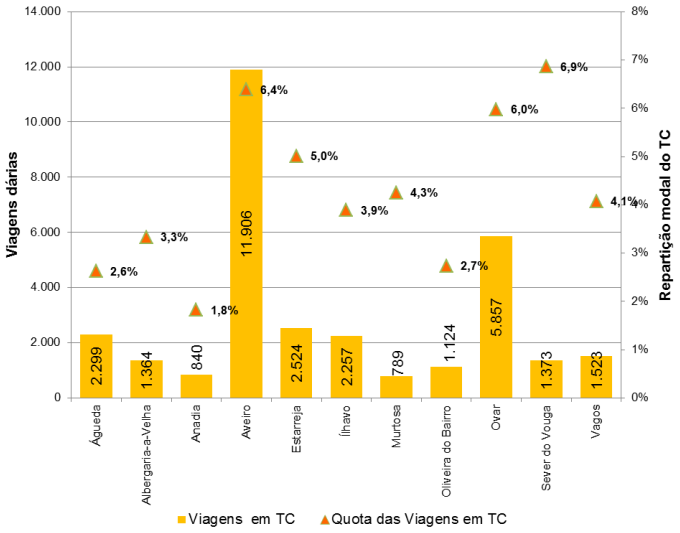


Figura 41 | Total de viagens em transporte público na CIRA

Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/2012

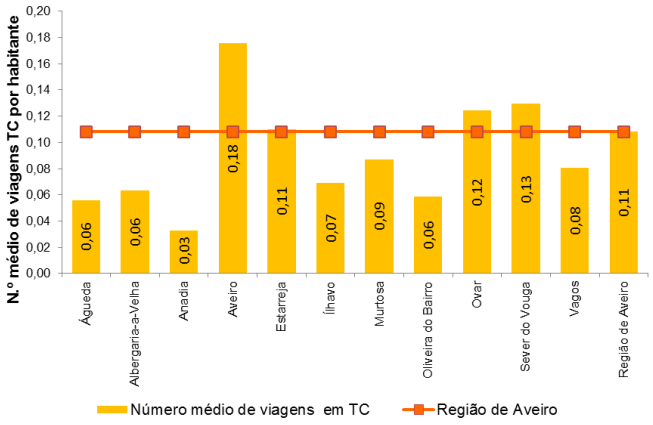


Figura 42 | Número médio de viagens em transporte público na CIRA

Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/2012

Em relação ao motivo de viagem, o inquérito registou um equilíbrio entre as viagens por motivos obrigatórios e não obrigatórios (49% vs 51%), sem se considerar o regresso a casa. Relativamente aos obrigatórios, o principal motivo declarado foi por estudo, seguido de assuntos pessoais (vide Figura 43).

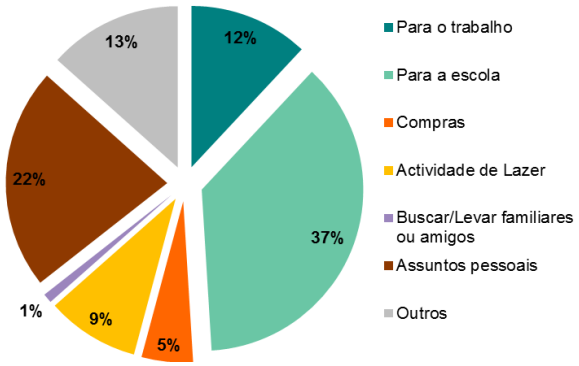


Figura 43 | Motivo das viagens em transporte público (sem regresso a casa) na CIRA

Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/2012

Complementando esta informação com a idade dos utilizadores (vide Figura 44), o escalão etário dos 14 aos 24 anos era o mais representativo entre os utilizadores do transporte coletivo (46%), o qual corresponde a uma população essencialmente estudantil, que já é suficientemente autónoma nas suas deslocações, mas ainda não tem acesso ao transporte individual. Esta repartição era consistente com o motivo de viagem mais representativo – para a escola.

Seguidamente, a população com 65 ou mais anos representava 20% dos utilizadores. Englobando esta faixa etária a população já reformada e, como tal, com menores necessidades de deslocações pendulares, vem ao encontro do segundo motivo mais referido - os assuntos pessoais.

A população dos 25 aos 64 anos, a qual corresponde à população ativa, representava apenas 16% dos utilizadores do transporte coletivo, sendo este menos cativo das deslocações por motivos de trabalho.

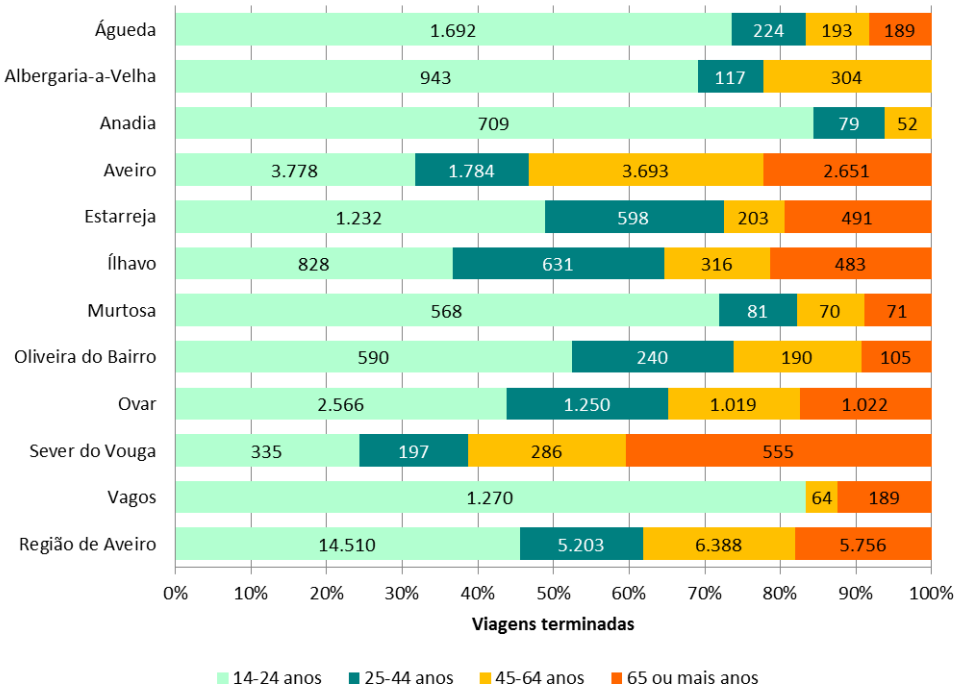


Figura 44 | Repartição das viagens em transporte público por escalão etário (sem regresso a casa)

Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/2012

Relativamente à procura atual dos transportes públicos, foi apenas possível recolher informação agregada referente à procura do transporte rodoviário em 2018 e 2019, a qual foi disponibilizada pelos operadores que servem atualmente a CIRA.

A Figura 45 apresenta a procura por título de transporte (bilhetes e passes mensais) em 2018 e 2019. Da sua análise é possível observar-se um decréscimo no total de compras de passes e bilhetes de bordo de cerca de 13% e que, essencialmente, a relação entre passe mensal e bilhete é idêntica nos dois anos, sendo de 66% e 33% respetivamente.

Ainda que não tivessem sido fornecidos dados de procura relativos a 2020, é expectável, que resultado da pandemia, a redução drástica da oferta, nos primeiros meses do ano, para cerca de 20% do ano anterior, se tenha traduzido num decréscimo acentuado da procura anual.

Relativamente ao impacto do PART na evolução da procura, dado o curto intervalo de tempo entre o início da sua implementação e o início da pandemia, não é possível retirar conclusões.

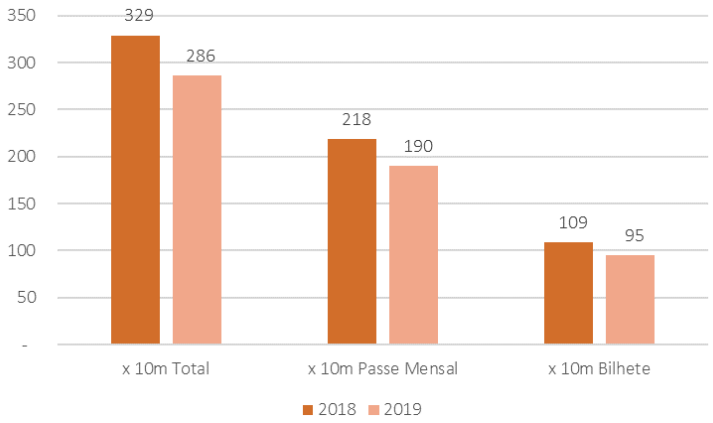


Figura 45 | Evolução da procura de autocarros na região

Fonte: Dados fornecidos pelos operadores de autocarros da CIRA

4.4.3. INTERMODALIDADE TRANSPORTE PÚBLICO MODO – CICLÁVEL

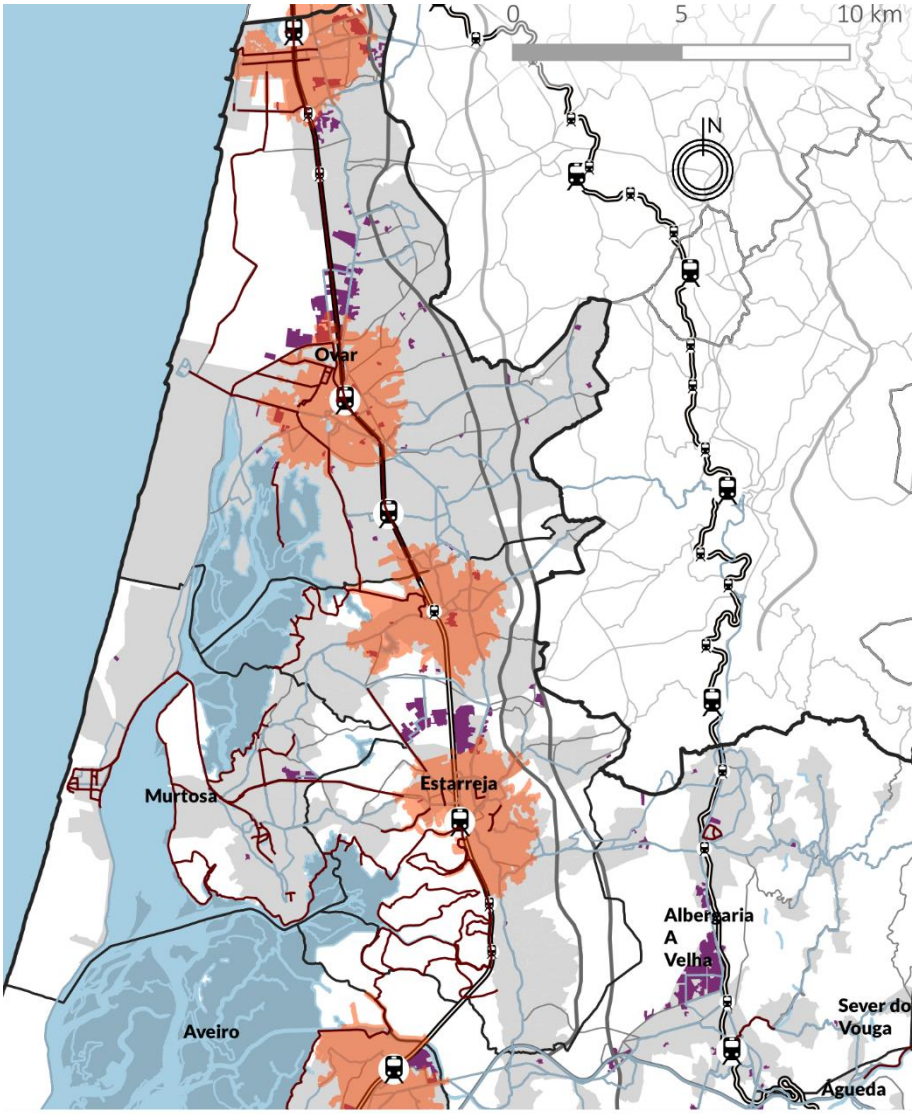
De modo a avaliar o potencial de intermodalidade do modo ciclável nas principais estações de caminho de ferro, foram determinadas as zonas de influência das 8 estações e apeadeiros da linha do Norte com mais oferta, assim como da estação de Águeda, na linha do Vouga. Na determinação das zonas de influência, foi considerado o centro geométrico das estações assim como uma velocidade média em bicicleta de 12 km/h e a rede viária existente.

A Figura 46 apresenta as zonas de influência assim como a rede ciclável existente e permite concluir que, à exceção do concelho de Ovar e Estarreja, os outros concelhos carecem de uma rede ciclável estruturada e contínua em torno das principais estações de caminho de ferro. Para além disso, e de acordo com o referido no capítulo anterior, relativo à acessibilidade ciclável, a rede de bicicletários é ainda muito deficitária. Neste sentido, constitui um desafio deste estudo identificar a rede ciclável que promova a intermodalidade, assim como uma rede de bicicletários adaptada que permita aos utilizadores de média-longa duração, o estacionamento das suas bicicletas em condições de segurança e ao abrigo das condições climatéricas.

No que se refere ao potencial em termos de captação de cada uma das estações conclui-se que o modo ciclável permite captar uma parte importante da população dos respetivos concelhos. Destacam-se as estações de Aveiro, Estarreja e Ovar, com percentagens superiores a 1/3 da população residente no concelho (vide Tabela 21). Fora das sedes de concelho é de referir o potencial das Estações de Avanca e Esmoriz, esta última cuja zona

de influência se estende até ao município de Espinho, não estando a população captada nesse concelho incluída na análise apresentada na Tabela 21.

Cacia, que surge como a estação que tem menos população no interior da Zona de Influência, está localizada na proximidade de uma importante zona industrial, pelo que tem um grande potencial para a intermodalidade, nas deslocações pendulares casa-trabalho.


0
5
10 km
N
Ovar
Murtosa
Estarreja
Aveiro
Albergaria
A
Velha
Sever do
Vouga
Águeda
Limites administrativos
CIRA
Concelho
Lugares
COS 2018
Indústria
Massas de água superficiais
Zonas húmidas
Rede ciclável
Existente
Rede ferroviária
Caminho de ferro
Estação
Apeadeiro
Zona de influência (15 min. bicicleta)

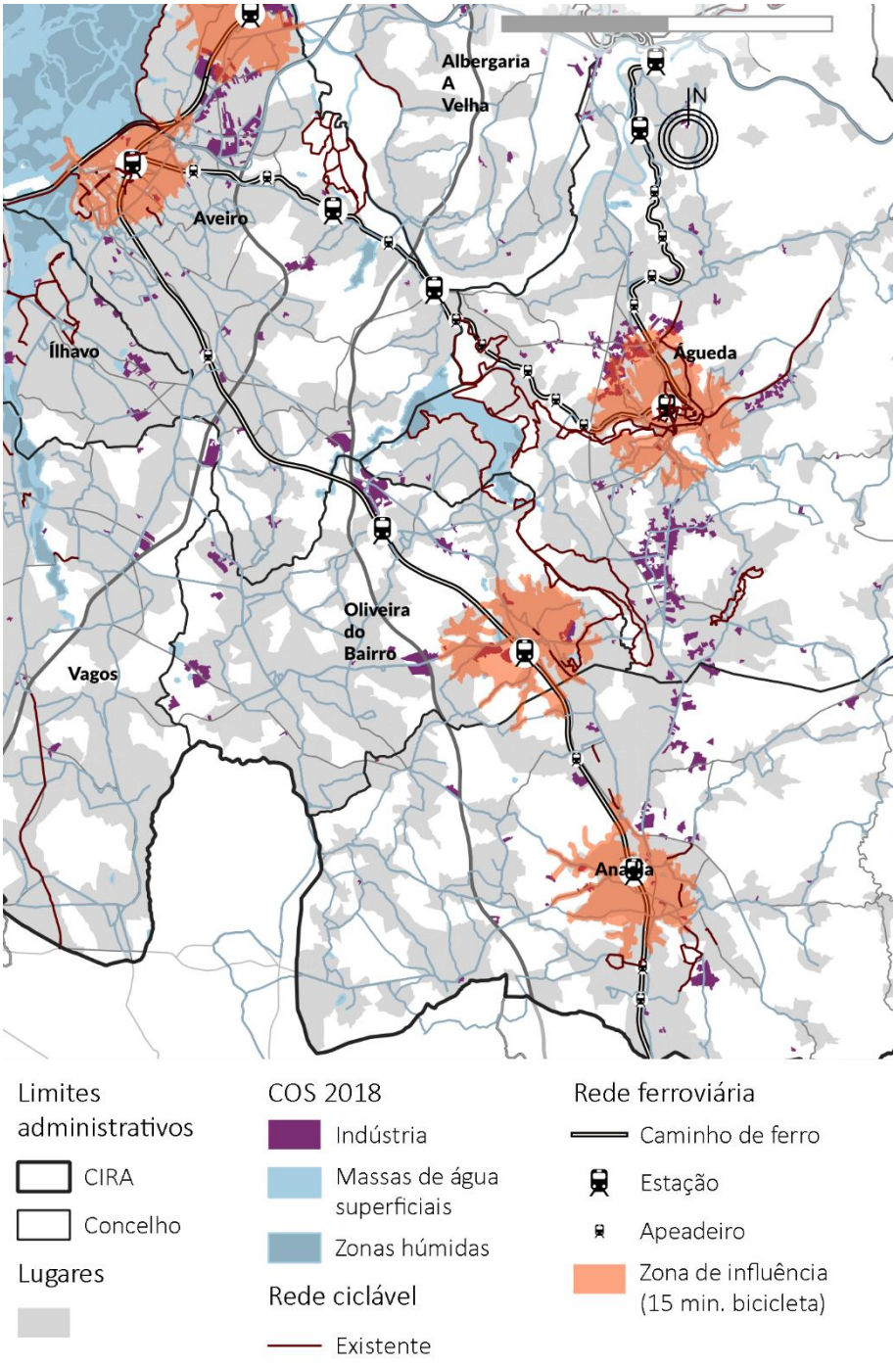


Figura 46 | Zona de influência das estações para as viagens em bicicleta, calculada tendo em conta uma velocidade média estimada de 12km/h

Fonte: Dados rede ciclável: Municípios CIRA; CAOP 2020, DGT; COS2018, DGT / Programa copérnicos (ESA); BGRI 2011, INE; IP

Tabela 21 | Caracterização das Zonas de Influência das Estações e apeadeiros com maior oferta tendo em conta um tempo de percurso em bicicleta de 15 min.

Concelho	Estação / Apeadeiro	Pop. na ZI [X1000 hab]	Pop. residente do concelho na ZI [%]	Área da ZI [X1000 ha]
Águeda	Águeda	13,9	28%	1,2
Anadia	Mogofores	5,9	19%	1
Aveiro	Aveiro	30,3	41%	0,8
	Cacia	7,2	10%	0,9
Estarreja	Avanca	7,2	26%	1,2
	Estarreja	10,3	37%	1,1
Oliveira do Bairro	Oliveira do Bairro	6,2	29%	1,1
Ovar	Esmoriz	13,4	24%	0,9
	Ovar	18,8	34%	1,3

Fonte: Oferta da CP; Análise realizada ao nível da BGRI a partir dos Censos 2011, INE

4.4.4. OUTRAS INICIATIVAS E INFRAESTRUTURAS DE APOIO À INTERMODALIDADE

Além da integração tarifária preconizada pela CIRA na nova concessão de TP e da já existente no município de Aveiro, é de salientar o projeto Card4all em que está envolvido este último.

O projeto Card4all é cofinanciado pelo FEDER, no âmbito da rede de partilha e transferência de conhecimento na área das políticas urbanas URBACT. No caso de Aveiro pretende-se facilitar a utilização de os serviços de Mobilidade (bicicletas partilhadas, autocarros, e estacionamento numa segunda fase), serviços de Educação e Cultura (museus, biblioteca), através do cartão de cidadão. Irá constituir-se desta forma como a base de um "sistema de mobilidade como um serviço" (MaaS), agregando ainda um conjunto de outros serviços.

Num outro âmbito, é de salientar a importância dos Centros Coordenadores de Transportes que se constituem como interfaces de transporte com serviços de caráter municipal e intermunicipal e serviços expressos regionais e inter-regionais. Neste sentido, o centro coordenador de Transportes de Albergaria-a-Velha assume particular relevância

dada a sua localização privilegiada na confluência de várias infraestruturas rodoviárias de abrangência nacional e europeia, assumindo-se como um *hub* ao nível do transporte rodoviário de longo-curso, mas também de carreiras que fazem serviço público de passageiros. É objetivo da Câmara Municipal de Albergaria-a-Velha concessionar os espaços do Centro Coordenador do Transportes, havendo interesse na constituição de um futuro centro logístico no município.

5. ANÁLISE SWOT

A fim de identificar as principais questões relativas à mobilidade e acessibilidade em modos ativo, bem como à intermodalidade com o transporte público na região de Aveiro, desenvolveu-se uma análise SWOT (acrónimo em inglês), com o objetivo de identificar os pontos-chave que importa reter.

Com base nessa análise (Tabela 22), foram identificados os pontos positivos que devem ser fortalecidos (Forças), os pontos a serem melhorados (Fraquezas), os fatores externos dos quais se pode tomar partido (Oportunidades) e os riscos ou fatores externos que podem comprometer o desenvolvimento do sistema em estudo (Ameaças).

Esta análise SWOT constitui o ponto de partida para a definição da estratégia a adotar pela CIRA relativamente aos modos ativos e a sua intermodalidade com o transporte público para o horizonte 2020-2030.

Tabela 22 | Análise SWOT

Forças



- Grande parte do território beneficia de uma orografia favorável à opção pelos modos ativos
- População em idade ativa (25-64 anos) acima dos 50% em todos os municípios da CIRA
- Maior concentração da população nos núcleos urbanos
- Parte importante da população vive nas zonas de influência das principais interfaces de transporte ferroviário com potencial de intermodalidade
- Crescimento do número de alojamentos turísticos na Região de Aveiro entre 2011 e 2019 e existência de percursos pedonais e de cicloturismo que valorizam o território e a biodiversidade
- Elevada utilização da bicicleta em algumas freguesias da região
- 4% das viagens quotidianas na CIRA são realizadas em bicicleta, como modo principal (censos 2011), valor bastante acima da média nacional
- Forte tradição da indústria de bicicletas na região
- Desempenho competitivo da bicicleta em trajetos curtos face ao automóvel
- Baixo custo de aquisição e manutenção da bicicleta
- Versatilidade do modo pedonal como complementar dos outros modos de transporte

Fraquezas



- Decréscimo da população residente e da taxa de atividade
- Forte dependência do automóvel, mesmo nas deslocações de curta distância
- A repartição modal das viagens pendulares em automóvel é sempre superior a 50% em todos os municípios da CIRA
- Inexistência de uma política de gestão do estacionamento em vários municípios, o que contribui para a desqualificação do espaço público e para a manutenção do *status quo*, no que diz respeito à dependência do automóvel
- Ausência quase generalizada de parqueamentos para bicicletas, nomeadamente nas imediações da maior parte das paragens de TP e dos polos geradores/atractores de viagens
- Restrições ao transporte das bicicletas nos transportes públicos
- Apenas 12% das viagens quotidianas na CIRA são realizadas a pé, como modo principal (censos 2011)
- Uso de TP para viagens quotidianas na CIRA (censos 2011) apresenta valores abaixo da média nacional
- Oferta insuficiente de transporte público rodoviário em vários municípios, em termos de frequência e percursos, o que dificulta o incremento da sua utilização

Oportunidades



- A generalização da bicicleta elétrica permite alargar o espectro de utilizadores, e a sua utilização é menos dependente das condicionantes associadas à orografia
- Intenção por parte de vários municípios de expansão ou implementação de sistemas de bicicletas partilhadas
- A proximidade à Linha do Norte favorece ações que promovam a intermodalidade
- Existência de linhas de financiamento e incentivos para fomentar a qualificação das redes pedonais e cicláveis
- Crescente consciencialização relativamente às temáticas ambientais e à necessidade da descarbonização, contribuindo para a escolha de opções modais mais sustentáveis
- Crescente preocupação com a adoção de hábitos de vida mais saudáveis, potenciando os modos ativos
- Emergência de soluções de MaaS, que podem contribuir para o aumento da quota modal das viagens tanto em TP como em modos ativos
- Requalificação da linha do Vouga poderá favorecer o aumento de escala da rede ciclável numa lógica intermodal
- Estratégia Nacional para a Mobilidade Ciclável 2020-2030, com metas definidas para o aumento gradual da quota modal e da extensão das ciclovias e redução da sinistralidade rodoviária de ciclistas
- Existência de canais ferroviários abandonados que permitem a criação de

Ameaças



- Resistência da população na adesão aos modos ativos
- Manutenção da ideia de que o automóvel tem associado um *Status* social mais elevado
- Bicicleta considerada, muitas vezes, como equipamento para a prática de desporto (lazer) e não tanto como modo de transporte para as deslocações regulares
- Ausência de vias cicláveis ou de coexistência pode ser dissuasora do uso da bicicleta por questões de segurança
- Em alguns locais, o espaço público não é atrativo para se andar a pé, devido à ausência de passeios e passadeiras, à proximidade de vias com níveis de tráfego intenso, a descontinuidades do espaço público, entre outros
- Dispersão urbana e mono-funcionalidade dos espaços residenciais, que implicam o aumento das distâncias de deslocação
- Alguma resistência por parte dos encarregados de educação em permitir que os filhos se desloquem para a escola ou para outras atividades, a pé ou em bicicleta
- O Transporte Público na região não proporciona o mesmo grau de flexibilidade que o transporte privado, o que faz com este modo não seja opção para uma grande parte dos residentes

Oportunidades	Ameaças
infraestruturas ciclo-pedonais de médio-longo curso • Nova rede de transportes públicos rodoviários, a ser submetida a concurso, poderá potenciar o aumento do uso do transporte coletivo em detrimento do individual	

6. PRINCIPAIS CONCLUSÕES

Esta é a primeira das quatro fases deste estudo, e tinha como principais objetivos caracterizar e elaborar um diagnóstico da situação atual relativamente aos modos ativos e a sua articulação com os transportes públicos, sistematizando os principais aspetos a ter em consideração na formulação da estratégia de intervenção futura, a qual será desenvolvida na próxima fase deste estudo.

A Região de Aveiro tem características privilegiadas, que facilitam a adoção de políticas que impulsionem os modos ativos. Não só a orografia é muito favorável numa vasta extensão do território, como a existência de várias localidades, com escolas, serviços e comércio, torna possível deslocações de curta-média distância, que podem ser efetuadas a pé ou em bicicleta. Por outro lado, a linha do Norte, principal eixo-ferroviário português, complementado pela linha do Vouga, cuja requalificação está prevista no futuro próximo, tem potencial de ser explorada numa ótica multimodal com o modo ciclável, o que contribui para um aumento da zona de influência das estações.

Não obstante o potencial da Região de Aveiro e o facto de ser a região do país em que o modo ciclável tem maior preponderância, existem várias disparidades no território, em parte resultado das características do mesmo, mas também das estratégias e políticas de mobilidade e ordenamento do território. É exemplo disso, a diferença entre a ambição e o nível de concretização das medidas do PIMTRA.

Do ponto de vista da afirmação do modo pedonal são de realçar os esforços de todos os municípios da CIRA em implementar os princípios de acessibilidade para todos nas intervenções no espaço público. Também do ponto de vista da valorização do património natural, tem havido esforços quase generalizados, seja na implementação de percursos pedestres, seja em intervenções mais urbanas em parques e jardins ou na integração de recursos naturais com o ambiente urbano.

Apesar destas evoluções positivas, a mobilidade pedonal é, por vezes, ainda posta em segundo plano na comparação com o automóvel individual, o que, tendo ambas objetivos muitas vezes conflituantes, implica que em diversas ocasiões as soluções adotadas não tenham em conta as necessidades específicas dos utilizadores deste modo. É disso exemplo, o facto de nenhum dos municípios da CIRA ter assinalado a implementação de zonas de coexistência, ou da reduzida implementação de zonas pedonais nos principais centros urbanos.

No que diz respeito ao modo ciclável, apesar da notável utilização deste modo na comparação com o todo nacional, de onde se destacam os municípios da Murtosa, Ílhavo e Estarreja, a utilização deste modo enquanto meio de transporte quotidiano é ainda muito reduzido nos restantes municípios. É de salientar que vários municípios, de onde se destaca o exemplo de Vagos, mas também de Albergaria-a-Velha ou Anadia, têm feito, nos últimos anos, um esforço notável na implementação de infraestruturas cicláveis e de promoção deste modo de transporte. Porém, as descontinuidades da rede, a ausência de soluções adaptadas de estacionamentos de bicicletas e sobretudo as barreiras de ordem cultural constituem entraves à adoção massiva deste modo, só possíveis de vencer com uma aposta muito decidida no reforço da conectividade da rede ciclável e na educação para a mobilidade.

A tomada em consideração da mobilidade numa perspetiva integrada, tem particular relevância no binómio modos ativos – transporte público, uma vez que dadas as limitações em termos de distância do modo pedonal e ciclável, algumas viagens só são possíveis numa lógica de intermodalidade. Também nesse sentido a região de Aveiro tem um potencial assinalável, dado que a Linha do Norte serve várias localidades da região, de entre as quais se destacam Aveiro, Oliveira do Bairro, Estarreja e Ovar, apenas citando as sedes de concelho. Não obstante, a existência de estacionamentos para bicicletas nalgumas estações, esta preocupação não tem tido a importância adequada no planeamento das infraestruturas cicláveis. Da mesma forma acontece com o transporte público rodoviário.
A nova rede de TP que será em breve contratualizada, assim como a requalificação da linha do Vouga, serão uma oportunidade para repensar o TP numa lógica multimodal, nomeadamente nas paragens e estações em que existe uma maior procura.

Os impactos da pandemia por Covid-19 na vida quotidiana mostraram a importância que as escolhas modais têm na redução dos níveis de poluição do ar ou do ruído, sendo este o momento ideal para repensar as estratégias de mobilidade para o próximo decénio, de modo a potenciar opções modais mais sustentáveis.

Este documento foi sujeito ao controlo da qualidade interno de acordo com o procedimento Controlo da Qualidade de Documentos (P2/05) definido no Sistema de Gestão da TIS.pt.

* Este texto foi escrito ao abrigo do novo Acordo Ortográfico *

This document was subjected to Internal Quality Control in accordance with the Quality Control Procedure for Documents (P2/05) as defined in the TIS.PT Management System.



TRANSPORTES, INOVAÇÃO E SISTEMAS

Av. Marquês de Tomar nº35, 3º, 1050-153
Lisboa, T. +351 213 504 400 | **www.tis.pt**

ATUALIZAÇÃO DO PLANO INTERMUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRANSPORTES DA REGIÃO DE AVEIRO | A APOSTA NA MOBILIDADE ATIVA

FASE 2: DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA

DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA - VERSÃO 4
3798 NPT – 26/08/2022

ATUALIZAÇÃO DO PLANO INTERMUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRANSPORTES DA REGIÃO DE AVEIRO | A APOSTA NA MOBILIDADE ATIVA

FASE 2: DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA

HISTORIAL DAS ALTERAÇÕES

Versão	Data	Descrição das alterações
Versão 1	14/07/2021	Versão original
Versão 2	15/07/2021	Versão revista – Anexo "Resumo do workshop" complementado e clarificação de alguns aspetos no capítulo "Financiamento"
Versão 3	24/05/2022	Redefinição das metas de resultado
Versão 4 - final	26/08/2022	Versão final após incorporação de resultados da consulta pública

1. Introdução 1
1.1. Enquadramento do estudo 1
1.2. Organização do Relatório 3
2. Documentos estratégicos de promoção dos modos ativos 4
2.1. Contexto Europeu, Nacional e Regional 4
3. Estratégia global para os modos ativos e intermodalidade da CIRA 11
3.1. Macrotendências – Forças Motrizes 11
3.2. Impactes da Pandemia provocada pelo Covid-19 16
3.3. Desenvolvimento de cenários futuros 24
3.3.1. Ritmo de descarbonização 24
3.3.2. Adesão da população às medidas necessárias à descarbonização do setor dos transportes 27
3.3.3. Cenários de futuro possíveis 34
3.3.4. Cenário futuro retido 44
4. Definição da Estratégia para os modos ativos e intermodalidade 50
4.1. Breve enquadramento 50
4.2. Objetivos 51
4.3. Metas de resultado 52
4.3.1. Metas de Transferência modal 54
4.4. Diretrizes e eixos Estratégicos 57
5. Linhas de Financiamento 59
5.1. Breve enquadramento 59
5.2. Independência financeira dos municípios 60
5.3. Quadro Comunitário de Apoio 61
5.3.1. QCA 2014-2020 61
5.3.2. QCA 2021-2027 62

5.4. Plataforma para transportes mais seguros – aconselhamento em matéria de segurança rodoviária 65
5.5. Plano Nacional de Investimentos 2030 67
5.5.1. Promoção da Rede Nacional de Interconexão Ciclável 68
5.6. Fundo Ambiental | Incentivo pela Introdução no Consumo de Veículos de Baixas Emissões 69
5.7. Promoção de Soluções Inovadoras e Inteligentes de Mobilidade Urbana 71
5.8. Fundo para o serviço público de Transportes 72
5.8.1. Apoio à aquisição e instalação de equipamentos destinados ao estacionamento de bicicletas 72
5.8.2. Apoio à promoção dos modos complementares de transporte 73
5.9. Programa Valorizar 74

6. Conclusão 75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 | Etapas da Fase 2 _____ 2
Figura 2 | Estimativas de evolução do PIB até 2022 do Banco de Portugal _____ 17
Figura 3 | Expansão de rede pedonal durante a pandemia _____ 20
Figura 4 | Ciclovias temporárias em Bruxelas, na Bélgica _____ 21
Figura 5 | Ciclovia "*pop-up*" na Av. Almirante Reis, em Lisboa _____ 22
Figura 6 | Características relevantes para a elaboração de uma rede ciclável _____ 29
Figura 7 | Programa de Educação realizado em Santiago, no Chile _____ 31
Figura 8 | BUGAs - Bicicletas Partilhadas de Aveiro _____ 45
Figura 9 | Rede ciclável/pedonal com automóveis estacionados _____ 47
Figura 10 | Zona 30 no município de Aveiro _____ 48
Figura 11 | Objetivos do PIMTRA – A aposta na Mobilidade ativa _____ 51
Figura 12 | Objetivos do PIMTRA associados às respetivas metas para o ano horizonte de 2031 _____ 53
Figura 13 | Eixos Estratégicos _____ 58
Figura 14 | Resultados e Indicadores a alcançar pelo PNI2030 _____ 67

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 | Documentos estratégicos de promoção dos modos ativos (europeus, nacionais e regionais) _____ 4
Tabela 2 | Metas – Documentos estratégicos suprarregionais _____ 52
Tabela 3 | Metas de quota modal para as viagens realizadas em transporte individual e em modos ativos _ 55
Tabela 4 | Quota modal dos modos ativos possível de atingir assumindo uma transferência modal de 50 % na população escolar do automóvel como passageiro, nos movimentos internos à freguesia, para os modos ativos _____ 56
Tabela 5 | Independência Financeira dos Municípios da CIRA - 2019 _____ 60
Tabela 6 | Valores e limites dos incentivos _____ 70
Tabela 7 | Regras para determinação da comparticipação _____ 73

LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AT	Autoridade de Transportes
CF	Caminho de Ferro
CIM	Comunidade Intermunicipal
CIRA	Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro
COP	Conferência das partes (*Conference* of the *Parties*)
CM	Câmara Municipal
GEE	Gases com Efeito de Estufa
ENMA	Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa
INE	Instituto Nacional de Estatística
IP	Infraestruturas de Portugal
IPCC	Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (*Intergovernmental Panel on Climate Change)*
MaaS	Mobilidade como um Serviço (*Mobility As A Service)*
OP	Objetivos Operacionais
OT	Objetivos Temáticos
PART	Programa de Apoio à Redução Tarifária
PIB	Produto Interno Bruto
PIMTRA	Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro
PNEC	Plano Nacional de Energia e Clima
PNUMA	Plano das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PNI	Plano Nacional de Investimentos
PRR	Plano de Recuperação e Resiliência
PVP	Preço de Venda ao Público
QCA	Quadro Comunitário de Apoio
RNC	Roteiro para a Neutralidade Carbónica

TI	Transporte Individual
TP	Transporte Público
TPR	Transporte Público Rodoviário

1. INTRODUÇÃO



1.1. ENQUADRAMENTO DO ESTUDO

O PIMTRA, realizado entre 2011 e 2014, definiu a estratégia de mobilidade e transportes para a Região de Aveiro, em articulação com os 11 municípios que compõem a CIRA. Tendo passado mais de 7 anos desde que este foi realizado, a CIRA considerou ser adequado proceder à sua atualização, de modo a incorporar as preocupações ambientais crescentes e a evolução que, entretanto, se verificou nas estratégias de desenvolvimento dos municípios, nomeadamente no que respeita à definição das redes pedonais e cicláveis.

Neste sentido, os principais objetivos deste estudo são:

- Dotar a região de uma estratégia de mobilidade integrada e coerente;
- Promover da mobilidade ativa;
- Melhorar a acessibilidade dos modos pedonal e ciclável;

- Favorecer a intermodalidade, nomeadamente na sua articulação dos modos suaves com a oferta de transportes públicos.

Para o desenvolvimento deste estudo foram consideradas quatro fases fundamentais. Na primeira fase procedeu-se à caracterização e diagnóstico da situação atual, tendo em conta os modos ativos e sua articulação com os transportes públicos na Região de Aveiro.

Nesta etapa, que corresponde à segunda fase do Estudo, propõe-se a definição de uma estratégia para o futuro, considerando um período temporal de 10 anos, bem como a atualização da visão, objetivos e metas que devem ser considerados no período 2020-2030.

Para tal, são realizadas as seguintes tarefas:

- Identificação das principais forças que influenciam os padrões de mobilidade;
- Identificação dos cenários futuros;
- Definição da visão, objetivos e metas, e definição das diretrizes e eixos estratégicos de atuação.



Figura 1 | Etapas da Fase 2

Na terceira fase, será definido o Plano de Ação, com propostas que contribuam para a expansão das redes pedonais e cicláveis e reforço de intermodalidade. Na quarta fase do estudo será definido um programa de intervenção e de investimento, assim como o sistema de monitorização.

1.2. ORGANIZAÇÃO DO RELATÓRIO

O presente relatório, que está estruturado em 5 capítulos, tem como base as informações recolhidas na primeira fase do estudo, e a partir da identificação das tendências e forças que influenciam a mobilidade, descreve os cenários de futuro possíveis que poderão enquadrar as estratégias para promoção dos modos ativos e da intermodalidade na CIRA. De seguida apresenta-se um resumo do conteúdo dos diferentes capítulos:

- Capítulo 1 - Introdução: Constitui o presente capítulo e tem como objetivo relembrar o âmbito do estudo de revisão do PIMTRA e enquadrar a organização das diversas fases de trabalho;
- Capítulo 2 – Documentos estratégicos de promoção dos modos ativos: neste capítulo elenca-se os principais documentos e estratégias, regionais e suprarregionais que enquadram as políticas de promoção dos modos ativos;
- Capítulo 3 - Estratégia global para os modos ativos e intermodalidade da CIRA: Neste capítulo apresenta-se a estratégia para promoção dos modos ativos na região, considerando os seguintes pontos: i) Identificação das Macrotendências – Forças motrizes; ii) Cenarização; iii) Definição dos objetivos Estratégicos; iv) Estabelecimento de Indicadores e Metas e v) Definição de diretrizes e eixos estratégicos de atuação
- Capítulo 4 - Financiamento: Neste capítulo apresentam-se os principais programas de subvenção e linhas de financiamento que podem ser considerados para viabilização das propostas;
- Capítulo 5 - Conclusão: Neste capítulo apresenta-se o resumo das principais conclusões sobre a definição da estratégia para a promoção dos modos ativos na região e a antevisão do desenvolvimento das propostas para o Plano de Ação.

2. DOCUMENTOS ESTRATÉGICOS DE PROMOÇÃO DOS MODOS ATIVOS

A promoção dos modos ativos está presente nos principais documentos estratégicos no âmbito da mobilidade, nos níveis municipal, regional, nacional e europeu. Por essa razão, importa ter em consideração os diferentes documentos, de modo que sejam identificadas as principais linhas orientadoras que deverão guiar a estratégia da CIRA.

2.1. CONTEXTO EUROPEU, NACIONAL E REGIONAL

Na Tabela 1 são apresentados os principais documentos estratégicos de âmbito regional, nacional e europeu. Estes documentos, que consideram a reflexão que tem sido desenvolvida a nível mundial sobre a importância das alterações climáticas (e respetivos impactes) e que, neste momento, se traduz na ratificação do Acordo de Paris por 192 países, estão de certa forma interligados, sendo vários dos objetivos e recomendações comuns aos vários documentos.

Tabela 1 | Documentos estratégicos de promoção dos modos ativos (europeus, nacionais e regionais)

	Descrição	**Principais recomendações / Eixos estratégicos**
Pacto dos Autarcas em Matéria de Clima e Energia	• Lançado em 2008, na Europa, com a ambição de reunir os governos locais comprometidos em alcançar e exceder os objetivos da UE para o clima e energia. • A visão conjunta no horizonte 2050 é a de acelerar a descarbonização dos seus territórios de forma a contribuir para a sua adaptação aos impactes das alterações climáticas.	• Aumento da quota modal da bicicleta e da marcha a pé; • Investimento em infraestruturas cicláveis de modo a promover este modo de transporte enquanto alternativa ao transporte motorizado; • Reabilitação urbana e melhoria das acessibilidades.

	Descrição	Principais recomendações / Eixos estratégicos
	• Os signatários comprometem-se com a meta de alcançar uma redução de gases com efeito de estufa de 40% até 2030, assim como de adotar uma abordagem conjunta no estabelecimento da estratégia de mitigação e adaptação aos impactos das alterações climáticas. • Na CIRA, 7 dos 11 municípios são signatários deste pacto.	
Pacto Ecológico Europeu	As alterações climáticas e a degradação do ambiente representam uma ameaça real para a Europa e o resto do mundo. Para superar estes desafios, a Europa necessita de uma nova estratégia de crescimento que transforme a União numa economia moderna, eficiente no aproveitamento dos recursos e competitiva, em que: • se atinja a neutralidade carbónica em 2050; • o crescimento económico seja dissociado da exploração dos recursos.	O Pacto Ecológico Europeu prevê um plano de ação para: • impulsionar a utilização eficiente dos recursos através da transição para uma economia limpa e circular, • restaurar a biodiversidade e reduzir a poluição. O plano descreve os investimentos necessários e os instrumentos de financiamento disponíveis, e explica como assegurar uma transição justa e inclusiva. De entre as medidas previstas para que sejam alcançados os objetivos é de salientar: • implantação de formas de transporte público e privado mais limpas, mais baratas e mais saudáveis.
Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050)	Com o objetivo de auxiliar na concretização do compromisso do Governo Português de atingir a neutralidade carbónica até 2050 foi desenvolvido o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050) que identifica os principais vetores de descarbonização em todos os setores da economia, as opções de políticas e medidas e a trajetória de redução de emissões para atingir este fim, em diferentes cenários de desenvolvimento socioeconómico.	No setor dos Transportes e da Mobilidade, o Roteiro aponta para a priorização: • das soluções tecnológicas com melhor desempenho ambiental; • de soluções partilhadas com ganhos de eficiência significativos; • da uma maior adesão a utilização de modos suaves e ativos nos centros urbanos; • da oferta dos sistemas de transporte público, bem como a expansão das

	Descrição	Principais recomendações / Eixos estratégicos
	O desenvolvimento do RNC2050 foi feito em articulação com os trabalhos de preparação do Plano Nacional Energia e Clima (PNEC), que será o principal instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030, estabelecendo as novas metas nacionais de redução de emissões de GEE, de energia renovável e de eficiência energética em linha com o objetivo de neutralidade carbónica.	redes e a respetiva integração multimodal; Apesar do Roteiro prever uma alteração na quota modal para os modos suaves, definindo que a previsão para 2050 é que entre 8% e 14% da mobilidade de curta distância seja feita com recurso a modos suaves, o Roteiro não específica nenhuma previsão ou meta para a diminuição da quota relativa ao transporte individual (automóveis), mesmo que essa também seja uma meta essencial para a descarbonização.

Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030)	O Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030) foi aprovado em 2020 como um documento para estabelecer os objetivos da política climática e energética nacional.
	Este plano estabelece metas nacionais atualizadas para a redução de emissões de gases com efeito de estufa, incluindo setoriais, metas de incorporação de energia de fonte renovável e de eficiência energética
	O documento também define as linhas de ação e medidas a adotar para a descarbonização da sociedade e para a transição energética, em articulação com o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050.
		Para alcançar as metas propostas, o Plano propõe 8 linhas de atuação para os transportes e a mobilidade urbana, das quais destacam-se:
		• "5.1 Promover as transferências modais para o Transporte Público", na qual estão previstas as seguintes ações pertinentes ao presente estudo:
		  • Ações de promoção do transporte público interurbano multimodal;
		  • Implementação de um sistema integrado de informação e bilhética;
		• "5.4. Promover os serviços de partilha de veículos", na qual estão previstas ações como:
		  • Dinamizar iniciativas de mobilidade partilhada como o *car sharing, bike sharing e car pooling;*
		  • Promover ferramentas de *Mobility-as-a-Service* (Mobilidade como um Serviço);
		• "5.7. Promover a Mobilidade Ativa e comportamentos mais eficientes, na qual estão previstas as seguintes ações:

	Descrição	Principais recomendações / Eixos estratégicos
		• Implementar a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2020-2030; • Instituir o Programa Portugal Ciclável 2030; • Aumentar os incentivos à mobilidade ativa; • Promover o uso da bicicleta e outros modos ativos, tendo em vista um aumento dos modos suaves na repartição modal; • Promover o uso da bicicleta através da alteração de comportamentos de mobilidade nos segmentos da população em idade escolar e/ou universitária; • Criar uma rede de equipamentos complementares de apoio à mobilidade ativa; • Melhorar das infraestruturas pedonais.

Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2020-2030	A Resolução do Conselho de Ministros n.º 131/2019 aprova a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2020-2030, na qual se pretende estabelecer "um compromisso para a próxima década e, independentemente de ciclos políticos, que assegurará a promoção do uso da bicicleta, a consequente adoção de hábitos de vida mais saudáveis e o investimento na construção de ciclovias";
	São apontadas diversas razões que justificam a promoção da mobilidade ativa, destacando-se as seguintes:
	• Faz bem à saúde;
	• Fortalece a economia e cria emprego;
	• É melhor para o ambiente;
	• Promove a cidadania.
		O documento defende que Portugal, até 2030, "*deve tornar-se um país no qual a deslocação individual em modos ativos representa uma experiência segura, acessível e atrativa para todos*". Assim, estabelece-se como metas:
		• Para 2025:
		  • Uma quota modal de viagens em bicicleta, no território nacional, de 3%
		  • Uma quota modal de viagens em bicicleta, nas cidades, de 4%
		  • Uma extensão total de ciclovias de 5 000 km a nível nacional
		  • A redução da sinistralidade rodoviária de ciclistas em 25%
		• Para 2030:
		  • Uma quota modal de viagens em bicicleta, no território nacional, de 7,5%
		  • Uma quota modal de viagens em bicicleta, nas cidades, de 10%

	Descrição	Principais recomendações / Eixos estratégicos
		• Uma extensão total de ciclovias de 10 000 km • A redução da sinistralidade rodoviária de ciclistas em 50%.
Portugal Ciclável 2030 (PC 2030)	O Portugal Ciclável 2030 (PC2030) é um programa nacional para a interconexão das redes cicláveis municipais, para a estruturação entre redes contíguas e para a promoção de redes isoladas. É também um instrumento nacional de financiamento de iniciativas intermunicipais e municipais que se enquadrem nos critérios de seleção e priorização definidos, partindo do princípio de que esses critérios garantem uma dimensão infraestrutural capaz de impulsionar o modo de transporte em bicicleta e, por consequência, uma mobilidade mais sustentável. O programa deverá ser subdividido em 3 subprogramas e estes em 12 avisos de candidatura a financiamento.	O programa define três situações distintas para as ligações cicláveis que serão incluídas: • Interconexão entre aglomerações relevantes e redes cicláveis municipais, dentro do subprograma "Interconexões entre aglomerações relevantes", que pretende responder às necessidades dos territórios de ligar zonas urbanas mais consolidadas de diferentes municípios, ou seja, mais compactas e de maior densidade populacional; • Articulação entre redes urbanas de ciclovias em aglomerações relevantes contíguas e de diferentes municípios, dentro do subprograma "Ciclovias estruturantes entre aglomerações relevantes contíguas", que pretende responder às necessidades das duas áreas metropolitanas de Lisboa e Porto; • Estruturação de uma ciclovia principal em aglomerações urbanas relevantes e isoladas no território, dentro do subprograma "Ciclovias estruturantes em aglomerações relevantes isoladas", que pretende incrementar nas aglomerações isoladas relevantes de uma infraestrutura estruturante incluída num plano de uma rede mais vasta de ciclovias, como forma de impulsionar a multimodalidade e do equilíbrio da repartição modal.
Recuperar Portugal 2021-2026.	O PRR, além de assegurar a necessária resposta conjuntural aos efeitos da crise pandémica, assume-se como um instrumento de transformação	Destaca-se a dimensão da Transição Climática, que por sua vez prevê três roteiros – mobilidade sustentável; descarbonização e bioeconomia; e

	Descrição	Principais recomendações / Eixos estratégicos
Plano de Recuperação e Resiliência	estrutural, alinhado com os princípios da Estratégia Portugal 2030. O Plano de Recuperação e Resiliência estrutura-se em três dimensões – a resiliência, a transição climática e a transição digital -, que por sua vez se desenvolvem em nove roteiros para a retoma do crescimento sustentável e inclusivo.	eficiência energética e renováveis – os quais se estruturam em torno de 5 componentes, dos quais, com relevância para esse estudo destaca-se uma componente diretamente associada à mobilidade sustentável;
Estratégia Integrada de Desenvolvimento Territorial 2014 – 2020 - Quadro Comum de Investimentos da Região de Aveiro	A Estratégia de Desenvolvimento Territorial da Região de Aveiro 2014-2020 foi desenvolvida de modo a preparar a CIM para o Quadro de Fundos Comunitários no período de 2014/2020 e definir a estratégia adotada no quadro do Horizonte 2020. No âmbito deste projeto foi traçado um conjunto de metas e eixos prioritários de intervenção, de onde se destaca, com especial relevância no âmbito da atualização do PIMTRA: "Encorajar o desenvolvimento de um sistema eficaz, sustentável e integrado de transportes e mobilidade regional"	A concretização desta meta tem associado o seguinte conjunto de ações: • Concretização e implementação do Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro; • Promoção do uso de modos suaves de mobilidade, com especialização e complementaridade territorial, em particular através do desenvolvimento do cluster da bicicleta, articulando o sector produtivo, o design, o conhecimento e a tecnologia, e a atividade comercial, com impactos na mobilidade sustentável, na atividade desportiva e de bem-estar, no sector do turismo e, em particular, no da mobilidade urbana e interurbana. • Oferta de um sistema de serviço à população articulado com as ofertas do setor da educação, da atividade industrial e da saúde, em áreas semiurbanas. Uma quota modal de viagens em bicicleta, nas cidades, de 10%. Uma extensão total de ciclovias de 10 000 km Redução da sinistralidade rodoviária de ciclistas em 50%.
Lei de Bases do Clima (Lei nº 98/2021, de 31 de dezembro 2021)	A lei de bases do clima foi aprovada recentemente já no decorrer do processo de desenvolvimento deste estudo, e define as bases da política para o clima e reforça a urgência para atingir as metas de neutralidade carbónica em comparação com o ano base de 2005:	No âmbito da mobilidade e transportes, é de salientar a promoção da mobilidade ativa ciclável e pedonal através de: a) *Elaboração e implementação de estratégias de âmbito nacional, regional ou local de mobilidade ativa ciclável e pedonal;*

	Descrição	Principais recomendações / Eixos estratégicos
	• Redução de, pelo menos, 55% até 2030; • Uma redução de, pelo menos, 65 a 75 % até 2040; • Uma redução de, pelo menos, 90% até 2050.	*b) Desenvolvimento da intermodalidade dos transportes públicos coletivos, integrando o uso da bicicleta;* *c) Incentivo à aquisição e utilização de bicicletas;* *d) Oferta de sistemas públicos de bicicletas partilhadas; e) Disponibilização de redes e infraestruturas cicláveis seguras.*

3. ESTRATÉGIA GLOBAL PARA OS MODOS ATIVOS E INTERMODALIDADE DA CIRA

3.1. MACROTENDÊNCIAS – FORÇAS MOTRIZES

A mobilidade (i.e., o movimento de pessoas e bens) não é geralmente um fim em si mesmo. O seu valor está na acessibilidade que é proporcionada e, em que medida, esta contribui para o adequado funcionamento das atividades e para a qualidade de vida das pessoas, seja na perspetiva individual, mas também na perspetiva da sociedade.

As razões por que as pessoas se deslocam dependem e são influenciadas por um conjunto de fatores, de onde se destacam, a localização, a conetividade, o custo, a idade, o nível de congestionamento, a capacidade de viajar e das opções de transporte disponíveis.

Neste domínio importa refletir sobre a evolução dos padrões de mobilidade num contexto global e no contexto da CIRA e dos seus municípios. Essa reflexão irá apoiar na identificação das macrotendências que influenciam ou podem influenciar direta ou indiretamente a região.

Este exercício de reflexão foi realizado considerando que as macrotendências podem ser organizadas nos seguintes temas: Sociedade, Economia, Tecnologia e Política, conforme apresentado em seguida.

SOCIEDADE



- Aumento da população urbana: Há várias décadas que a população urbana tem vindo a aumentar, alimentada em grande parte pela fuga da população rural para as cidades. Esta tendência tenderá a manter-se no futuro ainda que de forma menos acentuada;

- Progressivo envelhecimento da população: Esta tendência é transversal a toda a Europa (e não só), tendo particular relevância em Portugal. Atualmente, a população sénior é muito mais ativa do que as gerações precedentes, apresenta níveis de motorização e consumos de mobilidade elevados, associados a atividades que, nalguns casos, se apresentam como regulares (ir ao ginásio, apoiar as deslocações dos netos, estar com amigos/familiares);

- Maior individualismo/horizontalismo e um maior enfoque no imediatismo (aqui e agora). De alguma forma correspondem a tendências que se complementam entre si, uma vez que estão centradas no indivíduo e na procura do bem-estar individual e imediato. A disponibilidade e a capacidade de resposta no mais curto espaço de tempo são elementos absolutamente essenciais nos processos de decisão.

- Dependência do automóvel: Durante os últimos anos tem-se verificado o aumento da dependência do automóvel nas deslocações, em parte porque as infraestruturas rodoviárias melhoraram substancialmente, mas também porque o automóvel tem associado um *status* social elevado, mais conveniente e que permite uma maior liberdade individual de movimentos.

- Menor sentido de propriedade: Para alguns segmentos da população (sobretudo os mais jovens), a posse de casa ou carro já não é considerada prioritária (ou só o passa a ser numa fase mais adiantada da vida), sendo valorizadas soluções mais flexíveis (casa alugada, partilha de carro/mota/bicicleta para as suas deslocações quotidianas).

SOCIEDADE

- **Crescente consciencialização ambiental**: Aumento progressivo do consumo consciente, no qual, os consumidores valorizam os valores e ações das empresas, que tenham um impacte positivo no meio ambiente. No caso da mobilidade também há um aumento significativo na busca por soluções mais sustentáveis, tanto por parte dos utilizadores, como por parte de técnicos e responsáveis políticos, em grande parte resultado da tomada de consciência dos impactes associados às alterações climáticas;

- **Valorização dos espaços públicos**: Crescente reconhecimento da importância da qualidade dos espaços públicos (conforto ambiental, sonoro, etc.), quer por parte dos cidadãos, quer por parte das autoridades. Esta valorização foi acelerada pela pandemia.

- **Alterações do mercado de trabalho e na mobilidade aceleradas pela pandemia**: A pandemia da Covid-19 introduziu mudanças profundas no modelo de funcionamento do mercado do trabalho, nomeadamente no que diz respeito à generalização do teletrabalho em vários setores de atividade, tendo como impacte direto, a diminuição das necessidades de mobilidade da população.

ECONOMIA



- **Progressiva descarbonização da economia decorrente das preocupações com as alterações climáticas:** Tendo em conta os objetivos do acordo de Paris em termos de contenção do aquecimento global e progressiva transcrição destes para as estratégias europeias, nacionais, e municipais, está em curso uma progressiva descarbonização da economia. De salientar, que o setor dos transportes é uma das atividades com maior emissão de gases com efeito de estufa e, por isso, é necessário adotar medidas que permitam limitá-las;

ECONOMIA

- **Aprofundamento da economia verde (eletrificação das frotas)**: Crescimento da procura de modelos económicos diferentes que permitam criar riqueza sem danificar o ambiente. Neste contexto, é de destacar o crescimento da bicicleta elétrica, que permite a implementação deste modo de transporte em zonas menos favoráveis em termos de orografia;

- **Crescimento do comércio digital**: Esta tendência presente há alguns anos, foi acelerada com a pandemia e tenderá a generalizar-se ainda mais, com os progressos da evolução tecnológica e da moeda digital, com a alteração da estrutura do emprego, mais baseada em opções de teletrabalho e de autoemprego (realizado a partir de casa, em muitos casos);

- **Dicotomia entre globalização crescente e intensificação das economias locais:** A globalização está cada vez mais presente e intensa no quotidiano das pessoas, tendo sido ainda mais potencializada pela pandemia, que acelerou a digitalização das atividades à escala global. Em contraponto, verifica-se a intensificação das economias locais e a valorização da "cidade de 15 minutos", a qual tem estado no centro dos debates sobre a evolução da mobilidade;

- **Alterações no turismo decorrentes da pandemia:** O contexto pandémico e os sucessivos processos de confinamento que ocorreram a nível mundial expuseram as fragilidades do setor turístico. A partir dessa experiência, a maneira de entender o turismo sofrerá certamente mudanças e adequações no decorrer dos próximos anos;

- **Aprofundamento dos conceitos da economia partilhada**: A disseminação das plataformas *online* têm ocasionado o crescimento exponencial do modelo da economia partilhada, que se tem tornado cada vez mais comum e presente em diversos setores da economia. No caso da mobilidade, a economia partilhada tem criado soluções de partilha de bicicletas, (*bike-sharing*), partilha de carro (*car-sharing*) ou de partilha de viagens em automóvel (*carpooling*);

TECNOLOGIA E INFORMAÇÃO



- **Progressiva digitalização e automatização da economia e da sociedade**: O crescente aumento da conectividade digital, através da qual é possível atualmente a realização de compras, a resolução dos assuntos pessoais, realizar encontros entre amigos ou reuniões de trabalho, contribui diretamente para a alteração nos padrões de mobilidade atuais e futuros;

- **Progressivo enfoque em tecnologias verdes (não poluentes)**: Tem-se tornado um dos focos centrais das discussões tecnológicas voltadas para a mobilidade, a importância da adoção das tecnologias verdes (ou seja, tecnologias não poluentes ou com menos emissões de CO_2);

- **Crescente poder das comunicações e revolução nos serviços**: Espera-se que, nos próximos anos, que venham a acontecer alterações significativas ao nível tecnológico, e uma das grandes revoluções esperadas é um reforço das soluções de *Mobility as a Service* (MaaS);

- **Conetividade constante**: A generalização dos *smartphones* e aplicações conexas tem contribuído, de modo significativo, para aumentar a exigência das pessoas face à oferta que o sistema de transportes proporciona e relativamente à importância de se conhecer, em tempo real, a informação necessária à tomada da decisão.

POLÍTICA



- Intensificação da participação dos cidadãos nos processos de tomada de decisão: Nas últimas décadas a população tem estado mais próxima dos processos de tomada de decisão política, o que tem aproximado ainda mais os gestores e os cidadãos, o que pode potencializar as mudanças de interesse público em relação à mobilidade;

- Presença dos modos ativos no discurso e na ação política: Os gestores políticos têm tido, mais recentemente, discursos e ações direcionados aos modos ativos, tanto por entenderem a sua importância no contexto da mobilidade das cidades, quanto pelos modos ativos serem aliados em diversos fatores, como no processo de descarbonização da economia.

3.2. IMPACTES DA PANDEMIA PROVOCADA PELO COVID-19

A atualização do PIMTRA coincide ainda com a fase pandémica provocada pelo Covid-19. Passado mais de um ano da declaração inicial de estado de emergência, e depois de dois períodos extensos de confinamento rigoroso, ainda não são totalmente compreendidos os impactes sociais, no planeamento urbano e na economia desta pandemia, mas é já possível refletir com a informação conhecida à data.

Do ponto de vista dos impactes económicos existe ainda uma grande incerteza, nomeadamente no que diz respeito à recuperação económica.

Na Figura 2 apresentam-se os valores já consolidados da evolução anual do PIB para os anos de 2019 e 2020, de acordo com dados do Banco de Portugal. É possível notar uma forte retração do PIB em 2020, ano que teve início a pandemia. A quebra do PIB não encontra precedentes na série estatística histórica do INE e está relacionada diretamente com os efeitos da pandemia, que colocou o mundo numa recessão profunda, devido à contração acentuada das exportações e do consumo, que penalizaram sobretudo setores como o turismo, comércio e restauração.

Já em relação as estimativas para o ano de 2021, de acordo com dados do Boletim Económico mais recente publicado pelo Banco de Portugal, em março desse ano, a expectativa é que o PIB tenha uma evolução positiva com um crescimento de +3,9%. Todavia, essa estimativa pode vir a ser revista em baixa, tendo em consideração os efeitos do confinamento que abrangeu os primeiros meses do ano de 2021 e poderá ter também um impacto significativo no PIB deste ano e nos próximos dois anos, que no mesmo boletim eram de 5,2% e 2,4%, respetivamente.

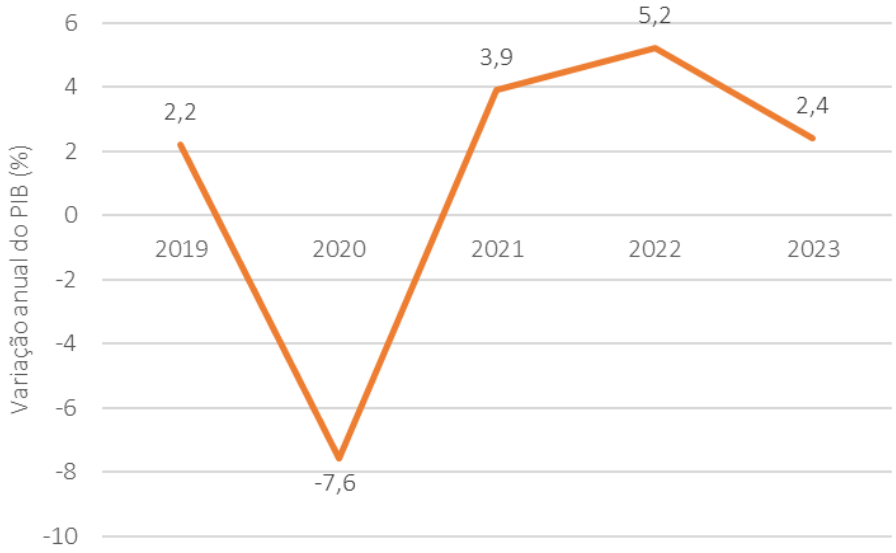


Figura 2 | Estimativas de evolução do PIB até 2022 do Banco de Portugal

Fonte: Boletim Económico do Banco de Portugal, edição março de 2021

Tendo em consideração esses dados, é possível perceber que, após a forte retração da economia, provavelmente ocorrerá uma retoma do crescimento no ano de 2021 e nos dois anos seguintes, o que permite antever a necessidade de rápidas adaptações no modelo de acessibilidades, nomeadamente baseada nos modos ativos.

Mais concretamente, após os períodos de confinamento, tanto em 2020 como em 2021, foi possível identificar tendências de mobilidade e de gestão das acessibilidades, das quais se destacam:

- Forte redução da mobilidade em geral, seja porque uma parte significativa da população que trabalha no setor terciário ainda está em teletrabalho (parcial ou total), seja porque o ensino presencial foi suspenso. Acresce ainda a maior propensão para a realização de deslocações de proximidade a pé ou em bicicleta (no bairro de residência), para atender às necessidades básicas ou dar pequenos passeios;

- Opção preferencial pela utilização do carro sempre que as deslocações são de maior distância, o que foi favorecido pela suspensão temporária da tarifação do estacionamento em muitas das cidades (no pico da pandemia e durante o primeiro confinamento), mas sobretudo pela diminuição do preço dos combustíveis (no primeiro confinamento) e pela diminuição do tráfego rodoviário, mesmo nos períodos tradicionais de maior procura;
- Aumento muito expressivo do comércio digital, seja para aquisição de bens essenciais (serviços de *take away* e/ou compras de supermercado, medicamentos), seja de bens não essenciais, em larga medida suportado pelas plataformas de mobilidade partilhada existentes (Uber Eats, Glovo, etc.), mas também da rede de transportadores tradicionais (CTT, DHL, etc.);
- Redução muito significativa da oferta proporcionada pelo transporte público. A redução da oferta foi realizada de modo a adaptar-se às necessidades da população (menos horários realizados), mas também de modo a assegurar um maior distanciamento social (menor capacidade dos veículos). Esta situação está a ser alterada gradualmente, seja porque a oferta está a voltar aos padrões normais, seja porque a taxa de ocupação dos veículos era inicialmente de 1/3, depois passou a ser de 50% e agora é de 2/3 ou a totalidade da capacidade, no caso dos lugares serem todos sentados;
- Redução muito acentuada da procura dos transportes públicos, seja porque muitos trabalhadores estão ainda em regime de teletrabalho e as escolas estiveram encerradas durante alguns meses, mas também porque as pessoas têm medo do possível contágio nos transportes públicos. A análise das experiências internacionais demonstra que a quebra da procura do transporte público é diretamente proporcional à severidade das medidas de confinamento e, à medida que estas são aliviadas, verifica-se igualmente um acréscimo na procura dos transportes públicos[1];
- Redução muito significativa dos impactes ambientais do setor de transportes, tendo sido reportados níveis de poluição muito inferiores aos habituais em diferentes cidades do globo.

No decorrer da pandemia, e dos confinamentos ocasionados por ela, foi possível também repensar o modelo de funcionamento da sociedade, sendo de esperar que algumas das soluções encontradas, para responder aos desafios que se colocam nesta fase, sejam para ficar, nomeadamente:

[1] Com a introdução das medidas de confinamento, a procura do transporte público no Reino Unido e em Espanha diminuiu, respetivamente, 75% e 88%. Pelo contrário, em países que geriram a pandemia de uma outra forma, como a Suécia ou a Coreia do Sul, verificaram-se reduções da procura de 36% e 17%, respetivamente. Na AML, a procura é ainda 60% do que era antes da pandemia.

No mercado de trabalho:

- Maior generalização do teletrabalho em todas as funções terciárias que assim o permitam, sendo de admitir que esta opção pode ajudar a reduzir, de modo significativo, a pressão sobre o tráfego rodoviário nos períodos de maior procura, sobretudo, se esta opção for adotada por 20 a 25% dos empregados no setor terciário (o que corresponde a um dia por semana). Existe a intenção desta medida poder ser adotada também pela Administração Pública, estando o Governo a negociar com os Sindicatos a possibilidade de 25% do emprego compatível com o teletrabalho vir a ser realizado neste regime;
- Maior rapidez na digitalização da economia e adoção de sistemas avançados de informação, as quais foram adotadas transversalmente pelos vários setores. Estas têm contribuído para reduzir a realização de algumas deslocações, proporcionam um aumento da produtividade e, em certa medida, permitem desenvolver soluções mais customizadas face às necessidades individuais. O contexto de pandemia permitiu perceber que muitas das reuniões que, anteriormente, eram realizadas presencialmente, ganham eficiência por via da sua realização através de plataformas de videoconferência;
- Adoção de horários de entrada/saída do trabalho desfasados, de modo que as horas de ponta sejam menos concentradas e se evitem concentrações de fluxos de pessoas nos transportes públicos;
- A médio prazo é de esperar o redimensionamento das áreas dos escritórios, os quais, passando a ser utilizados em permanência por uma equipa de dimensão menor, podem ser reduzidos e/ou transformados;

No sistema de acessibilidades:

- A expansão e requalificação acelerada das redes pedonais (com a introdução de novas ruas pedonais ou espaços de coexistência, alargamento de passeios, introdução de pavimentos confortáveis, sentidos de circulação para peões nos passeios, etc.) nos centros urbanos e nas ligações entre estes, promovendo uma maior atratividade da opção pelo "andar a pé" e garantindo, simultaneamente, o adequado distanciamento social;



Figura 3 | Expansão de rede pedonal durante a pandemia

Fonte: https://www.uitp.org/publications/mobility-post-pandemic-a-strategy-for-healthier-cities/ consultado em 15/06/21

- Implementação acelerada de redes cicláveis, que inicialmente foram pensadas para serem temporárias, e que tinham a missão de promover a transferência de deslocações do transporte individual para os modos ativos. Neste contexto importa referir que foram desenvolvidas, em tempo recorde, redes cicláveis "*pop up*" em muitas cidades, destacando-se, entre estas, a cidade de Paris, que conseguiu aumentar em 650 km a sua rede ciclável. São também de destacar na implantação desse tipo de ciclovias temporária, Berlim, Milão e Bogotá, esta última (cuja expansão da rede ciclável tinha já começado) conseguiu implementar cerca de +76km num curto espaço de tempo.



Figura 4 | Ciclovias temporárias em Bruxelas, na Bélgica

Fonte: https://www.uitp.org/publications/mobility-post-pandemic-a-strategy-for-healthier-cities/ consultado em 15/06/21

- A própria cidade de Lisboa, avançou com a construção de 95km de ciclovias desde o início da pandemia, e tem transformado ciclovias que inicialmente foram pensadas como temporárias, em ciclovias permanentes. Esses exemplos podem ser entendidos com uma prática que foi impulsionada pelo contexto pandémico e que pode ser utilizada no futuro: criar redes cicláveis temporárias com menores encargos financeiros iniciais, tornando mais seguros os trajetos para atrair utilizadores, e em função do sucesso de implantação, tornar, em seguida, a infraestrutura em permanente, através da introdução de medidas adicionais como a segregação do tráfego.



Figura 5 | Ciclovia "*pop-up*" na Av. Almirante Reis, em Lisboa

Fonte: https://www.lisboa.pt/atualidade/noticias/detalhe/nova-ciclovia-na-avenida-almirante-reis consultado em 16/06/21

- Redefinição dos sistemas de transporte público, nomeadamente, com a expansão de outras soluções de transporte (e.g., transporte flexível a pedido nos períodos com menor procura ou nas zonas de menor densidade), bem como de adaptação dos veículos e paragens no sentido de aumentar a segurança de motoristas e passageiros (e.g., isolamento da cabine dos motoristas, reorganização do espaço interior dos veículos, limitação da capacidade de transporte de passageiros e a eventual reorganização da oferta nas paragens ou estações)
- Introdução de restrições na circulação automóvel e no estacionamento nas zonas centrais das cidades, promovendo a criação de ruas multimodais compartilhadas e seguras, incentivando uma potencial transferência de viagens em automóvel para outros modos, e garantindo os novos padrões de distanciamento social nas deslocações a pé, no acesso aos serviços e lojas e a promoção da expansão de esplanadas junto a cafés e restaurantes. A supressão de lugares de estacionamento e a criação de esplanadas, foi uma medida amplamente aplicada em Lisboa, como forma de garantir o aumento do espaço de estadia em cafés e restaurantes nos períodos em que existiam restrições à lotação, quer no interior quer no exterior;
- Reforço das soluções de MaaS, nomeadamente como forma de promover o alargamento das opções de transporte e de diminuir a necessidade de ter a propriedade de um veículo.

Em linhas gerais, a pandemia de Covid-19 está a ter um grande impacto no quotidiano das pessoas, alterando drasticamente a forma de socializar e trabalhar e por consequência a mobilidade. Este período acabou por mostrar que, no caso da mobilidade, a "cultura do automóvel", que moldou durante décadas as cidades, tem sérias consequências ambientais que, por fim ficaram explícitos com a redução muito significativa nos níveis de poluição atmosférica e sonora que resultaram da forte redução da mobilidade.

Tendo em consideração esta reflexão, fica evidente o papel vital do sistema de transporte público para acesso ao trabalho e serviços essenciais, e também a necessidade de tornar as ruas mais flexíveis para fornecer espaço adicional para o andar a pé e de bicicleta. Apesar do impacto ainda desconhecido, esta crise ofereceu oportunidades únicas para as cidades repensarem e impulsionarem as suas estratégias de mobilidade, de modo a promover opções de mobilidade seguras e sustentáveis para cidadãos.

3.3. DESENVOLVIMENTO DE CENÁRIOS FUTUROS

Para o desenvolvimento de uma Estratégia de Mobilidade e Transportes que responda adequadamente aos desafios que se colocam durante a próxima década, importa identificar claramente os fatores que, não dependendo da intervenção da CIRA e das autarquias que a constituem, podem vir a influenciar de modo significativo a formulação desta estratégia.

Na construção dos cenários identificam-se dois fatores de incerteza que, pela sua importância, podem condicionar, de modo muito substancial, a forma como a estratégia de mobilidade será desenhada. São estes, os seguintes:

- Ritmo de evolução do processo de descarbonização;
- Adesão da população às medidas necessárias à descarbonização no setor dos transportes

Em seguida, reflete-se em que medida cada um destes fatores deve ser considerado na definição da estratégia da Região de Aveiro.

3.3.1. RITMO DE DESCARBONIZAÇÃO

As alterações climáticas são reconhecidas como um dos problemas globais mais sérios e que apresenta efeitos evidentes em diferentes partes do mundo, concretizando-se na ocorrência de fenómenos climatéricos extremos, frequentemente catastróficos.

As atividades humanas são responsáveis por agravar as alterações climáticas através das emissões dos gases com efeito de estufa, sendo estimado que os setores residenciais, de transporte, indústria e de comércio sejam responsáveis por cerca de 60% do total das emissões.

O Acordo de Paris (negociado durante a COP21[2]) veio comprometer os países com a necessidade de implementarem medidas de redução da emissão de gases com efeito de estufa a partir de 2020, a fim de conter o aquecimento global abaixo dos 2.ºC acima dos níveis pré-industriais e, preferencialmente, abaixo dos 1,5ºC, devendo os países procurar

[2] E aprovado em dezembro de 2015.

reforçar a capacidade de responder a este desafio, num contexto de desenvolvimento sustentável.

A nível nacional, estas metas foram consideradas no âmbito do programa de financiamento Portugal 2020 (declinado em programas regionais), o qual teve subjacente a obrigatoriedade de avaliação de todos os projetos financiados relativamente ao seu contributo para a redução das emissões de CO_2. Nem todas as medidas elegíveis no âmbito destes programas contribuíram de modo significativo para esta redução, mas é de destacar a importância de, pela primeira vez, terem sido considerados critérios de avaliação ambientais nos programas de financiamento.

Posteriormente, na COP 24 (2018)[3], os países chegaram a consenso relativamente às regras práticas para medir e avaliar as metas do Acordo, mas, de um modo geral, têm-se verificado avanços ténues na concretização da estratégia que cada país desenvolve de modo voluntário.

Ainda no mesmo ano, o relatório "Aquecimento Global 1,5ºC" (IPPC, 2018)[4] alertou para a necessidade de se estabelecer um novo limiar máximo de 1,5ºC para o aquecimento global e concluiu que as iniciativas atuais são incapazes de conter o aumento da temperatura, referindo a necessidade de maior comprometimento global por parte de todas as nações para a concretização de uma mudança rápida nos sistemas de produção e consumo. As metas estabelecidas neste relatório são substancialmente mais elevadas, uma vez que determinam que as emissões de gases de efeito de estufa devem cair 45% até 2030 e chegar a zero em torno de 2050.

Esta mesma autoridade veio alertar que se o aumento da temperatura ultrapassar os 1,5°C, a frequência e a intensidade dos impactos climáticos, como as ondas de calor e as tempestades sentidas em todo o mundo, nos últimos anos, aumentarão significativamente.

O relatório sobre a "Lacuna de Emissões 2019" (PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2019) afirma que, mesmo que todos os compromissos atuais sob o Acordo de Paris sejam implementados, as temperaturas deverão subir 3,2°C, com impactos climáticos maiores e destrutivos. Para alcançar a meta de limitar o aumento da temperatura a 1,5ºC, o Relatório refere que será necessário alcançar uma redução anual de 7,6% nos níveis de GEE, entre 2020 e 2030.

[3] Polónia, 2018

[4] The Intergovernmental Panel on Climate Change

Em novembro de 2019, o Parlamento Europeu declarou o Estado de Emergência Climática e Ambiental e defendeu que a União Europeia se deve comprometer a reduzir as emissões de gases com efeitos de estufa em 55% até 2030, para atingir a neutralidade carbónica até 2050. Este compromisso ainda não é formal estando a ser negociado entre os países europeus.

Em dezembro de 2019 foi firmado o Pacto Ecológico Europeu, que tem como objetivos principais que não existam emissões líquidas de gases com efeito de estufa em 2050 e que o crescimento económico seja dissociado da exploração dos recursos. Para alcançar estes objetivos, o Pacto inclui um plano de ação que estabelece um pacote de medidas para impulsionar a utilização eficiente dos recursos, a transição para uma economia limpa e circular e o restauro da biodiversidade e a redução da poluição[5].

Tendo em consideração o anteriormente descrito, a variável "**Ritmo de descarbonização**" é uma das variáveis incontornáveis para a definição dos cenários a considerar na criação de uma Estratégia para promoção dos modos ativos e da intermodalidade na CIRA, e para tal, serão admitidos três ritmos para a sua concretização:

- **Ritmo de descarbonização lento**: considera as metas da Estratégia Europa 2020, assumindo a redução de, pelo menos, 30% das emissões de CO_2 até 2030, tendo em consideração os níveis de 1990;
- **Ritmo de descarbonização intermédio:** considera as metas estabelecidas na Estratégia de Clima e Energia 2030[6] e, neste cenário, a meta a atingir é de, pelo menos, 40% das emissões de CO_2 até 2030, tendo em consideração os níveis de 1990;
- **Ritmo acelerado de descarbonização**: adota as orientações do Parlamento Europeu, aquando da declaração do Estado de Emergência Climática e Ambiental, assim como da lei de Bases do Clima, que estabelecem a necessidade de reduzir a emissão dos gases com efeito de estufa em, pelo menos, 55% até 2030.

Neste contexto importa referir que 7 dos 11 municípios que definem a CIRA[7] assinaram o Pacto dos Autarcas o qual os compromete, pelo menos com o cumprimento do ritmo de descarbonização intermédio.

[5] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt, consultado em 11/06/2021

[6] https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en, consultado em 09/06/2021.

[7] Apenas Aveiro, Estarreja, Ílhavo e a Murtosa não assinaram o Pacto dos Autarcas.

3.3.2. ADESÃO DA POPULAÇÃO ÀS MEDIDAS NECESSÁRIAS À DESCARBONIZAÇÃO DO SETOR DOS TRANSPORTES

O sucesso da estratégia da descarbonização depende de todos, respetivamente países, políticos, indústria e população. No ponto anterior, de decisão sobre as metas da descarbonização especula-se sobre qual pode ser o cenário de futuro com que os países, respetivos políticos (neste caso os que representam a Região de Aveiro) e a indústria aceitam comprometer-se.

Neste ponto procura-se cenarizar sobre qual poderá ser a adesão da população à descarbonização, sendo certo que a este compromisso estão associados diferentes níveis de alteração dos padrões de mobilidade e transporte. A necessidade de mudança terá impactes diversos no consumo de mobilidade de longa (e.g., com que frequência realizamos viagens em avião?), média e curta distância e implicará rever quer os modos de transporte que são utilizados em cada circunstância, quer o modelo de energia que estes utilizam. E isso é válido para o transporte de passageiros, mas também de mercadorias.

Uma vez que este plano está vocacionado sobretudo para desenvolver a estratégia de desenvolvimento de mobilidade ativa na Região de Aveiro, neste capítulo, refletir-se-á sobretudo sobre os compromissos políticos já definidos e em que medida, é possível antever uma efetiva mudança dos comportamentos, no que respeita à repartição modal nas deslocações de âmbito quotidiano.

Com efeito, a Estratégia de Mobilidade e Transportes para a CIRA tem que considerar os objetivos e metas definidos a nível nacional, os quais são apresentados em seguida.

Para o modo ciclável, os objetivos para foram definidos na Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2020-2030[8]. Este documento propôs estabelecer um compromisso para assegurar a promoção do uso da bicicleta, a consequente adoção de hábitos de vida mais saudáveis e o investimento na construção de ciclovias e definiu as seguintes metas:

- Para 2025:
  - Uma quota modal de viagens em bicicleta, no território nacional, de 3%
  - Uma quota modal de viagens em bicicleta, nas cidades, de 4%
  - Uma extensão total de ciclovias de 5 000 km a nível nacional
  - A redução da sinistralidade rodoviária de ciclistas em 25%
- Para 2030:

[8] Resolução do Conselho de Ministros n.º 131/2019, de 2 de agosto.

- Uma quota modal de viagens em bicicleta, no território nacional, de 7,5%
- Uma quota modal de viagens em bicicleta, nas cidades, de 10%
- Uma extensão total de ciclovias de 10 000 km
- A redução da sinistralidade rodoviária de ciclistas em 50%.

De acordo com o mesmo diploma, para a Região de Aveiro está prevista a expansão da rede de ciclovias dos cerca de 249 km (existentes em 2018) para 629 km, até 2023, e 919 km até 2030. Mas a expansão da rede ciclável, não assegura por si só o cumprimento das metas que estão definidas, sendo necessárias ações que contribuam para a alteração dos hábitos atuais de mobilidade da população em geral.

Com efeito, as ruas e avenidas são uma parte significativa do espaço público, e por isso, a sua aparência e o seu modelo de funcionamento têm um impacto significativo na vida das pessoas. Ruas acessíveis e bem projetadas podem incentivar as pessoas a caminharem mais ou andarem mais de bicicleta como parte das suas rotinas diárias, levando a um estilo de vida mais saudável, contribuindo positivamente para o equilíbrio do meio-ambiente, mas também para o bem-estar da sociedade e das pessoas.

Mas para que possa ser avaliada qual poderá ser a adesão por parte da população é necessário identificar as medidas a favor dos modos ativos que poderão vir a ser adotadas, mas também elencar as barreiras reconhecidas hoje, que podem levar os potenciais utilizadores a não optarem pelos modos ativos e a manterem seu padrão atual de mobilidade.

De acordo com o guia para execução de infraestruturas pedonais e cicláveis do *Department for Transport* do Reino Unido, uma rede ciclável deve oferecer características específicas de modo a ter sucesso e a conquistar novos utilizadores, como se mostra na Figura 6.



Figura 6 | Características relevantes para a elaboração de uma rede ciclável

Fonte: Adaptado de *Core Design Outcomes for Cycling*, Department for Transport[9]

Além dessas características para atrair os utilizadores, outros fatores têm sido identificados. Um estudo divulgado recentemente[10], identifica para a cidade de Lisboa, as principais barreiras e motivadores para os ciclistas e antigos não-ciclistas da cidade de Lisboa, tendo utilizado para tal os resultados de um inquérito a ciclistas e concluindo que Lisboa é uma cidade de baixa maturidade ciclável.

[9] Department for Transport, 2017. Local Cycling and Walking Infrastructure Plans – Technical Guidance for Local Authorities. Consultado em: http://data.parliament.uk/DepositedPapers/Files/DEP2017-0352/7_-_LCWIP__Guidance.pdf

[10] Rosa Félix, Filipe Moura and Kelly Clifton. Comparação de barreiras e motivadores para a adoção da bicicleta em Lisboa. 9º Congresso Rodoviário Português, Lisboa, May 2019. Consultado em: http://crp.pt/docs/A54S220-9CRP_Artigo_80.pdf

Para ambos os grupos (ciclistas e antigos não-ciclistas), as principais barreiras identificadas foram:

- Não ter uma bicicleta;
- A inexistência de ciclovias;
- Ter medo de andar de bicicleta na via;
- Nunca ter pedalado em meio urbano;
- A perceção de que a cidade tem muito declive;
- A perceção de que o percurso é muito longo ou de que a bicicleta demora mais tempo que os modos de transporte motorizados;
- A perceção de que os motoristas não respeitam os ciclistas;
- A relutância em chegar transpirado ao destino.

Já em relação aos fatores de motivação, destacam-se os seguintes:

- Disponibilidade de bicicleta;
- A expansão que tem existido da rede ciclável;
- Residir a curta distância do trabalho/escola;
- Dispor de bicicleta elétrica;
- Uma melhor e mais fácil acomodação das bicicletas nos transportes públicos;
- Ter espaço para armazenar a bicicleta em casa;
- A existência de um sistema de bicicletas partilhadas;
- Preocupações ambientais;
- Saber que a bicicleta é mais rápida que outros modos de transporte;
- Interesse em melhorar a aptidão física e a saúde pessoal;
- Custo relativamente barato da bicicleta em comparação a outras opções de transporte.

O estudo também incluiu uma análise, para diferentes períodos de tempo, dos fatores que levaram à alteração de comportamento modal, tendo em consideração as políticas públicas de promoção da bicicleta e os investimentos em infraestruturas que aconteceram nos últimos anos. Os resultados apontaram que os fatores que desencadearam a escolha da bicicleta variaram nos diferentes períodos temporais, o que leva a crer que variem também com a transição das cidades relativamente aos diferentes níveis de maturidade ciclável.

A conquista de utilizadores para os modos ativos depende pois, de inúmeros fatores que acabam muitas vezes estão fora do alcance das políticas públicas; por essa razão, para que sejam alcançados números relevantes de adesões, é necessário considerar todos estes fatores, sendo muito importante aprender com os exemplos de sucesso em outros contextos.

Um desses exemplos é dado pela cidade de Santiago, no Chile, que recentemente realizou uma série de mudanças para qualificar o espaço urbano, de entre as quais importa destacar:

- a criação de novos espaços verdes em bairros residenciais históricos,
- o redesenho de várias áreas da cidade, entre as quais, ruas principais do Centro Histórico, utilizando o conceito de "ruas completas",
- a criação de corredores exclusivos de transporte público,
- a transformação da *Calle Aillavilú*, que antes era uma área não regulada de estacionamento para se transformar num amplo espaço pedonal.

A cidade também investiu em melhorias das infraestruturas pedonais e cicláveis e na qualificação do transporte coletivo, incorporou mudanças na política de transporte sustentável e implementou um programa de redistribuição do espaço rodoviário para aumentar o espaço ciclável. Complementarmente, Santiago implementou programas piloto e de educação para o trânsito em jardins de infância e escolas primárias para introduzir a cultura do ciclismo desde o início da vida.



Figura 7 | Programa de Educação realizado em Santiago, no Chile

Fonte: https://www.itdp.org/city-transformations/santiago, consultado em 18/06/2021

Como resultado, foi a vencedora do *Sustainable Transport Award* 2017, prémio oferecido às cidades que se destacam na promoção do transporte sustentável. O sucesso desta estratégia é também atestado pelas estatísticas de mobilidade, destacando-se entre estas, o aumento significativo no uso da bicicleta (passando de 150 viagens diárias para mais de

5 mil viagens por dia), número esse que ainda aumentou mais com a implementação do sistema de bicicletas partilhadas BikeSantiago[11].

Com a priorização da circulação dos transportes públicos (com a introdução de corredores reservados), o tempo médio de viagem reduziu para metade e as ruas de comércio assistiram a um aumento de 20% a 30% nas vendas do comércio local, a uma redução dos níveis de ruído e à criação de um ambiente mais confortável para a circulação das pessoas.

Na Europa são de destacar, as iniciativas das autoridades locais inglesas, que tem adotado uma série de estratégias para aumentar, por exemplo, "o andar a pé" no bairro. Essas autoridades verificaram que existem evidências de que a qualidade do ambiente físico influencia a intensidade e frequência que se opta por andar a pé, e concluíram que as pessoas andam mais em lugares com uso misto do solo (em que coexistem a habitação e o comércio), maiores densidades populacionais e layouts de ruas conectadas. Verificou-se que esse tipo de ocupação urbana tem associados entre 25% e 100% maior probabilidade de as pessoas caminharem[12]. Neste contexto, constataram também que o "andar a pé" pode ser muitas vezes combinado com transporte público, e assim aumentar significativamente os níveis de atividade física enquanto reduz o congestionamento, a poluição e o perigo nas estradas.

A Sustrans, que é uma associação filantrópica que promove os modos ativos, verificou que caminhar e andar de bicicleta até às estações ferroviárias, como parte de uma jornada multimodal porta-a-porta, está-se a tornar popular e que a proporção de viagens ferroviárias envolvendo uma bicicleta aumentou 75% desde 2010, sendo que este aumento está diretamente relacionado com a melhoria nas infraestruturas[13].

Em Bristol, no Reino Unido, têm sido realizadas inúmeras ações para a promoção dos modos ativos. Uma dessas ações foi a promoção das viagens com baixas emissões de carbono (caminhada, bicicleta, corrida) nas escolas de Bristol. Entre 2012 e 2015, mais de 77.000 crianças das escolas primárias e secundárias participaram desse programa, cujo objetivo foi trabalhar com os alunos, com os pais, professores e funcionários da escola desenvolvendo uma série de atividades que tem como objetivo promover e facilitar as viagens sustentáveis.

O foco da ação passou por aumentar o conhecimento e compreensão de viagens sustentáveis e inspirar, apoiar e motivar a mudança de comportamentos, incorporando

[11] : https://www.itdp.org/city-transformations/santiago, consultado em 18/06/2021

[12] Public Health England, Working Together to Promote Active Travel: A briefing for local authorities, 2016.

[13]https://www.sustrans.org.uk/our-blog/policy-positions/all/all/our-position-on-integrating-walking-and-cycling-with-public-transport/, consultado em 18/06/2021.

viagens ativas dentro da cultura da escola. E apesar de ser um processo de longo prazo, os resultados em 2015 já eram promissores, dado que:

- A quota de utilização da bicicleta aumentou de 8,4% antes do programa, para 12,8% dois anos após o início do mesmo;
- A proporção de alunos que declarou viajar em automóvel para a escola diminuiu ano após ano - de 44,8% antes do programa, para 34,4% após um ano e, depois, para 31,2% após dois anos[14] .

Este programa foi coordenado com um outro programa para a melhoria das condições da saúde, identificando o conjunto de fatores determinantes para a saúde, entre os quais a promoção dos modos ativos.

Estas iniciativas têm apresentado resultados bastante relevantes no aumento da quota modal dos modos ativos, sendo que se registou um aumento de 94% das viagens em bicicleta entre 2001 e 2011, enquanto que as viagens a pé aumentaram 40% no mesmo período. Verificou-se, ainda, que as viagens realizadas de transporte individual na cidade (de automóvel) são agora menos comuns entre os menores de 40 anos.

Com base nestes exemplos, fica clara a importância de que seja considerada a adesão por parte da população na construção dos cenários possíveis e também na construção final da Estratégia para a região, tendo em consideração todos os fatores, tanto os que podem ser intervencionados pela CIRA e pelos concelhos, quanto os que estão fora das suas competências. Estes resultados permitem também perceber que é possível inverter os padrões de repartição modal, mas que tal passa pelo desenvolvimento de um conjunto articulado de ações e não apenas pela construção de infraestruturas pedonais e cicláveis.

[14] https://bristolgreencapital.org/wp-content/uploads/2019/05/19_bristol_method_how_to_get_more_people_riding_bikes_and_walking.pdf, consultado em 18/06/2021

3.3.3. CENÁRIOS DE FUTURO POSSÍVEIS

Tendo em conta as macrotendências que constituem as forças motrizes e as condicionantes à evolução dos modos ativos e da intermodalidade, foram desenvolvidos 3 cenários que devem ser considerados na medida em que condicionam a evolução expetável no contexto regional:

- Cenário Conservador ou Cenário de Manutenção do *status quo*, o qual corresponde à manutenção das tendências atuais;
- Cenário de Evolução Tímida do *status quo*, no qual se consideram que alguns dos fatores se tornam menos intensos e contribuem para uma mudança mais significativa do que no cenário anterior;
- Cenário ambicioso, no qual o modelo atual de desenvolvimento é inteiramente questionado.

A exequibilidade destes cenários depende muito dos fatores de incerteza referidos anteriormente: ritmo do processo de descarbonização e a predisposição da população para alterar os hábitos de mobilidade.

Entende-se assim que num cenário conservador, o ritmo de descarbonização é lento e a predisposição da população para alterar os hábitos de mobilidade é reduzida. O contrário acontece, num cenário ambicioso.

É de notar, ainda, que os fatores de incerteza são suscetíveis de ser alterados por fatores externos. A ocorrência de eventos imprevisíveis, como foi recentemente o caso da pandemia, ou alterações na geopolítica mundial, são suscetíveis de alterar fortemente a perceção dos cidadãos e a direção das decisões políticas. Nesse sentido, o impacto das alterações climáticas, com a ocorrência de eventos extremos, pode em si mesmo ser um evento catalisador de ações mais ambiciosas em prol dos modos ativos, ou pelo contrário, a falta de perceção da população em geral sobre a relação causa-efeito das alterações climáticas e os seus impactes, pode contribuir para prolongar a manutenção do *status quo*.

Seguidamente apresenta-se a descrição de cada um destes cenários de futuro; estes foram discutidos com os principais *stakeholders* no sentido de identificar o cenário que tem maior probabilidade de acontecer no contexto da Região de Aveiro.

3.3.3.1. SOCIEDADE

Cenário Conservador	Cenário Evolução Tímida	Cenário Ambicioso
Os comportamentos relativos à urbanização, com progressivo despovoamento dos centros urbanos e alargamento do perímetro urbano, mantêm-se.	Os níveis de urbanização mantêm-se estáveis (idênticos ao cenário conservador), apesar do crescente interesse por modelos urbanos alternativos (e.g. "cidades 15 min"). As acessibilidades interfreguesias, em TP e modos ativos, são problemáticas.	A reabilitação urbana, nomeadamente nos principais centros urbanos implica uma menor dispersão urbana e contribui para uma redução das distâncias percorridas.
O teletrabalho será abandonado na maioria dos casos e as necessidades de mobilidade voltam a níveis próximos dos que se verificavam antes da pandemia.	A pandemia provocou alterações no mercado de trabalho, que se mantêm mesmo depois de controlado o estado pandémico. Crescimento significativo do teletrabalho no setor dos serviços e consequente redução das necessidades de mobilidade quotidiana por parte da população.	O teletrabalho manteve-se para uma parte da população, com reflexos na diminuição dos movimentos pendulares casa-trabalho. Por outro lado, o transporte público é considerado como uma opção interessante para parte da população no pós-pandemia, devido ao investimento no TP rodoviário e na ferrovia que foi realizado.
Em geral, a população continua a ser muito mais individualista e imediatista e não consegue abandonar a dependência do automóvel e transferir-se para outros modos mais sustentáveis.	O automóvel continua a ter associado um certo status social. No entanto começa a existir alguma adesão a alternativas ao transporte individual por certos nichos da população, nomeadamente por parte dos mais jovens;	As restrições à utilização do automóvel, em meio urbano, fazem com que haja uma alteração profunda nas escolhas modais em meio urbano. No entanto, o TI continua a ser a preferência em meio rural e para certos percursos em que as alternativas de outros modos são ainda deficientes, ou mesmo, inexistentes;

Cenário Conservador	Cenário Evolução Tímida	Cenário Ambicioso
Ausência ou quase inexistência de procura pela residência em ambiente rural.	Procura de uma certa ruralidade urbana por parte dos residentes mais qualificados que podem trabalhar remotamente a maior parte do tempo (procura da vivenda e do jardim).	Aqueles que se transferiram para o campo organizaram a vida da família, de modo a realizarem a maior parte das deslocações quotidianas na proximidade de casa, deslocando-se ao local de trabalho apenas 2 a 3 vezes por semana.
A qualidade dos espaços públicos e a acessibilidade dos modos ativos são mais valorizadas, mas subsiste uma certa reatividade a medidas que condicionem o transporte individual, quer ao nível da circulação automóvel, quer do estacionamento.	Adesão crescente às medidas que condicionam a utilização do transporte individual (e estacionamento), a favor dos modos ativos.	Compreenção por parte da população à implementação de medidas mais restritivas ao TI (redução da oferta de estacionamento, adoção de estratégias que promovam uma maior rotação nas zonas centrais das cidades e vilas, redução da capacidade das vias, etc). No entanto, subsistem algumas resistências, nomeadamente num momento inicial, em que ainda não é bem percebido o alcance destas medidas.
Existe o receio por parte de pais e educadores em deixar ir os filhos sozinhos para a escola e, por isso, iniciativas como o *pedibus* e *bikebus*, têm pouca adesão. A disponibilidade de tempo e de recursos por parte dos pais ou dos estabelecimentos de ensino são também inibidores do sucesso destas medidas.	A adoção de medidas promotoras do aumento da segurança rodoviária e de promoção dos modos ativos, potencia uma maior adesão por uma pequena parte da população escolar.	O aumento da segurança rodoviária contribui para um sentimento de maior confiança por parte de pais e educadores e permite uma maior autonomia em termos de mobilidade da população escolar, com a aposta em programas dirigidos a cada segmento.

Cenário Conservador	Cenário Evolução Tímida	Cenário Ambicioso
Dificuldade em generalizar os bons exemplos em matéria ciclável existentes na região por razões, muitas vezes, de ordem cultural.		A criação de condições potencia uma mudança de comportamentos.

3.3.3.2. ECONOMIA

Cenário Conservador	Cenário Evolução Tímida	Cenário Ambicioso
O processo de descarbonização não é considerado em todos os setores económicos, devido a entraves diversos.	O processo de descarbonização é acelerado, beneficiando de uma maior facilidade de acesso a linhas de financiamento. No entanto, subsiste alguma resistência ao processo de descarbonização por parte de alguns atores, que ainda vêm a descarbonização como uma inimiga da economia.	O processo de descarbonização é incontornável e as empresas procuram ativamente a adoção de medidas que contribuam para diminuir os gastos energéticos e reduzir a pegada ecológica. Várias empresas implementam planos de mobilidade empresarial e adotam medidas que contribuam para a promoção de uma mobilidade mais sustentável.
A maioria das empresas não tem preocupações com a mobilidade dos trabalhadores e, como tal não oferece condições que facilitem a utilização dos modos ativos, nem se envolve nos processos de tomada de decisão dos municípios.	Algumas empresas mais inovadoras começam a disponibilizar opções que promovem a deslocação em modos ativos por parte dos trabalhadores.	
O comércio digital conquistou uma parcela das transações comerciais, mas continua a existir um *gap* geracional importante.	Menor mobilidade associada a compras devido à generalização do comércio digital, que coexiste com o ressurgimento, ainda que limitado, do comércio de proximidade, associado a viagens mais curtas a pé (ou em bicicleta).	O comércio e serviços digitais generalizam-se, mas as empresas adotam modos de transporte mais sustentáveis e eficientes (entre os quais a bicicleta).
		Utilização dos modos ativos na realização da última milha, seja para a distribuição de espaços comerciais, seja para assegurar as operações de entrega do e-commerce.
Dependência do automóvel para compras em hipermercados e centros	Ressurgimento de comércio local, mas os centros comerciais	Ressurge o comércio local e de proximidade, os mercados municipais e constituem-se grupos de

Cenário Conservador	Cenário Evolução Tímida	Cenário Ambicioso
comerciais afastados dos centros urbanos.	continuam a ter grande procura.	consumo consciente, acompanhado de uma redução na opção de compras em hipermercados e centros comerciais nas periferias.
Existe alguma adesão aos princípios da economia partilhada, sobretudo por parte dos mais jovens, que já não sentem tanta necessidade de posse, por exemplo de um carro. No entanto, a pandemia contribuiu para um desacelerar da tendência de crescimento da economia partilhada que se vinha verificando.	A adesão aos princípios da economia partilhada, recupera a tendência de crescimento que se vinha a verificar antes da pandemia.	Opção mais alargada pelos modos partilhados contribui para a redução da pressão sobre o estacionamento e para o aparecimento de mais iniciativas de partilha de bicicletas e de micromobilidade.
Apesar da existência de um *cluster* de indústrias da bicicleta na região, esta constitui uma atividade económica fundamentalmente exportadora, existindo uma preocupação moderada de criação de valor social na região associado à mobilidade ciclável.	O *cluster* de indústrias da bicicleta na região promove a utilização deste meio de transporte por parte dos seus trabalhadores.	O cluster de indústrias da bicicleta promove a bicicleta não só no seio das suas empresas, como também na região.
A mobilidade associada ao turismo volta a níveis pré-pandémicos, quer em termos de números, quer de tipo de turismo.	O setor do turismo não recupera a níveis pré-pandémicos, mas há um interesse maior por propostas associadas ao turismo de natureza e de maior valor acrescentado.	
O turismo constitui um setor importante da economia, o que impulsiona alguns investimentos em	O turismo impulsiona os investimentos em percursos pedestres e cicláveis no quotidiano,	Democratização da mobilidade, sem distinção de urbano/ natural.

Cenário Conservador	Cenário Evolução Tímida	Cenário Ambicioso
percursos pedonais e cicláveis. No entanto, algumas destas realizações contribuem pouco para a mobilidade no quotidiano.	complementares aos percursos de lazer	

3.3.3.3. POLÍTICA E INFRAESTRUTURA



Cenário Conservador	Cenário Evolução tímida	Cenário Ambicioso
Os modos ativos estão cada vez mais presentes no discurso político, mas as medidas são ainda pontuais e de alcance limitado.	Os modos ativos estão cada vez mais presentes no discurso político e, progressivamente, vão sendo tomadas medidas coerentes com este discurso. No entanto, o transporte individual continua a ser muito importante no processo de decisão política.	As metas e objetivos traçados nos diferentes documentos estratégicos são ativamente monitorizadas, de modo a que sejam tomadas as medidas que permitam que estas sejam alcançadas.
Apesar da consciencialização crescente da população para os problemas ambientais e para as alterações climáticas, a participação dos cidadãos continua limitada a pequenos grupos de ativistas e ainda não gera impacto significativo nos processos de tomada de decisão.	Crescente consciencialização por parte das autoridades públicas que só uma política integrada de mobilidade permite alcançar os resultados desejados em termos de quota modal. No entanto, existe o receio que a adoção de medidas mais disruptivas (e por isso necessariamente mais corajosas) que condicionem o TI em favor dos modos ativos não sejam bem recebidas pela população.	Os modos ativos estão no centro do discurso e da ação política.
Os orçamentos participativos constituem uma forma de participação da população, existindo algumas iniciativas que promovem os modos ativos.	Pressão crescente dos cidadãos para a adoção de políticas e medidas em favor dos modos ativos e que promovam a economia de proximidade.	Grande pressão dos cidadãos para a adoção de políticas e medidas a favor dos modos ativos e da economia de proximidade: alterações legislativas a favor da bicicleta e dos peões são por ela motivadas.

Cenário Conservador	Cenário Evolução tímida	Cenário Ambicioso
O investimento nos modos ativos é canalizado sobretudo para a construção de ciclovias, mas falta uma visão integrada da mobilidade (articulação com o TP e convivência com o TI).	Alguns municípios utilizam as receitas provenientes do estacionamento para financiar investimento próprio nos modos suaves. No entanto, esta prática não é generalizável ao conjunto da CIRA.	Adoção generalizada de políticas integradas de mobilidade. As receitas provenientes do TI, nomeadamente do estacionamento, financiam os modos suaves e a acessibilidade.
As barreiras à acessibilidade para todos não são percebidas pela população em geral, pelo que não existe uma motivação acrescida por parte dos responsáveis políticos para a sua remoção, mesmo quando são evidentes os benefícios associados, visíveis quando se realizam as operações de renovação urbana.	Os princípios da acessibilidade para todos são amplamente adotados nas renovações do espaço público, mas persiste alguma falta de proatividade em resolver situações gravosas em termos de acessibilidade e alguma falta de atenção à acessibilidade nas paragens e interfaces de TP.	Os princípios da acessibilidade para todos são amplamente adotados nas renovações do espaço público, incluindo nas paragens e interfaces de TP.
	Adoção pontual de zonas 30 e de coabitação.	Adoção generalizada de zonas de coabitação e de zonas 30 nas zonas residenciais e comerciais.

3.3.3.4. TECNOLOGIA E INFORMAÇÃO



Cenário Conservador	Cenário Evolução tímida	Cenário Ambicioso
A utilização da bicicleta elétrica é uma tendência, mas é adotada sobretudo por antigos utilizadores da bicicleta tradicional, não contribuindo para uma alteração modal, nem para uma generalização da sua adoção a territórios com uma orografia mais complexa.	A bicicleta elétrica é cada vez mais usada e consegue captar alguns antigos utilizadores de outros modos de transporte, ainda que de forma limitada.	A bicicleta elétrica é cada vez mais usada e consegue captar alguns antigos utilizadores de outros modos de transporte. Além disso, surge como opção nos territórios mais complicados em termos de orografia, resultado da promoção e lançamento de incentivos à população para a sua aquisição.
Os sistemas de bicicletas partilhadas são cada vez mais sofisticados e automáticos, mas as iniciativas continuam a ter uma dimensão e alcance reduzidos.	Adoção por parte de alguns municípios da CIRA de sistemas de bicicletas partilhadas supramunicipais que permitem aumentar a dimensão e o alcance destes sistemas.	Os sistemas de bicicletas partilhadas, municipais ou supramunicipais são alargados e adquirem maior sofisticação, servindo simultaneamente, o turismo e lazer e as deslocações quotidianas.
A banalização dos smartphones transformou a maneira de encarar a mobilidade, principalmente dos mais jovens, verificando-se uma busca constante por informação em tempo real. No entanto, os sistemas de informação, nomeadamente dos TP, são ainda deficientes e não fornecem a informação desejada.	Aposta cada vez maior na disponibilização de informação relevante sobre mobilidade através da utilização de meios digitais. No entanto, estas iniciativas vão sendo adotadas de forma isolada por alguns municípios, não havendo uma articulação entre os vários municípios da CIRA.	Integração dos sistemas de bicicletas partilhadas com o TP, constituindo-se este como opção para a última milha.
	A Integração tarifária do TP na CIRA e Aveiro, favorece a intermodalidade com este modo de transporte.	O TP rodoviário e ferroviário tem um sistema de informação integrada que fornece informações de viagens em tempo real.

Cenário Conservador	Cenário Evolução tímida	Cenário Ambicioso
As iniciativas de inovação correspondem a projetos-piloto pontuais, e são poucas as que se ampliam e mantêm no tempo.	Surgimento de iniciativas de mobilidade como um serviço (MaaS) nos municípios mais urbanos e inovadores.	Serviço (MaaS) regional com articulação das opções permitidas pelos diversos sistemas de mobilidade partilhada municipal.

3.3.4. CENÁRIO FUTURO RETIDO

Na sequência do Workshop de Definição da Estratégia, apesar de alguma divisão de opiniões em alguns temas, globalmente o cenário de evolução tímida foi considerado o mais plausível.

Assim, não se consideram vir a existir grandes alterações ao nível da urbanização, ainda que se considere poder vir a existir alguma fuga para o campo e periferia das cidades, resultado da maior adoção do teletrabalho em alguns setores da economia e, por outro lado, uma maior densificação, por via numa aposta maior na reabilitação dos centros urbanos. Ainda que a pandemia possa levar a uma redução das necessidades de mobilidade quotidiana, a procura de residência em zonas afastadas do local de trabalho, tem geralmente como pressuposto a necessidade de automóvel para as deslocações essenciais e ocasionais.

O automóvel é ainda visto como um bem essencial, que assegura uma certa comodidade e flexibilidade, mas, cada vez mais são procuradas alternativas, nomeadamente por parte dos jovens. Nesse sentido, perspetiva-se que exista uma adesão crescente a medidas que condicionam a utilização do automóvel (e estacionamento), a favor dos modos ativos e também uma maior adesão aos modos partilhados (*bikesharing*, trotinetes, *carsharing, etc.).*



Figura 8 | BUGAs - Bicicletas Partilhadas de Aveiro

Em coerência com o referido no parágrafo anterior e, tendo em conta a pressão crescente dos cidadãos para a adoção de políticas e medidas em favor dos modos ativos, estes estão cada vez mais presentes no discurso político e, progressivamente, vão sendo tomadas medidas coerentes com este discurso. A adoção, por parte de alguns municípios da CIRA, de sistemas de bicicletas partilhadas supramunicipais que permitem aumentar a dimensão e o alcance destes sistemas, é disso exemplo.

No entanto, o transporte individual continua a ser muito importante no processo de decisão política, o que se traduz no receio que a adoção de medidas mais ambiciosas que condicionem o TI em favor dos modos ativos não sejam bem recebidas pela população, apesar da consciência crescente de que só a adoção de uma política integrada de mobilidade permite alcançar os objetivos desejados.

Na perspetiva do sistema económico, assume-se que o processo de descarbonização vai ser acelerado, beneficiando da maior facilidade de acesso a linhas de financiamento. No entanto, subsiste alguma resistência ao processo de descarbonização por parte de alguns atores, que ainda vêm a descarbonização como uma inimiga da economia. As empresas mais inovadoras e o *cluster* da indústria da bicicleta, assumem a vanguarda deste processo e disponibilizam opções que promovem a deslocação em modos ativos por parte dos trabalhadores.

A generalização do comércio e serviços digitais coexiste com algum ressurgimento do comércio local e mercados municipais, o que se repercute numa redução da opção por compras em hipermercados e centros comerciais nas periferias, bem como na redução de viagens aos bancos, finanças, segurança social, entre outros serviços. Este cenário, traduz-se numa redução geral da mobilidade associada às compras e aos serviços, o que, aliado à perspetiva que as empresas de transporte adotam modos de transporte mais sustentáveis (bicicleta, veículos elétricos, etc.), declina-se num cenário bastante ambicioso de redução do tráfego automóvel e das emissões CO_2 ao nível do comércio.

O setor do turismo, tendo sido muito afetado pela pandemia, reinventa-se de certa forma, dado o maior interesse por ofertas de turismo natureza e maior valor acrescentado, o que impulsiona alguns investimentos em percursos pedonais e cicláveis e em alguns casos, permite complementar a mobilidade no quotidiano.

De um ponto de vista da infraestrutura, considera-se, em parte, que existem duas práticas ao nível da CIRA:

- Alguns municípios continuarão a efetuar os seus investimentos nos modos ativos, com uma grande aposta na construção de ciclovias segregadas, à mercê das linhas de financiamento que vão surgindo, sem qualquer perspetiva de conjunto e de articulação com os outros modos de transporte;
- Uma minoria dos municípios procura ter medidas integradas de transporte, nomeadamente utilizando as receitas do TI (e.g. estacionamento), mas também de poupanças associadas ao menor desgaste dos pavimentos, para financiar os modos ativos.



Figura 9 | Rede ciclável/pedonal com automóveis estacionados

Em termos de acessibilidade, o ritmo da renovação do espaço público marcará, de certa forma, a resolução dos problemas existentes, uma vez que continua a faltar alguma proatividade para resolver situações mais gravosas em termos de acessibilidade e alguma falta de atenção à acessibilidade nas paragens e interfaces de TP.

No entanto, perspetiva-se uma adoção mais generalizada de medidas promotoras da melhoria da segurança rodoviária, destacando-se as medidas de acalmia de tráfego e a implementação de zonas 30 e de coabitação em zonas residenciais e comerciais e junto às escolas, o que potenciará uma maior adesão aos modos ativos, nomeadamente por uma pequena parte da população escolar, caso estas medidas sejam acompanhadas de ações de sensibilização e educação para os modos ativos.



Figura 10 | Zona 30 no município de Aveiro

A bicicleta elétrica é cada vez mais usada e, além dos antigos utilizadores da bicicleta, tem a capacidade de gerar alguma transferência modal de outros modos de transporte, ainda que de forma limitada.

As iniciativas de inovação favorecem a intermodalidade com o TP, nomeadamente a integração tarifária do TP na CIRA e em Aveiro, ou a implementação de sistemas de informação com dados relevantes de mobilidade, ainda que não é consensual que estes sistemas tenham ou não articulação ao nível da CIRA e forneçam informação de viagens em tempo real.

De entre as iniciativas de inovação, destaca-se também o surgimento de iniciativas de mobilidade como um serviço (MaaS) nos municípios mais urbanos e inovadores.

Durante o *workshop*, foram referidas algumas dificuldades que surgiram de algumas discussões paralelas:

- Necessidade de adaptação à mudança no paradigma de mobilidade, nomeadamente por parte dos municípios, que estão na primeira linha e terão que efetuar candidaturas a novos concursos;
- Desconhecimento da situação atual e dificuldade de monitorização;
- Dificuldade de articulação entre os diferentes municípios da CIRA para a implementação de medidas e políticas regionais, nomeadamente ao nível dos sistemas de informação, sistemas de bicicletas partilhadas, etc.

Do *workshop* resulta igualmente que a escolha dos cenários é muito influenciada por tendências atuais, e que, alterações no comportamento dos cidadãos, quer ao nível da mobilidade, quer ao nível da participação pública, poderão ter um impacto significativo no cenário futuro.

4. DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA PARA OS MODOS ATIVOS E INTERMODALIDADE



4.1. BREVE ENQUADRAMENTO

Neste capítulo apresentam-se os objetivos globais em termos de mobilidade ativa e intermodalidade para a região, os indicadores e metas a alcançar, assim como os eixos estratégicos e diretrizes de intervenção que presidirão à adoção de medidas da Fase 3 do relatório.

4.2. OBJETIVOS

Partindo dos objetivos em termos de descarbonização, adaptação e mitigação das alterações climáticas, e de mobilidade traçadas nos diferentes documentos suprarregionais citados no capítulo 2, considera-se o seguinte objetivo global:

Objetivo global

Melhorar a acessibilidade, conforto e segurança dos modos ativos, tornando-os mais atrativos e convenientes, procurando favorecer uma transferência modal do transporte individual motorizado para modos de transporte mais sustentáveis.

Este objetivo global desdobra-se em 7 objetivos setoriais complementares entre si (vide Figura 2).



Figura 11 | Objetivos do PIMTRA – A aposta na Mobilidade ativa

4.3. METAS DE RESULTADO

Os diferentes objetivos têm associados metas de resultado, que constituem indicadores do cumprimento desses objetivos. No estabelecimento das metas de resultado deste plano teve-se em conta o conjunto de metas definidas nos documentos estratégicos nacionais e europeus, as quais se apresentam na Tabela 2.

Tabela 2 | Metas – Documentos estratégicos suprarregionais

Documento	Âmbito	Meta
Lei de Bases do Clima	Descarbonização	Redução das emissões de CO_2 em comparação com o ano base de 2005: • Redução de, pelo menos, 55% até 2030; • Uma redução de, pelo menos, 65 a 75 % até 2040; • Uma redução de, pelo menos, 90% até 2050.
ENMA 2020-2030	Quota modal	Modo ciclável: Aumento para valores 7,5% em 2030 e de 10 % nas cidades
ENMA 2020-2030	Extensão da rede ciclável	629 km em 2023 e 919 km em 2025 km, face aos 410 km de 2021
ENMA 2020-2030	Segurança rodoviária	Redução da sinistralidade de peões e ciclistas em 50%
Visão Zero da União Europeia	Segurança rodoviária	Quase eliminação das vítimas mortais em 2050

Fonte: ENMA 2020-2030, Visão Zero da União Europeia

Não obstante, estas metas serem já por si bastante ambiciosas, optou-se por ter uma maior ambição no que diz respeito à quota modal dos modos ativos, que deverá ser obtida através da transferência modal do automóvel, a qual é detalhada para cada um dos municípios da CIRA, no subcapítulo 4.3.1. Por outro lado, optou-se também por definir metas de diminuição de CO_2, assim como de melhoria redução das doenças associadas ao sedentarismo e à poluição.

As metas relacionadas com a extensão da rede ciclável do ENMA não são vertidas diretamente neste documento, uma vez que se considera que a melhoria da rede ciclável pode ser alcançada de diversas formas, sendo a construção de nova infraestrutura ciclável apenas uma delas. Não obstante, na Fase III e IV do estudo, cada uma das ações terá associada indicadores e metas de execução que possibilitam a monitorização do plano.

Na Figura 12 apresentam-se as metas de resultado associadas aos objetivos definidos neste plano.



Figura 12 | Objetivos do PIMTRA associados às respetivas metas para o ano horizonte de 2031

4.3.1. METAS DE TRANSFERÊNCIA MODAL

Tendo em consideração que as metas de quota modal inscritas do ENMA 2020-2030, já tinham sido alcançadas ou estavam próximas de ser alcançadas em 2011[15], consideraram-se metas diferenciadas para os diferentes concelhos da região.

Na definição das metas de transferência modal, tomou-se em consideração os dados dos movimentos pendulares dos Censos 2011, uma vez que a periocidade de atualização dos mesmos permite realizar a monitorização das metas a cada 10 anos com a mesma base metodológica. Ainda assim, é de ressalvar que estas metas são calculadas tendo por base um conjunto específico de viagens (movimentos pendulares), estando excluídas as viagens ocasionais que poderão seguir uma repartição modal diferente.

Assim, tomando como referência o ano de 2011, considerou-se, como ambição, **transferir para os modos ativos 40% dos movimentos pendulares internos às antigas freguesias realizados em automóvel**, assim como, **transferir 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias para os modos ativos e para o TP**.

Note-se que a ambição de transferência modal das viagens realizadas no interior das antigas freguesias tem como racional o facto de estas, na sua grande maioria, corresponderem a viagens de curta-média distância (a distância entre os pontos mais longínquos da mesma freguesia é, em média, de cerca de 6 km e em alguns casos menor que 3 km), e, portanto, suscetíveis de serem diretamente transferíveis para os modos ativos. Também de acordo com o inquérito à mobilidade realizado no antigo PIMTRA, 54% das viagens realizadas em TI correspondiam a viagens com distância inferior a 4 km, sendo que 15% destas eram inferiores a 1 km.

Neste contexto, apresentam-se na Tabela 3 as metas de transferência modal consideradas para cada um dos municípios, as quais são mais ambiciosas do que as constantes no ENMA para toda a região da Aveiro. Apenas para o concelho de Sever do Vouga, dadas as

[15] Dados dos movimentos pendulares, Censos 2011, INE.

características do território em termos de orografia não se estabelecem metas ambiciosas para o modo ciclável.

Tabela 3 | Metas de quota modal para as viagens realizadas em transporte individual e em modos ativos

Município	Metas 2030			Referência – Censos 2011		
	Transporte individual	Modo ciclável	Modo Pedonal	Transporte individual	Modo ciclável	Modo Pedonal
Anadia	52%	9%	17%	73%	3%	9%
Águeda	52%	8%	18%	75%	2%	9%
Albergaria-a-Velha	50%	8%	19%	73%	1%	12%
Aveiro	50%	10%	19%	70%	3%	14%
Estarreja	46%	13%	18%	65%	7%	12%
Ílhavo	48%	17%	16%	69%	10%	10%
Murtosa	39%	22%	20%	55%	17%	15%
Oliveira do Bairro	53%	8%	18%	76%	3%	8%
Ovar	44%	9%	24%	64%	3%	16%
Vagos	51%	11%	13%	72%	5%	7%
Sever do Vouga	51%	1%	21%	74%	0%	10%
CIRA	49%	9%	20%	70%	4%	12%

Fonte: Produção própria, a partir dos dados dos Censos 2011, INE e da distância média percorrida por concelho (Inquérito à Mobilidade, 2011/2012, PIMTRA, TIS)

Em termos da população escolar, uma transferência das viagens, internas às antigas freguesias, realizadas em automóvel enquanto passageiro de 50 % para os modos ativos, contribuiria em grande medida para o alcance destas metas, tal como mostra a Tabela 4, além de que garantiria uma mudança estrutural dos hábitos de mobilidade para o futuro.

Tabela 4 | Quota modal dos modos ativos possível de atingir assumindo uma transferência modal de 50 % na população escolar do automóvel como passageiro, nos movimentos internos à freguesia, para os modos ativos

Município	Quota modal atingível	Meta 2030	Quota modal Censos 2011
Anadia	16%	27%	12%
Águeda	16%	28%	11%
Albergaria-a-Velha	18%	30%	13%
Aveiro	21%	27%	17%
Estarreja	23%	32%	18%
Ílhavo	25%	35%	20%
Murtosa	35%	42%	32%
Oliveira do Bairro	16%	28%	11%
Ovar	24%	33%	19%
Vagos	16%	26%	12%
Sever do Vouga	15%	25%	10%
CIRA	20%	30%	16%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados dos movimentos pendulares dos Censos 2011, INE

A redução de CO_2 traduz-se nas emissões que deixam de ocorrer devido aos veículos automóveis que são transferidos do transporte individual para os modos ativos. Na base do cálculo da redução de emissões de CO2 – meta de redução de 29% - admite-se que as emissões de CO_2 dos veículos correspondem a 95 g / veículo / km (meta traçada no regulamento europeu 2019/613 para o período 2020 – 2024). Note-se, no entanto, que a frota automóvel em Portugal está muito envelhecida[16], o que, implica que a meta aqui traçada possa ser algo conservadora.

Refira-se que neste exercício se está a ter em conta apenas as viagens pendulares nos Censos de 2011. Assim que estiverem disponíveis os dados dos Censos de 2021 importa proceder a uma revisão destas metas ou, se idealmente a CIRA entender realizar um inquérito à mobilidade, poder-se-á justificar a revisão das metas aqui consideradas. Apesar das limitações associadas à informação disponível (e que correspondem a um minorante

[16] A idade média dos veículos rodoviários motorizados de passageiro era, em 2019, de 13,1 anos (Fonte: INE)

do potencial de transferência), estas metas são quantificadas e calculadas com base em informação disponível periodicamente.

4.4. DIRETRIZES E EIXOS ESTRATÉGICOS

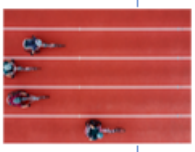
Tendo em conta os obstáculos e barreiras identificados à acessibilidade pedonal e ciclável na região de Aveiro, assim como os objetivos em termos de aumento da quota modal e de diminuição global dos GEE, definiu-se um conjunto de orientações, que deverão guiar a implementação de medidas concretas na Fase III deste estudo.

Nesse sentido e, tendo como objetivo consensualizar uma visão comum para a região de Aveiro, na segunda parte do *workshop* de definição da estratégia, foram discutidos diversos temas que pudessem ser elencados como parte das possíveis ações a serem tomadas pelos municípios da CIRA para que os objetivos e metas sejam alcançados no horizonte temporal definido (2020 – 2030).

Paralelamente, foram identificados um conjunto adicional de possíveis ações que têm vindo a dar resultados noutros contextos. O resultado destas reflexões é apresentado de forma esquemática na Figura 13.

Apesar de ultrapassar o âmbito do presente estudo é de salientar, que a estratégia para os modos ativos deve ser integrada e articulada com a estratégia global de mobilidade e transportes, pelo que a Intermodalidade, constitui-se como um eixo estratégico importante a desenvolver. Da mesma forma, é imprescindível promover uma articulação mais harmoniosa entre os transportes e o uso do solo. Nesse sentido, os planos diretores municipais devem ter em consideração o seguinte conjunto de medidas:

- Fomentar a diversidade funcional dos usos do solo, em simultâneo com a promoção da requalificação do espaço público e da melhoria da oferta de transportes, de modo que mais atividades possam ser realizadas na proximidade da residência e/ou do local de emprego ou estudo. Esta linha de orientação pode concretizar-se, por exemplo, no estímulo municipal ao aparecimento de novas centralidades de comércio e restauração nos bairros residenciais ou na zona envolvente às interfaces secundárias que serão criadas;
- Garantir a acessibilidade dos principais equipamentos e polos geradores em TP, tanto para os equipamentos existentes, como para aqueles que se prevê construir;
- Controlar a dispersão urbana e consolidar a ocupação urbana em algumas zonas, o que passa, entre outros aspetos, pelo desincentivo à construção em zonas desconetadas do restante tecido urbano.



Infraestrutura

- Melhorar a acessibilidade do modo pedonal em termos de infraestrutura
- Promover uma correta hierarquização da rede viária
- Aumentar o conforto e segurança dos espaços de circulação e de estadia, através da implementação de medidas de acalmia de tráfego
- Criar uma rede ciclável estruturante contínua, cómoda e segura, que promova a ligação entre as zonas urbanas, as escolas e os polos de emprego
- Promover a coabitação entre modos de transporte, nomeadamente em zonas residenciais / comerciais
- Desenvolver as infraestruturas complementares da rede ciclável, como parqueamento ou elementos de apoio e sinalética



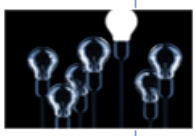
Comunicação e sensibilização

- Garantir a informação ao público
- Refletir sobre a atribuição de incentivos económicos a hábitos de mobilidade mais sustentáveis
- Desenvolver ações de sensibilização para os modos ativos junto da população escolar
- Encorajar a participação pública na construção do novo paradigma de mobilidade e na requalificação do espaço público



Promoção da Intermodalidade

- Refletir sobre o dimensionamento dos parqueamentos para bicicletas nas paragens e interfaces de TP, em termos de número e tipologia
- Melhorar a acessibilidade às paragens e interfaces
- Melhorar os Sistemas de Informação ao Público



Inovação e Tecnologia

- Promover a elaboração de planos de mobilidade empresarial / escolar
- Promover a expansão e o redimensionamento dos sistemas de bicicletas partilhadas, nomeadamente em articulação com o TP
- Promover a integração dos diferentes modos, nomeadamente através de soluções do tipo MaaS



Política e Regulamentação

- Redefinir limites de velocidade / circulação em articulação com as necessidades dos modos ativos
- Regular o estacionamento automóvel
- Refletir sobre a imposição de regras de estacionamento para bicicletas nos novos empreendimentos

Figura 13 | Eixos Estratégicos

5. LINHAS DE FINANCIAMENTO

5.1. BREVE ENQUADRAMENTO

Neste capítulo apresentam-se os principais programas de subvenção e linhas de financiamento que podem ser consideradas para ajudar a viabilizar as propostas que serão consideradas no desenvolvimento desta atualização do PIMTRA.

Importa referir que se procurou elencar as principais linhas de financiamento conhecidas, mesmo aquelas que não estão abertas atualmente, mas para as quais se admite que venham a existir novas linhas de financiamento num horizonte futuro, ainda que admitindo que estas incluam ligeiras alterações na configuração.

Por outro lado, decidiu-se incluir neste ponto a avaliação da autonomia financeira dos municípios que compõem a CIRA, uma vez que parte das medidas terão de ser inscritas nos orçamentos municipais e, portanto, interessa ter uma noção da capacidade de esforço que pode ser acomodado por cada um dos municípios.

5.2. INDEPENDÊNCIA FINANCEIRA DOS MUNICÍPIOS

Segundo o Anuário Financeiro dos municípios portugueses, relativo ao ano de 2019 a percentagem de receitas próprias dos municípios da CIRA face às receitas totais variavam entre os 27,8% de Sever do Vouga e os 74,1% de Aveiro. É de salientar que Aveiro e Ovar incluem-se nos 35 municípios portugueses com maior independência financeira, e que Aveiro é o município mais bem posicionado neste *ranking* se excluirmos os municípios das Áreas Metropolitanas de Lisboa, Porto e da CIM Algarve (AMAL).

Tabela 5 | Independência Financeira dos Municípios da CIRA - 2019

Município	Total das receitas do exercício	Receitas Próprias	
		Valor	% total
Águeda	29 M€	14,5 M€	**50%**
Albergaria-a-Velha	16 M€	7,2 M€	**45%**
Anadia	19,5 M€	9,6 M€	**49%**
Aveiro	66 M€	48,9 M€	**74%**
Estarreja	16,4 M€	8,4 M€	**51%**
Ílhavo	25,1 M€	16,5 M€	**66%**
Murtosa	8,1 M€	3,2 M€	**39%**
Oliveira do Bairro	18,4 M€	7 M€	**38 %**
Ovar	29,5 M€	19,5 M€	**66%**
Sever do Vouga	9,4 M€	2,6 M€	**28%**
Vagos	15,7 M€	6,5 M€	**41%**

Fonte: http://www.portalautarquico.dgal.gov.pt/, consultado em 15/06/2021

5.3. QUADRO COMUNITÁRIO DE APOIO

5.3.1. QCA 2014-2020

Num contexto normal, o quadro de financiamento do QCA 2014-2020 estaria já fechado, mas devido à situação de pandemia que se vive desde março de 2020, o período de elegibilidade a esta linha de financiamento foi estendido até 2023. Neste contexto importa ir monitorizando as oportunidades criadas ao abrigo deste QCA porque ainda pode ser possível enquadrar algumas das propostas incluídas na revisão do PIMTRA.

O Programa Operacional Regional do Centro 2014-2020 (PO Centro 2020), responsável pelo enquadramento do QCA na região Centro onde está inserida a CIRA, teve como principal objetivo contribuir para promover a competitividade da economia da região Centro, bem como o seu desenvolvimento sustentável e a coesão interna. Também pretendeu aumentar a capacidade da região para contribuir para a concretização das principais prioridades nacionais e da UE em termos de desenvolvimento.

Dentre os 9 eixos prioritários do PO Centro 2020, o eixo mais alinhado com os objetivos deste estudo é o Eixo Prioritário 9 – Reforçar a Rede Urbana, cujos objetivos principais:

- Apoiar a mobilidade urbana sustentável e a descarbonização em centros urbanos de nível superior
- Promover a qualidade ambiental, urbanística e paisagística dos centros urbanos de nível superior
- Promover a inclusão social em territórios urbanos desfavorecidos, através de ações de regeneração física, económica e social

Dentro deste eixo prioritário são considerados 3 objetivos temáticos (OT), dos quais se destaca o OT 4 - Apoiar a transição para uma economia com baixas emissões de carbono em todos os setores, que possuía como prováveis ações a serem apoiadas:

- Reforço da integração tarifária multimodal para os transportes públicos e melhoria das soluções de bilhética integrada;
- Adoção de sistemas de informação aos utilizadores em tempo real;
- Investimento em corredores urbanos de procura elevada, em ciclovias ou vias pedonais (excluindo as que tenham fins de lazer como objetivo principal), e em modos de transporte não motorizados para uso público, como sistemas de bicicletas partilhados;
- Melhoria da rede de interfaces dos transportes públicos coletivos de passageiros em meio urbano;

- Estruturação de corredores urbanos de procura elevada, nomeadamente, priorizando o acesso à infraestrutura por parte dos transportes públicos e dos modos suaves.[17]

Neste caso, são especialmente relevantes as ações assinaladas a negrito, por ser aquelas que, com maior probabilidade terão capacidade de acomodar as propostas que venham a ser desenvolvidas no contexto da atualização do PIMTRA.

5.3.2. QCA 2021-2027

O orçamento de longo prazo da União Europeia (UE), conhecido como Quadro Financeiro Plurianual (QFP), define os montantes anuais que podem ser gastos nas políticas públicas europeias, estabelecendo as prioridades da UE para um período de sete anos.

A Comissão Europeia apresentou, a 2 de maio de 2018, propostas legislativas para um novo QFP para o período 2021-2027. Esta proposta acabou por ser reformulada a 27 de maio de 2020 para responder às consequências económicas e sociais da pandemia da COVID-19. Na mesma altura, apresentou uma proposta para a criação de um novo instrumento de recuperação, o *Next Generation EU*.

O pacote combina 1 074,3 milhares de milhões de euros do Quadro Financeiro Plurianual (QFP) e 750 mil milhões de euros do instrumento extraordinário de recuperação, o *Next Generation EU*.

Baseada nessa estratégia da UE, foi aprovada, na reunião do Conselho de Ministros de 29 de outubro de 2020, a Estratégia Portugal 2030, que consubstancia a visão do governo para a próxima década e é o referencial para os vários instrumentos de política, como sejam o Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) e o próximo quadro comunitário de apoio 2021-27 (Portugal 2030).

A Estratégia Portugal 2030 tem como visão recuperar a economia e proteger o emprego, e fazer da próxima década um período de recuperação e convergência de Portugal com a União Europeia, assegurando maior resiliência e coesão, social e territorial. A Estratégia Portugal 2030 está estruturada em torno de quatro agendas temáticas centrais para o desenvolvimento da economia, da sociedade e do território de Portugal no horizonte de 2030, sendo elas:

- As pessoas primeiro: um melhor equilíbrio demográfico, maior inclusão, menos desigualdade;

[17] http://www.centro.portugal2020.pt/index.php/programa , consultado no dia 14/06/2021

- Digitalização, inovação e qualificações como motores do desenvolvimento;
- Transição climática e sustentabilidade dos recursos;
- Um país competitivo externamente e coeso internamente.

Esta estratégia vem enquadrar os investimentos a apoiar pelos fundos europeus para o período 2021-2027 e estabelecer também a estrutura operacional dos fundos da Política de Coesão para o mesmo período, declinando-se:

- Três Programas Operacionais (PO) Temáticos no Continente:
    - Demografia e inclusão;
    - Inovação e transição digital;
    - Transição climática e sustentabilidade dos recursos.

- Cinco PO Regionais no Continente, correspondentes ao território de cada NUTS II e dois PO Regionais nas Regiões Autónomas
- Um PO de Assistência Técnica.

As prioridades do Portugal 2030[18] assentam em 8 eixos, cada um com os seus objetivos estratégicos:

- Inovação e conhecimento – visa assegurar as condições de competitividade empresarial e o desenvolvimento da base científica e tecnológica nacional para uma estratégia sustentada na inovação;
- Qualificação, formação e emprego - visa assegurar a disponibilidade de recursos humanos com as qualificações necessárias ao processo de desenvolvimento e transformação económica e social nacional, assegurando a sustentabilidade do emprego;
- Sustentabilidade demográfica - visa travar o envelhecimento populacional e assegurar a sustentabilidade demográfica, assegurando simultaneamente a provisão e bens e serviços adequados a uma população envelhecida;
- Energia e alterações climáticas - visa assegurar as condições para a diminuição da dependência energética e de adaptação dos territórios às alterações climáticas, nomeadamente garantindo a gestão dos riscos associados;
- Economia do Mar - visa reforçar o potencial económico estratégico da Economia do Mar, assegurando a sustentabilidade ambiental e dos recursos marinhos;
- Competitividade e coesão dos territórios do litoral - visa assegurar a dinâmica económica e a coesão social e territorial dos sistemas urbanos atlânticos;

[18] https://eurocid.mne.gov.pt/portugal-2030 consultado em 16/06/2021

- Competitividade e coesão dos territórios do interior - visa reforçar a competitividade dos territórios da baixa densidade em torno de cidades médias, potenciando a exploração sustentável dos recursos endógenos e o desenvolvimento rural, diversificando a base económica para promover a sua convergência e garantindo a prestação de serviços públicos;
- Agricultura e Florestas - visa promover um desenvolvimento agrícola competitivo com a valorização do regadio, a par de uma aposta estratégica reforçada na reforma florestal.

5.4. PLATAFORMA PARA TRANSPORTES MAIS SEGUROS – ACONSELHAMENTO EM MATÉRIA DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA

A segurança é uma das principais preocupações quando se consideram todos os modos de transporte. Os modos aéreo, ferroviário e fluvial apresentam níveis de segurança muito elevados, verificando-se que o modo rodoviário é responsável por 97% de todas as mortes mundiais causadas pelos transportes. Embora as estradas da UE estejam entre as mais seguras do mundo, todos os anos, mais de 25 mil pessoas perdem a vida e 135 mil ficam gravemente feridas nas estradas da UE.

Promover o investimento em transportes mais seguros é uma parte essencial do Plano de Ação Estratégico da UE sobre segurança rodoviária. Já existem várias soluções de financiamento, por exemplo, para atualizações de segurança da infraestrutura rodoviária, mas essas possibilidades de financiamento foram utilizadas de modo muito limitado porque a consciencialização sobre os diferentes instrumentos é baixa e faltam soluções adequadas para alguns tipos de ações de segurança viária.

Para ajudar a responder a este desafio foi criada a "plataforma para transportes mais seguros – aconselhamento em matéria de segurança rodoviária" (STP – *Road Safety Advisory as hosted by the European Investment Advisory Hub (the Hub)*)[19]. Esta iniciativa foi lançada conjuntamente pela Comissão Europeia e o Banco Europeu de Investimento (BEI) em março de 2019.

Esta plataforma presta serviços de consultoria para incentivar a utilização dos fundos e das possibilidades de financiamento disponíveis para projetos que melhorem a segurança rodoviária. Podem recorrer a ela, os países da UE, as entidades públicas e os promotores de projetos públicos e privados, designadamente autoridades rodoviárias nacionais e regionais, autoridades municipais, grandes prestadores de serviços de transporte, proprietários de frotas comerciais e entidades com responsabilidades em matéria de comunicação e aplicação da lei.

Este *hub* pode ajudar os promotores a identificar e aceder às diversas fontes de financiamento, seja através do cofinanciamento por subvenção, seja através de diversos programas europeus. Podem também ser considerados empréstimos de investimento e de estrutura, ou ser considerados empréstimos intermediários.

[19] https://eiah.eib.org/about/initiative-safer-transport-platform.htm , consultado em 09/06/2021.

Importa referir que apenas podem recorrer a esta plataforma, os projetos cujos custos totais, incluindo projetos futuros, sejam superiores a 15 milhões de euros.

Entre os projetos que podem ser "ajudados" por esta plataforma, incluem-se projetos relacionados com:

- Programas de Segurança Rodoviária considerando toda a rede ou apenas seções ou interseções com elevadas taxas de acidentes. Medidas relacionadas com a redução dos impactos dos acidentes em rotundas, medidas de acalmia de tráfego, melhoria de sinalização e de marcações rodoviárias (pinturas), barreiras contra acidentes, vias 2+1 ou a introdução de estradas tolerantes (*forgiving roadsides*). Nas áreas urbanas (mas não só), os investimentos devem melhorar a segurança de ciclistas e de peões;
- Investimento em veículos mais seguros, nomeadamente investimentos no ajuste em larga escala de novas tecnologias de segurança em frotas de veículos comerciais em contratos públicos ou programas de adaptação (por exemplo, sistemas avançados de freios de emergência, sistemas de deteção de peões e ciclistas, assistência inteligente à velocidade). Podem também ser considerados investimentos em Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) com benefícios para a segurança e eficiência do transporte rodoviário (como tecnologias de comunicação e informação para melhorar a segurança por meio de sistemas integrados de infraestrutura na estrada e de veículos);
- Investimentos direcionados para garantir utilizações mais seguras da estrada, como sejam, sistemas de limite de velocidade variável (VSL) e sistemas de assistência ao motorista, com sistemas automatizados de fiscalização de velocidade (ASE), incentivando os usuários da estrada a empregar disciplina de velocidade apropriada.

5.5. PLANO NACIONAL DE INVESTIMENTOS 2030

O Plano Nacional de Investimentos 2030 (PNI2030) define a estratégia nacional para os investimentos em infraestruturas estruturantes, assentando em 3 objetivos estratégicos:

- Coesão, assumindo o reforço da coesão territorial, em particular, através do reforço da conetividade dos territórios, da atividade económica e da valorização do capital natural;
- Competitividade e Inovação, aumentando e melhorando as condições infraestruturais do território nacional;
- Sustentabilidade e Ação Climática, promovendo a descarbonização da economia e a transição energética, adaptando os territórios às alterações climáticas e garantindo uma maior resiliência das infraestruturas.

Importa ainda reter os resultados a alcançar e os indicadores de resultados definidos no PNI2030 (apresentados na Figura 14), os quais devem ser tidos em consideração na Estratégia para promoção dos modos ativos e da intermodalidade na CIRA.

Resultados a alcançar	Indicadores de resultados
Redução do número de mortes nas estradas	Nº de Vítimas Mortais nas estradas nacionais por Mhab (Fonte: INE)
Promover a transferência do veículo motorizado individual para os modos mais sustentáveis	Movimentos pendulares por modo (Fonte: INE) Passageiros transportados/ano (Fonte: CP) Quota modal do transporte ferroviário (Fonte: INE)
Redução do tempo médio das viagens	Duração dos movimentos pendulares (Fonte: INE) Velocidade média comercial no eixo ferroviário Faro-Braga (Fonte: IP)
Reforçar a coesão territorial	Indicador de acessibilidade infraestrutural (Fonte: IP)
Descarbonizar o setor / Incrementar os veículos movidos a energias limpas	Emissões de GEE do setor (Fonte: APA) Registo de matriculas de veículos sem combustão (Fonte: IMT)
Incrementar a capacidade do transporte aéreo	Passageiros transportados nos aeroportos nacionais (Fonte: INE, ANA)
Incrementar o transporte de mercadorias por ferrovia e por via marítima-fluvial nas mercadorias em distâncias superiores a 300 kms	Repartição modal do transporte de mercadorias dos transportes terrestre e fluvial (Fonte: INE) Comercio Internacional por modos de transporte (Fonte: INE)

Figura 14 | Resultados e Indicadores a alcançar pelo PNI2030

Fonte: PNI 2030

Para alcançar tais objetivos dentro da área temática "Transportes e Mobilidade", foram definidos 5 eixos estratégicos:

- Acessibilidade equitativa, reforçando a rede do sistema de mobilidade no território nacional para promover a equidade de acesso;
- Conectividade alargada, alargando a conetividade externa, reforçando as infraestruturas de conexão internacional e suas ligações intra- e intermodais;
- Mobilidade inteligente, promovendo a implementação de soluções inovadoras e de tecnologias de futuro aplicadas ao ecossistema da mobilidade;
- Mobilidade sustentável e neutralidade carbónica, impulsionando a mobilidade sustentável e contribuir para a descarbonização do setor dos transportes;
- Infraestruturas e equipamentos resilientes, robustecendo as redes existentes, assegurando funcionalidade, desempenho, segurança, flexibilidade e resiliência.

Em função destes eixos estratégicos, foram identificadas as principais áreas de atuação por subsetor, para que pudessem ser identificados e selecionados de forma criteriosa projetos e programas de investimento coerentes.

Dos 9 programas que constam na análise dos investimentos que estão a ser considerados relativamente ao tema Mobilidade e Transportes, destacam-se dois, dos quais mais facilmente podem beneficiar a CIRA para a promoção dos modos ativos e da intermodalidade, que são o Promoção da Rede Nacional de Interconexão Ciclável e o Promoção de Soluções Inovadoras e Inteligentes de Mobilidade Urbana, que são descritos em seguida.

5.5.1. PROMOÇÃO DA REDE NACIONAL DE INTERCONEXÃO CICLÁVEL

Uma das ações previstas no PNI 2030 está relacionada com a Promoção da Rede Nacional da Interconexão Ciclável, que tem como principal objetivo o aumento da utilização da bicicleta enquanto modo de transporte quotidiano, através da criação de redes intermunicipais estruturantes, complementares às redes cicláveis urbanas e que permitam aumentar a conectividade da rede e contribuir para os objetivos de redução das emissões de GEE.

Este investimento que tem um valor estimado de 300M€ e um horizonte temporal de implementação de 10 anos (2021-2030), constitui uma oportunidade para o reforço da conectividade ciclável entre os municípios da CIRA, nomeadamente no que diz respeito à ligação de zonas com maior densidade populacional e zonas de emprego, assim como ao reforço da intermodalidade com as estações de comboio, não necessariamente localizadas no interior do território municipal.

5.6. FUNDO AMBIENTAL | INCENTIVO PELA INTRODUÇÃO NO CONSUMO DE VEÍCULOS DE BAIXAS EMISSÕES

O Fundo Ambiental tem por finalidade apoiar políticas ambientais para a prossecução dos objetivos do desenvolvimento sustentável, contribuindo para o cumprimento dos objetivos e compromissos nacionais e internacionais, designadamente os relativos às alterações climáticas, aos recursos hídricos, aos resíduos e à conservação da natureza e biodiversidade.

O Fundo financia entidades, atividades ou projetos que cumpram os seguintes objetivos:

- Mitigação e/ou adaptação das alterações climáticas;
- Cooperação na área das alterações climáticas;
- Sequestro de carbono;
- Recurso ao mercado de carbono para cumprimento de metas internacionais;
- Fomento da participação de entidades no mercado de carbono;
- Uso eficiente da água e proteção dos recursos hídricos;
- Sustentabilidade dos serviços de águas;
- Prevenção e reparação de danos ambientais;
- Cumprimento dos objetivos e metas nacionais e comunitárias de gestão de resíduos urbanos;
- Transição para uma economia circular;
- Proteção e conservação da natureza e da biodiversidade;
- Capacitação e sensibilização em matéria ambiental;
- Investigação e desenvolvimento em matéria ambiental.

No âmbito dos apoios destinados à Mitigação das alterações climáticas, são de referir os seguintes programas, abertos em 2021:

- Incentivo pela Introdução no Consumo de Veículos de Baixas Emissões (VBE 2021)
- Programa de Apoio à Redução do Tarifário dos Transportes Públicos (PART)
- Programa de Apoio à Densificação e Reforço da Oferta de Transporte Público (PROTransP)
- Programa de Apoio à Mobilidade Elétrica na Administração Pública – 3ª Fase

Entre os avisos do Fundo ambiental, o programa "Incentivo pela Introdução no Consumo de Veículos de Baixas Emissões" pode vir a ser utilizado pela CIRA na prossecução de algumas das propostas incluídas nesta atualização do PIMTRA.

Esse incentivo tem sido um compromisso do Fundo Ambiental desde 2017 que pretende dar continuidade à implementação de medidas de aceleração da apropriação de energias de tração alternativas e ambientalmente mais favoráveis, como a tração 100 % elétrica.

Posteriormente, dando execução ao previsto na Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2021-2030 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 131/2019), este incentivo foi estendido à aquisição de bicicletas, categoria cuja dotação é este ano reforçada.

Desenhado a pensar num público heterogéneo - Pessoas singulares e Pessoas coletivas -, este incentivo concretiza-se através da atribuição de unidades de incentivo que dependem da tipologia dos veículos de baixas emissões

Para o ano de 2021, o Fundo estipulou a dotação de 4 milhões de euros, divididos conforme consta na Tabela 6, onde estão destacadas as três áreas-chave de intervenção, que integram diferentes tipologias de apoio e beneficiários distintos.

Tabela 6 | Valores e limites dos incentivos

ÁREA DE APOIO	TIPOLOGIA	REGRAS	BENEFICIÁRIO	DOTAÇÃO
Ligeiros Passageiros	T1. Veículo Ligeiro de Passageiros 100% Elétrico	700 incentivos; 3.000€; veículos até 62.500€,	Pessoas singulares	2 100 000,00 €
Logística urbana	T2 - Veículo Ligeiro de Mercadorias 100% Elétrico	150 incentivos de 6.000€;	Pessoas singulares e pessoas coletivas	900 000,00 €
	T3 - Bicicletas de carga (100% Elétricas e Convencionais)	300 incentivos), 50% do PVP, até 500€ convencionais e até 1000€ elétricas;		300 000,00 €
Mobilidade Ativa ciclável e duas rodas	T4 -Bicicletas, motociclos e ciclomotores elétricos 100% Elétricos	1857 incentivos; 50% PVP, até 350€;		650 000,00 €
	T5 - Bicicletas Convencionais	500 incentivos; 20% PVP até 100€		50 000,00 €

Fonte: Fundo Ambiental, https://www.fundoambiental.pt/avisos-2021/mitigacao-das-alteracoes-climaticas/incentivo-pela-introducao-no-consumo-de-veiculos-de-baixas-emissoes-2021.aspx, consultado a 08 de junho de 2021

Esta linha de incentivos tem sido renovada nos últimos anos e permite considerar a aquisição de veículos de baixas emissões, quer por parte dos residentes na CIRA, quer pelas próprias autarquias, ainda que, para estas, os valores de incentivo possam ser

considerados relativamente modestos (sobretudo quando se considera a aquisição de veículos ligeiros).

Por outro lado, o programa de financiamento para a construção de ciclovias no âmbito do Programa Portugal Ciclável, que esteve aberto a candidaturas em 2020, encontra-se, por ora, encerrado, mas é suscetível de vir a ser reaberto no futuro.

5.7. PROMOÇÃO DE SOLUÇÕES INOVADORAS E INTELIGENTES DE MOBILIDADE URBANA

Ainda como parte do Plano Nacional de Investimentos 2030, outra ação prevista diz respeito à Promoção de Soluções Inovadoras e Inteligentes de Mobilidade Urbana, que visa fomentar soluções inovadoras e inteligentes que promovam a utilização multimodal e que fomentem a descarbonização das cidades.

De entre as ações previstas, destacam-se:

- Apoiar a intermodalidade, através de soluções de integração operacional, física (ex:. interfaces), tarifária (ex: bilhética integrada) e de *smart mobility*;
- Incentivar a criação de zonas pedonais ou de acalmia de tráfego e zonas emissões zero;
- Melhorar as condições de acesso universal aos sistemas de transportes públicos;
- Dinamizar ações tendentes à alteração de comportamentos dos cidadãos e à capacitação das autoridades de transportes para promoção de uma nova cultura de mobilidade sustentável.

Este investimento, que tem um valor estimado de 200M€ a ser aplicado nos próximos 10 anos (2021-2030), constitui uma oportunidade para o reforço da intermodalidade nos municípios da CIRA, e também para reforçar as zonas pedonais, através das medidas de acalmia de tráfego e zonas sem trânsito.

5.8. FUNDO PARA O SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSPORTES

O «Fundo para o Serviço Público de Transportes», do IMT, aprovado pela Portaria n.º 359-A/2017, de 20 de novembro, além de contribuir financeiramente do funcionamento regular das autoridades de transportes visa apoiar projetos e ações que contribuam para a capacitação das referidas autoridades de transportes e para a melhoria do sistema de transportes públicos de passageiros.

Neste contexto, todos os anos têm sido abertas linhas de financiamento que abrangem ações diversificadas. No ano de 2021 tinham sido abertas a candidatura:

- Apoio à promoção de modos complementares de transportes;
- Apoio à capacitação das autoridades de transportes;
- Apoio à aquisição e instalação de equipamentos destinados ao estacionamento de bicicletas;
- Apoio à digitalização do setor do táxi;
- apoio à descarbonização do setor do táxi.

Entre as linhas de financiamento que podem ser consideradas para enquadrar as ações do PIMTRA destacam-se as seguintes:

5.8.1. APOIO À AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DESTINADOS AO ESTACIONAMENTO DE BICICLETAS

Este aviso que fecha a 30 de setembro de 2021 permite enquadrar candidaturas relativas às seguintes tipologias de ação:

- Tipologia I | Estruturas de estacionamento tipo “cacifo de bicicletas” ou “garagem para bicicletas”, i.e. que garantam a proteção das bicicletas contra vandalismo, roubo e eventos meteorológicos, podendo ser ou não fechadas.
- Tipologia II | Estruturas para fixação de bicicletas mediante uso de cadeado, do tipo “Sheffield” ou “U invertido”.

A candidatura a ambas as tipologias implica que os locais de estacionamentos devem ser acessíveis ao público em geral. No caso de a instalação ser efetuada no logradouro de serviços públicos, como escolas ou equipamentos de saúde, deve poder ser utilizada por todos os utilizadores desses espaços. Na tabela seguinte são apresentadas as regras para determinação da comparticipação.

A dotação financeira máxima do presente aviso é de 500 mil euros.

Tabela 7 | Regras para determinação da comparticipação

		Limites máximos		
Tipologia	Comparticipação	Por beneficiário	Por bicicleta	Por projeto
I	75% do custo total incorrido para entidades públicas, 50% para demais entidades Máximo 5 projetos ou ações	15 000	150 €	3 000 €
II			40 €	600 €

Fonte: https://gtatransportes.files.wordpress.com/2021/03/aviso-3_2021-estacionamento-de-bicicletas-pub-31-mar-2021.pdf, consultado a 9 de julho de 2021

5.8.2. APOIO À PROMOÇÃO DOS MODOS COMPLEMENTARES DE TRANSPORTE

Esta candidatura está aberta até 31 de julho de 2021 e considera uma dotação inicial de 95 mil euros.

No âmbito do Aviso são elegíveis ações promovidas por entidades elegíveis, enquadráveis nas seguintes tipologias:

- Aquisição e instalação de equipamentos de apoio ao uso da bicicleta em interfaces de transportes, terminais rodoviários, fluviais e ferroviários ou noutros pontos notáveis da rede de transportes públicos, designadamente estacionamento de bicicletas e cacifos de apoio a «ciclistas»;
- Ações que visem a melhoria da segurança e atratividade no uso da bicicleta, por delimitação de faixas ou pistas cicláveis, com diferenciação das zonas de circulação dos modos motorizados através de sinalização vertical e horizontal, coloração diferenciada do pavimento e estruturas «pop-up» de rápida montagem e desmontagem.
- Apoiar a adaptação de frotas de transporte público para possibilitar o transporte de bicicletas.

A taxa de comparticipação máxima é de 75% e a comparticipação máxima por ação e entidade beneficiária é de 25 mil euros.

5.9. PROGRAMA VALORIZAR

O Valorizar é um programa do Turismo de Portugal de apoio ao investimento na promoção da qualificação do destino turístico Portugal cujo objetivo se pauta por dotar os agentes públicos e privados que atuam na área do turismo de um instrumento financeiro que permita potenciar e melhorar a experiência turística.[20]

O programa tem linhas de financiamento específicas de onde se destaca, no âmbito da mobilidade, a linha de apoio ao turismo acessível, que tem como objetivo apoiar projetos de melhoria da acessibilidade dos espaços públicos com interesse para o turismo e de turismo acessível e inclusivo.

Apesar de as candidaturas a esta linha de financiamento terem sido encerradas a 31 de dezembro de 2017, esta é suscetível de ser reaberta nas novas chamadas do programa Valorizar[21].

[20] Fonte: http://business.turismodeportugal.pt/pt/Investir/Financiamento/Programas_incentivos/Paginas/Valorizar-programa-de-apoio-a-valorizacao-e-qualificacao-do-destino.aspx

[21] https://www.publituris.pt/2021/01/29/set-anuncia-nova-call-do-programa-valorizar-para-muito-brevemente/

6. CONCLUSÃO



Este estudo procurou, numa primeira fase, identificar possíveis cenários de evolução dos modos ativos e da sua intermodalidade com os transportes públicos, tendo em conta um conjunto de macrotendências, que se constituem como forças motrizes ou tendências atuais e futuras, e fatores de incerteza que influenciaram a ocorrência destes cenários.

Apesar dos fatores de incerteza dependerem, de algum modo, de fatores externos que em boa medida são incontroláveis mesmo à escala da CIRA, há um conjunto de medidas que poderão influenciar a ocorrência de um cenário mais vantajoso, tendo em conta os objetivos e metas traçados a nível nacional e europeu.

Com efeito, a expansão da rede de modos ativos e da intermodalidade destes com os transportes públicos implica passar de uma lógica de análise individualizada por modo de transporte para um conceito global de sistema de transportes em que cada um dos modos se articula com os restantes. Neste sentido, destaca-se a aposta na intermodalidade como fator de transformação da mobilidade regional.

Sendo este estudo focado nos modos ativos e na intermodalidade, não se abordam as medidas mais restritivas que possam vir a ser adotadas nos outros subsistemas de transportes, nomeadamente na gestão do estacionamento e da circulação do transporte individual motorizado, que devem ser entendidas como necessárias para assegurar que os objetivos de transferência modal, de segurança rodoviária e ambientais sejam cumpridos.

Tendo em perspetiva que uma estratégia coerente, que vise promover os modos ativos e melhorar a acessibilidade ciclável e pedonal, deve ser enquadrada numa estratégia de mobilidade mais abrangente, a qual, por sua vez, não deve ser desgarrada do ordenamento do território, as medidas a adotar devem ser o mais abrangentes possível, não focadas exclusivamente no desenvolvimento de infraestruturas segregadas, mas procurando favorecer uma coabitação harmoniosa entre os diferentes modos de transporte, nomeadamente nas zonas residenciais e nos centros urbanos. Por outro lado, é essencial considerar a necessidade de promover a sensibilização da população, nomeadamente da população escolar, de modo a conseguir alterações dos hábitos de mobilidade estruturais para o futuro.

Com base nos resultados do workshop realizado a 8 de julho de 2021 foi possível delinear um cenário de futuro entendido como o mais credível (mas ainda assim ambicioso), construído com base nos contributos dos diversos participantes nesta sessão de discussão. A definição deste cenário de futuro permitiu enquadrar a ambição da CIRA no que diz respeito à definição dos objetivos a alcançar para o próximo decénio e respetivas metas.

A definição de objetivos e metas teve em consideração o âmbito da atualização do PIMTRA, isto é, os modos ativos e a capacidade de influenciar um processo de transferência modal tendo em consideração o conjunto de medidas e ações que devem ser consideradas quando se considera o subsistema dos modos ativos. Por outro lado, para a definição de metas quantificáveis houve que ter em consideração a informação quantitativa que está disponível mais recente que, no caso corresponde aos dados dos movimentos pendulares dos Censos de 2011. Espera-se que em breve sejam disponibilizados os resultados dos Censos de 2021, e nessa altura, será necessário avaliar se o ponto de partida e as metas aqui consideradas ainda se mantém adequadas, ou necessitam ser ajustadas. Outra abordagem possível seria a realização de um inquérito à mobilidade na Região, mas para que este tivesse valor, seria importante que fosse repetido a cada 5 anos.

Finalmente, esta atualização do PIMTRA tem em consideração o papel dos modos ativos e o seu potencial de intermodalidade com os transportes públicos, devendo ser lida em complementaridade com o PIMTRA de 2014, nas restantes dimensões de intervenção. Apesar de ter já mais de sete anos, este documento mantém-se bastante atual, ainda que seja de esperar que, uma vez que a rede de transportes públicos regional estabilize se

venha a justificar uma nova reflexão sobre qual o papel que o transporte público pode ter para promover uma efetiva alteração modal e para a descarbonização da Região de Aveiro.

Este documento foi sujeito ao controlo da qualidade interno de acordo com o procedimento Controlo da Qualidade de Documentos (P2/05) definido no Sistema de Gestão da TIS.pt.

* Este texto foi escrito ao abrigo do novo Acordo Ortográfico *

This document was subjected to Internal Quality Control in accordance with the Quality Control Procedure for Documents (P2/05) as defined in the TIS.PT Management System.



TRANSPORTES, INOVAÇÃO E SISTEMAS

Av. Marquês de Tomar nº35, 3º, 1050-153
Lisboa, T. +351 213 504 400 | **www.tis.pt**

ATUALIZAÇÃO DO PLANO INTERMUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRANSPORTES DA REGIÃO DE AVEIRO | A APOSTA NA MOBILIDADE ATIVA

FASE 3 E 4: PLANO E PROGRAMA DE AÇÃO / SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO

PLANO E PROGRAMA DE AÇÃO / SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO - VERSÃO 4

3798 NPT – 26/08/2022

ATUALIZAÇÃO DO PLANO INTERMUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRANSPORTES DA REGIÃO DE AVEIRO | A APOSTA NA MOBILIDADE ATIVA

FASE 3 E 4: PLANO E PROGRAMA DE AÇÃO / SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO

HISTORIAL DAS ALTERAÇÕES

Versão	Data	Descrição das alterações
Versão 01	11/02/2022	Versão original
Versão 02	23/05/2022	Incorpora os contributos dos municípios da CIRA
Versão 03	08/07/2022	Incorpora novos contributos dos municípios da CIRA
Versão 04-Final	26/08/2022	Versão final após incorporação de contributos da consulta pública

1. Introdução 1
1.1. Enquadramento do estudo 1
1.2. Organização do Estudo 2
1.3. Organização do Relatório 3
2. Objetivos e Metas 4
3. Conceito geral de intervenção 9
3.1. Enquadramento 9
3.2. Modos Ativos 10
3.3. Intermodalidade 16
3.4. Sensibilização para os modos ativos 17
3.5. Medidas complementares com impacto nos modos ativos 18
4. Plano de Ação 20
4.1. Enquadramento 20
4.2. Ações Propostas | Infraestrutura e Sistemas de Apoio 23
Ação 1. Promover a qualificação e expansão da rede pedonal 23
Ação 2. Implementar uma rede ciclável regional e municipal estruturante 42
Ação 3. Implementar uma rede de estacionamentos de bicicletas 71
Ação 4. Implementar uma rede regional de bicicletas partilhadas 83
Ação 5. Implementar medidas de acalmia de tráfego 95
Ação 6. Intervir no espaço público na envolvente das escolas 113
Ação 7. Melhorar a sinalização destinada aos modos ativos 122
4.3. Ações Propostas | Intermodalidade 134
Ação 8. Implementar estacionamento para bicicletas nas interfaces de transporte 134
Ação 9. Implementar sistemas de MaaS 142
4.4. Ações Propostas | Programas, comunicação e sensibilização 148

Ação 10. Implementar circuitos de Pedibus/Bikebus 148
Ação 11. Criar um Pacto Empresarial para a Mobilidade Sustentável (PEMS) 154
Ação 12. Criar um Programa Regional de Incentivos à Aquisição de Bicicleta 158
Ação 13. Realizar ações de formação para os modos ativos 162
Ação 14. Desenvolver uma Estratégia de Comunicação e Marketing para os Modos Ativos 173
4.5. Ações Propostas | Medidas complementares com impacto nos modos ativos 177
Ação 15. Gerir e regulamentar o estacionamento 177
Ação 16. Criar um Fundo de Mobilidade para financiar medidas que promovam a mobilidade sustentável 184
Ação 17. Dar continuidade ao Observatório da Mobilidade da CIRA 188
Ação 18. Promover a integração entre a organização do sistema de transportes e os usos do solo 192
Ação 19. Desenvolver plataformas e parcerias para potenciar a participação da sociedade 196
Ação 20. Desenvolver outros planos/instrumentos de gestão da mobilidade 201

5. Faseamento 205

6. Monitorização 208
6.1. Enquadramento 208
6.2. Indicadores de Monitorização 208
6.2.1. Indicadores de Resultado 210
6.2.2. Indicadores de Execução 212
6.2.3. Indicadores de Contexto 221
6.3. Operacionalização do sistema 223

7. Síntese das ações 224

8. Conclusões 229

9. Anexo I – Implementar uma rede ciclável regional e municipal estruturante ii

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 | Objetivos do PIMTRA – A aposta na Mobilidade ativa ____ 4

Figura 2 | Metas em termos de transferência modal e repartição modal atingível ao nível da CIRA para os modos ativos, transporte público e transporte motorizado individual. ____ 7

Figura 3 | Objetivos do PIMTRA associados às respetivas metas para o ano horizonte de 2031 ____ 8

Figura 4 | Eixo ciclo-pedonal Praia do Esmoriz ____ 11

Figura 5 | Zona de Coexistência em Santo Tirso ____ 12

Figura 6 | Ecopista do Vouga dando acesso à estação de comboio de Paradela, Sever do Vouga ____ 13

Figura 7 | Exemplo de bicicletário em Águeda ____ 13

Figura 8 | Exemplo de bicicletas que não estão a utilizar o bicicletário por este se localizar em zona não coberta e afastada da entrada principal, junto ao Mercado Municipal de Albergaria-a-Velha ____ 14

Figura 9 | Bicicletas BUGA, em Aveiro ____ 14

Figura 10 | Bicicletas b-AND, em Anadia ____ 15

Figura 11 | Indicação de percursos pedonais na CIRA ____ 16

Figura 12 | Estacionamento de bicicletas em escola na Murtosa ____ 18

Figura 13 | Estrutura da ficha das Ações e descrição de seu conteúdo ____ 21

Figura 14 | Âmbito de intervenção e respetivas ações propostas ____ 22

Figura 15 | Escadas rolantes no Martim Moniz, Lisboa ____ 27

Figura 16 | Escadas rolantes cobertas, Pontevedra ____ 27

Figura 17 | Elevadores e passadiços, Covilhã ____ 27

Figura 18 | Funicular dos Guindais, Porto ____ 27

Figura 19 | Ílhavo: EN 109/rua comercial, tratamento da via de forma a privilegiar os modos ativos. ____ 30

Figura 20 | Águeda: EN 320, implantação de zona de coexistência ____ 30

Figura 21 | Ovar: zona central / comercial, tratamento da via de forma a privilegiar os modos ativos. ____ 30

Figura 22 | Aveiro: zona pedonal tratada ao redor da estação ferroviária ____ 30

Figura 23 | Aveiro: Rua do Gravito e Rua do Carmo, implantação de Zona de Coexistência ____ 30

Figura 24 | Vagos: acesso ao parque Quinta do Ega, com passeios de ligação entre as vias urbanas e os caminhos pedonais/cicláveis ____ 30

Figura 25 | Propostas de intervenção na rede pedonal nos concelhos de Estarreja, Murtosa e Ovar ____ 37

Figura 26 | Propostas de intervenção na rede pedonal nos concelhos de Aveiro, Ílhavo e Vagos _____ 38
Figura 27 | Propostas de intervenção na rede pedonal nos concelhos de Águeda, Albergaria-a-Velha, Anadia, Oliveira do Bairro e Sever do Vouga _____ 39
Figura 28 | Desenho de interseção com ciclovia. _____ 46
Figura 29 | Exemplo de CVCB _____ 48
Figura 30 | Mapa da rede ciclável regional da CIRA _____ 50
Figura 31 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Águeda._____ 56
Figura 32 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Anadia. _____ 57
Figura 33 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Albergaria-A-Velha. _____ 58
Figura 34 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Aveiro. _____ 59
Figura 35 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Estarreja _____ 60
Figura 36 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Ílhavo. _____ 61
Figura 37 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Murtosa. _____ 62
Figura 38 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Oliveira do Bairro._____ 63
Figura 39 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Ovar. _____ 64
Figura 40 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Vagos. _____ 65
Figura 41 | Proposta de localização dos projeto-piloto de Via Central Banalizada a implementar_____ 67
Figura 42 | Metodologia para a implementação da rede de estacionamento de bicicletas _____ 72
Figura 43 | Exemplo de 10 lugares de estacionamento de bicicletas (5 suportes) num antigo lugar de estacionamento automóvel, na Av. Almirante Reis, Lisboa_____ 73
Figura 44 | Estacionamento para bicicletas do tipo *Sheffield* _____ 77
Figura 45 | Estacionamento para bicicletas coberto em escola _____ 77
Figura 46 | Estacionamento de bicicletas em prédio residencial _____ 77
Figura 47 | Estacionamento fechado para bicicletas: BiciPark da EMEL, Lisboa_____ 77
Figura 48 | biCIRA - Rede Regional de Bicicletas Partilhadas da CIRA_____ 83
Figura 49 | Fases de implementação do sistema de bicicletas partilhadas regional _____ 84
Figura 50 | Faseamento da concretização do sistema regional de bicicletas partilhadas _____ 91
Figura 51 | Áreas potenciais para instalação das estações do BICIRA _____ 92
Figura 52 | Gincana e banda cromática de pré-aviso._____ 96
Figura 53 | Obstrução parcial ou total da via para tráfego motorizado._____ 97

Figura 54 | Semáforos de contro de velocidade e portões de entrada. 97
Figura 55 | Exemplos de medidas de reforço da acalmia da velocidade em zonas 30 98
Figura 56 | Soluções urbanísticas para zonas de coexistência. Copenhaga e Paris 99
Figura 57 |Sinais de trânsito – Zona 30 km/h (G4a) / Fim de zona 30km/h (G10) e Zona residencial e de coexistência (H46) / Fim de zona residencial e de coexistência (H47) 100
Figura 58 | Exemplos de ruas pedonais: Águeda (imagem própria), Cascais (imagem própria) e Barcelona (publicspace.org) 101
Figura 59 | Ilustração de como deveriam ser os percursos em cada um dos modos de transporte nos centros urbanos. 102
Figura 60 | Sedes de concelho e lugares com mais de 2000 habitantes na CIRA 104
Figura 61 | Lugares para os quais se propõem intervenções de acalmia de tráfego 108
Figura 62 | Quota modal "automóvel como passageiro" dos estudantes 113
Figura 63 | Diagrama de Proposta para deslocação dos pontos de Kiss and Ride 116
Figura 64 | Rua escolar em Paris 117
Figura 65 | Rota segura para a escola 117
Figura 66 | Pintura de ênfase da passadeira. 124
Figura 67 | *Smartcross*, implementado em algumas passadeiras na Amadora. 124
Figura 68 | Projeto *Legible London* - Painéis informativos e sinais. 126
Figura 69 | Projeto de sinalética do complexo do Palácio Imperial de Viena (Hofburg Wien) 127
Figura 70 | Rede pedonal Metrominuto em Pontevedra 128
Figura 71 | Exemplo de sinalética (acima) e de planeador de viagem (em baixo) 129
Figura 72 | Exemplo de sinalética de orientação para peões – Fotomontagem para o município de Aveiro. 130
Figura 73 | Exemplo de bicicletário fechado com controlo de acesso junto à estação de Entrecampos, Lisboa 136
Figura 74 | Exemplos de estacionamento fechado de bicicletas, em Guimarães 136
Figura 75 | Estacionamento de bicicletas coberto e com videovigilância na estação de Enghien, Bélgica 136
Figura 76 | Zonas de influência e nº de lugares de estacionamento das interfaces 139
Figura 77 | Esquematização de um modelo MaaS 143
Figura 78 |Componentes de um sistema MaaS 144
Figura 79 | Circuito *PediBus* em Nice, França. 149

Figura 80 | *CicloExpresso* de Aveiro 151
Figura 81 | Faixa ciclável ocupada por estacionamento ilegal em Águeda 179
Figura 82 | Utilização das taxas de estacionamento em Amsterdão (2014) 186
Figura 83 | Principais tarefas necessárias à operacionalização do Observatório de Mobilidade da CIRA 189
Figura 84 | Extrato da infografia do *Observatoire Bruxellois du Vélo 2020* 198
Figura 85 | Cronograma dos pacotes de fundos disponíveis até 2030 206
Figura 86 | Tabela síntese das ações proposta e respetivos eixos e objetivos 225

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 | Soluções-tipo da rede pedonal em função da estrutura urbana 25
Tabela 2 | Ações prioritárias quanto à melhoria da estrutura pedonal por área de intervenção 28
Tabela 3 | Ações prioritárias quanto à melhoria da estrutura pedonal e por concelho 31
Tabela 4 | Tipologias de ciclovia 44
Tabela 5 | Tipologias da infraestrutura ciclável proposta 47
Tabela 6 | Fundamentação da rede estruturante 51
Tabela 7 | Valores de referência para ciclovias, por tipologia 69
Tabela 8 | Extensão e custos da rede proposta 69
Tabela 9 | Valores de referência para a implementação de Via Central Banalizada 70
Tabela 10 | Proposta de rácios de estacionamento para bicicletas em função da ocupação do solo e tipo de equipamento 74
Tabela 11 | Proposta de rácios de estacionamento para bicicletas a incluir nos instrumentos de planeamento territorial – Oferta de estacionamento privada 75
Tabela 12 | Características de cada tipo de estacionamento (Curta, média e longa duração) 76
Tabela 13 | Proposta de priorização da localização de estacionamento de bicicletas de acesso público, por município e para os principais aglomerados 78
Tabela 14 | Descrição das principais macro tarefas e objetivos de cada etapa 85
Tabela 15 | Custos de implementação de sistema de bicicletas partilhadas da Região de Aveiro 94
Tabela 16 | Regras de aplicação das Zonas 30 e das Zonas de coexistência 100

Tabela 17 | Sedes de concelho da CIRA e lugares com mais de 2000 habitantes _____ 103
Tabela 18| Lugares/ eixos prioritários para a implementação de medidas acalmia de tráfego_____ 105
Tabela 19 | Equipamentos escolares e de saúde a menos de 50 metros de estradas nacionais/IC e regionais _____ 109
Tabela 20 | Estabelecimentos de ensino suscetíveis de vir a implementar um acesso condicionado_____ 119
Tabela 21 | Proposta de lugares de estacionamento nas interfaces de transporte_____ 137
Tabela 22 | Custo do estacionamento para bicicletas nas interfaces de transporte _____ 140
Tabela 23 | Ações potenciais para as empresas signatárias do PEMS da CIRA_____ 155
Tabela 24 | Proposta de orçamentos para cada concelho _____ 161
Tabela 25 | Custos totais estimados para as ações de formação _____ 171
Tabela 26 | Propostas prioritárias referentes ao estacionamento automóvel_____ 180
Tabela 27 | Faseamento da implementação das ações propostas _____ 206
Tabela 28 | Indicadores de Resultado _____ 211
Tabela 29 | Indicadores de execução - Infraestruturas e sistemas de apoio _____ 212
Tabela 30 | Indicadores de execução - Intermodalidade _____ 215
Tabela 31 | Indicadores de execução – Programas, comunicação e sensibilização _____ 216
Tabela 32 | Indicadores de execução (IE) – Medidas complementares com impacte nos modos ativos ___ 218
Tabela 33 | Indicadores de Contexto (IC) _____ 221
Tabela 34 | Síntese dos custos de investimento, manutenção e operação _____ 226

ANEXO | ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. Anexo 1 | Rede ciclável existente e proposta – Ovar _____ iii
Fig. Anexo 2 | Rede ciclável existente e proposta – Murtosa e Estarreja _____ iv
Fig. Anexo 3 | Rede ciclável existente e proposta - Albergaria-a-Velha (parcial) e Sever do Vouga _____ v
Fig. Anexo 4 | Rede ciclável existente – Águeda e Albergaria-a-Velha (Parcial) _____ vi
Fig. Anexo 5 | Rede ciclável existente e proposta – Ílhavo, Aveiro e Vagos (Parcial) _____ vii
Fig. Anexo 6 | Rede ciclável existente e proposta –Vagos (Parcial) _____ viii
Fig. Anexo 7 | Rede ciclável existente e proposta –Oliveira do Bairro e Anadia_____ ix

LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AT	Autoridade de Transportes
BGRI	Base Geográfica de Referenciação de Informação
CAOP	Carta Administrativa Oficial de Portugal
CF	Caminho de Ferro
CIM	Comunidade Intermunicipal
CIRA	Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro
CM	Câmara Municipal
COS	Carta de Ocupação do Solo
CP	Comboios de Portugal
DGT	Direção Geral do Território
EB	Escola Básica
EIMT	Estudos de Impacte de Mobilidade e Transportes
EN	Estrada Nacional
ENMA	Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa
GEE	Gases com Efeito de Estufa
INE	Instituto Nacional de Estatística
IP	Infraestruturas de Portugal
ITDP	Institute for Transportation and Development Policy
OD	Origem-Destino
MaaS	Mobilidade-como-um-Serviço (*Mobility as a Service*)
PAMUS	Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável
PART	Programa de Apoio à Redução Tarifária
PDM	Plano Diretor Municipal
PEMS	Pacto Empresarial para a Mobilidade Sustentável

PFME	Plano de Formação para a Mobilidade Escolar
PIMTRA	Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro
PME	Plano de Mobilidade Escolar
PMEP	Planos de Mobilidade de Empresas e Polos
PRR	Plano de Recuperação e Resiliência
QCA	Quadro Comunitário de Apoio
RAMPA	Regime de Apoio aos Municípios para a Acessibilidade
SIG	Sistema de Informação Geográfica
TP	Transporte Público
TPR	Transporte Público Rodoviário
TPSP	Transporte Público em Sítio Próprio

1. INTRODUÇÃO

1.1. ENQUADRAMENTO DO ESTUDO

O PIMTRA, realizado entre 2011 e 2014, definiu a estratégia de mobilidade e transportes para a Região de Aveiro, em articulação com os 11 municípios que compõem a CIRA, respetivamente, Águeda, Albergaria-a-Velha, Anadia, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Murtosa, Oliveira do Bairro, Ovar, Sever do Vouga e Vagos.

Sendo a única CIM do país que não procedeu ao desenvolvimento de um PAMUS, o PIMTRA tem sido o instrumento de planeamento utilizado para fundamentar os processos de candidaturas ao programa operacional Centro 2020.

Tendo passado mais de 7 anos desde que o PIMTRA foi realizado, a CIRA considera ser adequado proceder à sua atualização, de modo a incorporar as preocupações ambientais crescentes e a evolução que, entretanto, se verificou nas estratégias de desenvolvimento dos municípios, nomeadamente no que respeita à definição das redes pedonais e cicláveis.

Neste sentido, os principais objetivos deste estudo são:

- Dotar a região de uma estratégia de mobilidade integrada e coerente;
- Promover da mobilidade ativa;
- Melhorar a acessibilidade dos modos pedonal e ciclável;
- Favorecer a intermodalidade, nomeadamente na sua articulação dos modos suaves com a oferta de transportes públicos.

1.2. ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Para o desenvolvimento deste estudo são consideradas quatro fases fundamentais, a saber:



- **Fase I – Caracterização e diagnóstico**. Nesta fase procedeu-se à caracterização e diagnóstico da situação atual relativamente aos modos ativos e sua articulação com os transportes públicos.
- **Fase II – Definição da estratégia** para um horizonte temporal de 10 anos e atualização da visão, objetivos e metas que devem ser considerados no período 2020-2030.
- **Fase III – Plano de Ação,** com propostas que contribuem para a expansão das redes pedonais e cicláveis e para o reforço da intermodalidade.
- **Fase IV** – Definição de programa de intervenção e de investimento e sistema de monitorização

Este documento apresenta o desenvolvimento das Fases III e IV.

No desenvolvimento deste estudo optou-se por privilegiar o diálogo com todos os interlocutores, nomeadamente com a CIRA, os municípios que dela fazem parte e outras entidades externas, procurando que as propostas sejam as mais consensuais e abrangentes possíveis.

Entre outros momentos de interação, destaca-se pela sua importância, o segundo *workshop* realizado no dia 12 de outubro de 2021, o qual se constituiu como uma *etapa* essencial de auscultação dos diferentes interlocutores locais e que foi complementada posteriormente, com o envio dos projetos e ações que os municípios pretendem realizar nos próximos anos.

Este documento reflete este trabalho conjunto, tendo sido desenvolvido num quadro de co-construção que ainda que circunscrito à promoção e desenvolvimento dos modos ativos, assume como prioritária a implementação de uma política de mobilidade integrada

que permita promover uma transferência modal a favor dos modos mais sustentáveis e contribua para cumprir os objetivos nacionais e regionais da descarbonização.

1.3. ORGANIZAÇÃO DO RELATÓRIO

Este relatório encontra-se estruturado em 8 capítulos, que compreendem:

- Introdução: expõe a organização e o encadeamento desse documento;
- Objetivos e Metas: especifica quais os objetivos e as metas que se espera alcançar com a implementação das ações propostas neste plano;
- Conceito geral de intervenção: enquadramento sobre o território e a forma como se propõe que se intervenha no mesmo;
- Plano de Ação: apresenta todas as ações propostas no âmbito deste plano;
- Faseamento: descreve os horizontes temporais de implementação do plano;
- Monitorização, capítulo no qual se sistematizam os principais indicadores de resultados, execução e contexto. Este capítulo reflete também sobre a forma como se pode proceder à operacionalização do sistema;
- Síntese das Ações: expõe um panorama geral do plano, relacionando as ações com os objetivos e metas;
- Conclusões: onde se apresentam as principais conclusões sobre este plano.

2. OBJETIVOS E METAS

A estratégia da atualização do PIMTRA tem como objetivo global:

Objetivo global

Melhorar a acessibilidade, conforto e segurança dos modos ativos, tornando-os mais atrativos e convenientes, procurando favorecer uma transferência modal do transporte individual motorizado para modos de transporte mais sustentáveis.

Esta foi declinada em 7 objetivos setoriais complementares entre si e que são apresentados na Figura 1.



Figura 1 | Objetivos do PIMTRA – A aposta na Mobilidade ativa

Este objetivo global procura traduzir a visão da CIRA para a Região nos próximos 10 anos e a sua declinação em objetivos específicos tem como ambição estabelecer objetivos e metas claros que contribuam para o combate às alterações climáticas definidos a nível europeu e subscritos por Portugal.

Neste domínio, destaca-se pela sua importância, a **descarbonização da mobilidade [O1]** para a qual contribui a maior utilização dos modos ativos, com a redução da utilização do transporte individual propulsionado a combustíveis fósseis, particularmente nas deslocações de curta e média distância. A este objetivo está associada uma meta de redução das emissões de CO_2.

Os hábitos de vida sedentários, aliada à poluição sonora e atmosférica, decorrentes da utilização generalizada do transporte individual nas deslocações quotidianas têm associados efeitos nefastos sobre a saúde da população que urge contrariar. Nesse sentido, a promoção dos modos ativos tem um papel importante na **melhoria da qualidade de vida e da saúde da população [O2]**, com o intuito de promover a redução da incidência de doenças crônicas, contribuindo principalmente para o combate à obesidade infantil (preconizado pelo Plano Nacional de Saúde), mas também para a diminuição das doenças respiratórias relacionadas à poluição atmosférica. Por outro lado, segundo a OMS[1], a exposição ao ruído induz vários problemas de saúde como sejam doenças cardiovasculares, perturbações do sono, perturbações auditivas, entre outras. Nesse sentido, medidas que visem reduzir a velocidade dos veículos automóveis, nomeadamente nas zonas residenciais e na envolvente de zonas comerciais e de lazer, assim como a discriminação positiva dos modos ativos em detrimento do transporte individual têm um papel fundamental na redução da poluição sonora.

A **promoção da intermodalidade nas viagens de média - longa distância [O3]** (à escala da Região de Aveiro) é outro dos objetivos específicos deste plano, o que passa por contribuir para uma maior atratividade do transporte público e dos modos ativos e, assim, induzir a uma transferência modal para os modos mais sustentáveis.

Relativamente ao **espaço público**, é essencial a **promover a sua qualificação [O4],** uma vez que este espaço deve ser acessível e seguro para todos. Essa questão é especialmente importante para os utilizadores mais vulneráveis, como são as crianças, idosos e pessoas portadoras de deficiência, aos quais o espaço público deve ser adaptado segundo as regras de desenho urbano inclusivo/universal. Por outro lado, não é demais destacar que um espaço urbano de qualidade tem repercussões positivas na economia local, porque ao existirem maiores volumes de tráfego pedonal é realizado um maior número de compras.

[1] Fonte: www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise

É necessário assegurar que as infraestruturas dedicadas aos modos ativos têm em consideração as diferentes funções do espaço público, seja garantindo a possibilidade de serem realizadas viagens pendulares de caracter regular (escola/trabalho), a realização de viagens de lazer ou, apenas proporcionando espaços de estadia e convívio. Dado o grande potencial paisagístico e turístico da região é compreensível que se tenha investido bastante em caminhos e estruturas vocacionadas para as atividades de lazer. Com este plano procura-se, tanto quanto possível **integrar essa rede de infraestruturas ciclo-pedonais de turismo e lazer na mobilidade quotidiana [O5]**, tirando partido das infraestruturas existentes, promovendo a continuidade desta rede.

É ainda de referir que, embora o tempo de vida deste plano seja de dez anos, para que as alterações modais possam alcançadas e se possível, ampliadas no futuro, é necessário **promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade [O6]**, o que passa sobretudo pela realização de ações de educação e informação sobre os modos ativos e indiretamente pela melhoria das infraestruturas dedicadas aos modos ativos e a um maior condicionamento ao transporte individual.

O cumprimento dos objetivos O1, O3, O4 e O5 contribuem diretamente para as metas de transferência modal, as quais são resumidas na Figura 2. Estas metas, que têm por base os dados de repartição modal e movimentos pendulares dos Censos 2011 devem ser monitorizadas a cada dez anos (e avaliadas no período intermédio de 5 anos), devendo ser confirmadas assim que estiverem disponíveis os dados dos Censos de 2021.

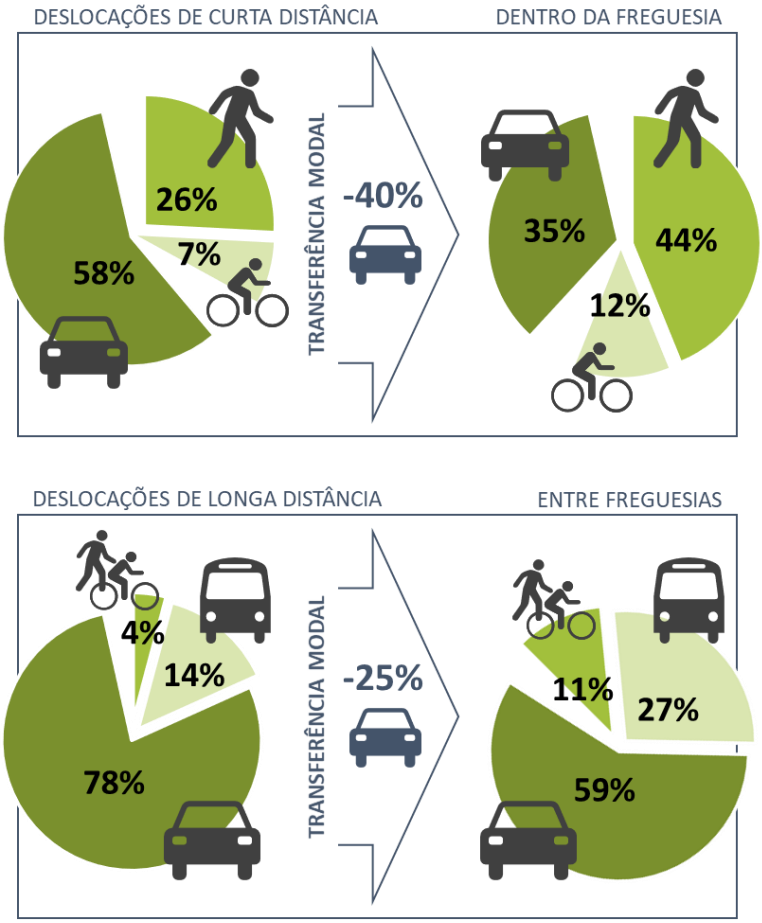


Figura 2 | Metas em termos de transferência modal e repartição modal atingível ao nível da CIRA para os modos ativos, transporte público e transporte motorizado individual.

Finalmente, mas igualmente importante é o objetivo de **reduzir a sinistralidade rodoviária [O7]**, o que passa por aumentar a segurança de peões e ciclistas, em coerência com as metas da Estratégia Nacional para a Mobilidade ativa (ENMA) e com a Visão Zero 2030 (*EU Road Safety Policy Framework 2021-2030*).

Na Figura 3 apresentam-se os objetivos e metas respetivas preconizadas para o PIMTRA, na sua componente de aposta na mobilidade ativa.



Figura 3 | Objetivos do PIMTRA associados às respetivas metas para o ano horizonte de 2031

3. CONCEITO GERAL DE INTERVENÇÃO

3.1. ENQUADRAMENTO

Para o desenvolvimento da estratégia de intervenção para os próximos 10 anos foram identificadas as principais macrotendências, considerando as dimensões de análise da Sociedade, da Economia, da Tecnologia e Informação e das Políticas, o que permitiu o desenvolvimento de três cenários de futuro que foram sujeitos à avaliação dos principais *stakeholders* num *workshop* realizado na Fase II.

A opinião generalizada foi de que o cenário mais provável de ser concretizado num prazo de 10 anos será o cenário de evolução tímida. Neste cenário, caso não se concretizem as ações consideradas neste plano, não são esperadas grandes alterações ao nível da organização territorial, nem se perspetiva uma alteração modal significativa, dado que o automóvel é ainda visto como um bem essencial, que assegura uma certa comodidade e flexibilidade. Ainda assim, é de assinalar que foi referida uma mudança de mentalidade em alguns setores da população, nomeadamente os mais jovens, que procuram alternativas ao transporte individual.

Por outro lado, começa a existir alguma pressão por parte de alguns setores da sociedade para a adoção de políticas e medidas em favor da descarbonização, passando os modos ativos a estar cada vez mais presentes no discurso político e, progressivamente, estão a ser tomadas medidas para que estes assumam um papel mais importante. No entanto, a defesa do transporte individual continua a ser muito importante no processo de decisão política, existindo ainda o receio de que a adoção de medidas mais restritivas que condicionem o transporte individual em favor dos modos ativos, não sejam bem recebidas pela população.

Admitindo-se que a abertura de linhas de financiamento possa contribuir para a aceleração do processo de descarbonização, será ainda de esperar alguma resistência sempre que as

intervenções implicarem um aumento de restrições à circulação e estacionamento automóvel.

A generalização do comércio e serviços digitais coexiste com algum ressurgimento do comércio local, o que tem efeitos contraditórios na redução do tráfego automóvel e das emissões CO_2.

O setor do turismo, bastante afetado pela pandemia, reinventa-se com a aposta no ecoturismo, o que impulsiona alguns investimentos em percursos pedonais e cicláveis e, em alguns casos, resulta na qualificação do espaço público urbano.

Do ponto de vista das infraestruturas, considera-se que a maioria dos municípios continua a efetuar os seus investimentos nos modos ativos, com uma grande aposta na construção de ciclovias segregadas. Contudo, em muitos casos, estes investimentos são o resultado da materialização de candidaturas avulsas e sem articulação entre si, não sendo implementados numa lógica de rede e enquadrados numa estratégia coerente de mobilidade. Tal leva, por vezes, ao seu abandono e degradação, dado, por um lado, os seus avultados custos de manutenção e, por outro, a sua reduzida utilização.

Neste cenário será de esperar que a realização de intervenções mais significativas no espaço público contribua para resolver os problemas existentes, mas ainda falta empenho para a resolução das situações mais complicadas em termos de acessibilidade. Perspetiva-se uma adoção mais generalizada de medidas promotoras do aumento da segurança rodoviária, a exemplo das estratégias de acalmia de tráfego e da implementação de zonas 30 e de coexistência.

Neste contexto, a bicicleta elétrica passa a ser cada vez mais procurada, o que permite considerar alguma transferência modal.

Este cenário de evolução tímida é uma consequência das evoluções ocorridas no passado recente, o que não implica que não se ambicionem mudanças para o futuro da região. Nesse sentido, a estratégia procura conjugar realismo com ambição, traduzindo as intenções patentes nos diferentes documentos estratégicos suprarregionais já referidos.

Nos pontos seguintes, apresentam-se as linhas orientadoras que definem o plano de ação.

3.2. MODOS ATIVOS

É hoje indiscutível a importância de fomentar uma maior utilização dos modos ativos, uma vez que é reconhecido que estes são a opção mais eficiente quando se considera as deslocações de curta distância, ou como complemento a outros modos de transporte, promovendo, ao mesmo tempo, o bem-estar e a saúde dos cidadãos.

Para fomentar as deslocações a pé é essencial que as **infraestruturas assegurem os níveis de qualidade e segurança desejáveis e que sejam desenhadas tendo em conta as necessidades dos peões**, garantindo a acessibilidade dos percursos pedonais, seja no espaço público, seja no interior dos equipamentos coletivos (vide Ação 1 - Promover a qualificação e expansão da rede pedonal).



Figura 4 | Eixo ciclo-pedonal Praia do Esmoriz

Neste contexto, é igualmente importante a implementação de medidas de acalmia de tráfego, as quais resultam na redução dos impactes negativos associados aos modos motorizados, na melhoria do conforto e segurança de peões e ciclistas e contribuam para a alteração do comportamento dos condutores. Na Ação 5 propõe-se um conjunto de **medidas de acalmia de tráfego** e define-se o âmbito de implementação **de zonas de coexistência e/ou de zonas 30**. Estas medidas são tanto mais pertinentes nos locais onde é necessário promover uma diminuição da velocidade dos veículos motorizados ou onde se pretenda mitigar os conflitos existentes entre os diferentes modos, particularmente no atravessamento de localidades por estradas nacionais, na envolvente dos equipamentos escolares, nas zonas residenciais ou com elevada concentração de comércio e serviços.



Figura 5 | Zona de Coexistência em Santo Tirso[2]

Da mesma forma, defende-se a **concretização de uma rede ciclável hierarquizada, segura, coerente, direta, atrativa e confortável**. Com efeito, embora a Região de Aveiro esteja atualmente dotada de uma rede ciclável com cerca de 410 km de extensão (o que constitui um notável progresso comparativamente aos 160 km de rede ciclável que existia em 2012), é de salientar que está ainda aquém do proposto no PIMTRA, e que algumas das ciclovias implementadas estão em elevado estado de degradação por falta de manutenção.

Por outro lado, é necessário **dotar a região de uma rede funcional de nível regional, procurando garantir que as infraestruturas cicláveis destinadas ao lazer se articulem e complementem com a rede urbana**, promovendo as deslocações utilitárias, ou seja, as viagens quotidianas (vide Ação 2).

Para o sucesso de uma rede ciclável a nível regional, é essencial que esta permita conectar os pontos de origem e destino mais importantes, nomeadamente as interfaces de transporte, zonas comerciais e de serviços, zonas industriais, centros escolares, áreas residenciais de grande densidade, etc. Além disso, a nível intermunicipal, consideram-se viagens diárias de maior distância e, neste caso, os ciclistas podem utilizar complementarmente, outros modos de transporte. Por isso, essa rede deve ser planeada, tendo em conta a **possibilidade de realizar deslocações intermodais** (vide Ação 8 e Ação 9),

[2] https://www.jn.pt/local/noticias/porto/santo-tirso/peoes-queixam-se-que-carros-passam-a-alta-velocidade-em-santo-tirso-11630413.html, acedido em 11/11/2021.

ou seja, considerando a utilização de mais de um modo de transporte para completar uma viagem.

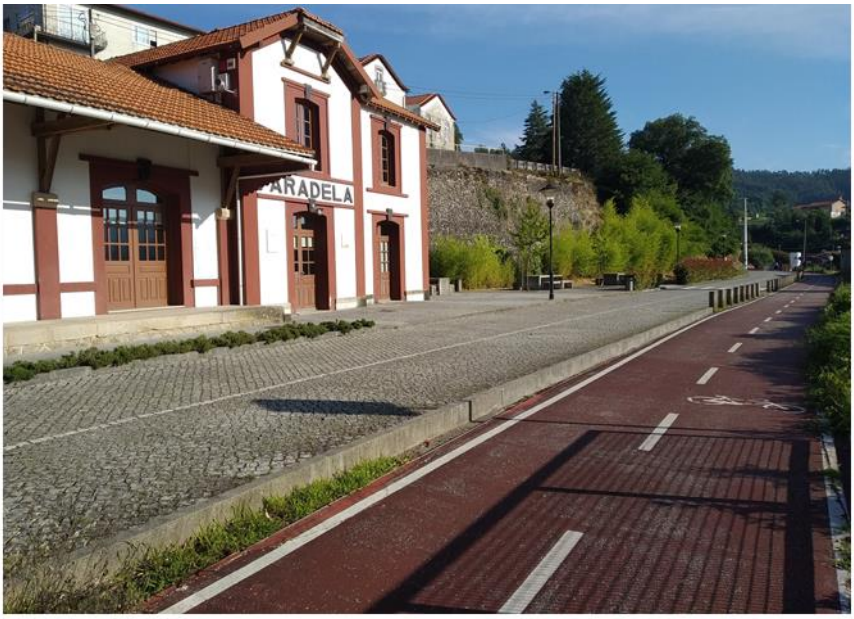


Figura 6 | Ecopista do Vouga dando acesso à estação de comboio de Paradela, Sever do Vouga

A rede ciclável regional deve ser complementada com a implementação de estacionamentos para bicicletas (vide Ação 3), os quais devem ser algo de um planeamento cuidado por parte dos municípios.



Figura 7 | Exemplo de bicicletário em Águeda



Figura 8 | Exemplo de bicicletas que não estão a utilizar o bicicletário por este se localizar em zona não coberta e afastada da entrada principal, junto ao Mercado Municipal de Albergaria-a-Velha

Complementarmente, na Ação 4 propõe-se a implementação de uma rede regional de bicicletas partilhadas porque são claras as vantagens que estes sistemas possuem, nomeadamente de integração com o sistema público de transportes.



Figura 9 | Bicicletas BUGA, em Aveiro



Figura 10 | Bicicletas b-AND, em Anadia

Paralelamente, com a Ação 6, propõe-se intervir no **espaço público na envolvente das escolas para a melhoria da acessibilidade em modos ativos**. As crianças e os jovens têm a capacidade de influenciar as gerações mais velhas e serão os adultos do futuro, o que faz com que a implementação deste tipo de ações seja de elevada importância.

Em termos de **sinalética adaptada aos modos ativos** (vide Ação 7), a região de Aveiro apresenta bons exemplos no que diz respeito a percursos cicláveis, assim como a percursos e trilhos pedestres (Figura 11). Estes têm, sobretudo, um propósito turístico ou de lazer.

Para assegurar a complementaridade entre os percursos com vocação de lazer e as deslocações quotidianas de caráter utilitário, a sinalética adaptada aos modos ativos deverá ser generalizada e tornada mais visível, principalmente no que se refere à indicação de equipamentos coletivos e o transporte público.



Figura 11 | Indicação de percursos pedonais na CIRA

3.3. INTERMODALIDADE

A promoção da intermodalidade tem por finalidade facilitar o uso dos transportes públicos e a sua articulação com os restantes modos de transporte. São diversas as medidas que podem ser adotadas.

A análise da intermodalidade dos modos ativos com o transporte público na Região de Aveiro permite destacar que:

- A acessibilidade pedonal no acesso às paragens de autocarro e estações ferroviárias deve ser melhorada;
- as paragens de TPR carecem muitas vezes de informações sobre horários e destinos, além de não existir informação sobre as opções de intermodalidade nas interfaces;
- Várias estações e apeadeiros têm estacionamento para bicicletas, mas as paragens de autocarro não são ainda servidas por este tipo de equipamentos;

- os parqueamentos de bicicletas nem sempre respondem às necessidades dos utilizadores, devendo apostar-se em parqueamentos fechados, seguros e que protejam das condições climatéricas.

Uma vez que os problemas relacionados com a acessibilidade pedonal têm uma abrangência que extravasa as interfaces de TP, esta temática é tratada no capítulo das Infraestruturas e Sistemas de Apoio (vide Ação 1).

Com a Ação 8 propõe-se critérios para a implementação de **estacionamento para bicicletas nas interfaces de transporte**.

Além disso, reconhecendo a diversidade das necessidades de mobilidade das pessoas, seja física ou temporalmente, propõe-se, na Ação 9, a criação de soluções mais eficientes, integradas e centradas no utilizador dos sistemas de transporte, nomeadamente por via da implementação de soluções do tipo da **Mobilidade como um Serviço** (ou ***Mobility as a Service – MaaS***).

3.4. SENSIBILIZAÇÃO PARA OS MODOS ATIVOS

A implementação das ações de melhoria das infraestruturas não se traduzirá, diretamente, numa maior utilização dos modos ativos; complementarmente é necessário **motivar os residentes, trabalhadores e visitantes** da região para uma maior utilização e respeito por estes modos de transporte.

O desenvolvimento de iniciativas que informem ou que envolvam a população são muito importantes para chamar a atenção sobre este tema e provocar uma reflexão sobre as suas escolhas modais.

De entre as iniciativas preconizadas, a Ação 10 define as linhas orientadoras para a implementação de circuitos de **Pedibus** (comboios a pé) ou de circuitos **Bikebus** (comboios de bicicleta, nos quais a crianças se deslocam, em grupo, para a escola, acompanhadas por adultos e seguindo um percurso pré-definido.

Não podendo o tecido empresarial da região ficar alheio às mudanças de mobilidade que é necessário promover, a Ação 11 defende a criação de **Pacto de Mobilidade Empresarial para a Mobilidade Sustentável**. Um dos principais objetivos deste instrumento é a otimização das deslocações ligadas à atividade profissional, que abrange as deslocações casa-trabalho, assim como de visitantes e fornecedores.

Para estimular e promover o uso da bicicleta, enquanto modo de transporte individual, a Ação 12 propõe a **criação do Programa de Apoio à Aquisição de Bicicleta** ao nível regional. Adicionalmente propõe-se a **realização de ações de formação dos novos ciclistas**, para que aprendam a pedalar em contexto urbano. Essas iniciativas podem ser dirigidas às crianças,

por exemplo, nas escolas, mas também à população em geral, tal como é proposto na Ação 13.

Além disso, entende-se como essencial à criação de uma cultura pró-modos ativos, o que passa pelo desenvolvimento de campanhas de sensibilização e divulgação da importância e vantagens destes modos de transporte. Como tal, a Ação 14, propõe o desenvolvimento de uma **estratégia de comunicação e *marketing*** estruturada e abrangente, que evidencie os ganhos associados a optar por modos mais sustentáveis de mobilidade.



Figura 12 | Estacionamento de bicicletas em escola na Murtosa

3.5. MEDIDAS COMPLEMENTARES COM IMPACTO NOS MODOS ATIVOS

O uso excessivo do automóvel contribui para a degradação do ambiente urbano e da qualidade de vida dos cidadãos, sendo essencial promover esforços no sentido de mudar o paradigma da mobilidade.

Para promover esta mudança, é necessária a adoção de políticas de mobilidade e de desenho urbano que desencorajem a utilização do automóvel, promovam o uso do transporte público e facilitem as deslocações a pé, em bicicleta ou em outros modos ativos.

Estas estratégias devem proporcionar condições para a alteração da repartição modal, além de promover a criação de um espaço público de qualidade, aumentar as condições

de segurança rodoviária, proporcionar um ambiente mais saudável e, consequentemente, estimular a vida urbana social, o que terá repercussões ao nível do dinamismo das cidades.

Nesse sentido, propõe-se um conjunto de medidas complementares às políticas urbanas vigentes, que em articulação com estas, contribuam para promover uma maior utilização dos modos ativos:

- Gestão e regulamentação do estacionamento (vide Ação 15);
- Criar um fundo de mobilidade para financiar medidas que promovam os modos ativos (vide Ação 16);
- Dar continuidade ao Observatório da Mobilidade da CIRA (vide Ação 17), incorporando os indicadores agora considerados para avaliar a evolução da rede dos modos ativos e respetiva utilização;
- Promover a integração entre a organização dos sistemas de transporte e os usos do solo (vide Ação 18);
- Desenvolvimento de plataformas e parcerias, visando a participação e o envolvimento da sociedade em geral (vide Ação 19).

4. PLANO DE AÇÃO

4.1. ENQUADRAMENTO

Neste capítulo, apresenta-se o Plano de Ação desenvolvido para concretizar a atualização do PIMTRA. Os temas abrangidos neste documento são de natureza diversa, de modo que, para facilitar a compreensão e leitura, foram organizados em quatro âmbitos, respetivamente:

- Infraestrutura e sistemas de apoio: inclui ações que envolvem a implementação de diversas infraestruturas dedicadas aos modos ativos (pedonal e ciclável);
- Intermodalidade: engloba as ações que procuram facilitar o uso combinado dos diferentes modos de transporte, de forma a tornar mais atrativa a utilização dos modos ativos;
- Programas, comunicação e sensibilização: abarcam ações que têm como objetivo sensibilizar a população para a importância e vantagens dos modos ativos e promover a alteração dos comportamentos modais;
- Medidas complementares com impacto nos modos ativos: incluem as ações relacionadas com a inclusão de medidas específicas nas políticas e instrumentos vigentes relacionados à área da mobilidade em modos ativos.

Cada subcapítulo declina-se num conjunto de fichas de ação que são descritas considerando uma mesma estrutura, conforme o quadro da Figura 13.

Em seguida, na Figura 14 apresenta-se a lista de ações propostas, tendo em consideração a sua articulação com os eixos estratégicos.

Estrutura das fichas das ações

Descrição sumária

Enquadramento em que se insere a ação proposta

Objetivos para os quais contribui

Identificação dos objetivos para os quais a ação contribui

Metas para as quais contribui

Identificação das metas para as quais a ação contribui e em que medida

Parametrização e boas práticas

Descrição da metodologia utilizada e parâmetros recomendados

Concretização / Âmbito territorial

Concretização das ações no território e identificação da escala territorial

Resultados esperados

Principais consequências advindas da implementação da ação

Faseamento e período de implementação

Considera-se 3 períodos temporais

2022-2024 | Curto prazo | implementação até 2 anos
2025-2027 | Médio prazo | implementação de 2 a 5 anos
2028-2032 | Longo prazo | implementação de 5 a 10 anos

Principais entidades intervenientes

Identificação das principais atores: agentes promotores e demais *stakeholders* a serem envolvidos nas fases de preparação e de implementação

Fontes de financiamento

Sempre que é possível, identificam-se as fontes de financiamento que podem ajudar a viabilizar cada ação

Estimativa de custos

Estimação dos custos globais associados à implementação da ação

Consideram 3 rubricas principais: i) custos de investimento em estudos e projetos ii) custos de manutenção iii) custos de operação e funcionamento

Indicadores e metas de execução

Definição dos indicadores para avaliar o nível de concretização da ação e, quando possível, são estabelecidas metas para os 3 períodos considerados

Figura 13 | Estrutura da ficha das Ações e descrição de seu conteúdo



Figura 14 | Âmbito de intervenção e respetivas ações propostas

4.2. AÇÕES PROPOSTAS | INFRAESTRUTURA E SISTEMAS DE APOIO

Ação 1. Promover a qualificação e expansão da rede pedonal

Descrição sumária

A qualificação e expansão da rede pedonal das cidades e aglomerados urbanos da Região de Aveiro é uma ação prioritária e fundamental em termos de garantia de acessibilidade universal, tanto mais porque em algum momento da sua cadeia de deslocações, todas as pessoas são peões.

No anterior PIMTRA foram identificados corredores estruturantes prioritários para a realização de ações de requalificação e acessibilidade em cada um dos municípios. Uma vez que as propostas do anterior estudo, na sua globalidade, continuam atuais e porque a identificação das redes estruturantes unicamente para a sede de município deixaria de fora uma parte importante do território, optou-se por propor um conjunto de ações, que, partindo dos problemas identificados na fase de caracterização e diagnóstico e das discussões que surgiram nos contatos com os municípios e outros atores locais relevantes, se constituam como um guia para a estratégia de qualificação das redes pedonais.

Objetivos para os quais contribui

- O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos
- O2 | Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população
- O4 | Promover a qualificação do espaço público à escala humana
- O5 | Integrar na mobilidade quotidiana a rede de infraestruturas ciclo-pedonais de turismo e lazer
- O7| Aumentar a segurança de peões e ciclistas, reduzindo a sinistralidade rodoviária como um todo

Metas para as quais contribui

- Redução em 29% das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola

	Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição, através da redução de gases poluentes Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes) através do aumento da atividade física
	Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares internos às antigas freguesias e realizados em automóvel
	Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias
	Redução da sinistralidade de peões e ciclistas em 50% Quase eliminação das vítimas mortais em 2050

Parametrização e boas práticas

Independentemente da configuração considerada para o **percurso pedonal, é essencial garantir que este é acessível**, e que são garantidos os requisitos que definem um **desenho inclusivo**. Essa condição pressupõe que todos os utilizadores do espaço público se conseguem deslocar de forma confortável e autónoma, independentemente da sua condição de mobilidade.

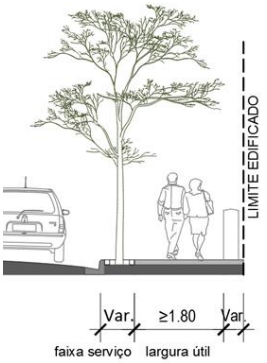
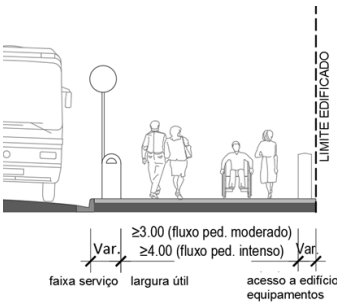
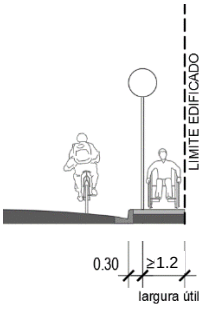
Deve ser dada especial atenção aos peões com maiores restrições, nomeadamente, pessoas com mobilidade condicionada, idosos, crianças e peões a conduzir carinhos de bebés, devendo ser garantido que o percurso pedonal não apresenta barreiras, seja legível e confortável.

Dada a heterogeneidade e diversidade de situações encontradas na Região de Aveiro optou-se por estabelecer uma classificação mista da rede pedonal, que tem em conta a tipologia da malha urbana, os constrangimentos existentes ao nível do edificado e a hierarquia viária. Assim, definiu-se o conjunto de situações passíveis de ser encontradas na região de Aveiro.

Importa referir que o termo "largura efetiva" corresponde ao espaço útil para a deslocação dos peões e, portanto, exclui as faixas do passeio em que existam obstáculos no alinhamento (mobiliário urbano, sinais de trânsito, caixas de infraestrutura, etc.).

A largura efetiva de passeio exclui a faixa junto à fachada (de acesso ao comércio e de montras) e a faixa de serviço (onde se localizam o mobiliário urbano e arborização)

Tabela 1 | Soluções-tipo da rede pedonal em função da estrutura urbana

Inserção urbana	Descrição	Largura efetiva mínima do passeio	Esquema gráfico
Contexto geral	Na generalidade das vias, deve-se garantir um canal confortável para a circulação dos peões, descontada a faixa de serviço e a faixa junto à fachada dos edifícios. **Sempre que possível, o passeio deve ser mais largo, criando oportunidade de existência a outras funções (espaço para crianças, para bancos, esplanadas, arborização, etc.).**	1,8 m	
Ruas comerciais ou com importantes equipamentos urbanos	Em vias de atividade comercial ou de serviços intensa e elevado fluxo de peões (>100 peões por hora).	4 m	
	Em vias de atividade intensa e fluxo moderado de peões (>50 peões por hora)	3 m	
Ruas localizadas em tecido urbano misto (comércio, serviços e residencial)	Vias com fluxo de peões moderado a baixo.	1,8 m	
Zonas de caráter residencial ou de ligação entre zonas edificadas	Vias com pouco tráfego de peões, sobretudo, de acesso às habitações. Onde não houver espaço, deve-se respeitar a largura mínima para garantir a acessibilidade universal.	1,2 m[(a)]	

Inserção urbana	Descrição	Largura efetiva mínima do passeio	Esquema gráfico
Tecido antigo, centros históricos, malhas urbanas precárias, interiores de quarteirão em vias comerciais, envolvente de escolas e outras situações de qualificação do espaço público	Vias que, devido ao constrangimento do edificado, não dispõem de largura suficiente para a segregação dos modos de transporte. Nestas zonas recomenda-se a implementação de Zona 30 ou de Zonas de Coexistência. Quando o acesso de veículos motorizado não for essencial, será de considerar a implementação de zonas exclusivamente pedonais.	1,2 m[(a)] ou largura total se via banalizada e com prioridade aos peões	

(a) Excecionalmente admite-se 0,9 m, numa extensão muito limitada, de acordo com o DL n.º 163/2006, de 08 de agosto

Além da geometria dos passeios, devem ser considerados outros elementos físicos em toda a rede pedonal para garantir o conforto e a segurança dos peões:

- O **pavimento** dos passeios deve facilitar o andar a pé, devendo estar nivelado e oferecer o atrito necessário para evitar acidentes.
- Uma boa **iluminação** é um fator de extrema importância porque aumenta a sensação de segurança pessoal (em relação a assaltos/roubos), além de garantir a visibilidade dos peões, nomeadamente nos atravessamentos pedonais.
- Sempre que haja espaço e condições, deve-se promover a **arborização** das vias, de modo a criar conforto visual e térmico, além de promover uma boa ambiência urbana.
- Caso necessário, devem ser instalados **pilaretes** (ou outro tipo de barreira) para evitar o estacionamento abusivo sobre o passeio.

Alguns territórios poderão ter de implementar ações adicionais que ajudem a ultrapassar dificuldades específicas impostas aos peões. É o caso das localidades com orografia muito acidentada. Nestes casos, será de ponderar a introdução de soluções mecanizadas para facilitar a mobilidade pedonal, muito embora, se deva ter em conta que este tipo de infraestruturas acarretam um elevado custo de implementação e obrigam a cuidados com a sua manutenção. De entre as opções mais comuns, destacam-se:

- **Escadas rolantes** são adequadas para vencer grandes desníveis numa curta extensão. Geralmente são instaladas paralelamente a escadarias existentes;
- **Elevadores:** têm a vantagem de possibilitar uma utilização mais universal, uma vez que servem pessoas com cadeira de rodas e pessoas com carrinhos de bebés. Essas estruturas podem ser construídas como um objeto independente ou estar associadas a edifícios públicos existentes;

- Funicular: Necessitam de mais espaço de implantação, apresentam um custo mais elevado e implicam a assistência contínua de um operador. Apresenta vantagens importantes em termos de extensão a ser vencida e da capacidade para transportar pessoas com qualquer restrição de mobilidade, desde que acessível a partir de uma plataforma.



Figura 15 | Escadas rolantes no Martim Moniz, Lisboa
Fonte: lifttech.pt



Figura 16 | Escadas rolantes cobertas, Pontevedra
Fonte: elespanol.com



Figura 17 | Elevadores e passadiços, Covilhã
Fonte: Câmara Municipal de Covilhã



Figura 18 | Funicular dos Guindais, Porto
Fonte: sapo.pt

Concretização / Âmbito territorial

A parametrização realizada no capítulo anterior aplica-se à generalidade de intervenções a serem implementadas nos núcleos urbanos da CIRA. Estes parâmetros definem as linhas orientadoras de intervenção aquando do planeamento de novos empreendimentos urbanísticos, mas também devem nortear os projetos de requalificação urbana, sempre que for possível intervir no espaço público.

Uma vez que não será possível qualificar toda a rede pedonal da região num espaço de 10 anos, recomenda-se um conjunto de ações prioritárias, as quais são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 | Ações prioritárias quanto à melhoria da estrutura pedonal por área de intervenção

Área de intervenção	Contexto	Ação
Centros urbanos atravessados por Estradas Nacionais	Ao longo das estradas nacionais que atravessam os aglomerados urbanos EN109 no atravessamento de Vagos, Ílhavo, Aveiro, Estarreja e Ovar EN1/IC2, no atravessamento de Anadia, Águeda e Albergaria-a-Velha EN235, no atravessamento de Anadia Exemplos: Figura 19 e Figura 20	Implementação de medidas de acalmia de tráfego e de sinalização de atenção aos modos ativos. Em muitos casos, não há largura suficiente para os passeios devido aos constrangimentos do edificado e à reduzida largura transversal do perfil da rua. De forma a assegurar um canal de circulação pedonal mínimo, podem ser adotadas as seguintes estratégias: Redução da faixa de rodagem e eliminação / redução da largura das bermas; Criação de troços de sentido único, aliado a reorganização da rede viária envolvente, de forma a implantar sistema rodoviários complementares e consequente alargamento dos passeios; Diminuição das velocidades máximas, com implementação de sistemas de fiscalização eletrónicos;

Área de intervenção	Contexto	Ação
Envolvente das interfaces de transporte e paragens de transporte público	Estações da rede de comboios – área abrangida pelo raio de distância de 600m Terminais de autocarro – área abrangida pelo raio de uma distância de 600m Paragens de autocarro - até uma distância de 200m Exemplo: Figura 22	Melhoria dos passeios e intersecções, considerando uma largura efetiva mínima de 1,2 m e a aplicação dos princípios de desenho inclusivo (rampas, piso direcional, remoção de obstáculos, pavimento confortável, sinalética, etc.), de modo que toda a rede seja acessível. Organização do estacionamento público e colocação de pilaretes, de forma a prevenir a obstrução da via pedonal por veículos
Envolvente de estabelecimentos de ensino e dos equipamentos de saúde	Escolas – até uma distância de 300m Centros de saúde – até uma distância de 300m	Garantir a continuidade das ligações pedonais às zonas centrais dos aglomerados. Considerar implantação de Zona 30 ou Zona de Coexistência. Em alternativa, aplicação de medidas de acalmia de tráfego para induzir velocidades mais baixas: • Passadeiras elevadas • Estreitamento da via (especialmente nas intersecções) • Instalação de controladores de velocidade
Ruas comerciais dos núcleos urbanos	Vias de maior concentração comercial dos **núcleos urbanos da CIRA** Exemplos: Figura 19 e Figura 21	Melhoria dos passeios e intersecções em termos de conforto, continuidade e acessibilidade; Organização de todo o mobiliário urbano ao longo da faixa de serviço, desobstruindo a faixa útil do passeio. Aplicação dos princípios de desenho inclusivo (rampas, piso direcional, remoção de obstáculos, pavimento confortável / táctil, sinalética, etc.), de modo que toda a rede seja acessível.
Redes pedonais de lazer	Ligações aos percursos pedonais da Ria aos parques afastados dos núcleos urbanos: **Vagos, Ílhavo, Aveiro, Estarreja, Murtosa, Ovar** Exemplo: Figura 24	Articulação da malha urbana consolidada com os caminhos pedonais de lazer (rurais, em parques, etc.), através da implementação de infraestrutura pedonal de ligação, que garanta a segurança dos peões.

A título de exemplo das ações indicadas na tabela anterior, demonstra-se aqui algumas boas práticas já implementadas nos municípios da CIRA:



Figura 19 | Ílhavo: EN 109/rua comercial, tratamento da via de forma a privilegiar os modos ativos.



Figura 20 | Águeda: EN 320, implantação de zona de coexistência

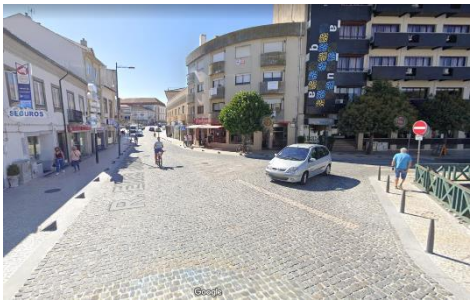


Figura 21 | Ovar: zona central / comercial, tratamento da via de forma a privilegiar os modos ativos.



Figura 22 | Aveiro: zona pedonal tratada ao redor da estação ferroviária



Figura 23 | Aveiro: Rua do Gravito e Rua do Carmo, implantação de Zona de Coexistência



Figura 24 | Vagos: acesso ao parque Quinta do Ega, com passeios de ligação entre as vias urbanas e os caminhos pedonais/cicláveis

Tabela 3 | Ações prioritárias quanto à melhoria da estrutura pedonal e por concelho

Município	Nº	Vias ou áreas a intervir	Descrição da intervenção
Águeda	Ag_1	Requalificação do espaço público na envolvente da estação de Águeda, abrangendo: • Largo da Estação • Rua 8 de Setembro • Av. Dr. Joaquim de Melo • Rua da Misericórdia de Águeda	Melhoria dos passeios e intersecções, procurando garantir a largura efetiva mínima de 1,20 m e a aplicação dos princípios de desenho inclusivo nas diversas dimensões. Reorganização do estacionamento. Requalificação do Largo da Estação.
	Ag_2	Centro de Águeda: Mercado, Zona Alta	Melhorar a ligação pedonal entre o estacionamento do mercado e a zona alta da cidade, através da requalificação dos passeios e reforço da segurança dos atravessamentos pedonais na Av. 25 de Abril.
	Ag_3	Envolvente das escolas e do Centro de Artes de Águeda (Rua Joaquim Valente de Almeida, Rua José Gustavo Pimenta, Av. Calouste Gulbenkian)	Requalificação de passadeiras e melhoria das interseções através da aplicação dos princípios de desenho inclusivo.
	Ag_4	Criação de ponte pedonal entre o largo 1.º de maio e o parque da cidade/CIRIO	Criação de uma ligação pedonal dedicada junto à ponte nova do Águeda, promovendo a ligação entre as duas margens.
	Ag_5	Fermentelos (Rua da Igreja, Largo do Cruzeiro, Rua do Miradouro)	Intervir de forma a promover maior segurança das intersecções e a garantir a segurança dos peões. Reorganizar o estacionamento. Implementar medidas de acalmia de tráfego. Considerar a implementação de Zonas de Coexistência, caso não seja possível reservar um canal de circulação para os peões.
	Ag_6	Barrô (Rua Dr. Mateus Pereira Pinto, Rua Dr. Mateus Barbas)	
	Ag_7	Aguada de Baixo	
	Ag_8	Macinhata do Vouga (Rua da Escola, Rua dos Professores)	
	Ag_9	Mourisca do Vouga (nomeadamente, incluindo a Rua da Liberdade, Rua do Baril, Largo Sebastião Saraiva de Lima, parte da Rua 25 de Abril e parte da Rua do Carvalho)	Melhoria dos passeios e intersecções, procurando garantir a largura efetiva mínima de 1,20 m, em pelo menos um dos lados do eixo viário, e a aplicação dos princípios de desenho inclusivo.

Município	Nº	Vias ou áreas a intervir	Descrição da intervenção
Albergaria-a-Velha	AaV_1	Envolvente do Centro Coordenador de Transportes	Requalificação da rede pedonal e melhoria da segurança dos atravessamentos pedonais. Criação de uma passagem pedonal superior na rua Patrício Teodoro Álvares Ferreira e promoção da requalificação desse eixo de forma a melhorar a acessibilidade nas ligações entre o CCT e o centro urbano.
	AaV_2	Centro de Albergaria-a-Velha (incluindo a Rua Miguel Bombarda, Rua Dr. Castro Matoso)	Promover a renovação urbana neste núcleo urbano. Reorganização da circulação e do estacionamento.
Anadia	An_1	Vias de tecido antigo do município, nomeadamente no Centro de Anadia (Rua António Feliciano Castilho, Rua Dr. Alexandre Seabra)	Implementar medidas de restrições ao tráfego automóvel e ampliar a área destinada a peões: Estreitamente da largura de faixa de rodagem. Implantação de zonas de coexistência. Criação de troços de sentido único, aliado a reorganização da rede viária envolvente, de forma a implantar sistema rodoviários complementares e consequente alargamento dos passeios.
	An_2	Estação de Mogofores (Largo da Estação e Rua Nossa Senhora Auxiliadora)	Garantir acessibilidade pedonal em toda a envolvente da estação.
	An_3	Apeadeiro de Aguim (Rua do Apeadeiro, Rua das escolas)	Garantir a segurança no atravessamento pedonal da EN1 – Reformulação do cruzamento. Garantir a continuidade e limpeza dos passeios existentes.
Aveiro	Av_1	Nó de Esgueira	Reformular os cruzamentos e entroncamentos para reduzir conflitos e aumentar a segurança de ciclistas e peões.
	Av_2	Nó Estrada de S. Bernardo e Estrada de Vilar (ex-EN 109 e EN 235)	
	Av_3	Nó do C.c. Oita	
	Av_4	Nó da Rua Mário Sacramento e Rua Bombeiros Voluntários	

Município	Nº	Vias ou áreas a intervir	Descrição da intervenção
	Av_5	Nó Sé e Museu de Aveiro	
	Av_6	Nó de acesso ao Parque de Feiras	
	Av_7	Campus da Universidade – Hospital de Aveiro - Estação de Aveiro	Melhorar as ligações entre núcleos urbanos e bairros ou equipamentos de nível superior de âmbito periférico.
	Av_8	Ligação Aveiro - Esgueira	Intervir de forma a promover maior segurança das intersecções e a garantir a circulação em segurança dos peões.
	Av_9	Esgueira - Mataduços	
	Av_10	Rua Clube dos Galitos	Aumentar a largura dos passeios ao longo da ria e limitar a entrada de veículos na cidade por este eixo, promovendo-o exclusivamente como via de saída do centro da cidade.
Estarreja	E_1	Centro da Cidade de Estarreja (Praça Francisco Barbosa e respetivos arruamentos que a envolvem, do topo norte e sul: Rua Desembargador Correia Teles, Largo Heróis da Grande Guerra, Rua Dr. Visconde de Valdemouro, Av. Visconde de Salreu, Rua Dr. Souto Alves, Rua Dr. Alberto Vidal, Rua Dr. Joaquim Ruela, troço da Rua dos Bombeiros Voluntários de ligação entre o arruamento sul limítrofe da Praça Francisco Barbosa à Av. 25 de Abril)	Requalificar a área central da Cidade de Estarreja / Estabelecimento de uma rede contínua de percursos acessíveis.
	E_2	Eixo pedonal composto pela proposta constante do Plano de urbanização da Cidade de Estarreja de ligação entre a Av. Visconde de Salreu e a Rua Desembargador Correia Teles.	Criação de uma nova ligação pedonal que promova o estabelecimento de um contínuo de percursos acessíveis com a rua Dr. Dionísio de Moura e Rua Dr. José Justiniano.
	E_3	Rua Dr. Dionisio de Moura e Rua Dr. José Justiniano	Estabelecimento de uma rede contínua de percursos acessíveis. Requalificação urbanística e paisagística da envolvente da Rua Dr. Dionisio de Moura e Rua Dr. José Justiniano.

Município	Nº	Vias ou áreas a intervir	Descrição da intervenção
	E_4	Eixo pedonal junto à Estação e à Escola Secundária: Rua Dr. Joaquim Manuel Ruela, Rua D. Manuel I, Rua da Restauração, Rua Eça de Queirós, Rua Caetano Ferreira e Rua Dr. Jaime Ferreira da Silva	Requalificação do eixo pedonal Estação – Escola Secundária e melhoria da acessibilidade e segurança dos atravessamentos pedonais, nomeadamente as interseções com a rua Desembargador Correia Teles e com a Rua Agostinho Leite.
	E_5	Prolongamento da Rua Dr. Manuel Figueiredo até à Rua Visconde Valdemouro (N109)	Expansão da rede pedonal.
	E_6	Rua D. Manuel Ferreira da Silva	Criação de passeios. Reformulação do alinhamento do perfil transversal em alguns locais ao longo da rua. Reorganização do estacionamento.
	E_7	Requalificação do atravessamento de Canelas (N109)	Melhorar a segurança pedonal nos cruzamentos, nomeadamente naqueles em que existam passagens de peões ou seja necessária a sua criação.
	E_8	Requalificação do atravessamento de Salreu (N109)	
	E_9	Requalificação do atravessamento de Avanca (N109)	
	E_10	Largo da Água Levada em Avanca	Requalificar a praça, de modo a garantir maior segurança e espaço para o peão.
Ílhavo	I_1	Vias de acesso local no centro de Ílhavo, com largura muito reduzida (e.g. Rua tenente Valadim)	Criar Zonas de coexistência, com nivelamento de toda a via ou pedonalização das vias.
	I_2	Av. 25 de Abril, Museu Marítimo, Centro de Saúde, Escola Secundária e Centro Escolar Nossa Sr.ª do Pranto	Qualificar os percursos pedonais entre os equipamentos e o centro (Av. 25 de Abril).

Município	Nº	Vias ou áreas a intervir	Descrição da intervenção
	I_3	Gafanha da Nazaré: Avenida José Estevão, Rua São Francisco Xavier, Rua Afonso de Albuquerque	Aplicar medidas de acalmia de tráfego: • Implementação de estrangulamentos de vias, nomeadamente na aproximação às interseções rodoviárias; • Elevação de intersecções e passadeiras ao nível do passeio; • Criação de zonas 30, aliadas à implementação de sistemas de fiscalização eletrónicos. Reorganização do estacionamento e da circulação em alguns locais.
Murtosa	M_1	Vias envolventes à Escola Padre António Morais da Fonseca	Reduzir o espaço de circulação rodoviária em frente à escola, destinando-o à circulação pedonal e ciclável.
	M_1	Vias do tecido antigo do município	Implementar medidas de restrições ao tráfego automóvel e ampliar a área destinada a peões: • Estreitamente da largura de faixa de rodagem; • Implantação de zonas de coexistência; • Criação de troços de sentido único, aliado a reorganização da rede viária envolvente, de forma a introduzir sistemas rodoviários complementares e a permitir o alargamento dos passeios.
Oliveira do Bairro	OLB_1	Centro e Estação Ferroviária	Criar uma ligação pedonal mais direta entre o centro e a estação ferroviária.
	OLB_2	Centro de Oiã – N333 (Rua Santo António, Rua Dr. Ângelo Prazeres, Rua Dr. Ângelo Graça e rua da Escola C+S)	Qualificar a rede pedonal considerando uma largura efetiva mínima de 1,20 m, pelo menos de um dos lados da rua, de modo a garantir a continuidade da rede pedonal em toda a extensão do aglomerado. Aplicar medidas de acalmia de tráfego e reforço da segurança ao nível dos atravessamentos pedonais. Avaliar a criação de uma zona 30 entre o cruzamento com a rua da Faia e o cruzamento com a Travessa da Escola Primária.

Município	Nº	Vias ou áreas a intervir	Descrição da intervenção
Ovar	O_1	Vias de acesso local ou de tecido antigo, com passeios de dimensão reduzida ou inexistentes	Intervir ao nível dos passeios e intersecções, considerando uma largura efetiva mínima de 1,20 m e à aplicação dos princípios de desenho inclusivo. Avaliar a implementação de zona de coexistência.
	O_2	Esmoriz, entre Avenida da Praia e Parque do Buçaquinho	Criar passeios.
	O_3	Frente marítimas de Esmoriz, Barrinha de Esmoriz e Núcleos piscatórios marítimos de Esmoriz	Requalificar a rede pedonal.
	O_4	Frente marítima de Cortegaça	
	O_5	Núcleos piscatórios do Furadouro	
	O_6	Núcleos piscatórios lagunares de Cais da Pedra, Cais do Puxadouro, Cais do Torrão e Cais da Tijosa e Frente lagunar de Ovar (Azurreira, Cais da Ribeira, Areinho, Torrão do Lameiro, Foz do Cáster)	
Sever do Vouga	S_1	Centro (Parque Urbano de Sever do Vouga – Jardim)	Introduzir meios mecânicos para acesso pedonal ao parque urbano.
Vagos	V_1	Cruzamento da Rua Pedro Vicente Maria da Rocha com a N109	Reformular o cruzamento e alargar passeios.
	V_2	Vias locais com circulação de veículos pesados (e.g: Rua Padre Maria da Rocha)	Restringir a circulação de veículos pesados em vias de distribuição e acesso local, permitindo apenas as atividades de carga e descarga.
	V_3	Parque urbano do Ega, Museu de Brincar	Introduzir escadas rolantes ou elevador entre estes dois sítios.
	V_4	Zona Industrial	Requalificar os arruamentos com criação de passeios acessíveis.

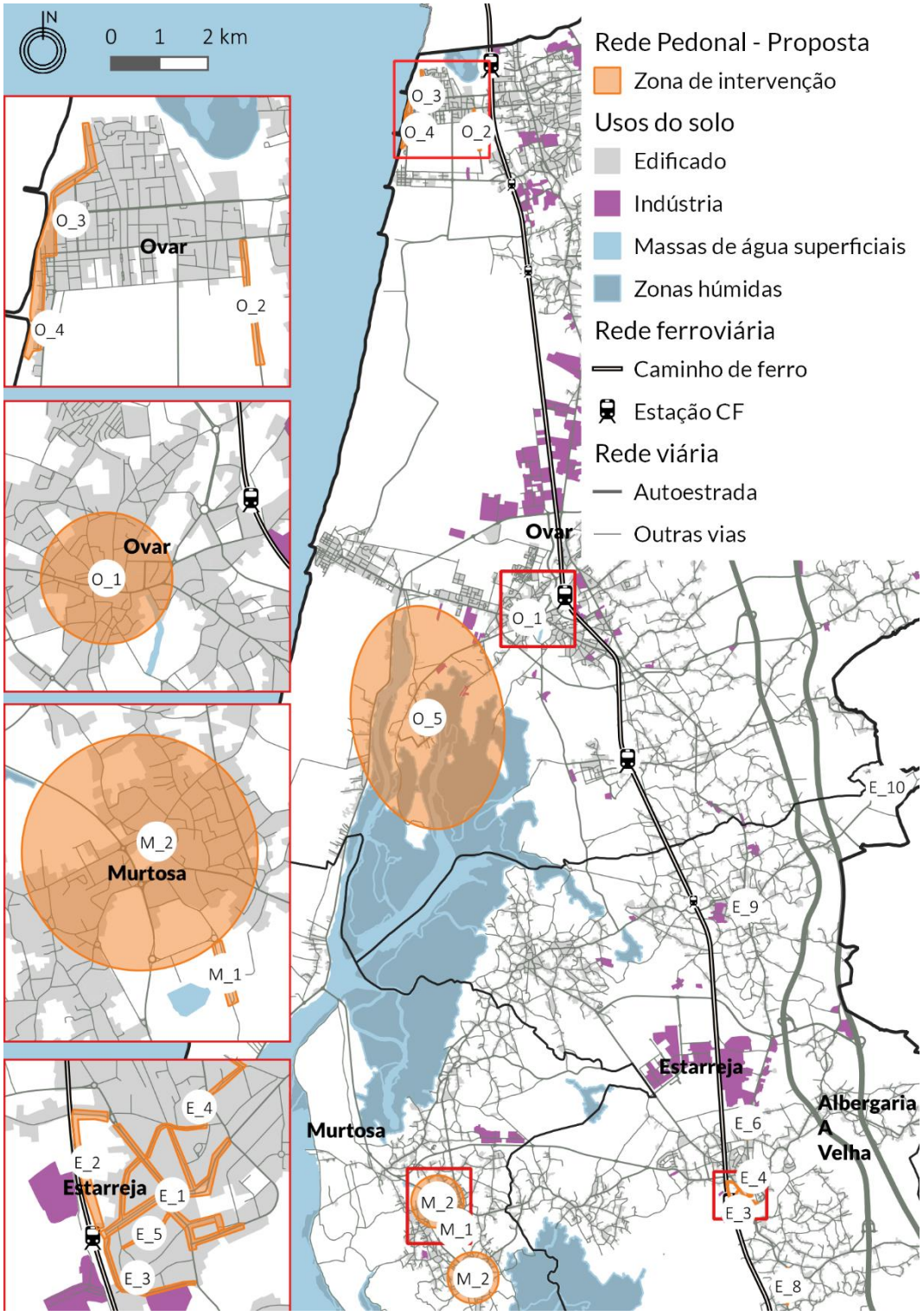


Figura 25 | Propostas de intervenção na rede pedonal nos concelhos de Estarreja, Murtosa e Ovar

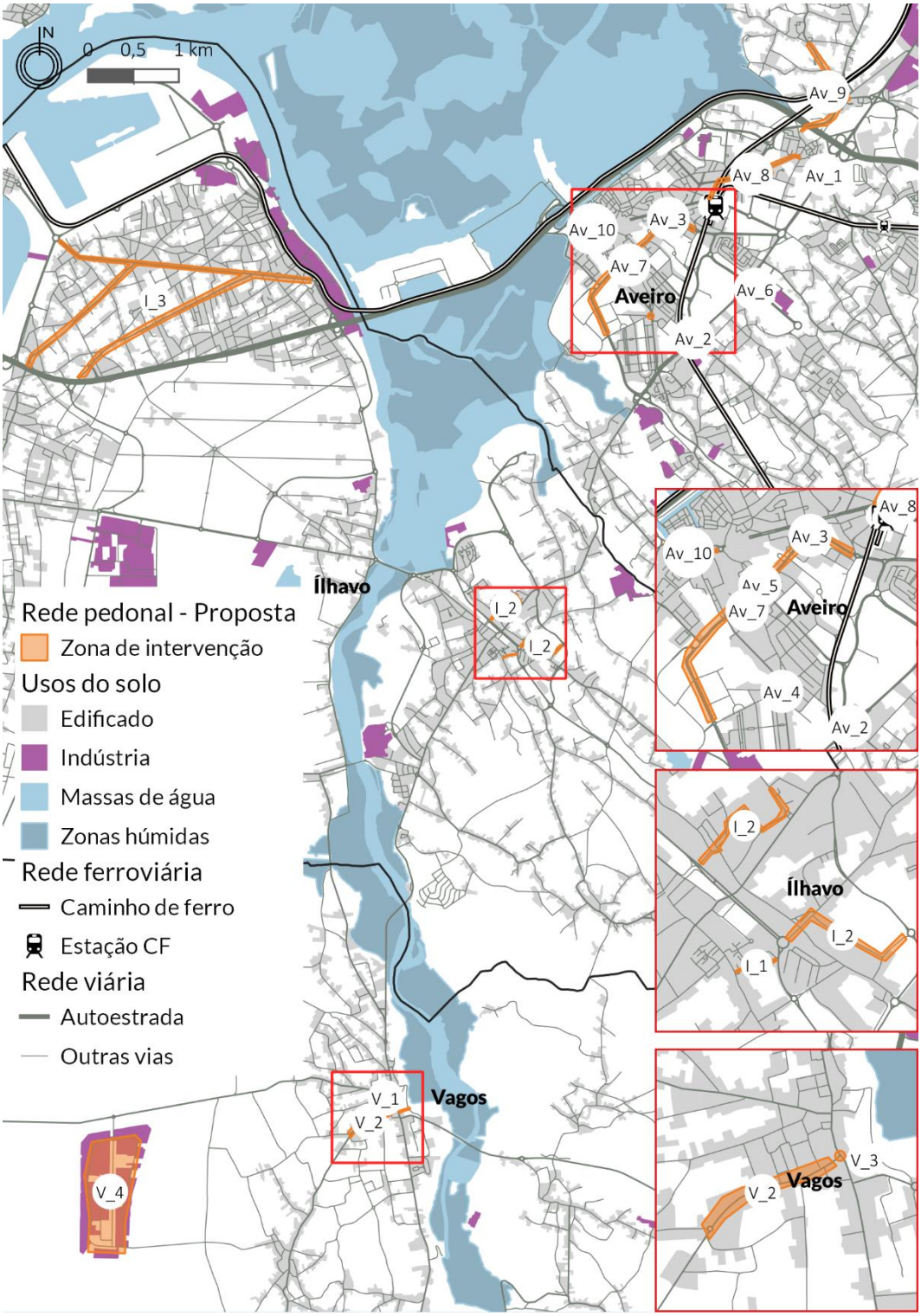


Figura 26 | Propostas de intervenção na rede pedonal nos concelhos de Aveiro, Ílhavo e Vagos

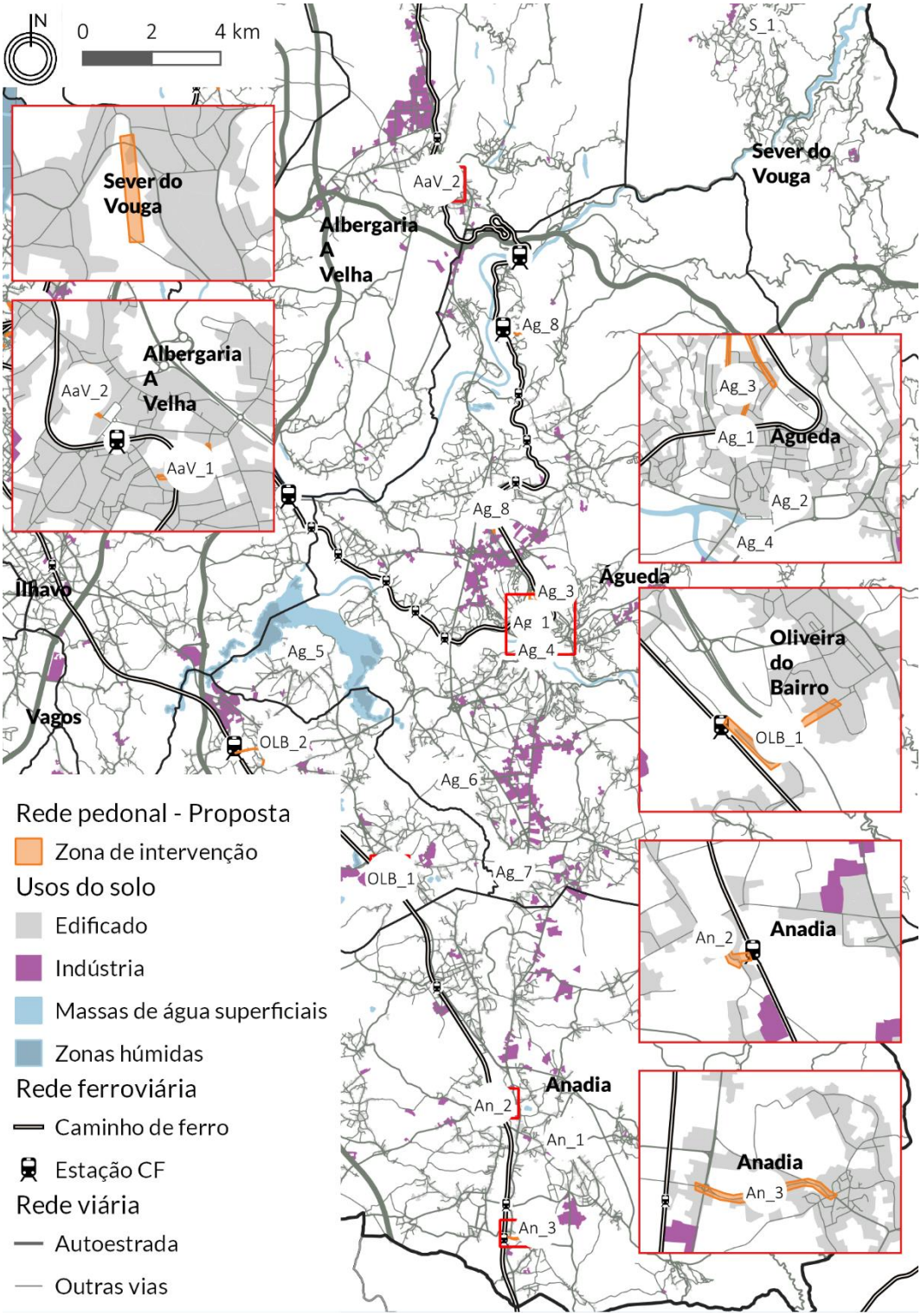


Figura 27 | Propostas de intervenção na rede pedonal nos concelhos de Águeda, Albergaria-a-Velha, Anadia, Oliveira do Bairro e Sever do Vouga

Resultados esperados

- Melhoria da acessibilidade e segurança pedonal;
- Incentivo à caminhada, favorecendo a alteração modal a favor dos modos ativos;
- Redução das emissões de CO_2 e das externalidades negativas associadas ao transporte motorizado individual.

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	●	●		Curto/Médio

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes

- Municípios

Possíveis fontes de financiamento

- Orçamentos municipais
- QCA 2021-2027
- Programa Valorizar (as candidaturas a esta linha de financiamento foram encerradas a 31 de dezembro de 2017, esta é suscetível de ser reaberta nas novas chamadas do programa Valorizar[3]).

Estimativa de custos

A estimativa dos custos para a concretização destas medidas variará substancialmente em função das decisões que se tomem para a concretização dos projetos; ainda assim, procurou-se estimar um valor médio que sirva de referência às intervenções no espaço público. Este referencial deve ser entendido como uma primeira aproximação para efeitos de orçamento, devendo sempre ser estimado de modo mais detalhado antes de serem lançados os concursos, tanto mais porque neste momento se assiste a um aumento substancial dos custos de investimento.

Foi **assumido um custo médio de 40 mil euros / km para a fase de investimento** na qualificação da rede pedonal, mas este valor pode variar substancialmente em função do tipo concreto de intervenção considerada.

Admitiu-se ainda um **custo anual de manutenção**, correspondente a 2% do custo de construção da rede implementada (isto é, no 2.º ano assume-se um custo de 2% da

[3] https://www.publituris.pt/2021/01/29/set-anuncia-nova-call-do-programa-valorizar-para-muito-brevemente/

requalificação da rede do 1º ano, no 3.º ano este valor é calculado para a rede implementada no 1º e 2 º ano e, assim, sucessivamente).

Os custos associados à introdução de soluções apoiadas em escadas rolante ou elevadores (preconizados para os concelhos de Águeda, Sever do Vouga e Vagos) são difíceis de estimar porque implica um nível de maturidade dos projetos que na maior parte dos casos não existe ainda. No entanto, é possível ter a referência do elevador junto à Biblioteca de Águeda, que custou cerca de 310 000 € + IVA, segundo indicação do município.

Indicadores de execução			
Indicador	**Meta 2026**	**Meta 2031**	**Atualização**
Extensão de passeios requalificados, em km	-	-	Semestral
Continuidade da rede pedonal (Rácio entre as intervenções realizadas contíguas a eixos pedonais acessíveis e o total de intervenções na rede pedonal)	100%	100 %	Semestral
Extensão de Zonas de Coexistência ou Zonas 30 implantadas	-	-	Semestral
Número de intersecções intervencionadas	-	-	Semestral

Ação 2. Implementar uma rede ciclável regional e municipal estruturante

Descrição sumária

A formalização de uma rede ciclável regional tem como objetivo promover a utilização do modo ciclável a uma escala mais abrangente, proporcionando condições aos ciclistas para se deslocarem entre diferentes núcleos urbanos e as áreas industriais/empresariais contíguas.

Alguns núcleos continuarão a carecer de ligações, devido, sobretudo, a restrições relacionadas com a orografia. Nestes casos, bem como quando as ligações entre núcleos forem mais extensas, deverão ser oferecidas opções que promovam a intermodalidade, seja disponibilizando estacionamento de bicicletas seguro nas principais interfaces de transporte, seja garantindo que os transportes públicos permitem o transporte de bicicletas a bordo.

Objetivos para os quais contribui

- O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos
- O2 | Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população
- O3 | Promover a intermodalidade, nomeadamente nas viagens de maior distância
- O4 | Promover a qualificação do espaço público à escala humana
- O5 | Integrar na mobilidade quotidiana a rede de infraestruturas ciclo-pedonais de turismo e lazer
- O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade
- O7| Aumentar a segurança de peões e ciclistas, reduzindo a sinistralidade rodoviária como um todo

Metas para as quais contribui

- Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%



Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição através da redução de gases poluentes.

Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes) através do aumento da atividade física





Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares internos às antigas freguesias realizados em automóvel.



Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel interfreguesias.





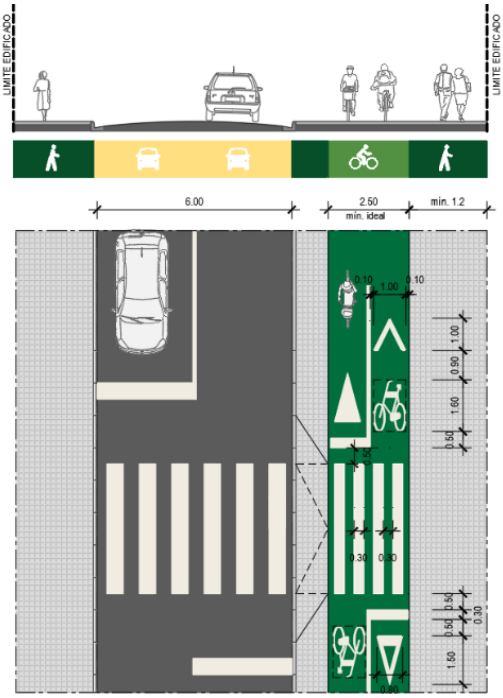
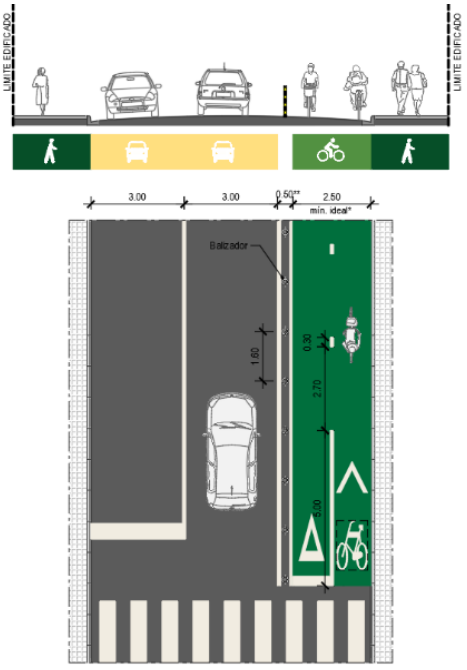
Redução da sinistralidade de peões e ciclistas em 50%.
Quase eliminação das vítimas mortais em 2050.

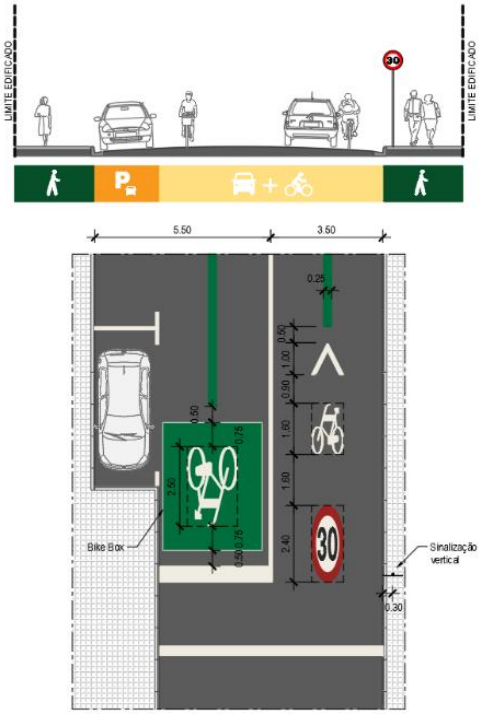
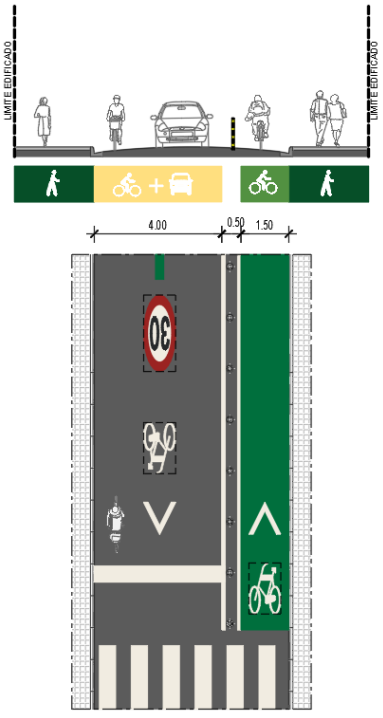
Parametrização

Tipologias de Ciclovias

De acordo com a malha viária em que se inserem, os percursos cicláveis poderão assumir diferentes configurações, dependendo das condições da via onde esta será implantada, devendo estar de acordo, nomeadamente, com a velocidade máxima permitida, a intensidade dos fluxos de tráfego e o espaço disponível em relação à largura da via. Na Tabela 4 apresentam-se várias tipologias de ciclovias. Os desenhos e as dimensões dos pictogramas apresentados foram adaptados do Manual de Espaço Público de Lisboa (Lisboa: O Desenho da rua) e são meramente indicativos, podendo ser adotados outros, desde que assumidos de forma coerente, e cumprindo as disposições relativas aos perfis transversais e ao afastamento com outros veículos.

Tabela 4 | Tipologias de ciclovia

Tipologia	Descrição	Esquema gráfico
Pista Ciclável	Separada fisicamente do canal rodoviário. Poderá, inclusive, ser elevada ao nível do passeio. Deve ser adotada quando a via permitir velocidade elevadas ou quando houver espaço suficiente para todos os modos de transporte. A largura mínima de uma pista ciclável bidirecional é 2,5m, enquanto para as pistas unidirecionais, se recomenda 1,5m.	
Faixa ciclável	Percurso ciclável realizado nas laterais da faixa de rodagem, em que a separação do fluxo rodoviário é indicada por sinalização horizontal, acompanhada de balizadores, refletores de estrada (olhos-de-gato) ou outro elemento, delimitando um espaçamento de, no mínimo, 50cm (sendo recomendável, 70cm). A largura da faixa ciclável segue os mínimos estipulados para a pista ciclável.	

Via partilhada	Em vias locais, com pouco tráfego rodoviário, a circulação de bicicletas poderá ser feita conjuntamente com os automóveis. A sinalização deverá ser realizada através da pintura do pictograma da bicicleta e uma seta direcional, como expresso na imagem ao lado. Como forma de melhorar as condições de segurança do ciclista, recomenda-se a alteração da função da via para uma zona 30, com a instalação da sinalização vertical correspondente.	
Ciclovia no contras-sentido	Em vias locais de sentido único, poder-se-á garantir os dois sentidos aos velocípedes através da implantação de uma faixa ciclável em contrassentido	

Pista ciclo-pedonal	Caminhos partilhados entre peões e ciclistas. É viável quando o passeio possui largura suficiente (>2,5m) e o fluxo de peões não é intenso

Transversalmente a todas as tipologias, o desenho das ciclovias ainda deve ter em conta:

- **Intersecções:** sempre que uma ciclovia atravesse uma intersecção viária, deverá ser delimitada, de ambos os lados, por uma linha tracejada, com largura de 0,4m. Nos cruzamentos de vias, é importante alertar os motoristas através de sinalização horizontal da passagem de ciclistas, principalmente para veículos que estejam a realizar manobras de viragem. Esta sinalização deve ser complementada com balizadores, de modo a obrigar os veículos a percorrerem um raio mais amplo de viragem, ganhando, assim, um maior ângulo de visão.

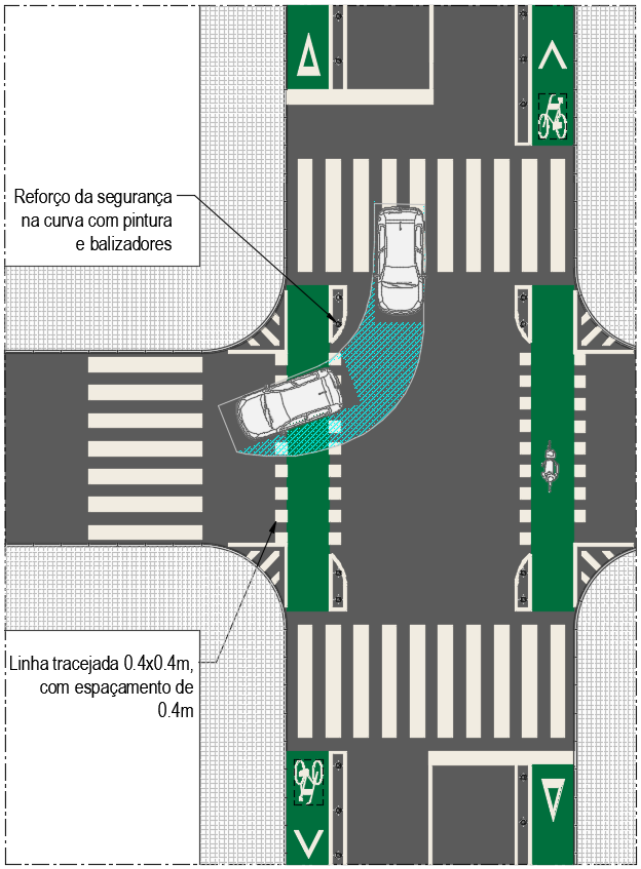


Figura 28 | Desenho de interseção com ciclovia.

Fonte: Imagens adaptadas do Manual do Espaço Público de Lisboa

- **Raios de curvatura:** em curvas, intersecções ou bifurcações o raio de curvatura das ciclovias deve respeitar um mínimo de 2.5m (raio interno).

Aplicação das Tipologias

Nas **ligações entre núcleos urbanos**, que passam por áreas em contexto mais ruralizado e, regra geral, ao longo de estradas que permitem velocidades elevadas, dever-se-á adotar sempre a tipologia de pista ciclável segregada do fluxo motorizado, de preferência, com a introdução de alguma barreira física (*buffer*, lancil, faixa ajardinada, etc.).

Nas **ligações de âmbito municipal**, nomeadamente em zonas urbanas consolidadas, deve privilegiar-se a partilha do espaço canal, sempre que o volume de tráfego e as velocidades sejam reduzidas. Em alguns casos, a introdução de medidas de acalmia de tráfego permitirá a coexistência entre o modo ciclável e o transporte motorizado sem a necessidade de construir infraestrutura ciclável específica.

Na Tabela 5, apresenta-se a relação entre as condições existentes e a tipologia da infraestrutura ciclável a adotar.

Tabela 5 | Tipologias da infraestrutura ciclável proposta

Hierarquia viária / Estrutura urbana	Tipologia ciclável
Rede Estruturante e de Distribuição Principal, ou vias exteriores aos aglomerados urbanos	Pista ciclável segregada do canal rodoviário
Rede de Distribuição Secundária ou no interior dos aglomerados urbanos	Pista ou faixa ciclável, podendo ser separada fisicamente ou por sinalização horizontal.
Distribuição local ($V_{máx}$ 50 km/h ou TMDA ≥5000 veíc. /dia)	Faixa ciclável, com separação por sinalização horizontal
Vias locais ou Zonas de coexistência ($V_{máx}$ 30km/h e TMDA ≤5000 veíc. /dia)	Via partilhada entre veículos automóveis e velocípedes.

Via Central Banalizada (Contexto Rural)

Em vários países europeus existe sinalização específica para a rede ciclável, que visa fundamentalmente promover a partilha do espaço canal entre veículos motorizados e os modos ativos. Neste contexto destaca-se o chamado *chaucidou,* na Suiça, ou o *chaussée à voie centrale banalisé (CVCB),* em França e na Bélgica (vide Figura 29), o que pressupõe a introdução de sinalização horizontal, com o objetivo de organizar a circulação entre veículos motorizados, ciclistas e peões. Neste conceito de circulação os veículos

motorizados utilizam a via central, exceto nos cruzamentos, onde pontualmente ocupam a faixa de circulação dos modos ativos e é aplicável sobretudo em vias de 4º ou 5º nível hierárquico, com largura insuficiente para a instalação de passeio, faixa ciclável ou ciclovia.

Estudos realizados em França para avaliar os resultados associados a esta medida, mostram que de modo geral, existe um afastamento maior dos automobilistas na ultrapassagem dos ciclistas e que a velocidade diminuiu depois da sua implementação[4].



Figura 29 | Exemplo de CVCB

Fonte:https://www.cerema.fr/system/files/documents/2019/01/JOUANNOT-2018-06-Chaussee_voie_centrale_banalise.pdf

Concretização

Rede Ciclável Regional Estruturante

Para a estruturação da rede ciclável de âmbito regional da CIRA foi definido um desenho de rede ciclável tendo em consideração os troços de ciclovia existentes que interessa considerar a nível regional, aos quais foram adicionadas ligações complementares. **Esse conjunto visa interligar as principais áreas urbanas e/ou industriais identificadas e estabelecer uma rede compreensível para todo esse território.**

[4]Fonte:https://www.cerema.fr/system/files/documents/2019/01/JOUANNOT-2018-06-Chaussee_voie_centrale_banalise.pdf

Antes de se apresentar o conceito regional para a rede ciclável (vide Figura 30), importa referir que este inclui apenas as ligações fundamentais para assegurar a definição de uma rede ciclável regional que permita a ligação entre os principais centros urbanos da região. Este conceito não tem como ambição ser exaustivo ou sequer determinístico na seleção das vias a utilizar, e sim, evidenciar quais as ligações que importa desenvolver prioritariamente.

Tanto quanto possível esta rede foi já traduzida no território, num desenho que é ainda de âmbito preliminar e, que em sede dos projetos prévios e de execução, pode ser ajustada relativamente aos condicionalismos do território e às oportunidades que podem ser aproveitadas para a sua concretização. Este desenho é apresentado em Anexo a este relatório e é disponibilizada em formato *shapefile,* de modo que a CIRA e cada uma das autarquias possam ir ajustando o desenho da rede, à medida que este ganha maturidade.

Finalmente é ainda de referir que esta rede ciclável de âmbito regional deverá ser complementada pela rede estruturante municipal, de modo a garantir a ligação aos principais polos de geração / atração de cada um dos municípios, e assim contribuir para a utilização da rede ciclável como um todo.

Na definição da rede regional procurou-se:

- Conectar todos as sedes de município e a região de Aveiro com as regiões adjacentes, assim como os principais polos de geração / atração de viagens nas etapas intermédias (e.g, localidades, zonas de atividades económicas);
- Promover a intermodalidade com o comboio, através de ligações com as estações e apeadeiros da linha do Norte e do Vouga;
- Aproveitar a infraestrutura ciclável já existente e promover a sua continuidade, através da criação das ligações em falta;
- Sempre que possível, conjugar as necessidades de mobilidade quotidiana com o lazer, promovendo a utilização mista da rede e a valorização dos recursos endógenos da região;
- Sempre que possível, utilizar vias planas ou com declive reduzido, de modo a universalizar o acesso à rede (tanto por parte de utilizadores com bicicleta convencional como de utilizadores com bicicleta elétrica).[5] Por esse motivo, nesta fase, a expansão para nascente, de ligação à CIM Viseu Dão Lafões, é apenas prevista através da Ecopista do Vouga.

[5] Note-se que em alguns troços da rede, não é possível assegurar ligações cómodas, para ambos tipos de utilizadores, dada a orografia do terreno.

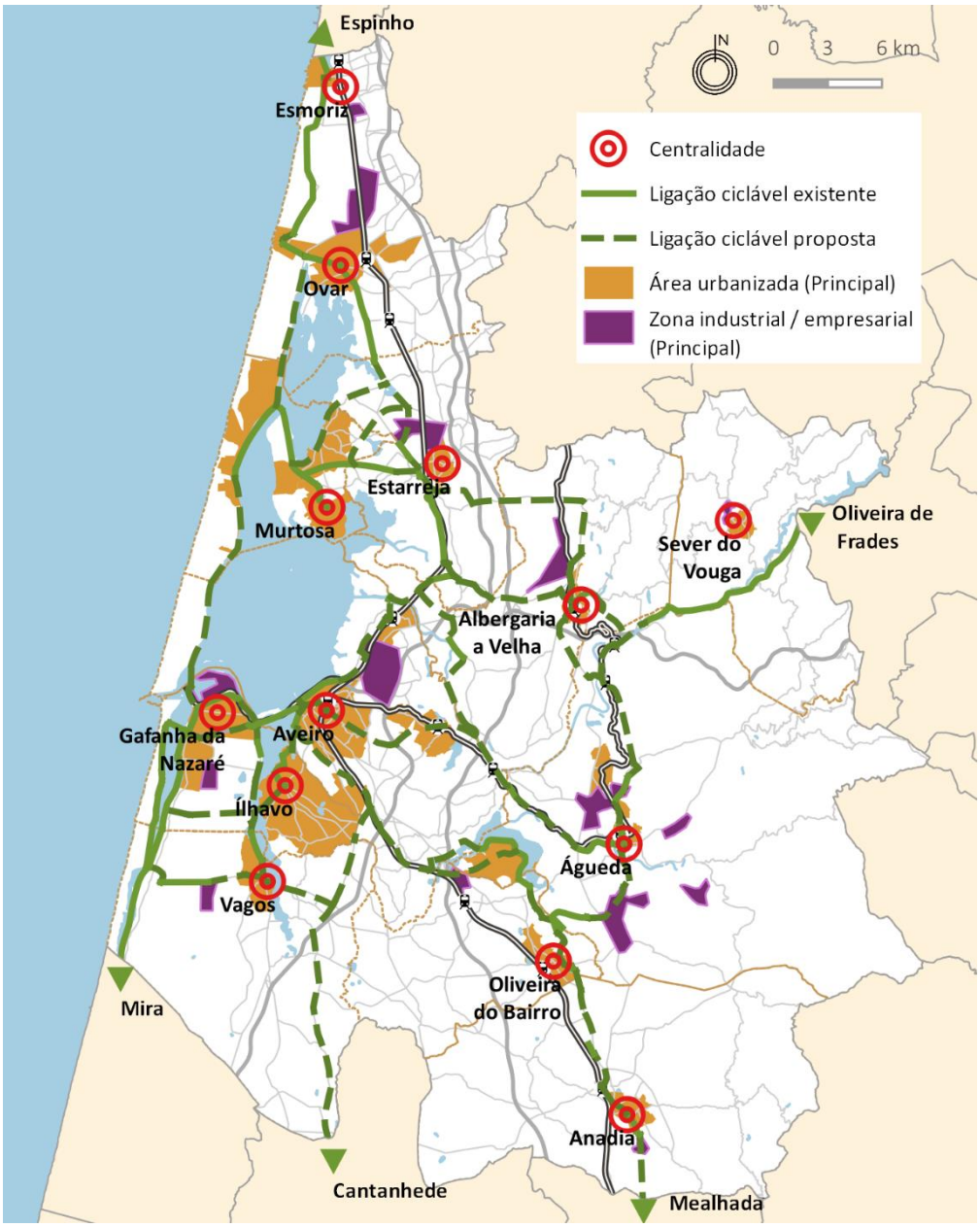


Figura 30 | Mapa da rede ciclável regional da CIRA

Tabela 6 | Fundamentação da rede estruturante

Eixo ciclável	Descrição	Municípios
EV1 (Euro velo do Atlântico)	Eixo ciclável de desenvolvimento norte-sul paralelo à Ria de Aveiro, com traçado definido, vários troços já existentes e outros em fase de projeto. Conecta a sul ao concelho de Mira (CIM de Coimbra) e a norte, a Espinho (Área Metropolitana do Porto).	Aveiro, Ílhavo, Murtosa, Ovar, Vagos
Eixo ciclável nascente de Vagos (Covão do Lobo, Ouca) - Aveiro (Quintãs) de ligação a Cantanhede	Eixo ciclável de desenvolvimento norte-sul paralelo ao limite nascente do concelho de Vagos e ligação ao eixo ciclável estruturante regional OLB – Fermentelos – Aveiro no apeadeiro de Quintãs, de modo a promover a intermodalidade com o comboio. Este eixo ciclável é alimentado por vários rebatimentos da rede estruturante municipal de Vagos.	Aveiro, Ílhavo Vagos, Cantanhede (CIM Coimbra)
Eixo transversal de ligação EV1 - Vagos - Eixo ciclável nascente Vagos - Aveiro (Quintãs)	Eixo ciclável de desenvolvimento este-oeste, que permite a ligação à ciclovia EV1 (na praia da Vagueira), zona industrial de Vagos e eixo ciclável nascente Vagos – Aveiro (Quintãs). Apesar de não constar da proposta deste plano, para futuro deverá ser equacionada a extensão deste eixo ciclável de forma a permitir a ligação para este, a Oliveira do Bairro.	Vagos
Eixo ciclável transversal de Ílhavo / Aveiro de ligação à EV1	Eixo ciclável, que permite a ligação à ciclovia EV1 (na Gafanha do Carmo), Ílhavo e com continuação para o município de Aveiro (via Universidade).	Aveiro, Ílhavo
Vagos - Ílhavo	Eixo ciclável de ligação entre sedes de concelho e de ligação à rede estruturante na Gafanha da Nazaré. A distância entre Ílhavo e Vagos (± 6km) tornam esta ligação suscetível de ter uma grande procura de mobilidade quotidiana.	Aveiro, Ílhavo
Eixo ciclável radial da Gafanha da Nazaré de ligação à EV1	Continuação para norte do eixo ciclável Vagos – Ílhavo, de ligação à Gafanha da Nazaré e Porto de Aveiro (Ferry EV1).	Ílhavo
Barra - Aveiro	Ligação entre a Barra (EV1) e Aveiro, que permite a ligação à Praia da Barra e Gafanha de Nazaré através da rede estruturante municipal de Ílhavo. Esta ligação tem vários troços já existentes, devendo ser assegurada a continuidade entre eles e	Aveiro, Ílhavo

Eixo ciclável	Descrição	Municípios
	acautelada a segurança nos cruzamentos, nomeadamente ao nível dos nós da A25.	
Anadia - Mealhada	Ligação entre Anadia e o Concelho da Mealhada (CIM de Coimbra) com traçado a definir a sul da zona industrial.	Anadia, Mealhada (CIM de Coimbra)
Anadia - Oliveira do Bairro	Ligação ciclável que permite conectar as sedes dos dois concelhos, assim como várias localidades. Esta rede é complementada por ligações de rebatimento transversais de âmbito mais local (rede estruturante municipal) e que permitem a intermodalidade com o transporte ferroviário nas estações e apeadeiros da Curia, Mogofores, Paraimo e Oliveira do Bairro.	Anadia, Oliveira do Bairro
Oliveira do Bairro - Fermentelos	Eixo ciclável proposto em grande parte sobre caminhos de terra batida e estradas municipais com tráfego reduzido, correspondendo a propostas dos municípios de Oliveira do Bairro e Águeda e a percursos de lazer já existentes.	Águeda, Oliveira do Bairro
Fermentelos - Aveiro	Eixo ciclável de continuação da ligação Mealhada (CIM Coimbra), Anadia, Oliveira do Bairro e Fermentelos para norte (Aveiro). É proposta a existência de duas ligações entre Fermentelos e o concelho de Aveiro: via ZI de Oiã / Fermentelos, via uma ponte ciclo-pedonal sobre a pateira do Carregal. A proposta é que ambas as soluções se venham a concretizar, a primeira com uma componente mais de mobilidade quotidiana e a segunda com uma vertente mais turística, mas que tem a vantagem de permitir a ligação à linha do Vouga (rede, no apeadeiro de Taipa-Requeixo e ao eixo ciclável Águeda-Aveiro, aproximando Fermentelos e Oiã deste eixo.	Águeda, Aveiro
Águeda - Oliveira do Bairro	Eixo ciclável de ligação entre sedes de concelho, que serve zonas com grande potencial de geração / atração de viagens de onde se destaca Barrô, Borralha e a Zona Industrial sul de Águeda. As ligações de rebatimento do Parque Industrial do Casarão e de Aguada de Baixo são essenciais para a atratividade deste eixo e revestem-se de grande importância para a mobilidade quotidiana.	Águeda, Oliveira do Bairro
Aveiro - Águeda	A proposta apresentada tem em conta a existência de troços cicláveis existentes e propostas do	Águeda, Aveiro

Eixo ciclável	Descrição	Municípios
	município de Águeda e promove a ligação entre eles e ao concelho de Aveiro junto a Eirol. De notar que alguns dos troços sugeridos, junto ao rio Águeda e Vouga, estão localizados em zona inundável, pelo que os traçados poderão ter de ser ajustados em fase de projeto, ou encontrada alternativa ao nível da conceção da infraestrutura que tenha em conta essa condicionante. No futuro, propõe-se a consideração de um traçado paralelo à ligação rodoviária Aveiro-Águeda (ainda não conhecido), de modo a promover uma ligação direta e rápida entre as duas cidades. É, no entanto, de salientar a importância de promover ligações de âmbito local a este eixo (localidades e estações /apeadeiros da linha do Vouga mais próximas deste eixo).	
Águeda – Ecopista do Vouga	Eixo ciclável de desenvolvimento sul-norte de ligação entre Águeda e a Ecopista do Vouga, no concelho de Sever do Vouga. A concretização deste eixo deverá ser apoiada por ligações da rede estruturante municipal às localidades de Mourisca do Vouga, Travanca do Vouga e ZI Norte de Águeda, assim como das ligações para norte ao município de Albergaria-a-Velha. A ligação da Ecopista que falta realizar entre Sernada do Vouga e o limite do concelho de Sever do Vouga encontra-se em fase de projeto.	Águeda, Sever do Vouga
Macinhata do Vouga - Albergaria-a-Velha	Ligação ao eixo ciclável Águeda – Ecopista do Vouga, via Serém.	Águeda, Albergaria-a-Velha
Sernada do Vouga - Albergaria-a-Velha	Ligação ao eixo ciclável Águeda – Ecopista do Vouga, via Valmaior.	Águeda – Albergaria-a-Velha
São João de Loure - Cacia	Ligação entre o *eixo ciclável Aveiro – Águeda* e o *eixo ciclável Aveiro – Estarreja*. Este eixo ciclável assegura a ligação entre São João de Loure, Angeja, Frossos (através da Ciclovia Parque do Areal – Frossos já existente) e permite a distribuição através de ligações cicláveis estruturantes previstas para Cacia e Fermelã.	Albergaria-a-Velha
Aveiro - Estarreja	Ligação ciclável entre as sedes de concelho, em grande parte paralela à linha do Norte. Tendo em conta a distância entre Aveiro e Estarreja (quase 20 km), do ponto de vista da mobilidade	Aveiro, Estarreja, Albergaria-a-Velha

Eixo ciclável	Descrição	Municípios
	ciclável quotidiana, este eixo é importante para as viagens entre localidades intermédias (Bairro da Vera Cruz, Mataduços, Esgueira, Cacia, Fermelã, Canelas, Salreu), pelo que a concretização das ligações estruturantes municipais previstas é fundamental.	
Fermelã - Albergaria-a-Velha	Eixo ciclável de ligação entre Albergaria-a-Velha e o *Eixo ciclável Aveiro -Estarreja,* ao nível de Fermelã.	Albergaria-a-Velha, Estarreja
Albergaria-a-Velha – Estarreja	Eixo ciclável de ligação entre Albergaria-a-Velha, Albergaria-a-Nova e Estarreja. Esta ligação beneficia das ligações à rede estruturante municipal de Albergaria-a-Velha (Zona Industrial) e de Estarreja (Salreu e Estarreja).	Albergaria-a-Velha, Estarreja
EV1 - Murtosa - Estarreja	Eixo ciclável de ligação entre a EV1, a norte da Torreira, Murtosa e Estarreja. Este eixo ciclável beneficia de troços cicláveis já existentes na EN109-5, devendo ser assegurada a sua manutenção e colmatadas as descontinuidades.	Estarreja, Murtosa
Estarreja - Ovar	Este eixo ciclável permite a ligação entre sedes de concelho, assim como de importantes polos de geração / atração como o Eco Parque de Estarreja e de Avanca, Pardilhó, e Válega através de rebatimentos da rede estruturante. O traçado a norte do Ecoparque deverá ser objeto de estudo específico tendo em conta a existência de uma zona com importantes condicionantes ambientais e ecológicas, podendo o mesmo ser revisto ou encontrada solução de conceção que permita acomodar	Estarreja, Ovar
Murtosa - Pardilhó (de ligação ao *eixo ciclável Estarreja-Ovar)*	Conexão e prolongamento de troços de ciclovia já existentes, a fim de permitir a ligação ao *eixo ciclável Estarreja-Ovar.* Esta infraestrutura conjuga o potencial turístico junto à ria com as necessidades de mobilidade quotidiana.	Estarreja, Murtosa
Avanca - ZI da Murtosa (Variante EN224)	Eixo ciclável proposto no âmbito do projeto de extensão da Variante EN 224, até à ZI da Murtosa.	Estarreja, Murtosa

Rede estruturante municipal

Como já referido anteriormente, a rede ciclável regional deve ser complementada pelas redes cicláveis de âmbito municipal, inseridas maioritariamente em meio urbano. Tal como na rede ciclável regional, as ciclovias urbanas devem conectar pontos importantes do território, como áreas industriais, equipamentos de saúde e de educação, centros comerciais, etc. A seguir, são apresentados mapas dos centros urbanos de cada município da CIRA, tendo em conta que:

- As ligações urbanas propostas procuram **conectar pontos e áreas importantes do território**, complementando a rede regional, mas sendo a sua concretização essencial, para a conectividade e atratividade da rede como um todo;
- Estas indicações de traçado partem de um planeamento a uma escala macro, servindo sobretudo de referência para assinalar os pontos que importa conectar à escala da cidade. A **viabilidade do traçado** e **tipologia de ciclovia a ser adotada** deverão ser validadas em sede de um **estudo específico de viabilidade** e do respetivo **projeto de execução**;
- Especial atenção deve ser dada aos **pontos de maior conflito** com outros modos de transporte, sobretudo nas intersecções, onde a infraestrutura ciclável deve ser reforçada.

Mais uma vez importa referir que o traçado que se apresenta nestas figuras deve ser entendido como indicativo, podendo passar por vias distintas daquelas que são aqui consideradas; mais importante do que as vias consideradas, o foco está na necessidade de promover ligações entre os principais polos geradores e as zonas residenciais de maior densidade.

As figuras seguintes apresentam o conceito para as ligações cicláveis de âmbito municipal e procuram promover melhores ligações aos estabelecimentos escolares, de saúde e outros nos principais aglomerados urbanos. Esta rede foi desenhada de modo mais detalhado, sendo apresentada em Anexo e será disponibilizada com o relatório final.

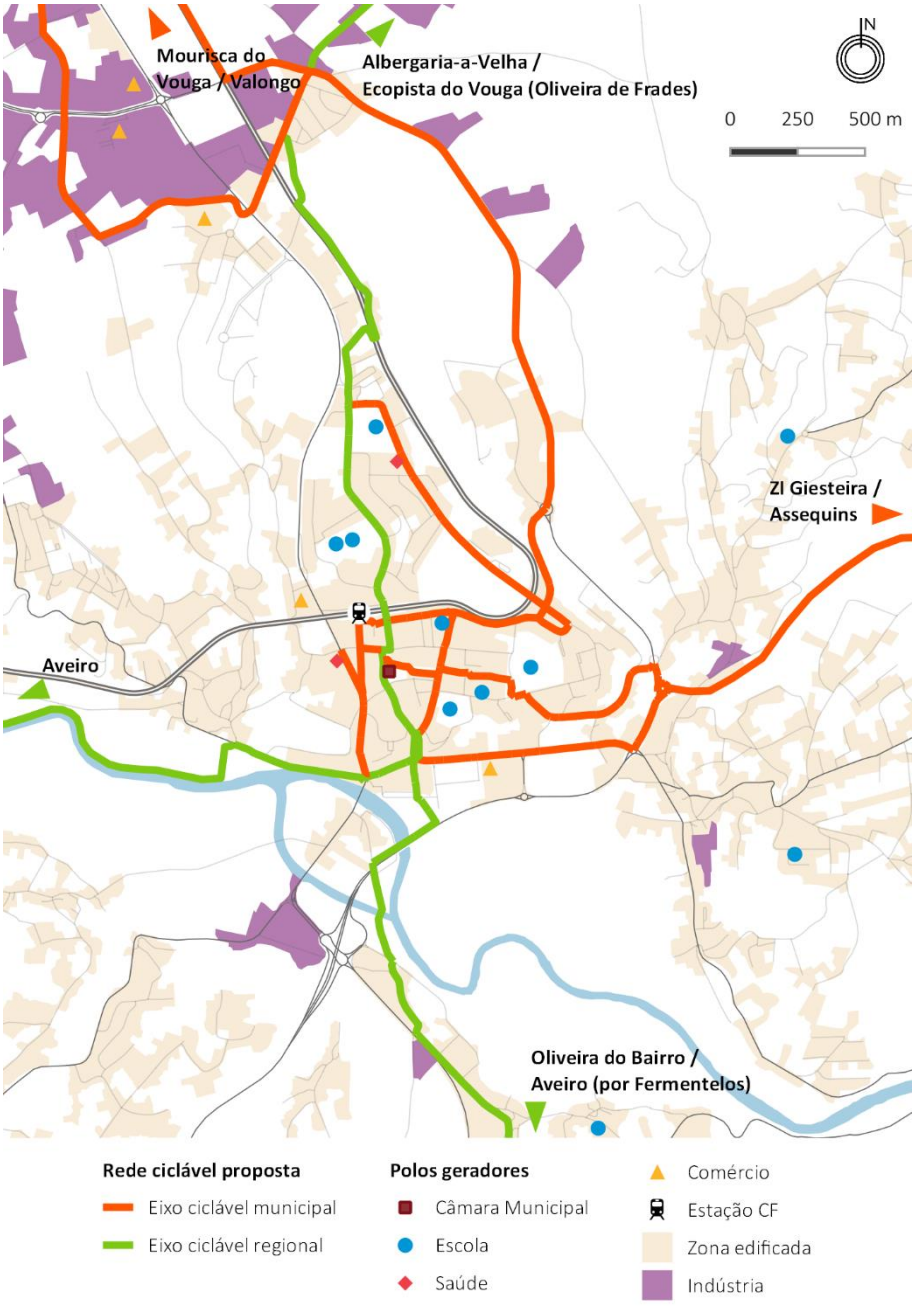


Figura 31 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Águeda.

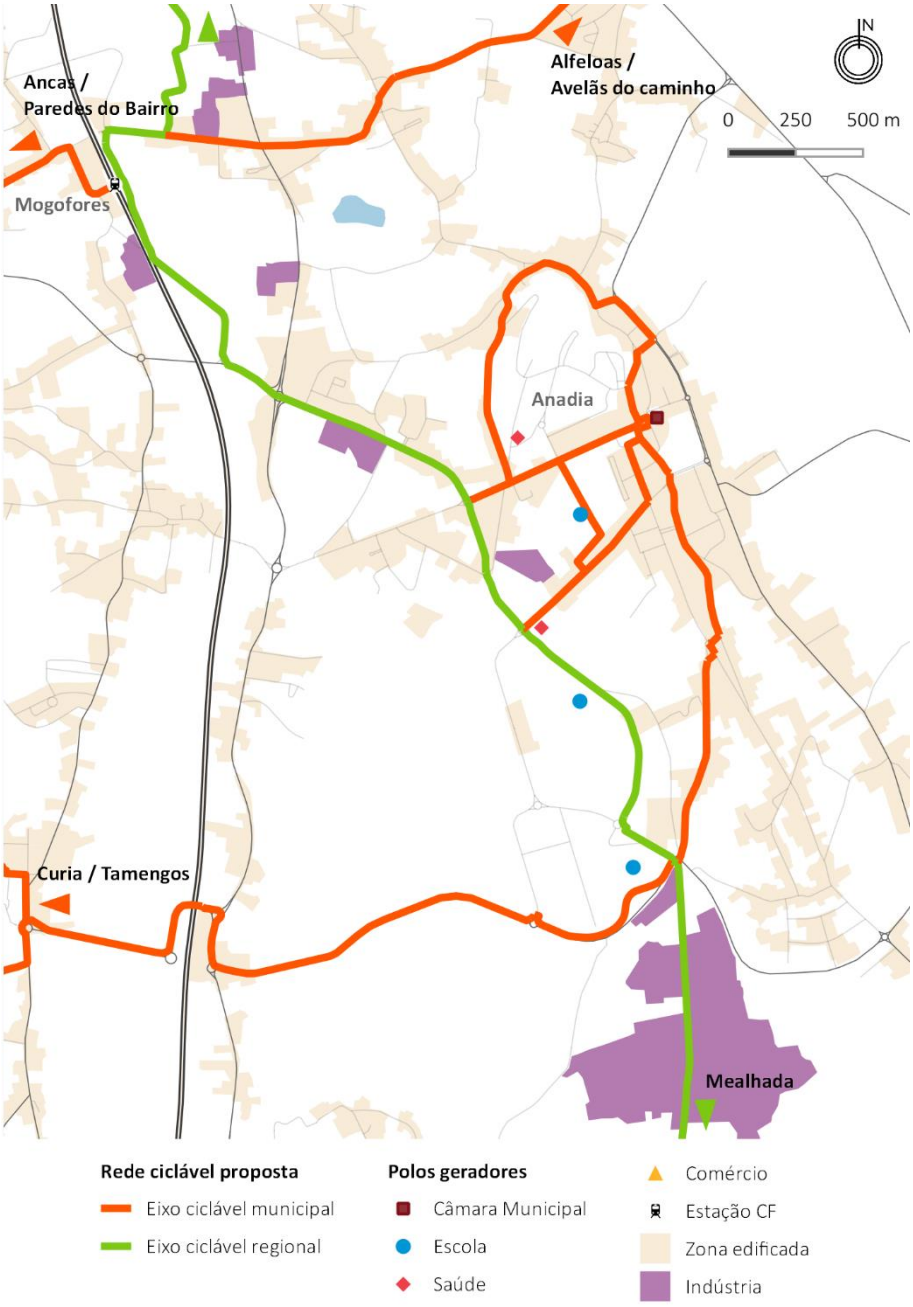


Figura 32 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Anadia.

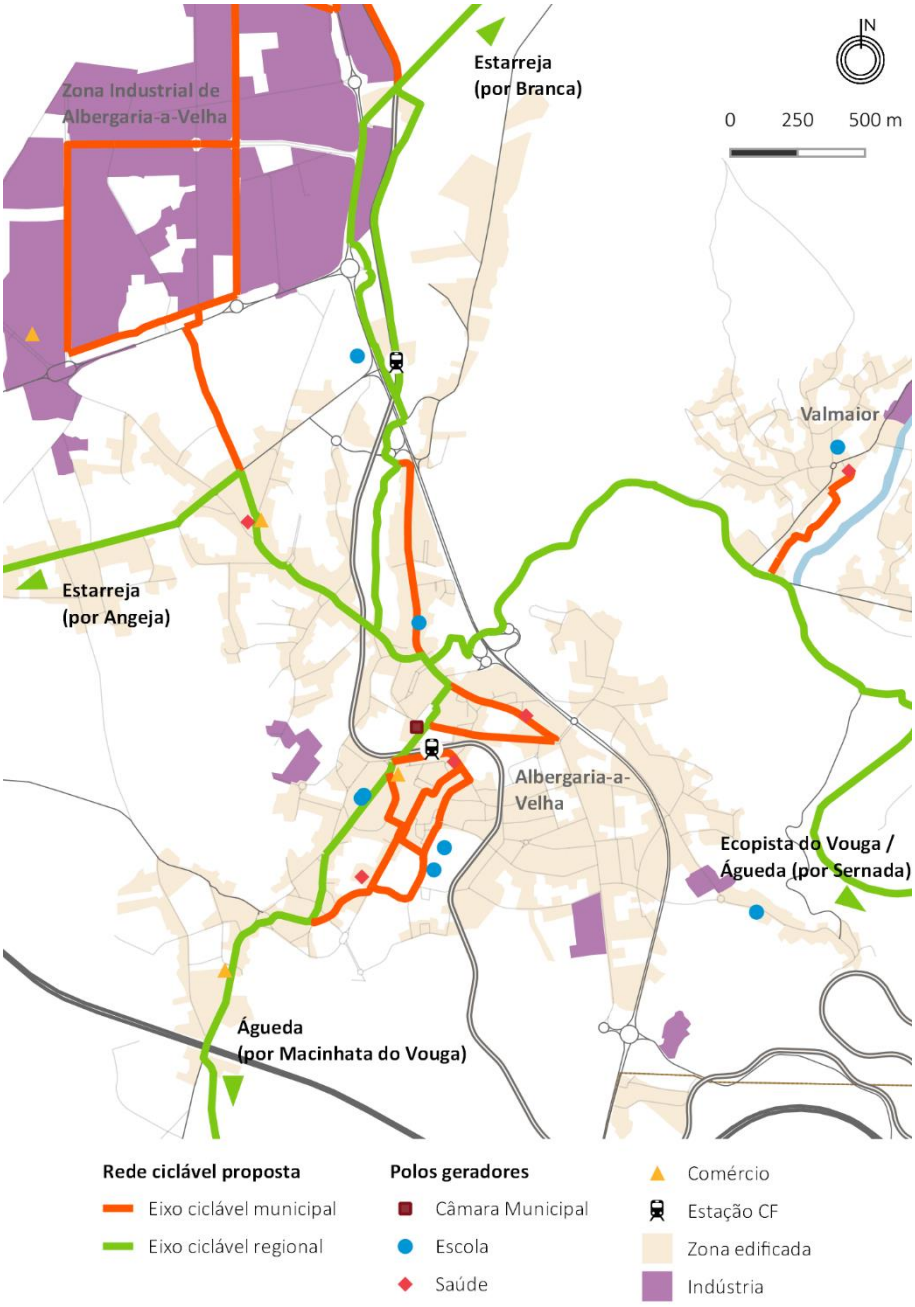


Figura 33 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Albergaria-A-Velha.



Figura 34 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Aveiro.

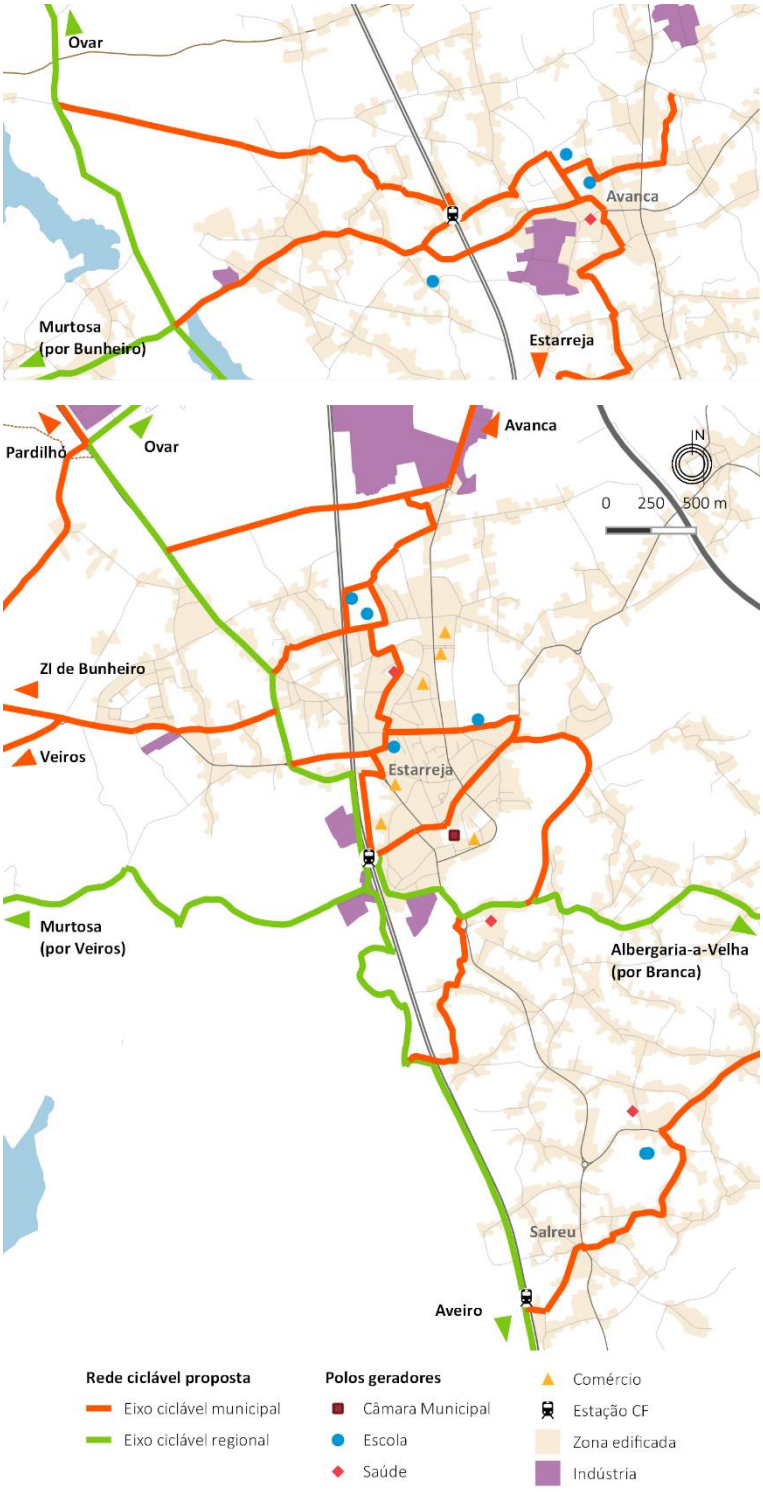


Figura 35 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Estarreja



Figura 36 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Ílhavo.

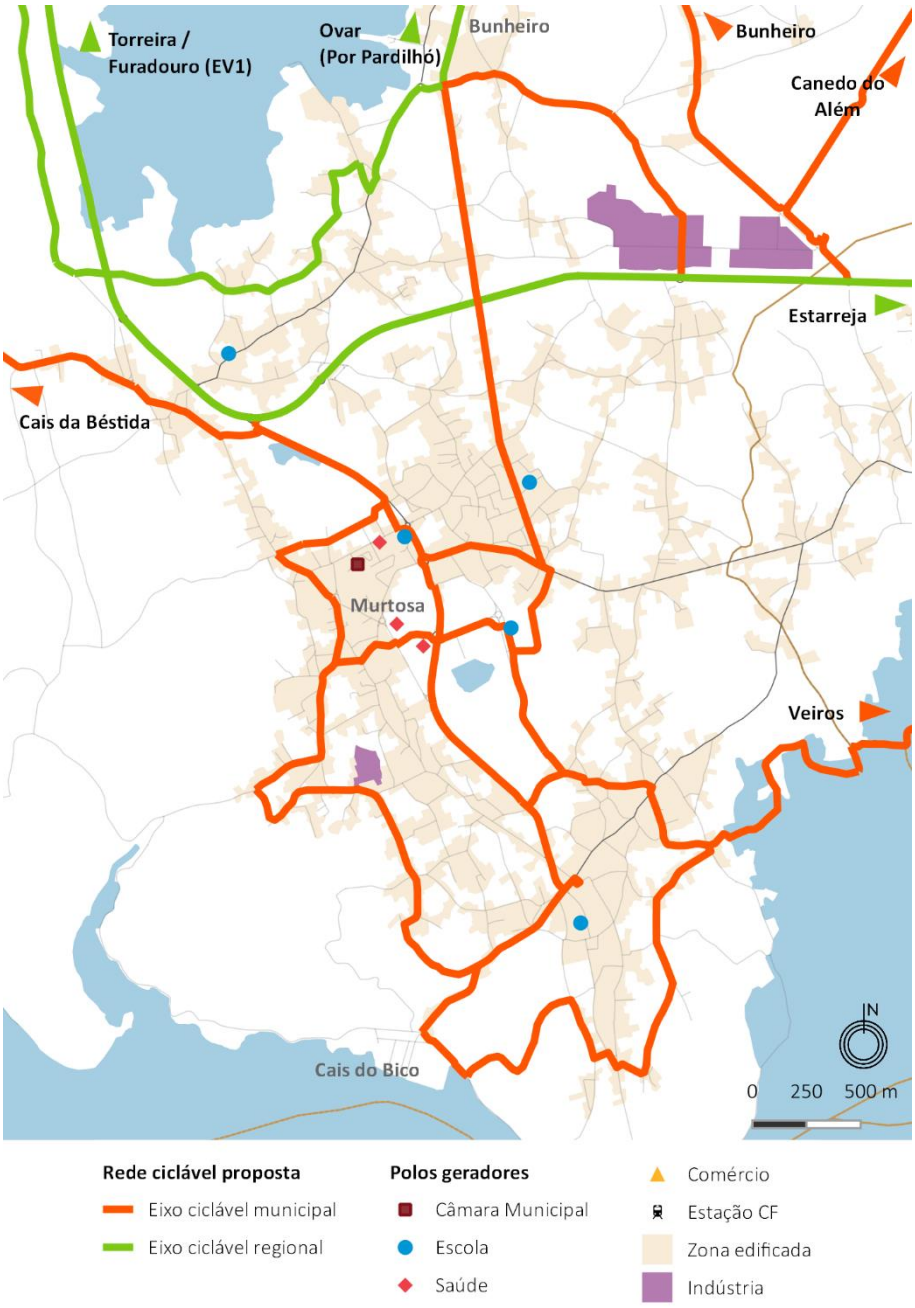


Figura 37 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Murtosa.

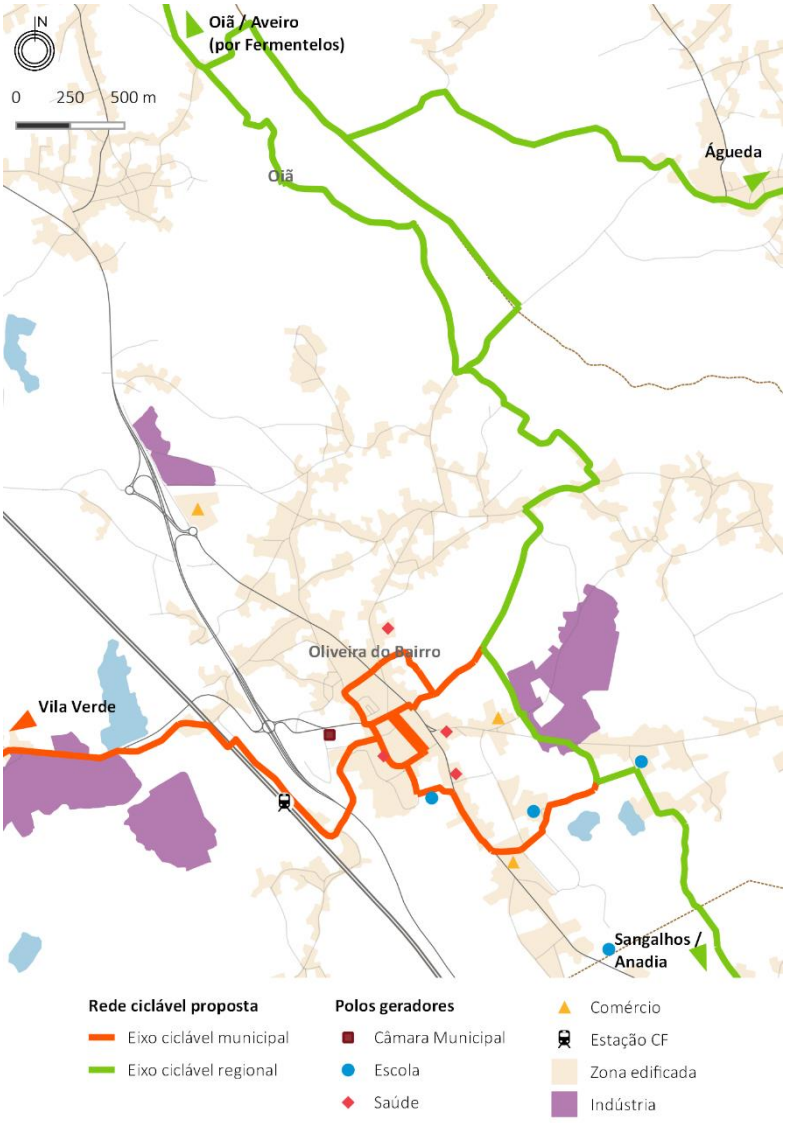


Figura 38 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Oliveira do Bairro.

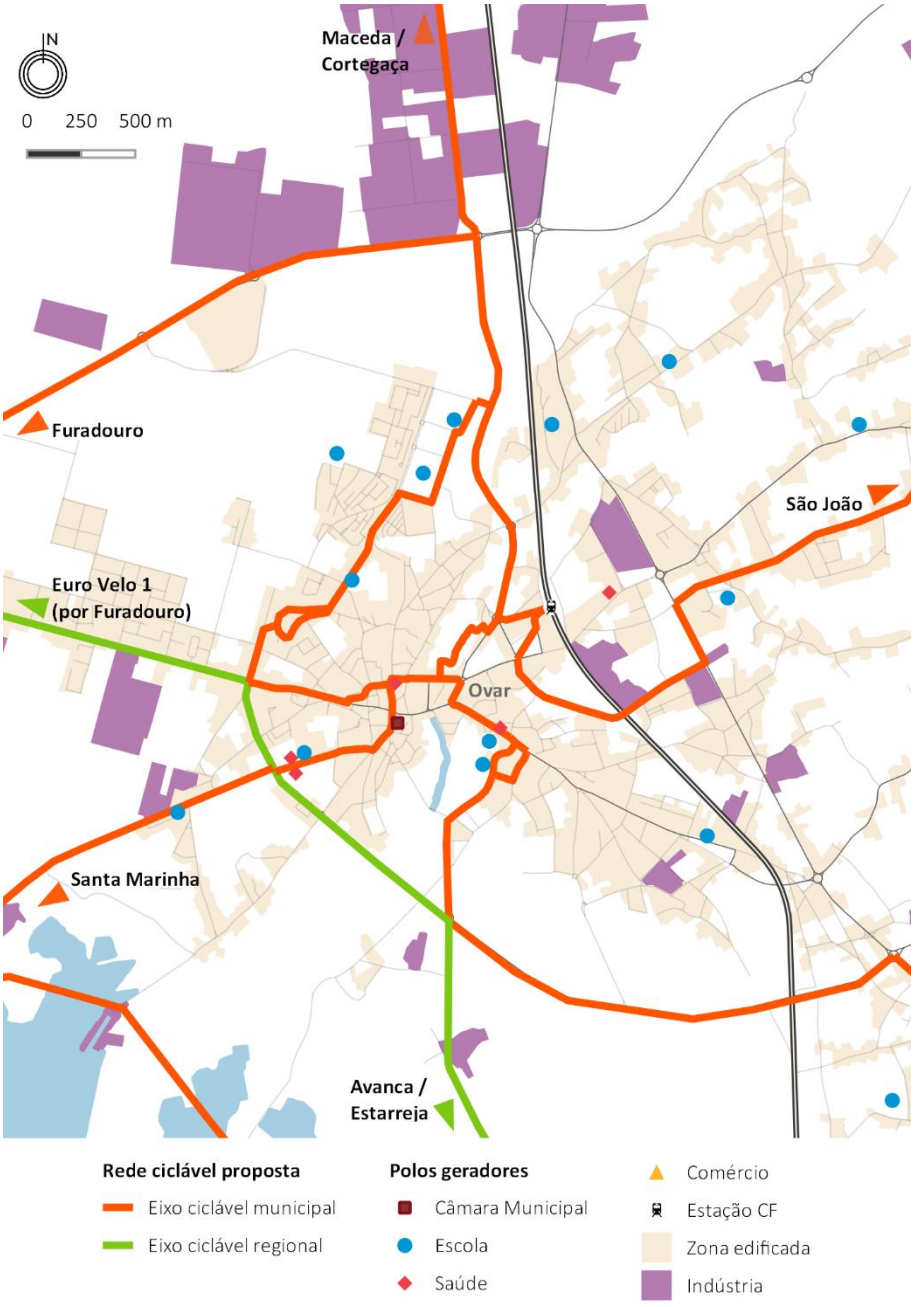


Figura 39 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Ovar.



Figura 40 | Rede ciclável regional e complementar para o município de Vagos.

Mais uma vez se reforça que estes esquemas não devem ser entendidos como uma seleção definitiva do percurso e, sim como, indicativo das ligações que importa promover.

Via Central Banalizada

Apesar de não haver referência na legislação nacional ao princípio da Via Central Banalizada, não há, à partida impedimento legal à sua implementação, uma vez que se destina a ruas sem linha axial central. Nesse sentido, **propõe-se a aplicação deste princípio em algumas vias da região, enquanto projeto piloto, com monitorização regular da velocidade, acidentes e perceção dos automobilistas, peões e ciclistas**.

Mais concretamente, tendo em conta as características ideais de aplicação deste princípio, definiram-se três zonas de intervenção distintas (vide Figura 41) em quatro concelhos (Águeda, Anadia, Murtosa e Oliveira do Bairro), com culturas de utilização da bicicleta bastante diferentes.

A aplicação e monitorização deste projeto-piloto pode ajudar a avaliar se esta tipologia de intervenções se adapta ou não ao contexto da Região de Aveiro, podendo também avaliar os padrões de aceitação-rejeição, consoante o contexto territorial em que se enquadram.

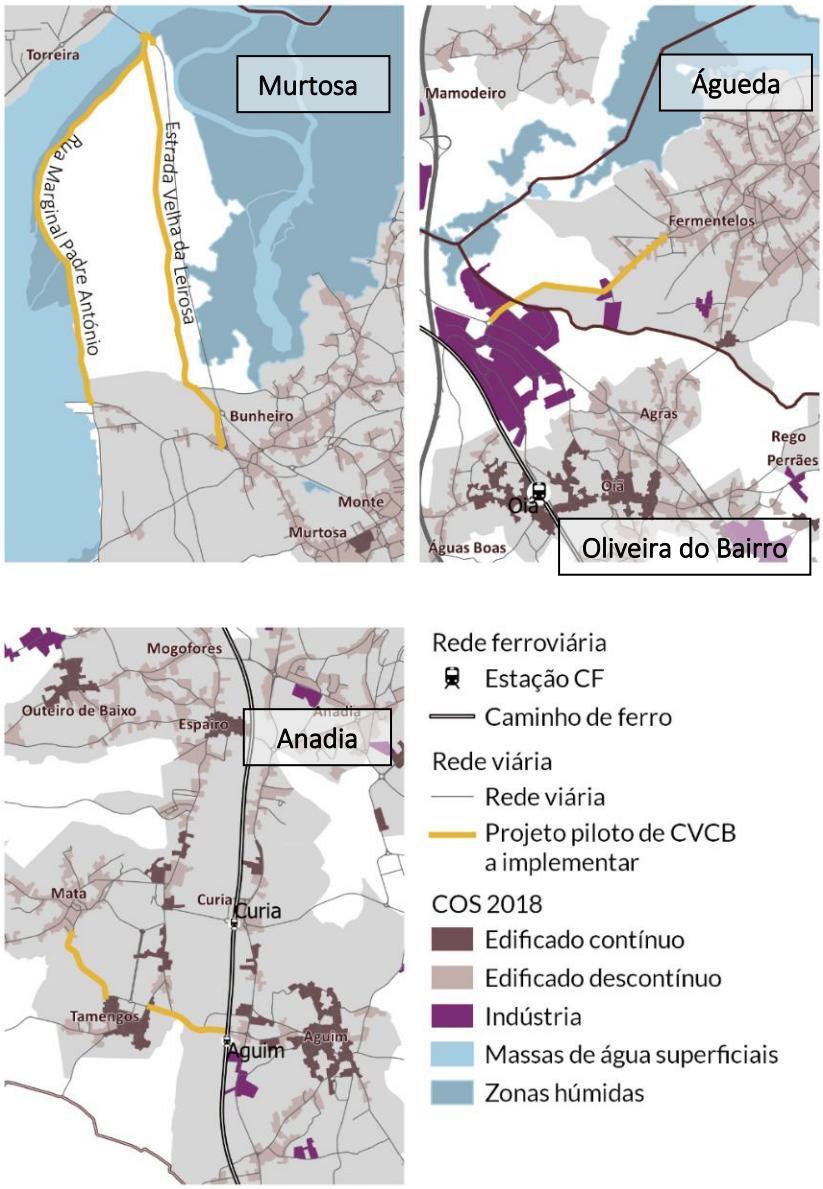


Figura 41 | Proposta de localização dos projeto-piloto de Via Central Banalizada a implementar

Fonte: COS 2018, DGT | CAOP 2020, DGT | Openstreetmaps

Resultados expectáveis

- Aumento da extensão de ciclovias e consolidação de uma rede ciclável regional;
- Incentivo ao modo ciclável por via da qualificação das infraestruturas, favorecendo a alteração modal a favor dos modos ativos;
- Fortalecimento da cultura da bicicleta nas deslocações de curta e média distância;

- Redução das emissões de CO_2 e das externalidades negativas associadas ao transporte motorizado individual.

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	●	●		Médio/Longo

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes

- Municípios (para a rede municipal)

Fontes de financiamento

- Orçamentos municipais
- QCA 2021-2027
- Fundo Ambiental
- Fundo para o serviço público de transportes

Estimativa de custos

As ciclovias propostas a nível regional deverão ser alvo, cada qual, de um projeto específico, no qual se decidirá o traçado e as tipologias da ciclovia segundo as possibilidades do território, de forma que os custos variarão significativamente.

Por esse motivo, apresentam-se alguns valores de referência dos custos associados a cada tipologia. Estes valores têm que ser validados em sede de projeto específico, mas permitem já ter uma ordem de grandeza dos valores que importa considerar quando se considera as diferentes tipologias de intervenção. Estes valores traduzem o conhecimento antes dos custos dos materiais (e em alguma medida da mão-de-obra) terem começado a aumentar de modo significativo, devendo ser entendidos nesta fase como um minorante dos custos de investimento a considerar. Para efeitos de atualização dos preços sugere-se que se adote em cada momento a evolução dos preços no setor da construção.

Tabela 7 | Valores de referência para ciclovias, por tipologia

Descrição	Valor global por metro linear
Ciclovia segregada (2,4m), pavimentada, a executar num troço sem qualquer estrutura construída (estrutura, pavimentação, drenagem, sinalização, etc.)	250 €
Ciclovia segregada (2,4m), pavimentada, a executar num passeio existente (pavimentação, ajustes de drenagem, sinalização, etc.)	200 €
Ciclovia partilhada a executar na via rodoviária (pinturas, balizadores, sinalização, etc.)	100 €
Ciclovia segregada "de lazer" (2,4m) com um pavimento em saibro e com lancis (em betão, ou granito ou aço corten)	150 €

Na Tabela 8 apresenta-se a estimativa de custo para a rede estruturante assumindo um custo médio de 150 € / ml, que corresponde a uma infraestrutura maioritariamente realizada em via segregada.

Reforça-se a importância da necessidade de executar a rede estruturante no seu conjunto (municipal e regional), não devendo estas referências à hierarquia da rede ser entendidas como uma menorização da importância da rede municipal para a estratégia ciclável da região.

Tabela 8 | Extensão e custos da rede proposta

Município	Extensão [ml] Rede estruturante	Custo [M €] Rede estruturante
Águeda	54 858	≈ 8,2 M €
Albergaria-a-Velha	49 328	≈ 7,4 M €
Anadia	42 592	≈ 6,4 M €
Aveiro	81 803	≈ 12,3 M €
Estarreja	63 593	≈ 9,5 M €
Ílhavo	52 744	≈ 7,9 M €
Murtosa	38 713	≈ 5,8 M €
Oliveira do Bairro	20 032	≈ 3 M €
Ovar	62 145	≈ 9,3 M €
Sever do Vouga	3 633	≈ 0,5 M €
Vagos	89 757	≈ 13, 5 M €
Total	**559 199**	≈ **84 M €**

Tabela 9 | Valores de referência para a implementação de Via Central Banalizada

Projetos piloto de Via Central Banalizada (VCB)		
Item	**Custo de Investimento**	**Custo de manutenção / acompanhamento anual**
Marcações e pictogramas - Murtosa	12 000 €	4 800 €
Marcações e pictogramas - Águeda	5 000 €	2 000 €
Marcações e pictogramas - Oliveira do Bairro	1 000 €	600 €
Marcações e pictogramas - Anadia	7 000 €	3 700€
Monitorização a 3 anos (Inquéritos, contagens)	72 000 € (campanha inicial e duas campanhas de monitorização)	

Indicadores e metas de execução

Indicador	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
Extensão de ciclovia implementada, em km	100	200	Semestral
Continuidade da rede ciclável (Rácio entre as intervenções realizadas contíguas a eixos cicláveis e o total de eixos cicláveis implementados)	100%	100 %	Semestral
Nº de sedes de concelho servidas pela rede ciclável regional	6	10	Anual
Nº de estações ferroviárias servidas por rede ciclável regional	6	11	Anual
Nº de estabelecimentos de ensino servidos pela rede ciclável	-	-	Anual

Ação 3. Implementar uma rede de estacionamentos de bicicletas

Descrição sumária

O estacionamento de bicicletas é um dos elementos essenciais da estratégia ciclável, sendo complementar da rede ciclável (infraestrutura de circulação), porque garante a segurança das bicicletas que nalguns casos correspondem a um investimento já significativo, sobretudo quando elétricas.

Os estacionamentos devem estar bem localizados, com as características adequadas à sua utilização e em quantidade suficiente que permita acomodar as necessidades dos ciclistas. Esta ação visa estabelecer um conjunto de diretrizes para a concretização desta rede, indicando os lugares onde devem ser implementados estes equipamentos, sua capacidade e prioridade de instalação.

Objetivos para os quais contribui de modo mais significativo:



O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos



O2 | Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população



O3 | Promover a intermodalidade, nomeadamente nas viagens de maior distância



O4 | Promover a qualificação do espaço público à escala humana



O5 | Integrar na mobilidade quotidiana a rede de infraestruturas ciclo-pedonais de turismo e lazer



O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade

Metas para as quais contribui



Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%



Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição através da redução de gases poluentes

Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes) através do aumento da atividade física

Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares internos às antigas freguesias realizados em automóvel

Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias

Parametrização e boas práticas

Para a implementação de uma estratégia de expansão da rede de estacionamento para bicicletas propõe-se uma metodologia que tem em consideração três parâmetros (Figura 42), respetivamente, localização, quantidade e tipo do estacionamento.

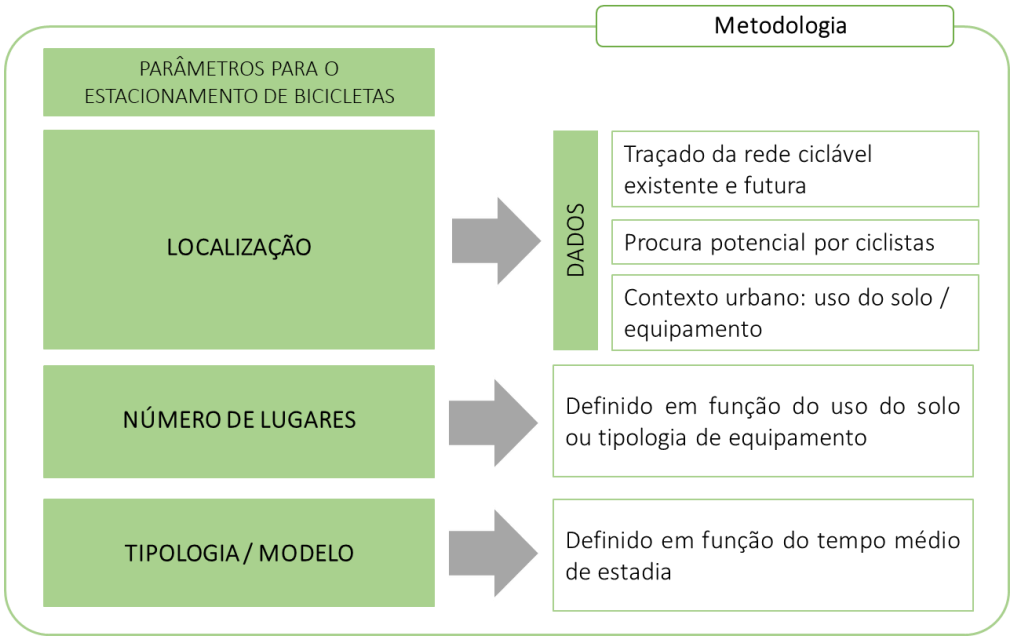


Figura 42 | Metodologia para a implementação da rede de estacionamento de bicicletas

Nesta fase, em que a utilização da bicicleta é muito díspar entre os municípios da CIRA e que não existem regras claras quanto ao dimensionamento do número de lugares de

estacionamento para bicicletas a providenciar no espaço público, propõe-se a **adoção dos rácios em função dos usos do solo**, como apresentado na Tabela 10.

Preconizam-se índices diferentes para cada um dos municípios em função da procura atual e da perspetiva de aumento da utilização de bicicletas na próxima década. Propõe-se uma abordagem ambiciosa, principalmente naqueles concelhos onde as deslocações quotidianas em bicicleta são ainda muito pouco expressivas, pretendendo-se desta forma, intervir do lado da oferta para aumentar a procura.

De salientar, que esta proposta constitui o princípio orientador para a implementação de estacionamento para bicicletas nos municípios, de modo que as intervenções neste domínio sejam enquadradas numa estratégia global de desenvolvimento dos modos ativos, evitando assim processos de implementação avulsos. No entanto, tendo em conta a evolução da procura de estacionamento para bicicletas ao longo da execução do plano, estes valores são meramente indicativos, tendo os municípios a liberdade para ajustar os rácios propostos face aquilo que é o seu maior conhecimento da realidade local. Para o concelho de Sever do Vouga, tendo em conta as características do território pouco favorável à utilização da bicicleta nas deslocações diárias, não foram definidas diretrizes para promover uma oferta mínima de estacionamento de bicicletas em função dos usos do solo dominante. Não obstante, propõe-se que este município implemente uma rede mínima de estacionamento para bicicletas, concentrada sobretudo na proximidade dos principais polos geradores da sede de município.



Figura 43 | Exemplo de 10 lugares de estacionamento de bicicletas (5 suportes) num antigo lugar de estacionamento automóvel, na Av. Almirante Reis, Lisboa

Fonte: TISpt

Tabela 10 | Proposta de rácios de estacionamento para bicicletas em função da ocupação do solo e tipo de equipamento

Ocupação urbana	Ílhavo, Murtosa, Estarreja	Aveiro, Ovar, Vagos	Águeda, Albergaria, Anadia, Oliveira do Bairro
Ruas de maior concentração de comércio, serviços, restauração e alojamento	10 lugares / 100 ml de arruamento*	8 lugares / 100 ml de arruamento*	5 lugares / 100 ml de arruamento*
Zona predominantemente residencial, com restauração e comércio de bairro	2-5 lugares / 100 ml de arruamento*	1-4 lugares / 100 ml de arruamento*	1-2 lugares / 100 ml de arruamento*
Zonas de lazer (parques / jardins)	1 lugar / 1000 m^2	0,8 lugares / 1000 m^2	0,5 lugares / 1000 m^2
Praia, em meio urbano	10 lugares / 100 ml de frente de mar	8 lugares / 100 ml de frente de mar	N/A
Escola (Professores)	2 lugares / 10 professores	1,6 lugares / 10 professores	1 lugar / 10 professores
Escola EB1 (Alunos)	1 lugar / 10 estudantes	0,8 lugares / 10 estudantes	0,5 lugares / 10 estudantes
Escola EB 23 (Alunos)	2 lugares / 10 estudantes	1,6 lugares / 10 estudantes	1 lugar / 10 estudantes
Escola Secundária / Universidade	5 lugares / 10 estudantes	4 lugares / 10 estudantes	2 lugares / 10 estudantes
Serviços públicos	2 lugares / 10 trabalhadores	1,6 lugares / 10 trabalhadores	1 lugar / 10 trabalhadores
Salas de concerto, teatro, cinemas	1 lugar / 10 lugares sentados	0,8 lugares / 10 lugares sentados	0,5 lugares / 10 lugares sentados
Instalação desportiva	2-4 lugares / 10 utilizadores da capacidade	2 lugares / 10 utilizadores da capacidade	1 lugar / 10 utilizadores da capacidade
Estações de comboio	Vide Ação 8 – Estacionamento na envolvente das interfaces de transporte		

Nota: A disposição dos lugares de estacionamento dependerá da disponibilidade de espaço e da localização que se entender mais apropriada. Neste contexto, sempre que o rácio seja proposto em metros lineares (ml), poder-se-ão agrupar os suportes de estacionamento ou dispor ao longo do arruamento, nos locais mais convenientes.

Ocupação urbana	Ílhavo, Murtosa, Estarreja	Aveiro, Ovar, Vagos	Águeda, Albergaria, Anadia, Oliveira do Bairro

*No caso de instalação de suporte para bicicletas na via pública, poder-se-á optar pela sua instalação sobre o passeio, caso haja espaço e não atrapalhe a mobilidade/acessibilidade pedonal; ou na faixa de rodagem, ocupando zonas "mortas" ou um lugar de estacionamento.

Importa sublinhar mais uma vez que, dependendo da configuração do parqueamento que for adotada, a supressão de um lugar de estacionamento automóvel se traduz na criação de 5 a 10 lugares de estacionamento para bicicletas, o que permite perceber bem a eficiência da ocupação do espaço deste modo.

Do mesmo modo é importante considerar a necessidade de providenciar estacionamento privado para bicicletas associado aos diversos usos, nomeadamente à habitação, ao emprego ou à escola porque esta é uma das principais dificuldades sentidas pelos utilizadores regulares de bicicleta que normalmente possuem a sua própria bicicleta.

Por essa razão, propõe-se a **inclusão de rácios de estacionamento de acesso privado para bicicletas** (à semelhança do que acontece para o estacionamento dos veículos automóveis) **nos regulamentos dos Planos Diretores Municipais ou em outros instrumentos de planeamento territorial** que as autarquias entendam desenvolver. A Tabela 11 apresenta uma proposta dos rácios que podem ser considerados em cada um dos municípios.

No caso da construção ou na reabilitação de edifícios residenciais e comerciais (sempre que possível), os promotores deverão passar a ter em consideração a previsão de estacionamento para bicicletas. Também nos edifícios empresariais e industriais já existentes, deverá ser encorajada a criação de estacionamentos seguros nas suas instalações, como aliás é defendido na Ação 11 relativa à formalização de um Pacto de Mobilidade Empresarial, a ser assinado pelos principais empregadores presentes na Região de Aveiro.

Tabela 11 | Proposta de rácios de estacionamento para bicicletas a incluir nos instrumentos de planeamento territorial – Oferta de estacionamento privada

Ocupação urbana	Ílhavo, Murtosa, Estarreja	Aveiro, Ovar, Vagos	Águeda, Albergaria, Anadia, OLB
Alojamentos T0 / T1	1 lugar / fogo	0,8 lugares / fogo	0,5 lugares / fogo
Alojamento T2 / T3	2 lugares / fogo	1,6 lugares / fogo	1 lugar/ fogo
Alojamentos T4+	3 lugares / fogo	2,4 lugares / fogo	1,5 lugares / fogo
Serviços / indústria	2 lugares / 10 trabalhadores	1,6 lugares / 10 trabalhadores	1 lugar / 10 trabalhadores

Por fim, é fundamental providenciar diferentes tipos de parqueamentos para bicicletas que tenham em consideração as necessidades dos utilizadores, os quais podem ser definidos em função do tempo de estadia e da sua localização, o que também determina a necessidade de vigilância, visibilidade e abrigo. Na Tabela 12 são apresentadas as características que cada tipo de estacionamento deve oferecer.

Tabela 12 | Características de cada tipo de estacionamento (Curta, média e longa duração)

Tipo de estacionamento	Curta Duração	Duração média	Longa duração
Localização	Via pública, comércio e restauração de bairro, serviços públicos	Centro comercial, centro desportivo, restaurante, centro cultural, biblioteca, centro de saúde, clínica	Interface de transportes, escola, universidade, local de trabalho, local de residência
Tempo de estadia	< 1h	1h a 4h	≥ 4h
Modelo	U-Invertido (tipo Sheffield) ou anel (tipo *cyclehoop*)	U-Invertido (tipo Sheffield) ou abrigo coberto (*bike shelter*)	Abrigo coberto (*bike shelter*), cacifo, parque coberto com controlo de acesso
Vigilância	Passiva, local com boa visibilidade e iluminação	Passiva, local com boa visibilidade e iluminação	Ativa, com videovigilância
Cobertura	Não necessária	Desejável	Indispensável
Controlo de acesso ou *box* fechada	Não necessária	Não necessária	Desejável, por vezes indispensável
Sinalização e informação	Não necessária	Não necessária	Indispensável
Iluminação	Iluminação pública	Iluminação pública	Iluminação específica
Tarifação	Não	Não	Possível, se em cacifo ou local fechado com controlo de acesso

Não obstante a aplicação destes critérios no processo de implementação de estacionamentos de bicicletas, a existência de **bicicletas em estacionamento soltas ou amarradas** ao mobiliário urbano **sugere a necessidade de instalação de bicicletários nesses locais** ou a relocalização dos existentes, e nesses casos, as autarquias devem procurar proceder à instalação de bicicletários.



Figura 44 | Estacionamento para bicicletas do tipo *Sheffield*

Fonte: https://biciway.com/



Figura 45 | Estacionamento para bicicletas coberto em escola

Fonte: https://www.altinnova.com/realisations/parking-a-velos-bonson/

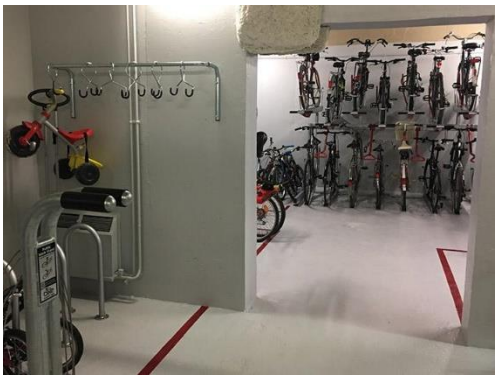


Figura 46 | Estacionamento de bicicletas em prédio residencial

Fonte: https://www.abri-plus.com/realisations/52-supports-velos-pour-lamenagement-dun-local-velos-paris



Figura 47 | Estacionamento fechado para bicicletas: BiciPark da EMEL, Lisboa

Fonte: NIT.pt

Resultados expectáveis

- Promover a alteração modal a favor de uma maior utilização do modo ciclável;
- Garantir a segurança das bicicletas;
- Promover o ordenamento do espaço público, evitando o estacionamento de bicicletas *ad-hoc* em locais que condicionem a circulação pedonal.

Concretização e âmbito territorial

Tendo em conta a rede ciclável existente e a proposta de rede que está a ser preconizada (vide Ação 2 – Rede ciclável regional), propõe-se a instalação de novos equipamentos de estacionamento de bicicletas nas localidades que constam na Tabela 13.

Em cada concelho foi definido um nível de prioridade distinto para os centros urbanos respetivos, tendo este sido definido em função da maior ou menor capacidade dos centros urbanos gerarem e atraírem deslocações. Esta opção assenta no princípio de que a instalação de estacionamentos para bicicletas deve privilegiar as zonas com maior densidade de população, emprego e maior diversidade funcional.

A prioridade das ações corresponde à ordem em que as ações são executadas para cada um dos concelhos, e a sua classificação deve ser entendida como uma proposta para identificar as prioridades na implementação da rede de bicicletários em cada um dos municípios.

Optou-se por esta abordagem, em vez de calendarizar a instalação de estacionamentos de bicicletas de acesso público (em termos de execução no curto, médio ou longo prazo) de modo a garantir uma maior flexibilidade aos municípios.

Tabela 13 | Proposta de priorização da localização de estacionamento de bicicletas de acesso público, por município e para os principais aglomerados

Município	Área Abrangida	Proposta	Prioridade
Águeda	Núcleo Urbano de Águeda	Instalação de parqueamentos para bicicletas de modo a complementar a rede existente e substituição gradual (quando danificados) dos parqueamentos existentes por soluções tecnicamente mais eficientes (e.g: Sheffield).	1
	Estação de Sernada do Vouga (Ecopista)	Instalação de parqueamentos para bicicletas	2
	Barrô, Aguada de Baixo, Mourisca do Vouga, Valongo do Vouga, Macinhata do Vouga, Fermentelos	Instalação de parqueamentos para bicicletas	3
	Concelho	Instalação de parqueamentos para bicicletas em todas as escolas do concelho	1
Albergaria-a-Velha	Núcleo Urbano de Albergaria-a-Velha	Instalação de parqueamentos para bicicletas e substituição dos parqueamentos por soluções tecnicamente mais eficientes.	1
	Angeja, Valmaior	Instalação de parqueamentos para bicicletas	2

Município	Área Abrangida	Proposta	Prioridade
	Frossos, Branca, São João de Loure	Instalação de parqueamentos para bicicletas	3
Anadia	Núcleo Urbano de Anadia, Escola Secundária de Anadia, Zona Industrial de Anadia	Instalação de parqueamentos para bicicletas	1
	Avelãs de Caminho, Curia, Mogofores, Sangalhos	Instalação de parqueamentos para bicicletas	2
	Ancas, Paredes do Bairro, Tamengos	Instalação de parqueamentos para bicicletas	3
Aveiro	Núcleo Urbano de Aveiro, Centro Coordenador de transportes e Universidade	Instalação de parqueamentos para bicicletas e substituição dos parqueamentos existentes desadequados	1
	Esgueira, São Bernardo, Cacia, São Jacinto e Praia de São Jacinto	Instalação de parqueamentos para bicicletas	2
	Lagoa de Esgueira, Quintãs, Eixo e Mataduços	Instalação de parqueamentos para bicicletas	3
Estarreja	Núcleo Urbano de Estarreja, Parque Municipal de Estarreja, Pardilhó	Instalação de parqueamentos para bicicletas e substituição dos parqueamentos por soluções tecnicamente mais eficientes.	1
	Avanca, Veiros	Instalação de parqueamentos para bicicletas	2
	Canela, Fermelã	Instalação de parqueamentos para bicicletas	3
Ílhavo	Núcleo Urbano de Ílhavo, Gafanha da Nazaré, Barra, Praia da Barra, Porto de Aveiro	Completar a rede de estacionamento existente e substituição dos parqueamentos por soluções tecnicamente mais eficientes.	1
	Gafanha da Encarnação	Instalação de parqueamentos para bicicletas	2
	Gafanha da Encarnação, Gafanha de Aquém, Costa Nova, Vista Alegre	Instalação de parqueamentos para bicicletas	3
Murtosa	Murtosa, Torreira	Instalação de parqueamentos para bicicletas e substituição dos	1

Município	Área Abrangida	Proposta	Prioridade
		parqueamentos por soluções tecnicamente mais eficientes.	
	Bunheiro, Cais do Bico, Cais da Bestida	Instalação de parqueamentos para bicicletas	2
Oliveira do Bairro	Núcleo urbano de Oliveira-do-Bairro, Oiã	Instalação de parqueamentos para bicicletas	1
	Alagoa	Instalação de parqueamentos para bicicletas	3
Ovar	Núcleo Urbano de Ovar, Praia do Furadouro, Praia de Esmoriz, Parque Ambiental do Buçaquinho	Instalação de parqueamentos para bicicletas e substituição dos parqueamentos por soluções tecnicamente mais eficientes.	1
	Esmoriz, Praia de Cortegaça	Instalação de parqueamentos para bicicletas	2
	Cortegaça, Maceda, Válega	Instalação de parqueamentos para bicicletas	3
Sever do Vouga	Escola Básica e Secundária de Sever do Vouga, CM de Sever do Vouga, Biblioteca, Jardim	Instalação de parqueamentos para bicicletas	2
Vagos	Núcleo urbano de Vagos, Praia da Vagueira	Instalação de parqueamentos para bicicletas e substituição dos parqueamentos por soluções tecnicamente mais eficientes	1
	Praia do Areão, Calvão, Covão do Lobo, Gafanha da Boa Hora, Santa Catarina	Instalação de parqueamentos para bicicletas	2

Complementarmente, propõe-se a implementação de um projeto piloto em cada um dos municípios, no qual sejam colocados abrigos cobertos para bicicletas com controlo de acesso (bike-box / bike-hangar ou outros), respondendo às necessidades de parqueamento em segurança em zonas residenciais que sejam objeto de reabilitação urbana ou em zonas residenciais em que tal se justifique (e.g. edifícios residenciais sem espaço de garagem, zonas históricas). No município de Aveiro, tendo em consideração a maior dimensão urbana poderá ser de considerar a implementação de, pelo menos, 3 projetos piloto em diferentes locais da cidade / município.

Estes projetos deverão ser articulados com as associações locais e comissões de moradores interessadas, de modo a identificar os melhores locais de implementação e definir o nº de lugares de estacionamento necessários.

Em função do sucesso da implementação, pode ser promovida a generalização destes equipamentos por outros locais dos diferentes municípios.

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	●	●		Curto

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes

- Municípios
- Escolas
- Empresas
- Promotores imobiliários
- Associações de comerciantes e associações de moradores
- Associações de promoção da mobilidade ativa

Possíveis fontes de financiamento

- Orçamentos municipais
- Fundo ambiental

Estimativa de custos

Não foram contabilizados custos globais de implementação da medida porque estes dependem do número de parqueamentos que cada município decidir colocar, tendo em consideração as recomendações anteriormente definidas.

No sentido de ajudar a ter uma indicação dos custos associados à implementação destas soluções, fornecem-se os custos unitários (material e instalação) de referência e que devem ser considerados como indicativos, implicando necessariamente uma consulta do mercado:

- Estacionamiento tipo Sheffield (U-invertido): 250€ (125€ / lugar)
- Estacionamento coberto aberto (*bike-shelter*): 250 - 800€ / suporte
- Estacionamento coberto fechado (tipo box): 300 – 1000€ / suporte
- Estacionamento coberto em edifício: 500 – 1500€ / suporte

- Estacionamento em parque de estacionamento automóvel existente: 1000€ / lugar de estacionamento automóvel

Naturalmente que antes de lançarem concursos para a aquisição deste tipo de equipamentos, os municípios devem proceder a uma consulta ao mercado, tanto mais porque os preços têm vindo a subir de modo considerável, por via das limitações das cadeias logísticas, quer por via do aumento do preço dos combustíveis.

Indicadores de execução			
Indicador	**Meta 2026**	**Meta 2031**	**Atualização**
Nº de suportes de estacionamento implementados por concelho		-	Semestral
Rácio entre o nº de suportes para bicicletas (com modelos, tipologia e localização apropriadas) e o nº total de suportes	50 %	100%	Semestral
Rácio de execução da substituição (nº de suportes substituídos e o nº total para substituir)	50%	100%	Semestral
Rácio entre o nº de parqueamento de bicicletas e de carros junto às interfaces de transportes e equipamentos públicos coletivos	> 15 %[6]	> 25 %[7]	Semestral
Bike-box / bike-hangar implementadas por município (exceto Aveiro)	1	3	Anual
Bike-box / bike shelter implementadas em Aveiro	2	3	Anual

[6] Isto significa que o número de parqueamentos públicos para estacionamento de bicicletas nestas localizações deve ser de 1 para 4 lugares de estacionamento. Refira-se que num lugar de estacionamento automóvel se conseguem estacionar até 10 bicicletas (vide Figura 43).

[7] Isto significa que o número de parqueamentos públicos para estacionamento de bicicletas nestas localizações deve ser de 1 para 4 lugares de estacionamento. Refira-se que num lugar de estacionamento automóvel se conseguem estacionar até 10 bicicletas (vide Figura 43).

Ação 4. Implementar uma rede regional de bicicletas partilhadas

Descrição sumária

Com esta ação pretende-se dotar a região de uma rede regional de bicicletas partilhadas, que:

- inclua as **infraestruturas já instaladas** nos concelhos de Aveiro, Águeda, Anadia e Oliveira do Bairro;
- possua um **sistema de pagamento único e universal** (Ex.: App / Cartão de Débito);
- tenha **uniformidade de acesso** e registo para o utilizador em todo o sistema;
- permita a **operacionalização** mista do sistema (**local e regional**);
- seja **integrado com o sistema de TP** da CIRA, o que implica promover a sua integração com o passe combinado).

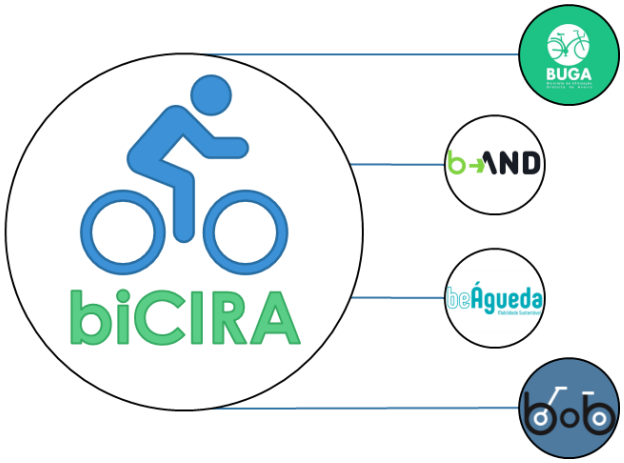


Figura 48 | biCIRA - Rede Regional de Bicicletas Partilhadas da CIRA

Objetivos para os quais contribui

O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos

O2 | Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população

O3 | Promover a intermodalidade, nomeadamente nas viagens de maior distância

O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade

Metas para as quais contribui

Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%

Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição através da redução de gases poluentes

Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes) através do aumento da atividade física

Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares internos às antigas freguesias realizados em automóvel

Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias

Parametrização e boas práticas

A proposta de implementação da rede regional de bicicletas partilhadas contempla uma série de medidas, que deverão ser realizadas até que o sistema regional esteja em plena operação. Estas medidas servirão para proporcionar a viabilidade do sistema regional no longo prazo. Na Figura 50 apresenta-se o faseamento desta ação.

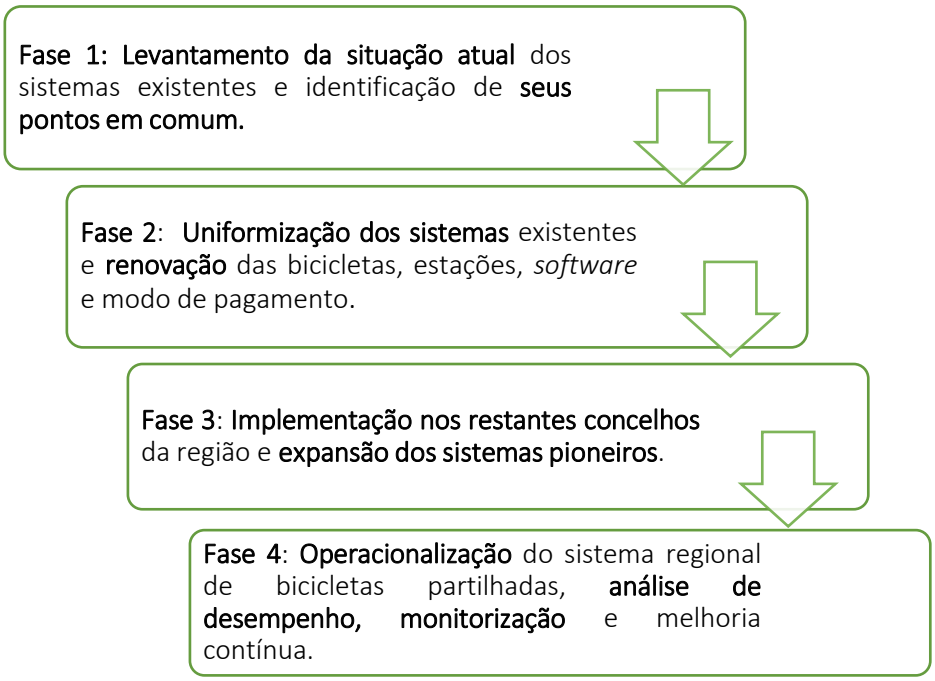


Figura 49 | Fases de implementação do sistema de bicicletas partilhadas regional

Tabela 14 | Descrição das principais macro tarefas e objetivos de cada etapa

Faseamento	Descrição dos objetivos de cada etapa
FASE 1 | Levantamento da situação atual dos sistemas existentes e identificação de seus pontos em comum	
Levantamento da situação atual dos sistemas existentes 	Diagnóstico da situação atual dos sistemas já implementados na região, nomeadamente nos concelhos de Aveiro, Águeda, Anadia e Oliveira do Bairro. Esse levantamento permitirá uma descrição do estado de conservação das bicicletas, das estações, da envolvente das estações, e também um levantamento sobre as tecnologias utilizadas em cada um dos sistemas, o *software* de controle (caso seja utilizado) e os modos de pagamento ou de reserva.
Planeamento estratégico e Estudo de viabilidade económica 	Estabelecimento dos objetivos que se pretendem alcançar em cada um dos municípios e respetivo dimensionamento da oferta que se pretende oferecer. Desenvolvimento do Estudo da viabilidade económica, com o qual será possível estimar os custos e receitas associados à introdução desta rede de bicicletas partilhadas.
FASE 2 | Uniformização dos sistemas existentes e renovação das bicicletas, estações, software e modo de pagamento	
Criação de uma identidade visual única para o sistema regional 	Criação de uma identidade visual única para o sistema regional, com uma cor específica para as bicicletas, um logotipo único e um *layout* padrão para as estações. Associada a esta definição da imagem das bicicletas deve estar associada uma estratégia de comunicação e *marketing*, através das quais se realize uma divulgação generalizada do novo sistema e das vantagens associadas a ser um sistema regional. Outra questão que deve estar nas decisões sobre a nova identidade visual do sistema é a **padronização das bicicletas**, uma vez que a imagem deve transmitir uma imagem moderna e elegante. Nesse sentido, a designação do sistema deve ser escolhida, de maneira que os utilizadores se identifiquem com ela. A sugestão nesta fase do nome "biCIRA" é meramente indicativa, tendo como objetivo único explicar o conceito da ação que se pretende implementar.

Reabilitação das estações e modernização das bicicletas partilhadas 	A modernização das bicicletas, entre outros aspetos devem ter em conta: • **Robustez,** uma vez que as bicicletas de utilização partilhada apresentam frequências de utilização muito superior à das bicicletas de uso individual, tendo uma utilização média de quatro a oito vezes por dia. Nesse sentido, as bicicletas devem ser projetadas para uma vida útil média de três a cinco anos[8] e serem robustas e de fácil manutenção. • **Padronização do tamanho**, garantindo que estas são o mais confortáveis possível para a maioria dos utilizadores, permitindo ajustes na altura do selim sem, no entanto, permitir a sua remoção. • **Baixo custo de manutenção**, de modo que os custos operacionais sejam baixos e permitindo que mais bicicletas estejam em operação ao mesmo tempo. • **Segurança -** para impedir o roubo, as bicicletas devem poder fixar-se no espaço de engate de uma maneira fácil e segura. Embora possam gerar custos adicionais, a necessidade de utilizar ferramentas exclusivas que dificultam a remoção e a revenda de peças individuais têm-se tornado uma boa prática para a maioria das frotas de bicicletas partilhadas. Deve também ser levado em conta o modelo da estação, que deve ser escolhido em função da procura, do espaço disponível, da envolvente e do impacto visual esperado no ambiente urbano. Na escolha do tipo de estações devem ser considerados alguns pontos relevantes, podendo optar-se por estações: • **Modular -** podem ser movidas facilmente, sendo geralmente construídas sobre uma base que é fixada no local escolhido. Em alguns casos, as estações são abastecidas por energia solar, já que não estão conectadas diretamente à rede elétrica. Este é composta por uma base pesada com pontos de engate e um terminal para informações, registo e pagamento, e pode ser removida e relocalizada.; • **Permanente -** podem necessitar de obras e escavações, tendo por isso, geralmente, tempos de implementação mais alargados e processos de aprovação mais complexos. Apresentam como principal vantagem a maior robustez e a menor necessidade de manutenção. São mais indicadas quando se consideram sistemas com bicicletas elétricas, já que permitem que estas sejam

[8] https://www.itdp.org/publication/the-bike-share-planning-guide/

	recarregadas quando estacionadas na estação. A maior desvantagem é justamente a sua condição de "permanente".
Integração física e de pagamento com o transporte público 	A principal aposta do novo sistema regional de bicicletas partilhadas deve ser a integração com o transporte público, tanto ao nível da localização, como da integração tarifária e do sistema de bilhética. De acordo com o ITDP, diversas cidades (e.g., Los Angeles, a Cidade do México e Montreal) têm tido sucesso na integração dos diferentes modos de transporte, conectando o sistema de pagamentos por viagem ou os passes anuais dos sistemas de bicicletas partilhadas aos cartões de viagem já existentes. O mesmo acontece com o sistema de bicicletas partilhadas de Bruxelas, Villo. No entanto, estes sistemas mantêm duas contas separadas. No caso do sistema da CIRA, a proposta é que a integração seja total, e que seja utilizada uma plataforma de pagamento única, que permita ao utilizador ter acesso tanto às bicicletas partilhadas, como ao sistema de transporte público.
Criação de um sistema de redistribuição regional 	O sucesso na realização de uma redistribuição é fundamental para a viabilidade do sistema do ponto de vista do utilizador e é um dos maiores desafios logísticos da operação de um sistema de bicicletas partilhadas. Segundo o ITDP, a redistribuição pode representar entre 30% e 50% dos custos operacionais. Além do custo operacional, existem também os custos iniciais para a aquisição dos veículos de redistribuição, que normalmente são carrinhas ou camiões pequenos, e que para o sistema da CIRA propõe-se que sejam veículos elétricos. Deverá ser ponderada a redistribuição que deve ser considerada (local ou regional), uma vez que os custos associados serão muito mais significativos, se esta for de âmbito regional. Para facilitar a operação podem ser oferecidos incentivos tarifários (e.g., viagens grátis, pontos de crédito, ou mesmo saldo credor) para que os utilizadores deem o seu contributo na redistribuição das bicicletas. Estes incentivos podem ser anunciados como "desafios" ou evento promocional, com certas bicicletas identificadas na aplicação como sendo grátis ou tendo tarifa reduzida, caso o destino da viagem seja determinadas estações. As estações podem também ter também associados incentivos financeiros, como por exemplo, o utilizador pode ganhar algum tipo de recompensa caso realize uma viagem com origem numa estação afastada das regiões mais centrais, ou até mesmo entre estações de

	concelhos diferentes, o que pode vir a estimular viagens intermunicipais.
Atualização do *software* de gestão desta rede para abranger novas funcionalidades 	O sistema de gestão da rede de bicicletas partilhadas deverá dispor de opções mais inclusivas, para que não sejam necessários cartões de crédito na realização do registo de novos utilizadores. Os utilizadores deverão poder realizar o pagamento através de cartões de débito e/ou através de um sistema vinculado aos comerciantes locais, como as papelarias.
FASE 3 | Implementação nos restantes concelhos da região e expansão dos sistemas pioneiros	
Estudo de viabilidade ecónomica e planeamento estratégico 	Desenvolvimento de um estudo de viabilidade para estimar os custos associados à implementação deste sistema, calcular o investimento potencial, as fontes de receitas e definir um modelo de contratação e uma estrutura organizacional. Este estudo de viabilidade, permitirá fundamentar as decisões de planeamento do sistema regional de bicicletas partilhadas.
Definir a localização das estações nos concelhos em que estas ainda não existem 	As estações devem ser localizadas a distâncias regulares uma das outras e ter em conta o potencial de procura do território, nomeadamente o enquadramento urbano em que se inserem[9]. Devem localizar-se em locais soalheiros, evitando áreas com muita cobertura vegetal, para que as bicicletas possam secar mais rapidamente. Isto também é muito importante se o sistema for alimentado por energia solar. Os locais devem permitir um equilíbrio entre a visibilidade do sistema e a sua integração com o ambiente urbano.

[9] https://nacto.org/publication/bike-share-station-siting-guide/

	Como princípios gerais preconiza-se que as estações de bicicletas partilhadas devem: • **Oferecer uma densidade adequada à procura existente**, e por isso esta rede deve ser expandir-se das zonas centrais para as periferias e consolidar-se à medida que a procura aumenta; • **Complementarem o sistema de transporte público**, devendo localizar-se na proximidade de paragens e estações de transporte público; • **Localizarem-se junto a infraestruturas cicláveis**, nomeadamente em ciclovias já existentes ou em ruas seguras e acessíveis aos ciclistas; • **Servir áreas de usos funcionais mistos**, de modo a promover uma maior utilização do sistema ao longo do dia; • **Evitar barreiras físicas,** como sejam linhas ferroviárias (com exceção de estações ou apeadeiros) ou áreas de uso único, como parques fechados ou áreas industriais. Estas reduzem a efetividade do sistema, limitando a área que uma viagem pode alcançar; • **Oferecer diferentes pontos de acesso**, devendo localizar-se preferencialmente em esquinas, para que os utilizadores possam aceder a elas a partir de diferentes direções; • **Garantir o acesso à rede elétrica, no caso de o sistema possuir bicicletas elétricas**.
Identificação de potenciais pontos de expansão dos sistemas pré-existentes 	• Em paralelo à implantação do sistema nos municípios que ainda não possuíam bicicletas partilhadas, as estações dos sistemas pré-existentes poderão ser relocalizadas ou ser ampliada a rede com novas estações.
FASE 4 | Operacionalização do sistema regional de bicicletas partilhadas, análise de desempenho, monitorização e melhoria contínua	
Operacionalização e manutenção do sistema 	Além das ações práticas incluídas na operação do sistema, também são necessárias medidas que garantam o bom funcionamento do mesmo, devendo assegurar-se a existência de: • **Contratação de seguro pessoal** (que abrange os utilizadores) **e das bicicletas;**

	• **Implantação de um Centro de Controle e Manutenção** no qual seja gerido todo o sistema. Existem vantagem se o centro de controle e de manutenção for único para todo o sistema; • **Manutenção do sistema** (i.e., bicicletas e estações) incluindo atividades preventivas e de reparação. A manutenção e a rapidez na reparação das bicicletas são aspetos essenciais para a fiabilidade e imagem do sistema de bicicletas partilhadas. Devem ser previstos procedimentos para agilizar a deteção das bicicletas que necessitam de manutenção, o que pode ser realizado em interfaces que existam nos quiosques, e/ou esse alerta ser realizado na aplicação do sistema. • **Serviço de Atendimento ao Utilizador**, o qual pode apoiar-se em sistemas totalmente automáticos ou considerar a existência de uma equipa de apoio. • **Elaboração de uma estratégia de *marketing* e de divulgação consistente**
Análise de desempenho e melhoria contínua 	A operação do sistema deve ser monitorizada, sugerindo-se considerar entre outros, os seguintes indicadores: • **Número médio de viagens diárias por bicicleta -** Esse indicador mede a eficiência no uso das bicicletas. A referência ideal é de quatro viagens diárias por bicicleta em média, abaixo do qual se considera que o sistema está a ser subutilizado[10]. Quando o número é superior a oito viagens diárias pode indicar uma disponibilidade limitada de bicicletas, especialmente durante horários de pico, o que é um indicador de que seja necessário um maior número de bicicletas. • **Média diária de viagens por 1.000 habitantes (residentes na área de influência) -** Este é o indicador de permeabilidade no mercado, que permite avaliar quantas pessoas na área de cobertura usam o sistema. Este deve ser monitorizado regularmente. Estes indicadores de desempenho permitem que a operação do sistema possa ser acompanhada e que a permeabilidade e a estabilidade do sistema possam ser comparadas ao longo do tempo de operação, possibilitando a identificação de alterações ao sistema de modo a melhorar o serviço proporcionado.

[10] https://www.itdp.org/publication/the-bike-share-planning-guide/

Resultados esperados

- Ampliar a rede de bicicletas partilhadas já existente na região, contribuindo para a modernização das bicicletas e das estações de suporte;
- Incluir novos modos de pagamento e de recolha de bicicletas, tornando o sistema mais inclusivo para a população;
- Contribuir para a alteração modal a favor dos modos ativos;
- Contribuir para a complementaridade com o TP, nomeadamente nas deslocações de primeira/última milha;
- Tornar o sistema regional de bicicletas partilhadas um símbolo da cultura da bicicleta na região.

Concretização / Âmbito territorial

A concretização das medidas que culminarão no sistema regional de bicicletas partilhadas da CIRA poderá ser realizada, como descrito anteriormente, em fases, que ocorrerão separadamente, mas que em determinados períodos podem ser realizadas em paralelo, como indica o cronograma da Figura 50.

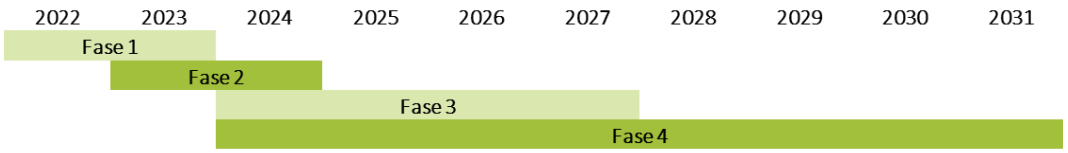


Figura 50 | Faseamento da concretização do sistema regional de bicicletas partilhadas

Para a implantação das estações nos municípios que ainda não possuem sistema de bicicletas partilhadas, foram determinadas zonas potenciais, como as sedes de concelhos, terminais de transporte público e as áreas com maior densidade populacional, conforme se apresenta na Figura 51.

A definição da localização exata de implementação das estações faz parte de um processo mais detalhado, que tem em consideração diversos fatores, como descrito anteriormente. Além desses fatores, deve promovida a participação e o envolvimento de diferentes atores, tais como associações, comerciantes e a população em geral.

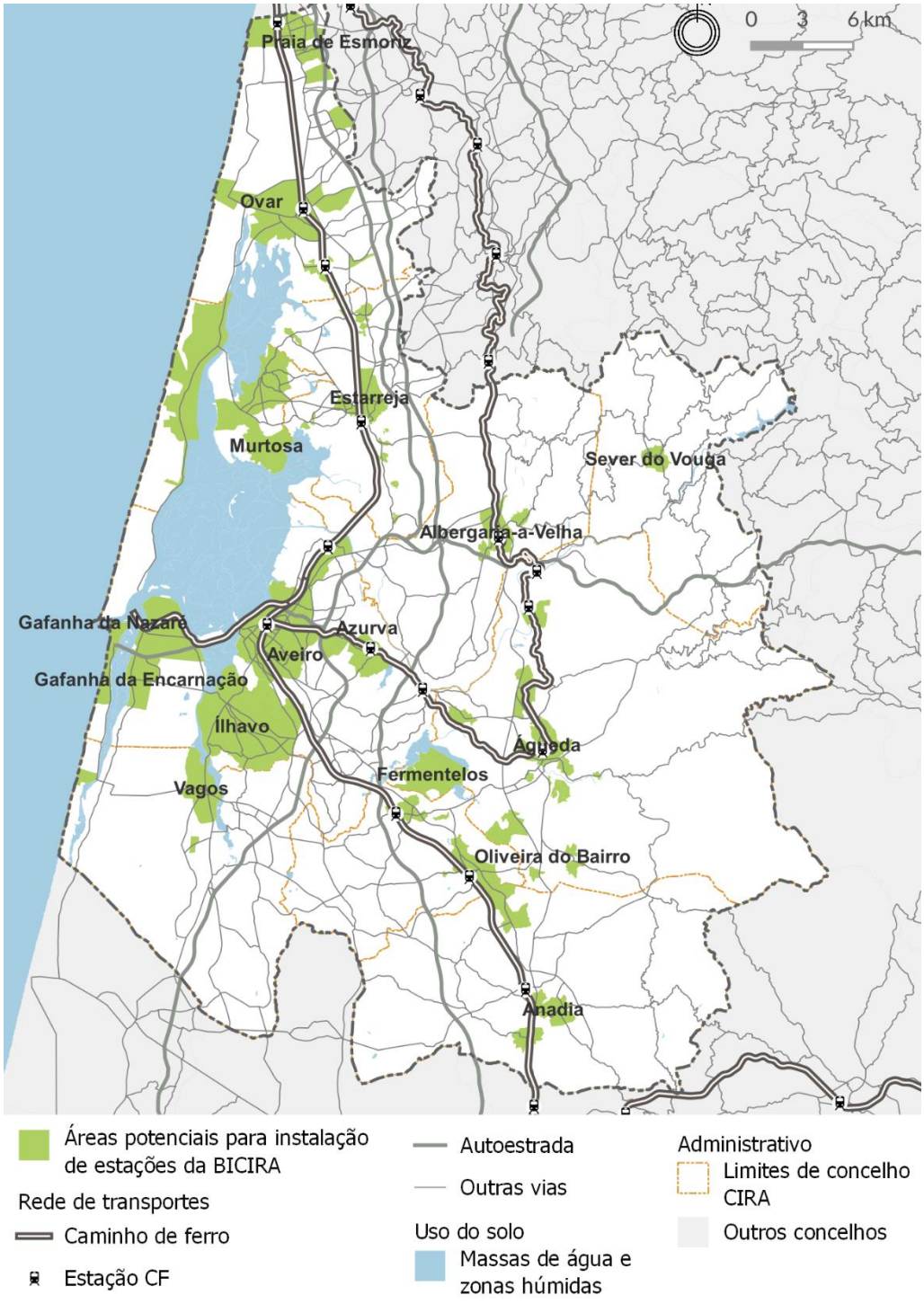


Figura 51 | Áreas potenciais para instalação das estações do BICIRA

Fonte: Elaboração própria

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	●	●		Médio

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes:

- CIRA;
- Municípios;
- Associações;
- Atuais operadores dos sistemas existentes.
- Operadores de TP.

Possíveis fontes de financiamento:

- Fundo Ambiental;

Estimativa de custos:

Para estimar os custos da implantação do sistema regional de bicicletas partilhadas, foi adotada a correlação proposta pelo Guia de Sistemas de Bicicletas Partilhadas do ITDP[11], que sugere uma taxa de 1 bicicletas para cada 100 habitantes, e para o número de estações adotou-se o valor de 1 estação para cada 10 bicicletas.

Para estimar a população abrangida, tomou-se como base o mapa da Figura 51. Tendo por base a população dos censos 2011 para o nível de desagregação das BGRIs, estima-se que o sistema deve servir aproximadamente 180 mil pessoas, o que significa que a frota de bicicletas partilhadas recomendada deve considerar cerca de 1 800 bicicletas.

Estima-se que o custo de investimento global na rede de bicicletas regional seja de aproximadamente 10,8 milhões de euros, traduzindo-se na proposta de sistema de bicicletas partilhadas apresentada na Tabela 15.

O custo de manutenção anual é estimado em cerca de 10% do custo de aquisição das bicicletas, ou seja, 270 000 €. O custo de operação, que inclui todos os custos de pessoal afetos ao serviço, consumíveis, equipamentos auxiliares e marketing, varia entre os 0,43 € e os 2,96 € / viagem, em função da cidade[12]. De notar, que a grande fatia deste custo corresponde ao rebalanceamento do sistema (transporte de bicicletas entre estações).

[11] http://bikeshare.itdp.org/

[12] Guia de Bicicletas Partilhadas do ITDP

Tabela 15 | Custos de implementação de sistema de bicicletas partilhadas da Região de Aveiro

Tipo de custo	Implementação		
	Preço unit.	Qtd. estimada	Total
Bicicletas	1 500 €	1800	2 700 000 €
Estações	40 000 €	180	7 200 000 €
Software	100 000 €	1	100 000 €
PMO e Centro de Controle	150 000 €	1	150 000 €
Equipamentos de Redistribuição	30 000 €	11	330 000 €
Marketing	45 000 €	1	45 000 €
Seguros	150,00 €	1800	270 000 €
TOTAL estimado			≈ 10,8 milhões €

Fonte: Estimativa a partir dos dados do Guia de Bicicletas Partilhadas do ITDP e *benchmarking* de estudos anteriores

Indicadores de execução:

Indicador	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
Número de estações de *bike-sharing*	-	-	Semestral
Número de lugares de parqueamento para bicicletas partilhadas (Número de cais)	-	-	Semestral
Número de bicicletas elétricas disponibilizadas	-	-	Semestral
Rácio entre bicicletas elétricas e convencionais	-	20%	Semestral
Número médio de viagens em bicicleta realizadas por dia	-	-	Mensal
Média diária de viagens por 1.000 habitantes	-	-	Anual

Ação 5. Implementar medidas de acalmia de tráfego

Descrição sumária

No sentido de moderar o tráfego motorizado, quer no que respeita à velocidade de circulação, quer ao volume de tráfego, propõe-se um conjunto de medidas de desenho urbano e gestão de tráfego a ser implementadas ou testadas na Região de Aveiro.

Nos casos em que a implementação de medidas de acalmia de tráfego em estradas fora do âmbito da competência dos municípios seja de difícil aplicação, propõe-se ponderar a desclassificação dessas infraestruturas para ser possível a gestão municipal. Recomenda-se, ainda, a verificação da eficácia das medidas de acalmia de tráfego à medida que estas são implementadas de modo que, nos casos em que estas não tenham introduzido melhorias na acessibilidade pedonal e ciclável, seja possível proceder à sua correção.

Objetivos para os quais contribui



O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos



O3 | Promover a intermodalidade, nomeadamente nas viagens de maior distância



O4 | Promover a qualificação do espaço público à escala humana



O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade



O7 | Aumentar a segurança de peões e ciclistas, reduzindo a sinistralidade rodoviária como um todo

Metas para as quais contribui



Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%



Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares internos às antigas freguesias realizados em automóvel



Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias



Redução da sinistralidade de peões e ciclistas em 50%

Quase eliminação das vítimas mortais em 2050

Parametrização e boas práticas

De entre as medidas de acalmia de tráfego que podem ser adotadas propõem-se a:

- Criação de **descontinuidade dos trajetos**, em substituição de traçados lineares, induzindo velocidades mais reduzidas (e.g. gincanas, rotundas ou estrangulamentos a partir das laterais ou considerando a introdução de canteiros centrais);
- **Introdução de elementos diferenciadores no pavimento,** com o intuito de promover a diminuição da velocidade praticada (e.g. mudança de textura e/ou cor; colocação de bandas sonoras ou cromáticas de pré-aviso (Figura 52), lombas, passagens pedonais elevadas e plataformas, intersecções elevadas; ou vias com cota ao nível do passeio.



Figura 52 | Gincana e banda cromática de pré-aviso.

Fonte: http://www.pornichet-infos.fr

- Colocação de **barreiras em intersecções**, impedindo determinados movimentos direcionais ao tráfego de veículos motorizado (Figura 53), promovendo a redução do volume de veículos.
- **Encerramento total ou parcial de ruas ao tráfego motorizado** (e.g. pedonalização de vias; condicionamento da circulação de determinados modos de transporte, permitindo a passagem de peões ou ciclistas; fecho de um dos sentidos de trânsito (Figura 53).

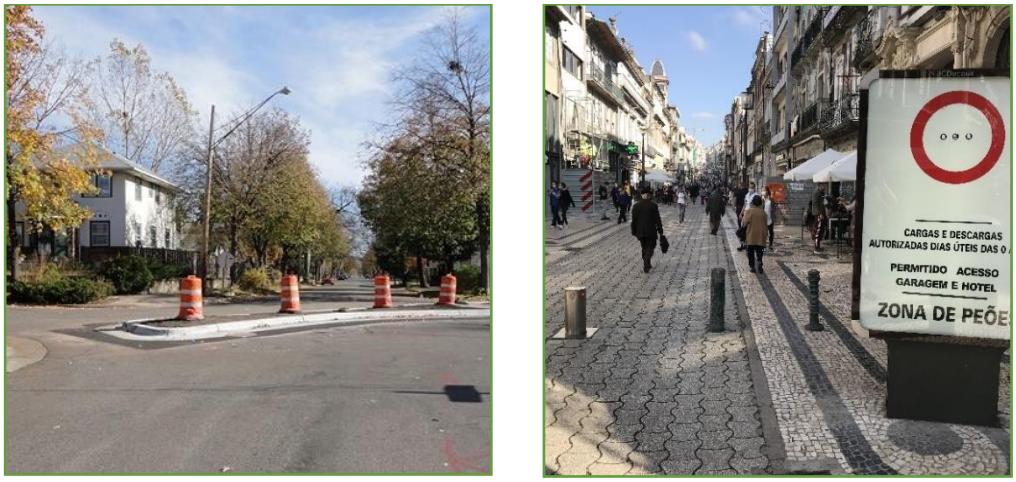


Figura 53 | Obstrução parcial ou total da via para tráfego motorizado.

Fonte: http://www.pornichet-infos.fr

- **Semáforos de controlo de velocidade,** que detetam a velocidade dos veículos e alternam as cores do sinal consoante os valores registados (Figura 54).
- **Introduções de portões de entrada, ocasionando o chamado "efeito de porta"**, cujo objetivo é tornar reconhecível aos utilizadores que estão a entrar num espaço com características próprias. Pode ser feito apenas através da inserção de um monumento ou associado a outros elementos como sinais de restrição de velocidade, sinalização horizontal e elementos paisagísticos (Figura 54).



Figura 54 | Semáforos de contro de velocidade e portões de entrada.

Fonte: Visão | trafficchoices.co.uk

Para além das medidas de acalmia de tráfego citadas, poderão ser adotadas estratégias de introdução de Zonas 30 e Zonas de Coexistência. Essas estratégias reúnem uma série de medidas de acalmia de tráfego para uma área específica e estão já homologadas e constam no Código da Estrada. A sua implementação tem como objetivos:

- O aumento dos níveis de segurança, principalmente em relação aos modos ativos (peões e ciclistas);
- A melhoria do ambiente urbano e da qualidade de vida.

Propõe-se a implementação de **Zonas 30** na envolvente dos equipamentos escolares, nas zonas residenciais ou zonas com elevada concentração de comércio local e serviços. Além da imposição do limite de velocidade de 30km/h, essa demarcação de zona pressupõe a implementação de medidas complementares, tais como, estreitamentos de via, elevação da plataforma da faixa de rodagem, definição de via partilhada entre veículos e bicicletas, introdução de elementos de mobiliário e vegetação, entre outras.



Figura 55 | Exemplos de medidas de reforço da acalmia da velocidade em zonas 30

Fonte: lifecuenca.es, circulaseguro.pt

Diferente das anteriores, as **Zonas de Coexistência são adequadas para áreas de menores dimensões, geralmente troços de rua, por vezes em áreas onde as vias não têm largura suficiente para comportar a separação dos diferentes modos de transporte**. A demarcação desta zona pressupõe que o modo pedonal tem a máxima prioridade, além de não existir segregação dos modos por passeio.

À exceção do peão, os restantes modos deverão seguir os trajetos sinalizados e dar sempre prioridade ao peão.

O código da estrada estabelece que "na regulamentação das zonas de coexistência devem observar-se as regras fundamentais de desenho urbano da via pública a aplicar nas referidas zonas, tendo por base os princípios do desenho inclusivo, considerando as necessidades dos utilizadores vulneráveis, inclusive com a definição de uma plataforma única, onde não existam separações físicas de nível entre os espaços destinados aos diferentes modos de deslocação".



Figura 56 | Soluções urbanísticas para zonas de coexistência. Copenhaga e Paris

Fonte: olharvianadocastelo.pt, www.publicspace.org e 2030 Palette.org

Na tabela seguinte são destacadas algumas das diferenças de aplicação entre Zonas 30 e Zonas de Coexistência.

Tabela 16 | Regras de aplicação das Zonas 30 e das Zonas de coexistência

	Zona 30	Zona de coexistência
Volume de tráfego aceitável	150 veíc. /h	100 veíc. /h
Extensão máxima	1 km	400 m
Escala de aplicação	Bairro	Rua
Hierarquia viária	Distribuição e acesso local	Acesso local
Uso do solo	Residencial / uso misto / espaços centrais com comércio e serviços	Residencial ou misto com predominância da função residencial
Velocidade máxima	30 km/h	20 km/h
Peões	Em canal segregado	Sem segregação
Velocípedes	Juntamente com o tráfego motorizado	Sem segregação

Fonte: Adaptado do manual de apoio à implementação de zonas 30 e do manual de apoio às zonas residenciais e de coexistência, ANSR

A ausência de sinalética adequada, bem como de outras medidas de acalmia de tráfego pode levar a que estas zonas 30 ou de coexistência não sejam devidamente percecionadas por alguns automobilistas e, consequentemente, não sejam respeitadas. Nesse sentido importa ter presente os sinais de trânsito que podem ser utilizados para a definição de cada uma destas zonas.

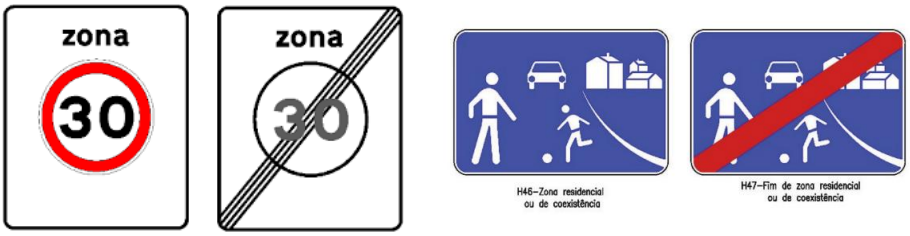


Figura 57 |Sinais de trânsito – Zona 30 km/h (G4a) / Fim de zona 30km/h (G10) e Zona residencial e de coexistência (H46) / Fim de zona residencial e de coexistência (H47)

Fonte: Decreto Regulamentar n.º 22-A/98

Para os centros históricos, ainda há a opção de implementação de **Zonas/Ruas Pedonais,** as quais podem ter um caráter permanente ou temporário (alguns períodos do ano ou mesmo apenas um (ou vários) dia(s) da semana).

Na Figura 58 são apresentados três exemplos de rua pedonalizadas, respetivamente:

- o primeiro em Águeda, na Rua Luís de Camões, coberta com guarda-chuvas no âmbito do projeto "*Umbrella Sky*";
- o segundo, em Cascais, onde nalgumas ruas do centro histórico da vila a circulação automóvel foi substituída por esplanadas *pop-up*;
- e o terceiro, em Barcelona, no âmbito do projeto das Super-ilhas, com o objetivo de recuperar parte do espaço ocupado pelos veículos privados para os cidadãos.

Todos estes projetos apresentaram um grande sucesso e uma forte adesão por parte da população.







Figura 58 | Exemplos de ruas pedonais: Águeda (imagem própria), Cascais (imagem própria) e Barcelona (publicspace.org)

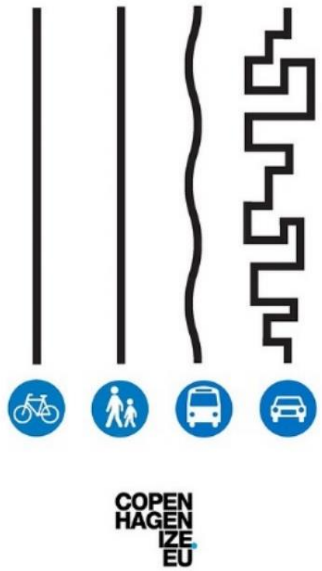


Figura 59 | Ilustração de como deveriam ser os percursos em cada um dos modos de transporte nos centros urbanos.

Fonte: Copenhagenize.eu

Não constituindo propriamente uma medida de acalmia de tráfego, a **introdução de medidas dissuasoras do tráfego de atravessamento nos centros urbanos** contribui para a diminuição da presença do automóvel nesses centros, e, por conseguinte, esta é uma medida essencial para colocar os modos ativos e o transporte público no centro das prioridades de planeamento, especialmente quando as medidas dissuasoras para o tráfego automóvel são acompanhadas de diminuição de obstáculos para os modos ativos, como sejam existência de contra-sentidos cicláveis, prioridade para o transporte público nos atravessamentos semaforizados, entre outras.

Na Região de Aveiro, recomenda-se a implementação de medidas de acalmia de tráfego nos centros urbanos de todas as sedes de concelho, bem como nos lugares com mais de 2 mil habitantes[13] (vide Tabela 17 e Figura 60). Antes da implementação das medidas propostas com carácter permanente, podem ser testadas soluções provisórias e baixo custo (e.g. utilização de floreiras, bancos ou outros elementos de mobiliário urbano, pintura de pavimento, etc.), o que permite avaliar os seus resultados e a sua aceitação por parte da população.

[13] População residente em 2011 nos lugares censitários definidos pelo INE

Tabela 17 | Sedes de concelho da CIRA e lugares com mais de 2000 habitantes

Município	Nome do Lugar	População Residente (mil hab.)
Águeda	Águeda	3,9
	Fermentelos	3,3
	Mourisca	2,0
Albergaria-a-Velha	Albergaria-a-Velha	5,2
Anadia	Anadia	3,5
Aveiro	Aveiro	38,1
	Azurva	2,8
	Cacia	2,2
	Eixo	2,4
	Quinta do Picado	2,2
Estarreja	Estarreja	4,4
Ílhavo	Gafanha da Encarnação	4,2
	Gafanha da Nazaré	13,2
	Ílhavo	14,5
Murtosa	Bunheiro	2,7
	Murtosa	3,7
	Torreira	2,7
Oliveira do Bairro	Oliveira do Bairro	3,1
Ovar	Furadouro	2,5
	Ovar	11,0
	Praia	3,4
	São João	2,7
Sever do Vouga	Sever do Vouga	1,8
Vagos	Vagos	3,8

Fonte: Censos 2011 (INE)

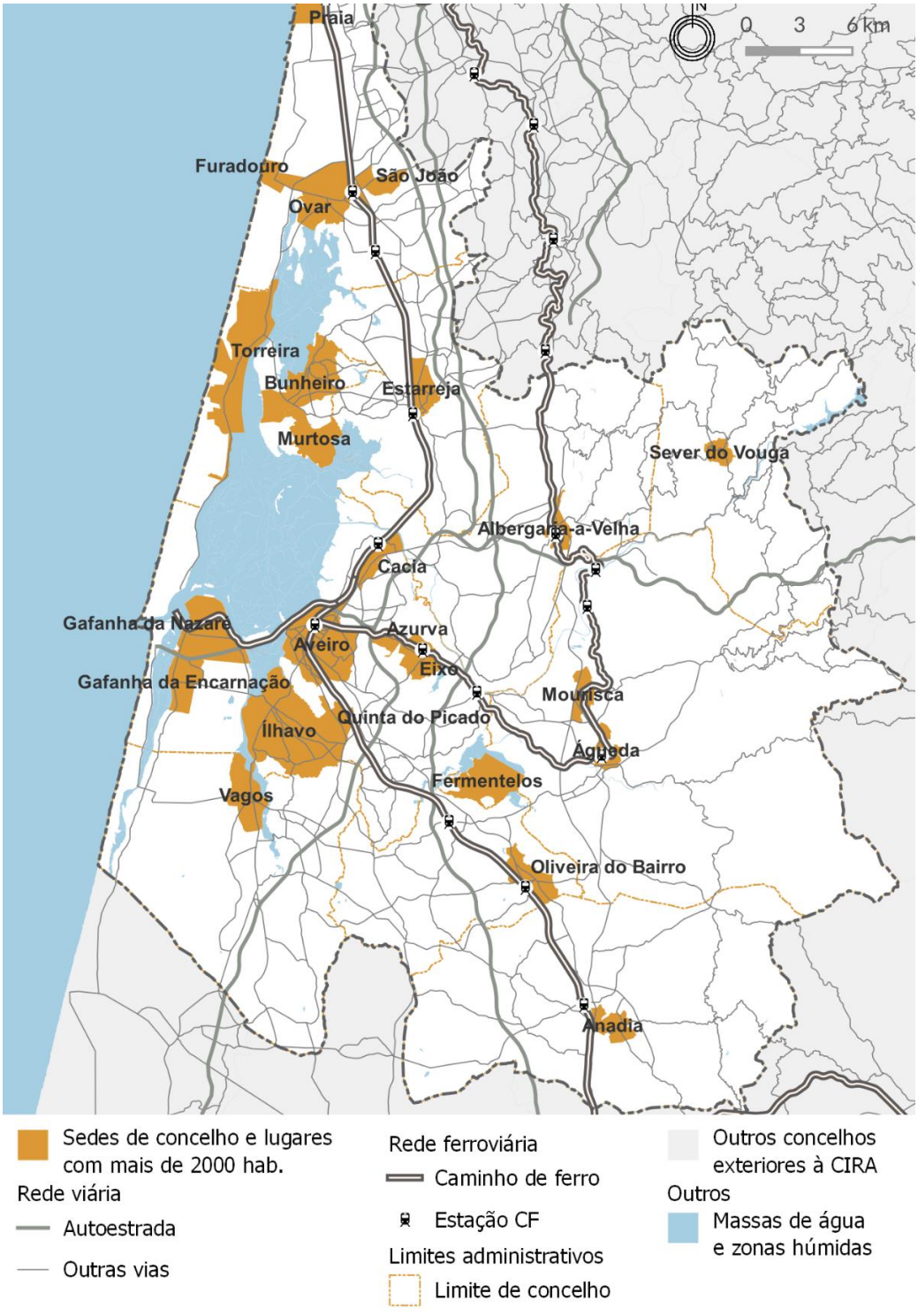


Figura 60 | Sedes de concelho e lugares com mais de 2000 habitantes na CIRA

Fonte: Elaboração própria com base nos Censos 2011 (INE) e em mapa da ESRI

Para além destes aglomerados devem ser considerados todos os aglomerados em que faça sentido incluir este tipo de medidas. **Esta seleção inicial preconizada em sede do PIMTRA apenas tem como objetivo estabelecer um regime de prioridades de intervenção**, mas **este tipo de soluções deve ser o mais abrangente possível**. A título de exemplo, e apenas para demonstrar a importância de desenvolver um plano que flexibilize a implementação das propostas consideradas é de referir que, Águeda defende este tipo de soluções para os núcleos de Valongo do Vouga e Aguada de Cima.

Complementarmente, preconiza-se a implementação ou reforço das medidas de acalmia de tráfego nos troços das estradas nacionais ou regionais que atravessam aglomerados urbanos, mas para tal é necessário que estes sejam desclassificados e passem para o domínio municipal.

Na Tabela 18 e na Figura 61 apresenta-se uma lista de eixos ou lugares da CIRA que se consideram prioritários para a implementação ou o reforço destas medidas de acalmia, sendo que, a cada uma destas localizações foi atribuído um nível de prioridade consoante a estimativa de população afetada[14].

Tabela 18| Lugares/ eixos prioritários para a implementação de medidas acalmia de tráfego

Município	Lugar(es)	Eixos	Prioridade
Águeda	Águeda	EN1	1
	Quinta da Alagoa	EN1	2
	Póvoa da Carvalha	EN333	2
	Assequins	ER230	2
	Além da Ponte	EN1/ EN333	3
	Sardão	EN1	3
	Belazaima do Chão, Póvoa do Vale Trigo e Redonda	ER336	3
	Bolfiar e Cabeço Santo	ER336 e ER230	3
	Piedade	EN333	3
	Raivo e Igreja	ER230	3
Albergaria-a-Velha	Angeja	EN109/ EN230-2	1
	Laginhas	IC2	2
	Frossos, São João de Loure e Loure	EN230-2	2
	Telhadela e Valmaior	EN16-3	2

[14] Estimativa com base na população residente nos lugares (Censos 2011).

Município	Lugar(es)	Eixos	Prioridade
	Ribeira de Fráguas, Bosturenga, Rendo, Ribeiro, Igreja, Campo e Vale	EN16-3	3
	Pinheiro, Calvães, Azenhas e Fontes	EN16-2	3
	Cubo	EN230-2	3
Anadia	Anadia	EN1/ IC2	3
	Avelãs de Caminho	IC2	2
	Malaposta e Vendas da Pedreira	EN1/IC2	3
	Boialvo, Canelas, Vale da Mó, Junqueira, Algeriz, Póvoa do Gago	ER336	3
Aveiro	São Jacinto	EN327	2
Estarreja	Estarreja	EN109/ Rua D. Manuel Ferreira da Silva, Rua Desembargador Correia Teles, Rua de S. Tiago	1
	Póvoa de Baixo e Canto do Esteiro	EN109/ Rua Dr. Manuel Marques Pires e Urbanização da Póvoa	2
	Avanca, Valada, Telhado, São Sebastião, Bandeira, Sardinha, Falcão, Agra, Couto, Vales, Cadaval, Freiro, Vale da Rama, Rua Nova do Jardim, Estrada, Cruz do Campo, Corredoura e Ventosa	EN109	3
	Areia, Igreja e Olas	EN109-5/ Rua João Augusto Sousa Fernandes	2
	Areosa do Sul	IC1/ Rua Areosa do Sul	3
	Monte de Baixo	EN224-2/ Rua do Cabo Carreira, Pardilhó	3
	Areosa do Norte	EN224-3/ Rua Areosa do Norte	3
	Santo Amaro	EN224-3/ Rua de Santo Amaro	3
	Campinos	EN1-12/ Rua dos Campinos	3
	São João, Ribeiro, R. Oliveira, Matinho, Devesa e Arieiro	EM365/ R. S. João, R. Oliveira, R. Arieiro e N.ª Sr.ª dos Prazeres	3
	Pinheiro, Fonte de Baixo, Madeiro e Santa Luzia	Rua Miguel Valente de Almeida	2
	Água Levada e Macieira	EM514/ Largo de Água Levada	3
	Canedo, Celeiro, Igreja e Estrada	Largo Dr. Egas Moniz e Rua dos Emigrantes, Pardilhó	2
	Curval e Monte de Cima	Rua Maria Silva Pinho, Pardilhó	2
Ílhavo	Ílhavo	ER355	1
Murtosa	Torreira	EN327	1

Município	Lugar(es)	Eixos	Prioridade
	Brunheiro	EN224-2	1
Oliveira do Bairro	Oiã	ER333/ Rua Dr. Ângelo Graça	1
	Perrães	EN333	2
	Facho	EN333	3
Ovar	São João	EN109	1
	Matosinhos de Baixo, Cortegaça, Estrada, Carvalheira, Assões, Quintãs, Cadaval, Molaredo, São João de Válega	EN109	2
	Vinha, Ponte Nova, Agueiro de Baixo, Real, Roçadas de Vilarinho, Porto Laboso,	EN109	3
	Torrão do Lameiro	EN327	2
	Carregal	EN327	3
Sever do Vouga	Sever do Vouga	IC35	1
	Paredes, Lombinha e Cugulo, Eiras, Paradela, Carrazedo, Soutelo	IC35/ EN328	3
Vagos	Vagos	EN109	1
	Cabecinhas, Canto do Calvão	EN109	2
	Vergas, Quintã, Calvão, Santo André	EN109	3

Fonte: Elaboração própria com base na Rede Rodoviária Nacional, IP (dados.gov.pt) e nos Censos 2011 (INE)

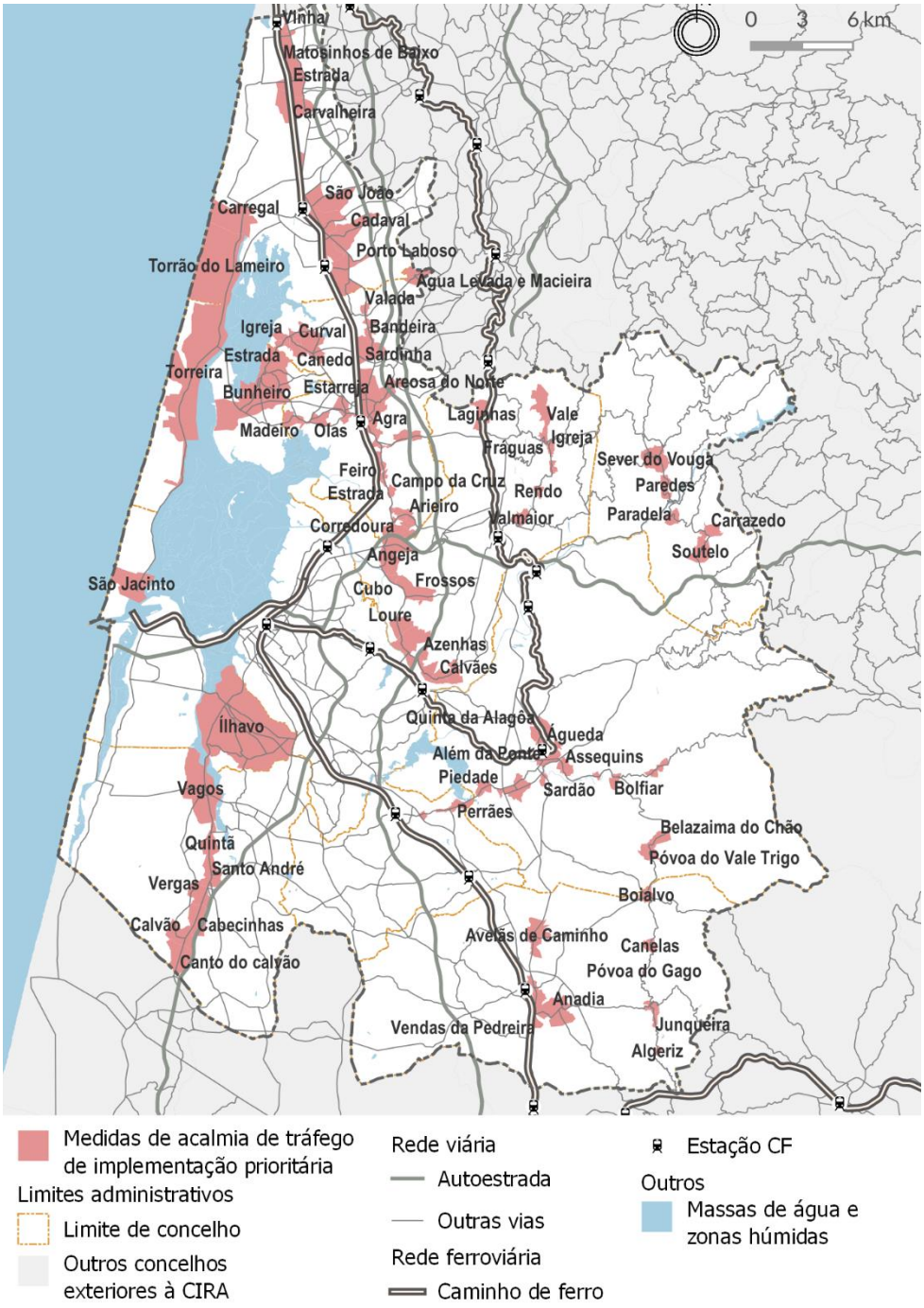


Figura 61 | Lugares para os quais se propõem intervenções de acalmia de tráfego

Fonte: Elaboração própria com base em mapa da ESRI, na Rede Rodoviária Nacional, IP (dados.gov.pt) e nos Censos 2011 (INE)

Outro ponto de conflito ocorre quando as estradas nacionais ou regionais passam junto a equipamentos escolares e/ou de saúde. Nestes casos, também é recomendada a implementação de medidas de acalmia de tráfego. Na Tabela 19, enumeram-se os equipamentos de alcance regional, localizados nas imediações[15] das estradas nacionais, regionais ou itinerários complementares. Adicionalmente, foram incluídos outros equipamentos, que embora não cumpram o requisito estabelecido nesta análise, foram identificados pelos municípios como prioritários (e.g. Escola Secundária Adolfo Portela, em Águeda).

Tabela 19 | Equipamentos escolares e de saúde a menos de 50 metros de estradas nacionais/IC e regionais

Município	Equipamentos	Estrada
Águeda	Jardim de Infância de Castanheira	ER230
	Extensão de Saúde de Belazaima do Chão	ER336
	Extensão de Saúde de Castanheira	ER230
	Jardim de Infância de Castanheira	ER230
	Escola Secundária Adolfo Portela	EN1
Albergaria-a-Velha	Extensão de Saúde de Valmaior	EN16-3
	Centro de Saúde de Angeja	EN230-3
	Jardim de Infância do Centro Social e Paroquial de Sta. Eulália	EN16-3
	Jardim de Infância de Telhadela	EN16-3
	Unidade de Saúde da Branca	IC2
	EB1 Telhadela	EN16-3
	Extensão de Saúde de Valmaior	EN16-3
	Jardim de Infância do Centro Social e Paroquial de Sta. Eulália	EN16-3
Anadia	UCSP Anadia II – Pólo Avelãs de Caminho	IC2
Estarreja	Centro Social e Paroquial de S. Tomé de Canelas	EN109
	Escola Básica de Pardilhó	EN224-2
Murtosa	EB1/JI - S. Silvestre	EN224-2
Ovar	Extensão de Saúde de Esmoriz	EN109
	Centro de Saúde de Maceda e Centro Cultural e Recreativo de Maceda	EN109
Sever do Vouga	Centro de Saúde de Sever do Vouga	IC35
Vagos	Jardim de Infância de Sto. André	EN109

[15] Foi utilizado um critério de área de influência de 50 metros.

Município	Equipamentos	Estrada
	Escola do 1º Ciclo do Ensino Básico de Sto. André	EN109

Desta lista salientam-se os equipamentos que têm acessos muito próximos das estradas e que podem requerer medidas mais restritivas:

- Os equipamentos localizados em Branca (Albergaria-a-Velha) nas imediações do IC2, o qual atravessa a localidade numa zona com ocupação também residencial e de comércio local;
- O troço da EN328/ IC35 que atravessa Sever do Vouga, nas imediações das escolas, do complexo desportivo, do Centro de Saúde, entre outros equipamentos;
- Os equipamentos escolares de Santo André (Vagos) que se localizam nas imediações da EN109;
- Os equipamentos escolares de Telhadela (Albergaria-a-Velha) que se localizam nas imediações da EN16-3;
- Os diversos equipamentos em Valmaior (Albergaria-a-Velha) que se localizam nas imediações da EN16-3.

Não obstante estes equipamentos serem considerados prioritários, havendo a necessidade de uma intervenção prioritária no curto prazo, em linha com as recomendações do parlamento europeu[16] e em consonância com as medidas que vêm sendo adotadas por vários países na europa, **recomenda-se que todas as zonas onde seja frequente a coabitação de utilizadores vulneráveis com veículos motorizados devem ter limite geral de velocidade de 30 km/h**. Desejavelmente, a envolvente de **todas as escolas e equipamentos de saúde** deverão ser dotados de uma zona 30 e de medidas de acalmia de tráfego que promovam a efetiva redução da velocidade dos veículos automóveis. Uma vez que será muito difícil concretizar este objetivo no período temporal para o qual este plano está pensado, optou-se por assumir uma meta de 60% para este indicador.

Resultados esperados

- Melhorar a segurança e conforto dos peões e ciclistas em meio urbano;
- Melhorar a qualidade do ar e reduzir a poluição sonora;
- Reduzir as deslocações de curta distância em transporte motorizado;
- Melhorar a coabitação entre os diferentes modos de transporte;
- Garantir a acessibilidade pedonal ao comércio local;

[16] REPORT on European road safety 2011-2020 (https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-7-2011-0264_EN.html) | https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20210930IPR13926/european-parliament-issues-wake-up-call-on-road-safety

- Aumentar a utilização do espaço público por parte das populações – trazer as pessoas para a rua.

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	●	●		Médio

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes

- Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia;
- Direção Regional de Educação;
- Direção Regional de Saúde;
- Associações de moradores e de comerciantes;
- IP
- PSP/GNR.

Fontes de financiamento

- QCA 2021-2027
- Orçamentos municipais

Estimativa de custos

Os custos associados a esta ação não são apresentados, uma vez que apresentam variações significativas consoante o tipo de intervenção e a sua extensão.

Indicadores de execução

Indicador	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
Rácio entre o número de lugares com medidas de acalmia de tráfego e o número total de lugares propostos no PIMTRA	50%	100 %	Anual
Rácio entre o número de localidades, atravessadas pela rede rodoviária nacional, com medidas de acalmia de tráfego e o número total de localidades atravessadas pela rede rodoviária nacional identificadas pelo PIMTRA	50%	100 %	Anual
Rácio entre o número de equipamentos, a 50 metros da rede rodoviária nacional, com medidas de acalmia de tráfego e o número o número de	50%	100 %	Anual

equipamentos, a 50 metros da rede rodoviária nacional.			
Implementação de zonas 30, de coexistência ou zonas pedonais no centro das sedes de concelho e das localidades com mais de 2 mil habitantes	50%	100%	Anual
Rácio entre o número de escolas com zonas 30, de coexistência ou pedonais implementadas e o nº de escolas total	30%	60%	Anual
Rácio entre o número de equipamento de saúde com zonas 30, de coexistência ou pedonais implementadas e o nº total de equipamentos de saúde	30%	60%	Anual
Rácio entre o nº de quilómetros de vias com medidas de redução de velocidade em cada município em relação à extensão total da sua rede viária	-	-	Bi-anual

Ação 6. Intervir no espaço público na envolvente das escolas

Descrição sumária

A envolvente das escolas, quer pela vulnerabilidade dos seus utilizadores, quer pelos potenciais conflitos entre os diferentes modos de transporte que ocorrem em períodos temporais muito concentrados, constitui um espaço público em que é necessário intervir de forma prioritária.

Nesse sentido, nas escolas onde não existem, nem se propõem, restrições ao tráfego rodoviário na sua envolvente, devem ser definidos **princípios funcionais gerais e ao nível da acessibilidade** que visem garantir uma melhor coabitação entre os modos, promovendo uma maior segurança da comunidade escolar.

Em alguns casos, **propõe-se a introdução de ruas escolares de acesso condicionado num conjunto de escolas da região**, à semelhança das medidas que têm vindo a ser adotadas em vários países europeus com grande sucesso.

A Figura 62 ilustra a grande dependência do automóvel dos estudantes da região de Aveiro nas deslocações casa-escola, com mais de metade destes movimentos pendulares a serem realizados em automóvel. Neste sentido, com exceção da Murtosa, em que a dependência do automóvel é menor, existe um grande potencial para que a melhoria das acessibilidades dos modos ativos e o condicionamento do estacionamento e da circulação automóvel na envolvente das escolas se repercutam na alteração modal a favor dos modos ativos.

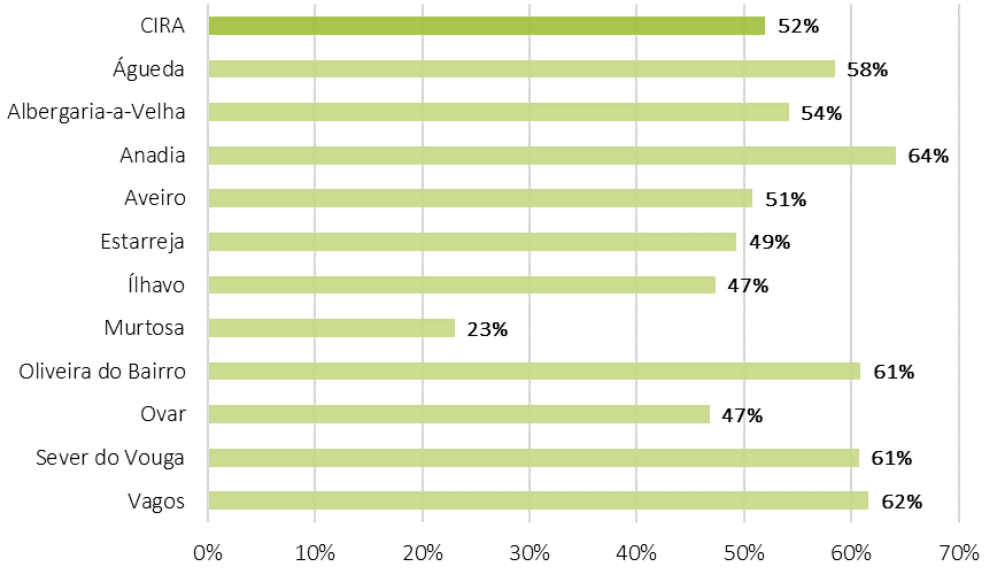


Figura 62 | Quota modal "automóvel como passageiro" dos estudantes

Fonte: Censos 2011, INE

Objetivos para os quais contribui	
	O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos
	O2 | Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população
	O4 | Promover a qualificação do espaço público à escala humana
	O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade
	O7| Aumentar a segurança de peões e ciclistas, reduzindo a sinistralidade rodoviária como um todo

Metas para as quais contribui	
	Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%
	Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição através da redução de gases poluentes Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes) através do aumento da atividade física
	Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares internos às antigas freguesias realizados em automóvel
	Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias
	Redução da sinistralidade de peões e ciclistas em 50% Quase eliminação das vítimas mortais em 2050

Parametrização / Boas práticas

Num contexto em que é fundamental promover uma maior adoção dos modos ativos por parte da população escolar não basta proceder à sensibilização dos encarregados de educação e dos alunos, sendo fundamental intervir no espaço público envolvente às escolas, tanto quanto possível identificando os principais circuitos de proximidade que são realizados e intervindo nestes.

Como princípio geral, as escolas e a sua envolvente, em que não estejam implementadas ou previstas restrições ao tráfego motorizado, devem ser procurar ser dotadas de:

- Passeios de largura transversal mínima de 1.8 m, dimensionados de modo a acolher os fluxos de peões nos períodos de maior procura;
- Infraestrutura ciclável, segregada ou banalizada, dependendo da integração urbana e da hierarquia viária;
- Parqueamento para bicicletas e trotinetes, no interior do perímetro escolar em local coberto;
- Paragem de TP e/ou Transporte Escolar próximo do portão da escola ou facilmente acessível a partir deste;
- Inserção da escola numa zona 30, a qual deve ser acompanhada da implementação de medidas de acalmia de tráfego, nomeadamente em termos de desenho urbano, que possibilitem que a velocidade seja efetivamente cumprida;
- Criação de Zonas *Kiss and Ride,* a uma distância que os alunos possam percorrer a pé ou de bicicleta, mesmo que a maior parte do trajeto seja feita em automóvel, contrariando a lógica do *Kiss and Ride* junto ao portão da escola.

Nos casos das escolas em que os problemas associados ao estacionamento e à circulação automóvel são mais significativos e existem percursos alternativos para o tráfego motorizado, propõe-se a introdução de maiores restrições ao tráfego automóvel no acesso ou na envolvente das escolas, de forma perene ou temporária, em determinados períodos do dia. Um esquema exemplificativo desta solução é apresentado na Figura 63.

Esta solução, doravante apelidada de "***Rua escolar de acesso condicionado***", tem como principais objetivos:

- melhorar a segurança na envolvente da escola;
- assegurar a acessibilidade para todos;
- desincentivar a utilização do automóvel nas deslocações casa-escola;
- melhorar a qualidade do ar e diminuir a poluição sonora.

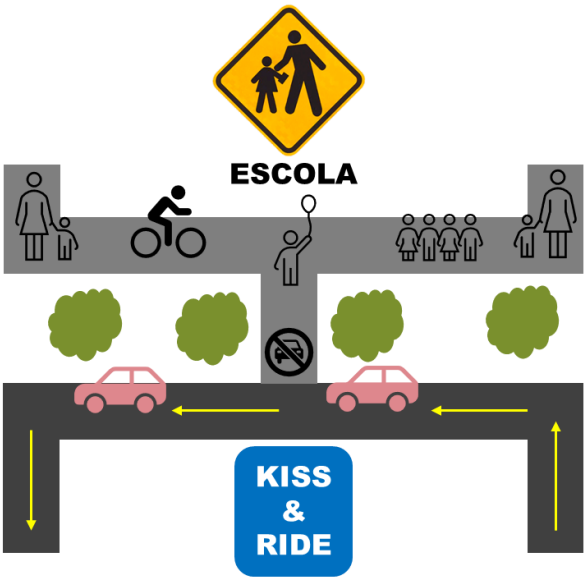


Figura 63 | Diagrama de Proposta para deslocação dos pontos de Kiss and Ride

Esta solução, tem tido aplicação com sucesso em outros países, nomeadamente na Bélgica, França e Inglaterra, podendo ser adotada de forma definitiva ou como solução *pop-up*.

De modo a confirmar a importância da implementação deste tipo de soluções, refere-se a título de exemplo, um estudo de monitorização aos efeitos da implementação de restrições à circulação na envolvente de 35 escolas de Londres, no qual se verificou uma redução de 30% na utilização do automóvel por parte dos pais, sendo **18% dessa redução diretamente atribuível à implementação da rua escolar de acesso condicionado** e 12% ao contexto da pandemia. Esta redução, repercutiu-se numa diminuição da poluição atmosférica na envolvente das escolas. De um modo geral, estas medidas foram bem acolhidas, tendo 81% dos pais considerado estas medidas pertinentes e 76% desejarem que estas medidas fossem implementadas de forma mais alargada[17].

Também Paris adotou uma solução semelhante durante o período de desconfinamento. As chamadas ***rues aux écoles*** ("ruas para escolas"), em que umas das ações passou pelo **condicionamento total ou parcial da circulação automóvel** nas ruas onde se localizam as creches e as escolas primárias.

É também de assinalar que, em Aveiro, o projeto "Rota Segura para a Escola" foi a proposta mais votada no Orçamento Participativo com Ação Direta de Aveiro de 2020. Esta iniciativa

[17] Fonte: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/school_streets_monitoring_study_march21.pdf

https://content.tfl.gov.uk/school-streets-evaluation-report-website.pdf#page=14

foi promovida por um grupo de cidadãos com o objetivo de melhorar a segurança e conforto dos modos ativos nos trajetos casa-escola percorridos pelos Cicloexpresso que servem a escola das Barrocas e a escola João Afonso, assim como na envolvente destas. Este projeto contempla um conjunto de medidas adicional, algumas delas de melhoria do espaço público, como a criação de praças escolares condicionadas à circulação automóvel.



Figura 64 | Rua escolar em Paris

Fonte: https://www.paris.fr/pages/57-nouvelles-rues-aux-ecoles-dans-paris-8197#arrondissement-8-vlx72



Figura 65 | Rota segura para a escola

De modo a garantir a viabilidade e o sucesso deste tipo de solução, **a implementação de ruas escolares de acesso condicionado tem associada um conjunto de etapas prévias** que deverão ser respeitadas:

1. Desenvolvimento de um Estudo de viabilidade, que inclua:
    a. A avaliação se a função do(s) acesso(s) a condicionar e dos utilizadores que este serve é compatível com o seu encerramento temporário ou definitivo;
    b. A reflexão sobre a extensão do condicionamento e prever itinerários alternativos, nomeadamente para os veículos de emergência, recolha do lixo e circulação local, entre outros;
    c. A avaliação de que forma o TP e/ ou o transporte escolar é condicionado ou pode ser integrado na solução;
    d. A avaliação do impacto na circulação e no estacionamento da envolvente;
    e. A realização de um inquérito a alunos, pais e pessoal escolar, assim como à vizinhança, de forma a avaliar o acolhimento da solução e perceber os possíveis obstáculos à sua implementação;
2. **Obtenção da autorização do município** caso esta iniciativa não seja desenvolvida por esta;
3. **Lançamento de uma campanha de informação e sensibilização** junto do pessoal educativo, pais, alunos, residentes e comércios vizinhos.
4. **Realização das intervenções necessárias para adaptar o espaço público à nova forma de utilização**. Se não existir a certeza relativamente à implementação da medida, a intervenção pode ser concretizada através de pintura e utilização de obstáculos temporários (e.g., floreiras ou objetos de grande dimensão) que permitam a transformação rápida e económica do espaço. Se for um projeto com caráter definitivo importa investir na qualidade do espaço público na envolvente, como forma de motivar uma maior adesão de país e alunos para a sua utilização;
5. **Realização de uma fase de teste e monitorização**, com o objetivo de analisar os impactes da medida e obter um retorno dos envolvidos. Para tal poderão ser realizadas:
    a. Contagens de tráfego motorizado, peões e ciclistas;
    b. Monitorizar a qualidade do ar, antes e durante a fase de teste;
    c. Realizar um inquérito de satisfação às partes envolvidas;
6. **Implementação definitiva**, se necessário com algumas alterações, que poderão ser objeto de uma segunda fase de teste ou de monitorização futura.

Alternativamente, sempre que o **tráfego não possa ser totalmente interrompido,** poderão ser criadas **zonas de Coexistência** (já previstas no Código da Estrada), **introdução de limites de velocidade máxima de 20km/h e de prioridade de circulação na via a peões e ciclistas**. No entanto, é importante salvaguardar que a zona de coexistência não é totalmente devassada por estacionamento.

Com efeito, será importante que os municípios **apostem no desenvolvimento de uma Estratégia para uma mobilidade escolar mais sustentável**, a qual deve ser promovida em todas as escolas da Região de Aveiro sem exceção (ainda que com diferentes níveis de

prioridade) e deve ter associado o conjunto de intervenções identificadas como necessárias para aumentar a independência e o sentimento de segurança da população escolar.

Resultados expectáveis

- Melhorar a segurança e o conforto dos peões e ciclistas na envolvente das escolas;
- Melhorar a qualidade do ar e reduzir a poluição sonora;
- Reduzir as deslocações casa-escola em transporte individual motorizado;
- Tornar os contactos mais conviviais à entrada das escolas;
- Promover um sentimento de maior independência e autonomia de crianças e adolescentes

Concretização / Âmbito territorial

A implementação de ruas escolares de acesso concionado, é particularmente pertinente nos estabelecimentos de ensino frequentados pelas faixas etárias mais jovens, nomeadamente nas escolas de 1º, 2º e 3º ciclo, e em meio urbano.

Nesse sentido, tendo em conta a estrutura viária da envolvente, **identificou-se um conjunto de escolas do território, que parecem reunir boas condições de elegibilidade para realizar um estudo de implementação de rua escolar condicionada**. Estas estão listadas na Tabela 20.

Importa referir que esta listagem é apenas indicativa e corresponde a um conjunto mínimo de referência; este processo não deve ser entendido como estático, devendo-se em função das dinâmicas e problemáticas locais, estudar-se a implementação de ruas de acesso condicionado em outros locais.

Tabela 20 | Estabelecimentos de ensino suscetíveis de vir a implementar um acesso condicionado[18]

Município	Escola
Águeda	EB1 de Águeda (Edifício Chãs), EB 2,3 Fernando Caldeira
Albergaria-a-Velha	EB 2 de Albergaria-a-Velha, EB3/s de Albergaria-a-Velha
Anadia	-
Aveiro	Escola das Barrocas, Escola João Afonso, EB 1 Vera Cruz, EB 1 Santiago, EB 2,3 de Cacia, EB 1 Quintã do Loureiro, EB 1 da Azurva

[18] Nos concelhos de Anadia e Sever do Vouga não se identificaram escolas suscetíveis de enquadrar-se numa rua de acesso condicionado, uma vez que a maioria das escolas ou se encontram em meio rural ou desconectadas dos núcleos urbanos. Nestes casos aplicam-se as medidas gerais de intervenção no espaço público na envolvente das escolas.

Município	Escola
Estarreja	CERCIESTA
Ílhavo	EB 1 de Ílhavo, EB1 do Farol da Barra,
Murtosa	EB 2,3 / s Padre António Morais da Fonseca, EB1 de Pardelhas
Oliveira do Bairro	EB 1 de Oliveira do Bairro, EB1 Integrada de Oiã
Ovar	EB 1 da Oliveirinha, EB1/JI de S.João, EB 1 de Habitovar, EB 1 do Furadouro, EB 1 de São Vicente Pereira, EB1/JI da Praia de Esmoriz, EB 1/JI da Vinha
Sever do Vouga	-
Vagos	EB 2,3 João Rocha Pai

Os projetos de intervenção mais localizada implicam a sua identificação no âmbito da implementação da Estratégia de Mobilidade Escolar Sustentável e podem envolver intervenções relacionadas com a acessibilidade em modos ativos, em transporte público ou em transporte individual. Estas podem ser muito simples de concretizar (p.e., colocação de uma nova passadeira ou reforço da iluminação da zona de atravessamento) ou complicadas (e.g., alteração profunda do esquema de circulação na envolvente da escola).

Em cada caso deve ser identificado o conjunto de ações a realizar e só posteriormente definir o envelope financeiro necessário, sendo que este pode ser limitado por um teto anual definido pela edilidade, mas garantindo em qualquer caso, a implementação de medidas de melhoria da acessibilidade na envolvente dos equipamentos escolares.

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	●	●		Curto

● Período em que são concretizadas as ações O Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes:

Escolas;
Associações de pais / Associações de estudantes (secundário);
Comissões de moradores / Associações de comerciantes, etc…;
Municípios;
PSP / GNR.

Possíveis fontes de financiamento:

Orçamento participativo
QCA 2021-2027. Ainda não são conhecidas as linhas gerais de financiamento deste quadro, mas esta iniciativa enquadra-se perfeitamente na estratégia de descarbonização e de qualificação e valorização do espaço público que se espera ver

plasmada neste documento, sendo de admitir que esta possa ser candidatada ao abrigo do próximo quadro de apoio comunitário.

Estimativa de custos:

A implementação desta solução carece de um estudo específico para cada caso, podendo os custos variar de modo muito significativo, em função da extensão da rua a condicionar e da solução final em termos de infraestrutura (provisória ou definitiva).

Nesse sentido, importa considerar as seguintes alíneas de custo:

- Realização de inquéritos;
- Sinalização;
- Infraestruturação do estacionamento *kiss & ride;*
- Pinturas do pavimento, reperfilamento das vias e introdução de mobiliário urbano que se defina como obstáculo à circulação automóvel;
- Promoção e sessões de divulgação e esclarecimento;
- Monitorização (Contagens, monitorização ambiental, inquéritos de satisfação, etc…).

Indicadores de execução:

Indicador	Meta 2026	Meta 2026	Atualização
Rácio entre o nº de escolas com acesso condicionado e o número total de escolas, por município	-	-	Anual
Rácio entre o nº de escolas incluídas numa zona 30 e o número total de escolas, por município	-	-	Anual
Rácio entre o nº de escolas inseridas numa zona de coexistência e o número total de escolas, por município	-	-	Anual
Rácio entre o nº de escolas com mais de 350 alunos enquadrados numa zona 30, de coexistência ou rua escolar condicionada e o nº de escolas com mais de 350 alunos	40%	75%	Anual

Ação 7. Melhorar a sinalização destinada aos modos ativos

Descrição sumária

Muitas vezes, a opção pela utilização do modo pedonal (ou ciclável) não é considerada porque não existe uma correta avaliação das distâncias reais a percorrer e, no imaginário de quem toma a decisão são considerados os percursos motorizados que, em muitos casos são condicionados por sentidos de circulação, não tirando partido dos "atalhos" que muitas vezes estão disponíveis para quem anda a pé ou de bicicleta (e.g., sistemas de escadas, passadiços, utilização de edifícios públicos para vencer desníveis de quota, etc.).

Nesse sentido, a sinalização pode desempenhar um papel muito importante já que tem por funções **identificar, orientar e informar**, garantindo que todos possam **perceber e deslocar-se pelo espaço de forma autónoma**.

Nesta ação distingue-se a sinalização que visa definir as regras de circulação (horizontal ou vertical), da sinalética de informação e orientação dos modos ativos (também chamada *wayfinding*), propondo-se a implementação de um projeto-piloto já aplicado com sucesso noutros países.

De igual forma, propõe-se replicar esquemas informativos do tipo Metrominuto, com o objetivo de desmistificar as distâncias a percorrer em modos ativos e contribuir para a visibilidade destes no espaço público.

Objetivos para os quais contribui



O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos



O2 | Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população



O4 | Promover a qualificação do espaço público à escala humana



O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade



O7| Aumentar a segurança de peões e ciclistas, reduzindo a sinistralidade rodoviária como um todo

Metas para as quais contribui

Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%

Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição através da redução de gases poluentes

Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes) através do aumento da atividade física

Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares realizados em automóvel e internos às antigas freguesias

Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias

Redução da sinistralidade de peões e ciclistas em 50%
Quase eliminação das vítimas mortais em 2050

Parametrização / Boas práticas

A sinalética relativa à mobilidade urbana deve ser clara, objetiva e adaptada ao tipo de utilizador que se pretende informar (condutores, peões, ciclistas, etc.).

Relativamente aos modos ativos é importante assegurar a implementação da sinalização específica do Regulamento de Sinalização do Trânsito[19], aprovado em 2019. Neste contexto, importa ter em consideração a sinalização vertical referente a faixas ou áreas exclusivas para os modos ativos e a sinalização horizontal, principalmente no que se refere às marcações nas intersecções (passadeiras e faixas cicláveis). Esse regulamento é complementado pela Lei da Acessibilidade[20], que determina a implantação de outros meios de sinalização para pessoas com mobilidade reduzida, como sejam os pavimentos táteis e com contraste visual e/ou avisos sonoros.

De maneira a priorizar os modos ativos, a sinalização obrigatória poderá ser enfatizada através do uso de outros dispositivos, seja de pinturas de realce para passadeiras (vide Figura 66), marcações de passagem de ciclovias na intersecções viárias (como assinalado na Ação 2), ou a implementação de sistemas inteligentes que detetem a presença de peões (vide Figura 67).

[19] Decreto Regulamentar n.º 6/2019, de 22 de outubro

[20] Decreto-Lei n.º 163/2006, de 08 de agosto



Figura 66 | Pintura de ênfase da passadeira.



Figura 67 | *Smartcross*, implementado em algumas passadeiras na Amadora.

Fonte: NIT, 2019

A utilização de soluções deste tipo é especialmente adequada em zonas em que foram já identificados acidentes a envolver peões e/ou em zonas em que existam atravessamentos significativos de peões, a zona envolvente esteja mal iluminada e/ou a via que é atravessada permite velocidades mais elevadas do que as desejáveis em contexto urbano.

Outras alternativas de maior abrangência estão descritas na "Ação 5. Implementação de medidas de acalmia de tráfego", a exemplo da implementação de Zonas 30 ou da implementação de barreiras aos modos motorizados.

Para além da sinalética, há um conjunto de sistemas de navegação que podem ser adotados e desenvolvidos a nível municipal ou regional, como instrumentos para promover os modos pedonal e ciclável. Esses sistemas servem, sobretudo, para informar os utilizadores sobre as possibilidades de rotas e tempo de percurso, e podem envolver apenas o uso de sinalética física (sinais, painéis, inscrições), como também a utilização de portais virtuais e/ou aplicações. A seguir, são descritos alguns exemplos já implementados.

Sinalética de orientação adaptada aos modos ativos (*wayfinding*)

São várias as cidades que criaram uma sinalética específica para peões, com dimensões e conteúdo adaptado à circulação pedonal. Esta sinalética tem como objetivo dar indicações sobre a localização de infraestruturas e equipamentos públicos e utiliza sinais verticais dimensionados para o campo visual de peões.

O formato e a informação que consta nos suportes podem variar de local para local, podendo assentar em simples sinais verticais, mas também em painéis informativos ou inscrições no piso. Quanto ao conteúdo, há projetos que incorporaram a informação de tempo de percurso a pé e/ou mapas desenhados com uma linguagem gráfica mais simples e de fácil compreensão, noutros a abordagem é distinta.

Um caso emblemático (e já antigo) desses sistemas é o projeto *Legible London*, promovido pela *Transport for London* (TfL), o qual foi o resultado de uma extensa investigação com diferentes grupos de pessoas. Neste projeto foram desenvolvidos mapas com um desenho acessível (vide Figura 68), onde foram inseridos os elementos importantes da cidade em 3D e a indicação da área alcançada em 5 minutos a pé. Segundo dados da TfL, a introdução dessa sinalética incentivou as pessoas a caminharem em vez de usarem outros modos de transporte.



Figura 68 | Projeto *Legible London* - Painéis informativos e sinais.

Fonte: Transport for London

Outro exemplo, de âmbito turístico, é a sinalética implantada na área do complexo de Hofburg Wien (Palácio Imperial), no centro histórico de Viena. Este projeto identifica a área e os principais equipamentos localizados na zona, de forma simples e indicando a direção onde estes estão localizados.



Figura 69 | Projeto de sinalética do complexo do Palácio Imperial de Viena (Hofburg Wien)

Fonte: TIS.pt

Metrominuto

O Metrominuto é um mapa pedonal esquemático, que tem por inspiração o desenho gráfico dos mapas de rede do metropolitano. A cidade de Pontevedra, em Espanha, foi pioneira na criação destes mapas, em 2011, tendo estes sido adotados posteriormente por outras cidades (vide Figura 70).

Estes mapas indicam as distâncias e tempos médios de percurso a pé, entre os pontos mais importantes de uma localidade ou centro urbano. Têm como principal objetivo incentivar a caminhabilidade nos centros urbanos, ao demonstrar, com uma estética amigável e apelativa, o quão rápido podem ser realizadas as deslocações a pé.

O Metrominuto pode ser divulgado como uma publicação, tal como outros mapas da cidade, afixado em equipamentos e pontos importantes da cidade ou ser disponibilizado para consulta *online*.



Figura 70 | Rede pedonal Metrominuto em Pontevedra

Fonte: Município de Pontevedra (https://www.pontevedra.gal/2016/12/13/metrominuto/)

Planeadores de viagem

Outra proposta passa pela criação de uma rede de percursos pedonais ou cicláveis delimitados por "nós" materializados tanto no território, como numa plataforma *online* ou aplicação. Com base nesses pontos, o utilizador pode criar e planear a sua viagem (conforme se ilustra na Figura 71, referente a um planeador de viagens da Holanda), e guiar-se no terreno através dos sinais correspondentes, localizados em todas as bifurcações dessa rede.

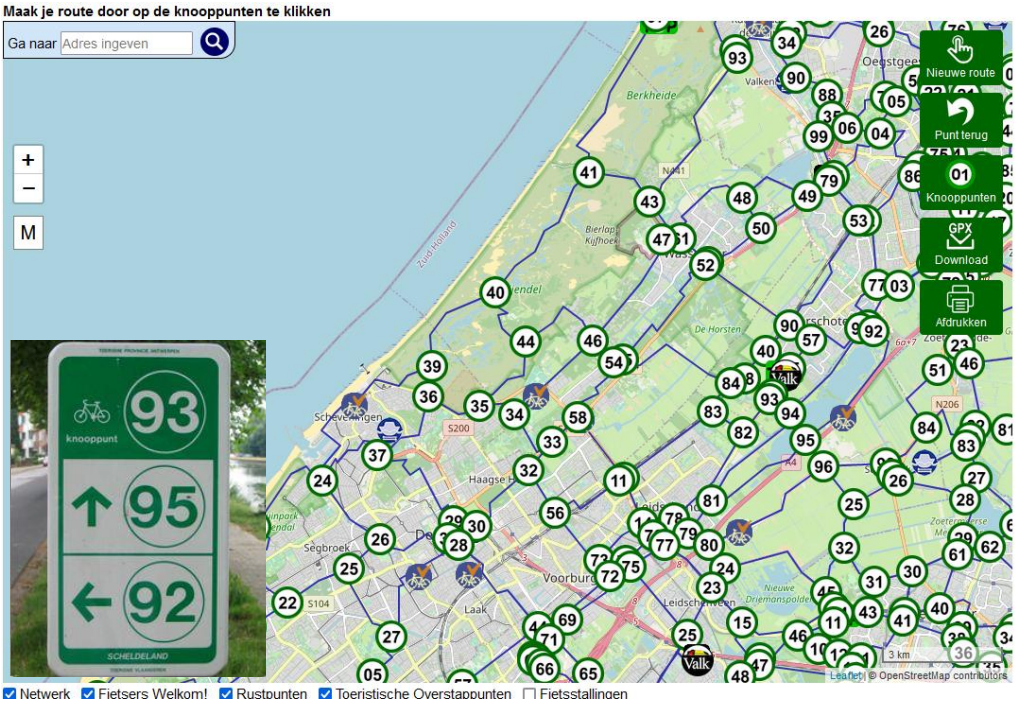


Figura 71 | Exemplo de sinalética (acima) e de planeador de viagem (em baixo)

Fonte: https://www.fietsknoop.nl/planner

Concretização / Âmbito territorial

Soluções para enfatizar a sinalização de trânsito

Algumas iniciativas mais simples para promover a segurança dos modos ativos passam por adotar recursos para dar ênfase à sinalização existente. Tal como exemplificado nas "Boas práticas", essas soluções podem ser tão simples como uma pintura de realce até à implementação de dispositivos com sensores.

Recomenda-se que essas práticas sejam adotadas pontualmente, principalmente em lugares onde sejam identificadas situações de maior conflito potencial e/ou de locais com elevada incidência de acidentes.

Este tipo de sinalização também poderá ser implementado, no âmbito de projetos maiores de intervenção no espaço público.

Sistemas de orientação adaptados aos modos ativos - *wayfinding*

À semelhança do que já ocorre em diferentes locais da região, nomeadamente no apoio à rede de percursos pedonais com vocação de lazer, os municípios da CIRA podem

desenvolver uma sinalização dedicada aos modos ativos de âmbito mais geral, de forma a informar a população sobre a localização de pontos de interesse.

A sinalização deve ser adaptada à velocidade mais reduzida praticada por peões e ciclistas, o que significa que, tanto a altura dos sinais, como o tamanho da letra deverão ser menores do que nos sinais destinados ao tráfego rodoviário.

Relativamente à informação que deverá constar nesses sinais, recomenda-se, além da designação do ponto de interesse, a direção e a indicação do tempo necessário para a deslocação a pé.

Tal como referido anteriormente (Figura 68), também se poderá recorrer a mapas para oferecer orientação aos modos ativos.

Por fim, tal como se demonstra na fotomontagem da Figura 72 para Aveiro, os municípios poderão desenvolver uma linguagem gráfica própria para essa sinalética, criando um elemento marcante para o território.



Figura 72 | Exemplo de sinalética de orientação para peões – Fotomontagem para o município de Aveiro.

MetroMinuto

A utilização da abordagem do MetroMinuto tem fácil aplicação em todos os concelhos da Região de Aveiro, propondo-se a sua concretização para todas as sedes de concelho. A título de exemplo, procurou-se ilustrar num breve exercício, como poderia ser a

configuração do Metrominuto para a cidade de Sever do Vouga, envolvendo viagens a pé de até 15 minutos (vide Figura).

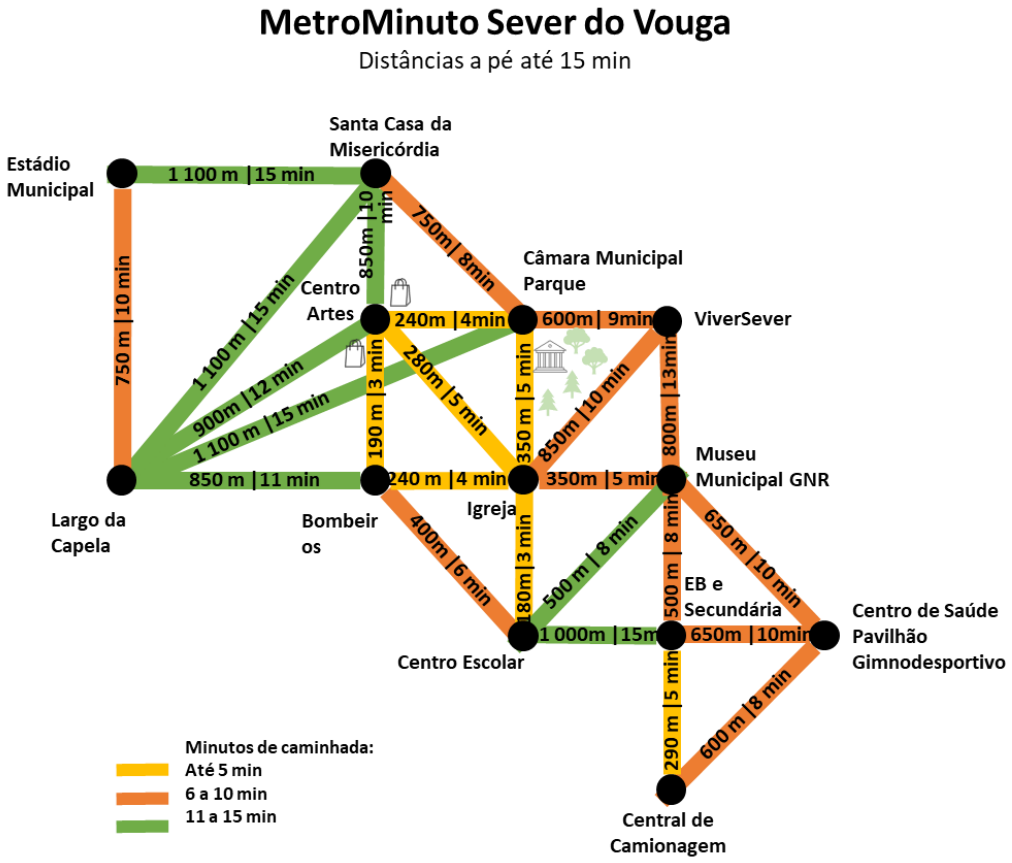


Figura | Proposta de Metrominuto para Sever do Vouga

Rede de nós informativos

Sugere-se a implementação de um projeto-piloto, abrangendo os núcleos urbanos e as zonas rurais dos municípios da Murtosa e Estarreja que são aqueles em que a rede ciclável de lazer se apresenta mais consolidada.

A implementação deste projeto-piloto deverá ser objeto de um estudo específico, do qual fazem parte as seguintes componentes:

- Definir a zona objeto de estudo;
- Determinar os eixos cicláveis, que fazem parte da rede, em concertação com as autoridades locais, comerciantes, restauração e hotelaria;
- Plano de sinalização;

- Determinar as características do planeador de viagens (app / sítio web);
- Plano de divulgação e *marketing*;
- Plano de monitorização.

Posteriormente, caso o sistema tenha adesão, poderá ser estendida ou replicada em outros municípios.

Resultados expectáveis

- Atribuir maior conforto e segurança aos modos ativos.
- Dar maior visibilidade aos modos ativos.
- Contribuir para uma melhor perceção das distâncias e do tempo de percurso em bicicleta ou a pé.
- Melhorar a informação disponível.

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	●	●		Médio / longo

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes:

- Câmaras municipais
- CIRA
- Turismo da Região Centro

Possíveis fontes de financiamento:

- Fundo Ambiental
- Programa Valorizar
- Programa de Resiliência e Recuperação
- QCA 2021-2027

Estimativa de custos

Projeto	Item	Custo de estudos e projetos	Custo de Investimento	Custo de manutenção acompanhamento
Sinalética de orientação para modos ativos	Projeto gráfico Produção e instalação de painéis	30 000 € / município	750 € / painel	2,5 % do valor de investimento
Projeto Piloto Rede de pontos	Sinalização (Custo com instalação)	50 000 €	500 € / painel	2,5% do custo de investimento
	Planeador de viagens (Criação, manutenção e alojamento)		22 500 €	9 600 €
Mapas MetroMinuto	Criação dos mapas e instalação	5000 € / mapa	1000 € / mapa	5 % do custo de investimento

Indicadores de execução:

Indicador	Meta	Atualização
Rácio de n.º de projetos-piloto implementados e o nº de projetos-piloto propostos	-	Anual
Nº de mapas metro-minuto implementados por concelho e no conjunto da CIRA	-	Anual

4.3. AÇÕES PROPOSTAS | INTERMODALIDADE

Ação 8. Implementar estacionamento para bicicletas nas interfaces de transporte

Resumo

A interfaces de transporte são pontos de acesso e de ligação privilegiada entre os diferentes modos de transporte. Devido à sua maior fiabilidade e à frequência dos serviços urbanos e regionais, o modo ferroviário estrutura a mobilidade do transporte público na região de Aveiro, havendo um conjunto de estações e apeadeiros que, devido às suas características e posição geográfica, podem assumir um papel de interfaces, nomeadamente na ligação entre o transporte público ferroviário, rodoviário e os modos ativos.

Neste sentido, a instalação de estacionamento para bicicletas nessas interfaces é uma ação que tem como objetivo promover a intermodalidade ao tornar mais segura e conveniente a sua utilização. Esta ação é complementar à Ação 3 (relativa à Implementação de uma rede de estacionamentos de bicicletas), tendo sido individualizada deste maior detalhe.

Objetivos para os quais contribui

- O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos
- O2 | Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população
- O3 | Promover a intermodalidade, nomeadamente nas viagens de maior distância
- O4 | Promover a qualificação do espaço público à escala humana
- O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade

Metas para as quais contribui

- Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%

	Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição através da redução de gases poluentes Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes) através do aumento da atividade física
	Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares realizados em automóvel e internos às antigas freguesias
	Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias

Parametrização e boas práticas

O dimensionamento do número de lugares de estacionamento pode ser realizado de forma direta através da realização de contagens nos picos de utilização das interfaces e em função da meta da quota modal da bicicleta no horizonte de projeto, definir o número de lugares necessários. Esta metodologia é proposta no *Vadémécum vélo en Région de Bruxelles-Capitale*[21] e é aplicável em qualquer contexto.

Alternativamente, as necessidades de estacionamento podem ser estimadas a partir de contagens do número de bicicletas estacionadas nas interfaces, aplicando uma majoração de reserva de capacidade de cerca de 20%[22]. Esta abordagem difere da anterior na medida, em que o dimensionamento é realizado com base nas necessidades atuais. Em relação às condições físicas do estacionamento, a Ação 3 define os requisitos para o estacionamento de longa duração que se aplicam também neste caso.

A título de exemplo das boas práticas que podem ser consideradas em Aveiro, incluem-se alguns exemplos de estacionamentos para bicicletas fechado e localizados na envolvente de estações:

[21] Fonte: *Vadémécum vélo en Région de Bruxelles-Capitale, Bruxelles Mobilité, 2013* (mobilite-mobiliteit.brussels/en/node/265)

[22] Fonte: www.rupprecht-consult.eu/uploads/tx_rupprecht/15_PRESTO_Infrastructure_Fact_Sheet_on_Cycling_Facilities_at_Interchanges.pdf



Figura 73 | Exemplo de bicicletário fechado com controlo de acesso junto à estação de Entrecampos, Lisboa

Fonte: Fotografia própria, TISpt



Figura 74 | Exemplos de estacionamento fechado de bicicletas, em Guimarães

Fonte: https://biciway.com/



Figura 75 | Estacionamento de bicicletas coberto e com videovigilância na estação de Enghien, Bélgica

Fonte: https://www.lavenir.net/cnt/dmf20200106_01427437/le-parking-velo-de-la-gare-sera-agrandi, acedido a 16/11/2021

Resultados expectáveis

- Aumentar a quota modal na utilização combinada da bicicleta e do transporte público;
- Garantir a segurança das bicicletas em estacionamento e por sua vez a perceção dos utilizadores

Concretização / Âmbito territorial

Na Tabela 21 é apresentada a proposta de lugares de estacionamento para bicicletas para as interfaces de transporte selecionadas, tendo em conta a estimação da procura potencial.

O número de lugares de estacionamento propostos corresponde a uma oferta de referência mínima, uma vez que à data de realização deste relatório não foram disponibilizados dados de procura nas interfaces. Nesse sentido, este pré-dimensionamento deverá ser afinado, quando for conhecida a procura efetiva nas interfaces, aplicando qualquer uma das metodologias supracitadas.

A utilização dos parqueamentos de bicicletas junto às interfaces de transporte deve ser monitorizada em permanência, e sempre que se verificar uma utilização elevada da oferta existente (70-80% dos lugares ocupados), a capacidade das infraestruturas de parqueamento de bicicleta deve ser incrementada.

Tabela 21 | Proposta de lugares de estacionamento nas interfaces de transporte

Município	Interface	Nº de habitantes na ZI de 15 min.	Oferta de referência (Nº de lugares de est. de bicicletas)
Águeda	Águeda	11 300	10
	Mourisca do Vouga	5 150	10
Albergaria-a-Velha	Centro coordenador de transportes	7 750	10
Anadia	Curia	4 200	10
	Mogofores	4 950	10
Aveiro	Aveiro	56 000	60
	Cacia	5 950	10
	Esgueira	19 350	20

Município	Interface	Nº de habitantes na ZI de 15 min.	Oferta de referência (Nº de lugares de est. de bicicletas)
	São João de Loure	4 600	10
Estarreja	Estarreja	8 900	30
	Avanca	5 700	20
	Canelas*	2 650	10
	Salreu*	2 600	10
Oliveira do Bairro	Oliveira do Bairro	5 200	10
	Oiã	4 600	10
Ovar	Ovar	17 450	30
	Esmoriz	10 450	20
	Cortegaça	9 900	20
	Válega	5 500	10
	Maceda*	3 400	10

** Apesar de não corresponder a uma interface de transporte, foi incluída na sequência de proposta do município*

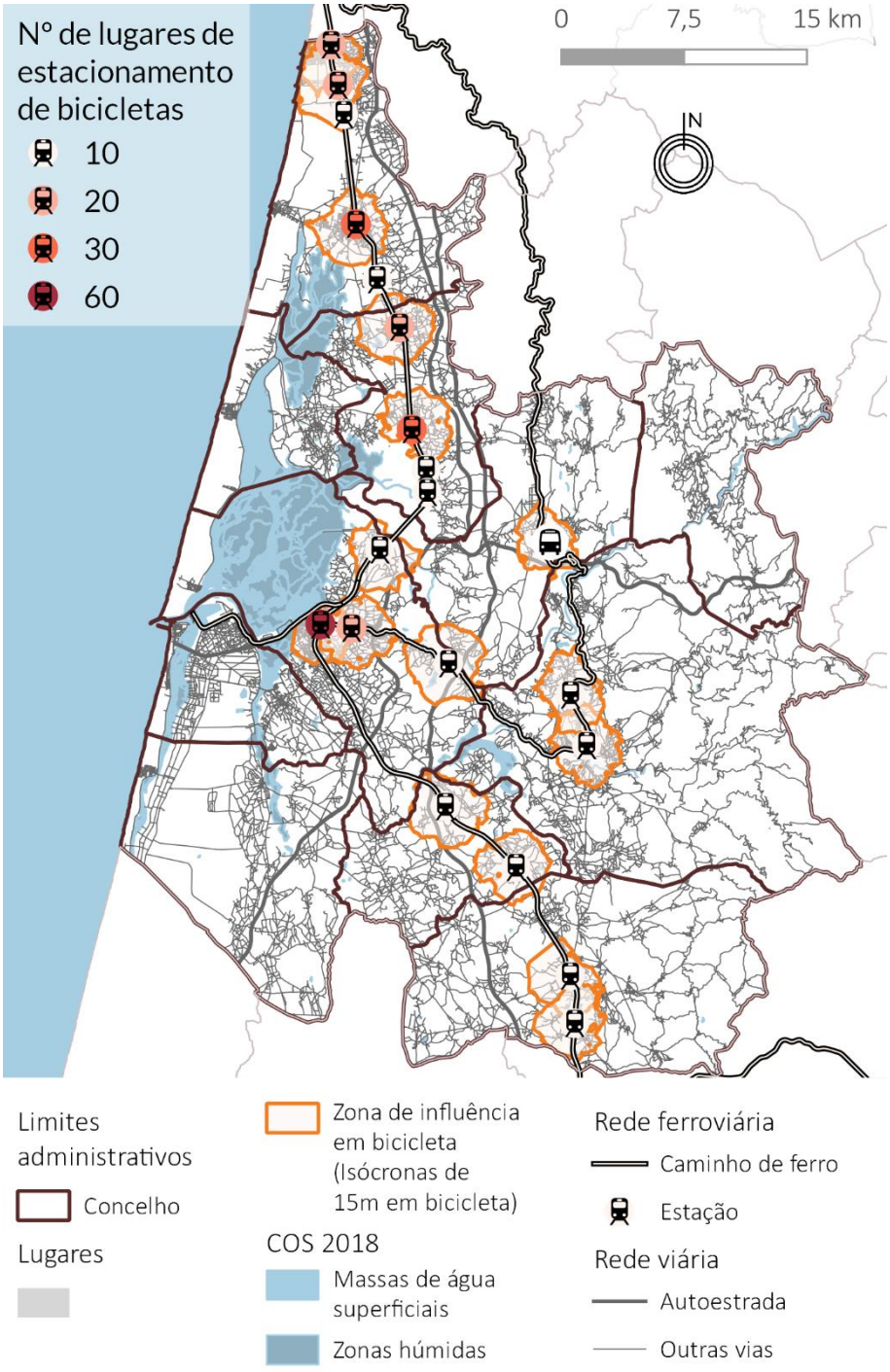


Figura 76 | Zonas de influência e nº de lugares de estacionamento das interfaces

Fonte: COS 2018, DGT | CAOP 2020, DGT | © OpenStreetMap

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	●	○		Curto

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes

Esta ação poderá realizada pelas autarquias em articulação (ou não) com o IP ou com a CP.

Possíveis fontes de financiamento

- Orçamentos municipais
- Fundo Ambiental
- QCA 2021-2027
- Infraestruturas de Portugal

Estimativa de custos

Assume-se um custo de **1 200€ / suporte** (ou seja 600€ / lugar de estacionamento) para **estacionamento em abrigo coberto com controlo de acesso**.

O custo global de implementação desta ação considerando o número de lugares de estacionamento que aqui se apresentam como referência é de **198 000€** (vide discriminação por município na Tabela 22).

O custo de manutenção pressupõe a substituição anual de 10% dos estacionamentos para bicicletas, o que corresponde a 14 400 € anuais.

Tabela 22 | Custo do estacionamento para bicicletas nas interfaces de transporte

Município	Interface	Oferta de referência	Custo
Águeda	Águeda	10	6000 €
	Mourisca do Vouga	10	6000 €
Albergaria-a-Velha	Centro coordenador de transportes	10	6000 €
Anadia	Curia	10	6000 €
	Mogofores	10	6000 €
Aveiro	Aveiro	60	36 000 €

Município	Interface	Oferta de referência	Custo
	Cacia	10	6000 €
	Esgueira	20	12000 €
	São João de Loure	10	6000 €
Estarreja	Estarreja	30	18000 €
	Avanca	20	12000 €
	Canelas*	10	6000 €
	Salreu*	10	6000 €
Oliveira do Bairro	Oliveira do Bairro	10	6000 €
	Oiã	10	6000 €
Ovar	Ovar	30	18000 €
	Esmoriz	20	12000 €
	Cortegaça	20	12000 €
	Válega	10	6000 €
	Maceda*	10	6000 €

** Apesar de não corresponder a uma interface de transporte, foi incluída na sequência de proposta do município*

Indicadores de execução:

Indicador	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
Rácio entre o n.º de lugares instalados e o nº de lugares propostos	50%	100%	Anual
Rácio entre o nº de interfaces com estacionamento seguro e o nº de interfaces com estacionamento seguro considerado nas propostas do PIMTRA	50%	100%	Anual

Ação 9. Implementar sistemas de MaaS

Descrição sumária

O conceito de Mobility-as-a-Service (MaaS) é um tipo emergente de serviço baseado num canal digital integrado, no qual os utilizadores podem planear, reservar e pagar por múltiplos tipos de serviços de mobilidade.

A implementação da MaaS é uma tendência recente que se prevê vir a consolidar nos próximos anos, porque as pessoas cada vez necessitam ter acesso a respostas diferenciadas relativamente às suas necessidades de mobilidade e porque estão cada vez mais recetivas a soluções de mobilidade partilhada.

A introdução de um sistema MaaS pode ser entendida como uma oportunidade de aumentar a integração dos sistemas de transportes existentes na região de Aveiro e, consequentemente, potenciar uma maior utilização dos transportes públicos e redes de mobilidade partilhada, nomeadamente por parte da população mais jovem e também turistas que visitam a região (caso a sua utilização seja muito fácil de concretizar).

Objetivos



O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos



O2 | Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população



O3 | Promover a intermodalidade, nomeadamente nas viagens de maior distância



O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade

Metas para as quais contribui



Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%



Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição através da redução de gases poluentes

Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes) através do aumento da atividade física

Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares realizados em automóvel e internos às antigas freguesias

Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias

Parametrização e boas práticas

A criação de um serviço MaaS na Região de Aveiro deve procurar agregar os serviços de transporte ferroviários regionais e urbanos, o transporte público rodoviário, os diferentes serviços de bicicletas públicas partilhadas, assim como novos serviços de mobilidade que possam vir a surgir. A integração de serviços de táxi poderá igualmente ser uma opção, dependendo do modelo que venha a ser adotado.

A Figura 77 apresenta um esquema possível do modelo de MaaS para a região de Aveiro; neste é assumido um único provedor e agregador dos vários serviços, promovido pela região, com o foco principal na intermodalidade e TP. No entanto, é de assinalar que existem modelos diferentes de MaaS, em que podem coexistir diferentes operadores MaaS em competição, que oferecem diferentes serviços, ou um modelo misto.

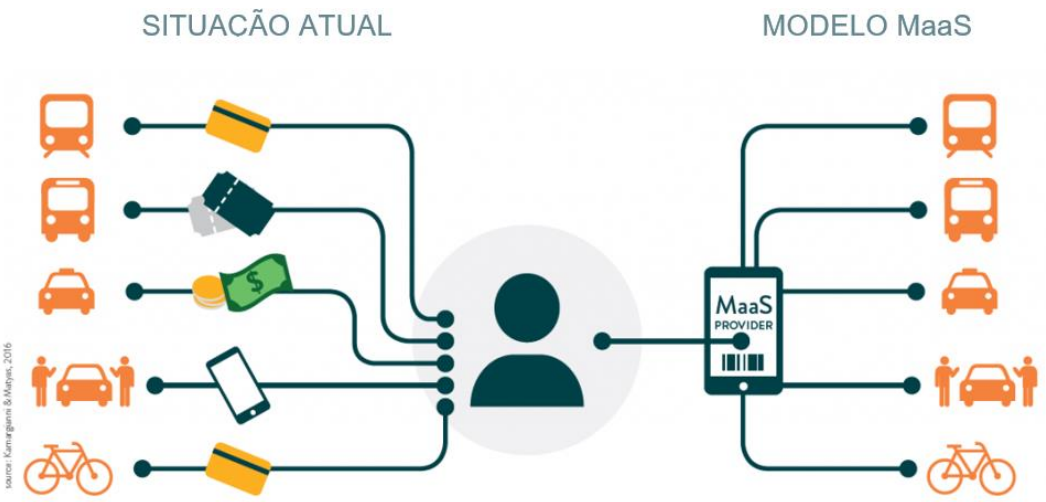


Figura 77 | Esquematização de um modelo MaaS

Fonte: Adaptado de BIPforMaaS (www.bipformaas.it)

O serviço MaaS apresenta diversos desafios ao nível da integração do sistema de bilhética, da disponibilização de informação aos utilizadores e da gestão dos dados, sendo um

projeto que implica a participação e a coordenação de várias entidades com culturas empresariais e entendimentos muitas vezes distintos.

Na implementação de um MaaS regional, há que ter em consideração as diferentes componentes do sistema, as quais se apresentam na Figura 78.

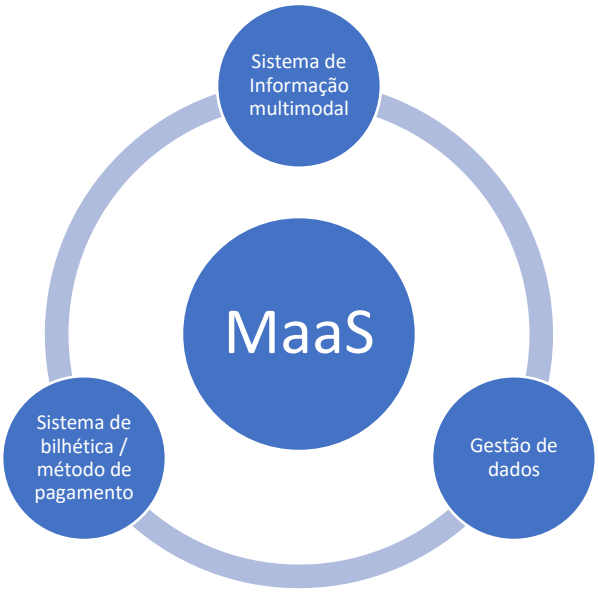


Figura 78 | Componentes de um sistema MaaS

Sistema de Informação Multimodal

Oferece um sistema de informação aos utilizadores, agrupando informação sobre os vários modos de transporte de diferentes operadores. Este sistema tem como funções:

- Informar sobre as condições de oferta proporcionada (linhas de transporte público, paragens, horários e acessibilidade);
- Proporcionar informação relativa aos serviços de mobilidade (disponibilidade, localização);
- Proceder ao cálculo de itinerários;
- Disponibilizar informação sobre eventuais perturbações.

Sistema de Bilhética / Métodos de pagamento

O pagamento pode ser realizado através de uma plataforma comum (app), ou através de um outro tipo de pagamento (passe, bilhete, etc.). Em termos de modelo de pagamento existem duas possibilidades:

- Através da aquisição de uma assinatura, em que são vendidos *packs* que compreendem um conjunto de serviços de transporte, que podem ser consumidos de forma ilimitada (ou não), durante um determinado período de tempo. O modelo de negócio por detrás deste modelo de pagamento é complexo, exigindo um grande conhecimento dos hábitos de mobilidade e de mercado.
- *Pay-as-you-go*, em que os utilizadores pagam o que consomem. Este modelo funciona como agregador de diferentes serviços de transporte, evitando aos utilizadores a necessidade de realizar reservas diferenciadas.

Independentemente do sistema de bilhética ou do modelo de pagamento adotado, existem desafios importantes a este respeito, nomeadamente no que diz respeito à gestão dos "fluxos financeiros" entre os diferentes atores e à necessária harmonização do sistema de bilhética e de tratamento de dados. Estes desafios são tanto maiores quanto mais atores diferentes estiverem implicados.

Gestão de dados

É necessário assegurar que são cumpridas as diretrizes do regulamento europeu de proteção de dados e que a geração de dados de qualidade permite disponibilizar informação útil para a melhoria do serviço, tanto na perspetiva do utilizador como do fornecedor.

Boas práticas

O MaaS Global foi o primeiro operador de MaaS à escala mundial, funcionando como intermediário entre os fornecedores de serviços de mobilidade, os utilizadores e as autoridades públicas. A *app* de mobilidade *Whim,* desenhada pela MaaS Global, combina diferentes funcionalidades ao nível da informação aos utilizadores e bilhética, tendo subjacente a possibilidade de realizar viagens em diferentes modos de transporte, de operadores públicos e privados, de acordo com as necessidades dos utilizadores.

Este sistema já se encontra implementado em várias cidades e regiões. A título de exemplo o MaaS de Helsínquia permite combinar transporte público com táxis, *e-scooters*, bicicletas partilhadas e *renta-car*, com tarifas mais baratas do que se esses serviços fossem adquiridos de forma isolada.

Ainda que à primeira vista, os sistemas MaaS pareçam estar desenhados para contextos urbanos, existem também exemplos de aplicação com êxito em meio rural. No Japão, no qual várias zonas rurais se confrontam com um acentuado declínio demográfico e são habitadas por uma população muito envelhecida, foram implementadas várias iniciativas de "MaaS rural" com o objetivo de dinamizar a oferta de mobilidade nesses territórios e captar não só as necessidades da população local, mas também a dos turistas.

Resultados expectáveis

- Melhorar a informação e a facilidade de utilização dos diferentes modos de transporte na CIRA;
- Promover uma cultura de diálogo e de cooperação entre os diferentes operadores na CIRA;
- Promover uma cultura de mobilidade focada nas necessidades dos utilizadores, contribuindo para a redução da posse de veículos automóvel na região.

Concretização/ Âmbito territorial

O sistema de informação / planeador de viagens integrado é a componente de base de um sistema MaaS, como se ilustra na Figura 78. Nesse sentido e dada a complexidade de implementação de um sistema deste tipo, propõe-se a implementação de um **sistema de informação multimodal regional,** que constitui um primeiro passo para a implementação de um MaaS regional.

O sistema de informação multimodal deverá ser constituído pelas seguintes componentes:

- Implementação de app com informação integrada de TP, dinâmica e em tempo real, que permita otimizar percursos e planear eficazmente as deslocações;
- Disponibilização na mesma *app* de informação sobre os sistemas de bicicletas partilhadas existentes na região e do mapa de ciclovias;
- Melhoria da informação aos utilizadores nas paragens de TP, nomeadamente considerando a possibilidade de incluir painéis dinâmicos de informação nas paragens de TP com maior oferta e procura.

Em paralelo, propõe-se a criação de um projeto piloto que promova a integração do sistema de bilhética de TP da CIRA com o futuro sistema de bicicletas partilhadas.

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
		●		Longo

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes:

- CIRA;
- Municípios;
- Operadores de TP rodoviário;
- CP;
- Serviços de táxis existentes na Região

Possíveis fontes de financiamento:

- PRR
- QCA 2021 - 2027
- Fundo ambiental

Estimativa de custos:

Esta ação deverá ser incluída num projeto específico de longo prazo com vista à implementação de um sistema MaaS. Os custos dependerão da parametrização do sistema de informação multimodal.

Indicadores de execução:

Indicador	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
Rácio entre o número de sistemas de transporte incluídos no sistema de informação multimodal e o nº total de sistemas de transporte existentes na CIRA	-	75%	Anual
Número de pessoas inscritas na plataforma Multimodal	-	-	Anual
Números de utilizadores da plataforma, discriminando entre utilizadores ocasionais e frequentes	-	-	Anual

Ação 10. Implementar circuitos de Pedibus/Bikebus

Descrição sumária

O *Pedibus* é constituído por um grupo de crianças que fazem a pé o trajeto de ida e/ou volta para a escola, com o acompanhamento de um ou mais adultos, considerando um percurso pré-definido.

Em linhas gerais, é um esquema que reproduz o modo de funcionamento de um autocarro, mas considerando a marcha a pé, uma vez que ao longo do percurso existem paragens, onde os familiares ou acompanhantes podem realizar a recolha/entrega das crianças nos horários predefinidos.

O *Pedibus* pode ser realizado em qualquer contexto, mas é nos casos em que a escola se insere num espaço urbano consolidado, que a sua aplicação é mais adequada. A opção de implementação de circuitos *Pedibus* adequa-se sobretudo ao universo das crianças que frequentam o 1º ciclo do ensino básico, isto é, às crianças no escalão entre os 6 e 10 anos. Este grupo-alvo é privilegiado porque inclui crianças que têm capacidade para realizar percursos a pé com 10 a 15 minutos de duração (cerca de 1 km), mas que ainda necessitam de apoio e de vigilância por parte dos adultos.

Propõe-se igualmente a implementação de circuitos de *Bikebus* (comboios de bicicletas) nas escolas da Região de Aveiro. Esta ação adequa-se, preferencialmente, ao universo de crianças e jovens que frequentam os 2º e 3º ciclo do ensino básico, com capacidade para se deslocar em bicicleta, ainda que existam experiências bem-sucedidas com grupos etários mais jovens (1º ciclo).

O modo de funcionamento do *Bikebus* é muito semelhante ao do *Pedibus*, com a diferença que os percursos são realizados em bicicleta (habitualmente em percursos entre os 3 km e os 8 km, dependendo da idade das crianças). Mantém-se por isso o conceito de definição dos circuitos, paragens e horários.

Objetivos para os quais contribui

O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos

O2 | Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população

O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade

O7| Aumentar a segurança de peões e ciclistas, reduzindo a sinistralidade rodoviária como um todo

Metas para as quais contribui

Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%

Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição através da redução de gases poluentes

Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes) através do aumento da atividade física

Transferência para os modos ativos de 40% das viagens pendulares realizados em automóvel e internas às freguesias

Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias

Redução da sinistralidade de peões e ciclistas em 50%
Quase eliminação das vítimas mortais em 2050

Parametrização e boas práticas

A implementação de circuitos de *Pedibus* está muito disseminada em vários países europeus (sobretudo em França, Suíça e Reino Unido), tendo sido já realizados alguns projetos com bastante sucesso em Portugal, alguns dos quais na região de Aveiro.



Figura 79 | Circuito *PediBus* em Nice, França.

Fonte: https://www.nice.fr/fr/nice-en-images/ouverture-de-la-2eme-ligne-pedibus?type=galleries

Esta ação implica o envolvimento de toda a Comunidade Escolar (i.e., da escola, dos pais (ou encarregados de educação) e dos alunos), mas deve ser apoiada e estimulada pelas autarquias numa base regular, pelo que se recomenda o seu envolvimento no processo anual de "montagem" destes percursos. Os apoios podem passar por:

- Garantir o fornecimento de alguns dos recursos materiais necessários:
  - coletes refletores (para as crianças e monitores);
  - a sinalização de atravessamento (raquetas para sinalização ao "condutor");
  - disponibilização de folhetos de divulgação e com a descrição dos circuitos de Pedibus (com indicação do percurso, paragens, horário, contactos e calendarização);
- Implementação da sinalização das paragens, com divulgação de horários e percursos;
- Divulgação dos benefícios de iniciativas de *Pedibu*s, através de ações de divulgação e de formação aos professores e encarregados de educação e, em simultâneo, fornecimento de *kits* de implementação deste projeto nas escolas.

Recomenda-se que a implementação desta ação ocorra ao longo de vários anos, durante os quais sejam implementados circuitos de *Pedibus* numa ou diversas escolas de cada concelho. Estas iniciativas deverão estar coordenadas com as intervenções na rede pedonal estruturante, sendo por isso fundamental compatibilizar as prioridades.

Já no caso dos circuitos de *Bikebus*, os municípios devem assegurar que estão garantidas as condições de segurança ao longo dos percursos utilizados, o que implica a melhoria/expansão das redes cicláveis e/ou a implementação de medidas de acalmia de tráfego. É ainda importante que o percurso esteja assinalado, de modo a garantir que os condutores compreendam que existem crianças (e/ou adultos) a andar de bicicleta, devendo a escolha dos itinerários, privilegiar percursos seguros e conviviais.

Por parte dos estabelecimentos escolares (e/ou dos municípios) é necessário assegurar a existência de estacionamento para bicicletas, preferencialmente no interior da escola. A disponibilização de cacifos e balneários nos estabelecimentos de ensino, em que tal for possível, reforçará a implementação desta medida.



Figura 80 | *CicloExpresso* de Aveiro

Fonte: https://cicloexpresso.pt/

Tal como para o *Pedibus*, poderão ser realizadas parcerias com os estabelecimentos comerciais em que passam os circuitos, no sentido de estes apoiarem a ação, em troca de publicidade nos folhetos ou posters que sejam produzidos. Outra parceria pode passar pela negociação com empresas de aluguer e/ou reparação de bicicletas de preços mais vantajosos para a utilização e/ou manutenção de bicicletas.

Apesar deste tipo de iniciativas não estar ainda muito disseminado em Portugal, foram já realizados vários projetos com bastante sucesso, referindo-se, a título de exemplo, o Programa Municipal de comboios de bicicletas de Lisboa e o *CicloExpresso* de Aveiro.

À semelhança do proposto no modo pedonal, recomenda-se a realização de um projeto, a desenrolar-se ao longo de diversos anos, no âmbito do qual sejam implementados circuitos de *Bikebus*. Para facilitar a implementação desta medida poderá ser disponibilizada informação sobre os percursos e/ou permitir a inscrição dos participantes no site da CIRA ou dos municípios em que estes circuitos sejam realizados. Do mesmo modo pode ser equacionada a criação de uma aplicação de telemóvel que auxilie a organização logística dos circuitos, permitindo aos participantes (monitores e crianças) disponibilizar e receber informação sobre o serviço.

É também considerado importante o envolvimento dos municípios na divulgação dos benefícios do *Bikebus*, através da realização de ações de divulgação e de formação aos alunos, professores e encarregados de educação.

A adesão a este tipo de projetos é voluntária e por isso não faz sentido estar a pré-determinar quais as escolas que devem aderir a este projeto; sugere-se, por isso, que cada autarquia defina os recursos (humanos e materiais) que quer afetar em cada ano a esta tipologia de projetos e depois convide as escolas a desenvolver este tipo de iniciativas.

Resultados expectáveis

- Incentivar as deslocações a pé ou de bicicleta para a escola;
- Reduzir o tráfego rodoviário na envolvente às escolas;
- Reduzir a dependência do automóvel por parte da população escolar;
- Aumentar as competências para o andar a pé e de bicicleta em segurança;
- Aumentar a autonomia das crianças residentes na CIRA;
- Aumentar a sensação de segurança dos pais e/ou encarregados de educação.

Concretização / Âmbito territorial

CIRA

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	○	○		Curto

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes:

- Câmaras Municipais;
- Associações de pais / Associações de estudantes (secundário);
- Escolas e/ou Agrupamentos escolares;
- Comissões de moradores / Associações de comerciantes;
- Associações de cidadãos (e.g.: Ciclaveiro);
- PSP / GNR.

Possíveis fontes de financiamento:

- Orçamento municipal;
- Apoio dos estabelecimentos comerciais por onde passem os circuitos.

Estimativa de custos

Circuitos de *Pedibus*

Para cada escola são estimados custos, em média, de 3.000€, no 1.º ano de implementação, e de 2.000€, nos anos seguintes. Neste valor está incluída a realização dos estudos necessários ao desenvolvimento dos circuitos (1.500€ no primeiro ano e 1.000€ nos anos seguintes), a introdução de postaletes junto às paragens, o fornecimento de coletes refletores e de raquetas para o "condutor", a produção de folhetos e a formação das equipas das escolas.

Circuitos de *Bikebus*

Para cada escola são estimados custos, em média, de 5.000€, no 1.º ano de implementação, e de 3.000€, nos anos seguintes. Estes valores, para além da realização dos estudos necessários ao desenvolvimento dos circuitos (2.000€ no primeiro ano e 1.000€ nos demais anos), comportam algum investimento na divulgação da iniciativa e no reforço das infraestruturas de apoio (e.g., parqueamentos de bicicletas, criação de cacifos).

Implementação de uma *app*

Para o desenvolvimento de uma aplicação que possa gerir os circuitos de Pedibus e Bikebus, com percursos, horários, calendarização, e atualizações sobre as situações dos circuitos deve ser considerado um valor entre os 15 e os 30 mil euros, um custo de manutenção e de alojamento de 10 000€ anuais.

Indicadores de execução		
Indicador	**Meta**	**Atualização**
Rácio entre número de estabelecimentos de ensino aderentes e o número total de estabelecimentos de ensino	-	Anual
Rácio entre alunos aderentes por estabelecimento de ensino e o número total de alunos de cada estabelecimento	-	Anual
Inquérito de satisfação entre os alunos e os encarregados de educação, para analisar a mudança na perceção em relação aos modos ativos	-	Anual

Ação 11. Criar um Pacto Empresarial para a Mobilidade Sustentável (PEMS)

Descrição sumária

O Pacto Empresarial para a Mobilidade Sustentável (PEMS) tem como objetivo promover o estabelecimento de compromisso entre autarquias e empresas, visando contribuir para a promoção de uma mobilidade mais sustentável na Região de Aveiro.

Ao assinarem este compromisso, as empresas comprometem-se a procurar promover uma mobilidade mais ecológica, eficiente, inclusiva e segura através da concretização de um conjunto de ações e medidas que estas venham a identificar e que deverão ter como objetivo, a promoção de uma alteração na repartição modal do transporte individual para o TP e modos ativos.

Objetivos para os quais contribui



O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos



O2 | Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população



O3 | Promover a intermodalidade, nomeadamente nas viagens de maior distância



O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade

Metas para as quais contribui



Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%



Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição através da redução de gases poluentes

Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes) através do aumento da atividade física



Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares realizados em automóvel e internos às antigas freguesias



Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias

Parametrização e boas práticas

O Pacto tem como base um conjunto de ações potenciais, com o qual as empresas signatárias do PEMS poderão optar por se comprometer.

Na Tabela 23 são descritas as ações potenciais e os respetivos atores envolvidos na ação, que podem ser colaboradores, clientes / visitantes ou fornecedores.

Tabela 23 | Ações potenciais para as empresas signatárias do PEMS da CIRA

Ação	Âmbito	Descrição	Destinatários
Acesso universal ao edifício	Acessibilidade	Garantir acessibilidade universal ao edifício, para pessoas com mobilidade reduzida.	Colaboradores, clientes e visitantes
Reduzir o número de lugares disponíveis	Estacionamento	Reduzir o número de lugares disponíveis para carros dos colaboradores, incentivando o uso dos modos coletivos e ativos.	Colaboradores
Tarifação do estacionamento de acesso privado	Estacionamento	Tarifar o estacionamento automóvel para colaboradores	Colaboradores
Incluir informações de transporte multimodal no site corporativo	Mobilidade	Incluir informações sobre transportes multimodais e modos ativos nas comunicações com clientes e visitantes (por exemplo, *website*, e-mails) e priorizá-las sobre as informações de estacionamento.	Clientes e Visitantes
Estacionamento para bicicletas	Modos ativos	Implementar infraestruturas de estacionamento para bicicletas em local seguro e facilmente acessível	Colaboradores, clientes / visitantes
Serviço de manutenção e reparação de bicicletas	Modos ativos	Criação de parcerias com empresas locais que permitam disponibilizar aos colaboradores um serviço gratuito de manutenção / reparação de bicicletas	Colaboradores
Kit de bicicleta	Modos ativos	Disponibilização de um kit de reparação / bomba nas instalações de empresa	Colaboradores
Frota de bicicleta de serviço	Modos ativos	Disponibilizar aos colaboradores um conjunto de bicicletas que	Colaboradores

Ação	Âmbito	Descrição	Destinatários
		possam ser reservadas e usadas conforme necessário para deslocações em serviço.	
Empréstimo de bicicleta	Modos ativos	Disponibilização via empréstimo de bicicleta aos colaboradores, para qualquer tipo de deslocações.	Colaboradores
Opção de bicicletas partilhadas	Modos ativos	Disponibilização aos colaboradores de um passe de bicicletas partilhadas, caso esta opção esteja acessível.	Colaboradores
Chuveiros	Modos ativos	Disponibilizar instalações para cuidados pessoais (por exemplo, chuveiros) para aqueles que usam soluções de micro mobilidade (por ex. bicicleta) para as deslocações casa-trabalho.	Colaboradores
Desafios e recompensas para trajetos em modos ativos	Modos ativos	Usar desafios e competições para encorajar as pessoas a realizarem jornadas em modos ativos.	Colaboradores
Sala para reuniões remotas	Organização do trabalho	Garantir o espaço disponível e incentivar reuniões à distância	Fornecedores
Teletrabalho	Organização do trabalho	Promoção do teletrabalho parcial ou total, caso seja possível, como forma de diminuir as necessidades de deslocações pendulares	Colaboradores
Organização de um serviço de *carpooling* empresarial	Transporte Individual	Implementação de um serviço de *carpooling* no seio da empresa ou num conjunto de empresas próximas, que promova a partilha de viagens entre colaboradores	Colaboradores
Disponibilização de carregadores elétricos	Transporte Individual	Implementação de carregadores elétricos como forma de promoção da mobilidade elétrica	Colaboradores, fornecedores e clientes / visitantes
Passe de transporte coletivo mensal gratuito	Transporte Público	Participação na compra do passe de transporte público.	Colaboradores

Fonte: Adaptado do "Pacto de Mobilidade Empresarial para a cidade de Lisboa" - https://bcsdportugal.org/pacto-de-mobilidade-empresarial-para-a-cidade-de-lisboa/

Resultados expectáveis

- Reduzir as deslocações casa-trabalho em transporte individual motorizado;
- Promover os modos ativos e a utilização combinada com o transporte público.

Concretização / Âmbito territorial

CIRA

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	○	○		Curto

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes

- Empresas e Serviços públicos instalados na Região de Aveiro;
- Municípios;
- CIRA.

Possíveis fontes de financiamento

Não aplicável – Fundos próprios das empresas

Estimativa de custos

Esta medida não tem custos diretos nos orçamentos municipais, visto que deve ser implementada pelas empresas.

Indicadores de execução

Indicador	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
Número de empresas aderentes	-	-	Semestral
Rácio entre o nº de empresas aderentes com mais de 100 trabalhadores e o total de empresas com mais de 100 trabalhadores	50%	100 %	Anual

Ação 12. Criar um Programa Regional de Incentivos à Aquisição de Bicicleta

Descrição sumária

O **Programa Regional de Incentivos à aquisição de Bicicleta** tem como objetivo a atribuição de apoios financeiros à aquisição de bicicletas convencionais, elétricas ou de carga (*cargo-bikes*), mas também a bicicletas adaptadas (elétricas ou não), para uso pessoal dos beneficiários, visando fomentar a utilização da bicicleta como meio de transporte quotidiano na região de Aveiro.

Os beneficiários do programa podem ser pessoas singulares ou coletivas que, preenchendo os requisitos de atribuição de apoios previstos nas regras do programa e apresentando candidatura corretamente, adquiram uma bicicleta e então possam obter uma comparticipação financeira.

Objetivos para os quais contribui

O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos

O2 | Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população

O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade

Metas para as quais contribui

Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%

Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição através da redução de gases poluentes

Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes) através do aumento da atividade física

Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares realizados em automóvel e internos às antigas freguesias

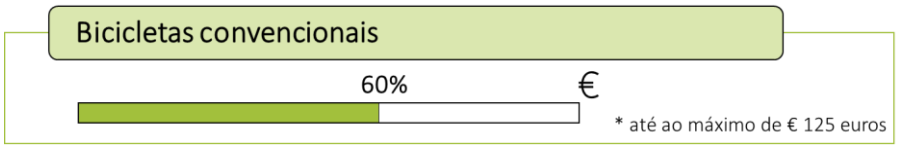
Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias

Parametrização e boas práticas

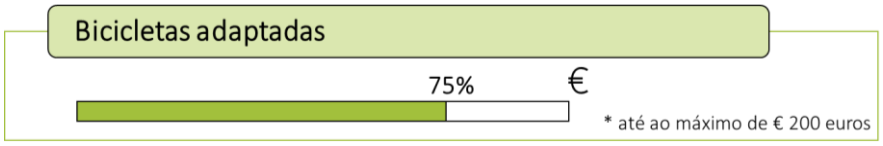
As regras de candidatura serão aquelas que os municípios entenderem ser as mais adequadas, sendo que os apoios poderão ser atribuídos a residentes ou a pessoas coletivas que adquiram uma bicicleta nova, para uso não exclusivamente desportivo, e que efetuem a compra nos estabelecimentos aderentes ao Programa.

Os valores percentuais de comparticipações por parte dos municípios, assim como os valores máximos a serem comparticipados para cada uma das tipologias de bicicleta são os que os municípios e a CIRA entenderem ser os adequados. Em seguida apresentam-se valores de referência que são os considerados no Fundo Ambiental.

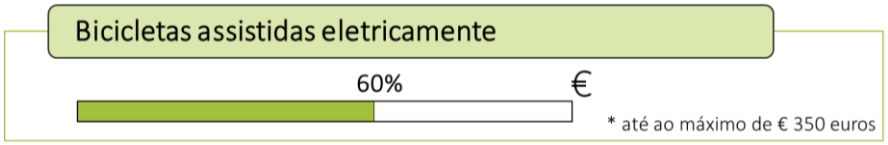
B1 - Bicicleta convencional: bicicleta, nova, sem assistência elétrica, destinada a uso corrente, não incluindo bicicletas exclusivamente destinadas a uso desportivo, trotinetes, velocípedes de outro tipo ou qualquer veículo sem pedais.



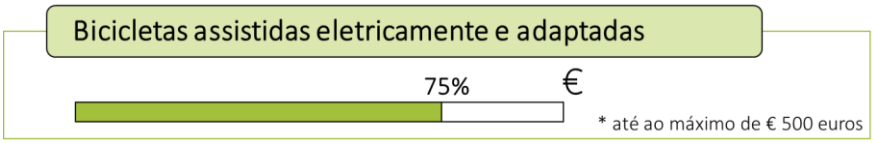
B2 - Bicicleta adaptada: bicicleta ou triciclo, sem assistência elétrica, adaptada às necessidades de locomoção de pessoas com mobilidade reduzida e/ou que não se adaptam à utilização de uma bicicleta convencional.



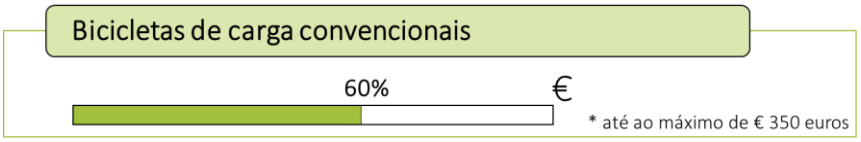
B3 - Bicicleta assistida eletricamente: bicicleta com assistência elétrica, nova, equiparada a velocípede nos termos do Código da Estrada, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de maio, destinada a uso citadino, não incluindo bicicletas destinadas a uso desportivo, trotinetes, velocípedes de outro tipo ou qualquer veículo sem apoio de pedais.



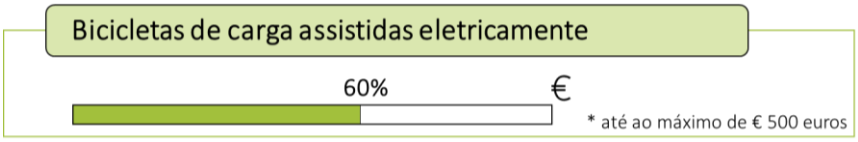
B4 - Bicicleta assistida eletricamente e adaptada: bicicleta ou triciclo, com assistência elétrica, adaptada às necessidades de locomoção de pessoas com mobilidade reduzida.



B5 - Bicicleta de carga convencional: bicicleta ou triciclo, construída especificamente para o transporte de carga e/ou pessoas.



B6 - Bicicleta de carga assistida eletricamente: bicicleta assistida eletricamente, nova, equiparada a velocípede nos termos do Código da Estrada, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de maio, na versão em vigor, construída especificamente para o transporte de carga e/ou pessoas.



Resultados expectáveis

- Reduzir as deslocações de mobilidade quotidiana em transporte individual motorizado;
- Estimular a adesão de novos utilizadores de bicicletas;
- Incentivar a alteração modal para os modos ativos e utilização;

Concretização / Âmbito territorial

Este programa pode ser implementado por todos os municípios da CIRA ou apenas por aqueles que o entenderem subscrever e pode ser implementado ao ritmo considerado adequado por cada uma das autarquias.

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
■	■	■		Curto

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes:

- Câmaras Municipais;
- Associações de comerciantes;

Possíveis fontes de financiamento:

- Fundo Ambiental;
- Orçamento Municipal.

Estimativa de custos:

Admite-se que os custos do programa deverão ser estipulados por cada município, que deverá determinar a dotação destinada ao Programa. Como forma de ponderar os valores para cada município, assumiu-se uma dotação global de 250 mil euros para a região de Aveiro, sendo a dotação orçamental para cada um dos municípios ponderada com a população residente. A proposta de dotação orçamental é apresentada na Tabela 24.

Tabela 24 | Proposta de orçamentos para cada concelho

Concelho	Proposta de orçamento
Águeda	40 000 €
Albergaria-a-Velha	20 000 €
Anadia	20 000 €
Aveiro	65 000 €
Estarreja	20 000 €
Ílhavo	30 000 €
Murtosa	10 000 €
Oliveira do Bairro	20 000 €
Ovar	45 000 €
Sever do Vouga	10 000 €
Vagos	20 000 €

Indicadores de execução:

Indicador	Meta	Atualização
Número de candidaturas submetidas por município	-	Anual
Número de candidaturas aprovadas por município	-	Anual
Número de bicicletas adquiridas, por tipologia de veículos.	-	Anual

Ação 13. Realizar ações de formação para os modos ativos

Descrição sumária

Existe a necessidade de sensibilizar a população para as temáticas relacionadas com a mobilidade em modos ativos, nomeadamente as crianças e adolescentes, e por isso são propostas medidas específicas que têm como objetivo a divulgação e informação sobre a importância destes modos no contexto atual, e outras no sentido de apoiar e incentivar os interessados em aderir aos modos ativos.

Assim, considera-se importante a implementação de medidas combinadas, com destaque para a criação de um **Plano de Formação para a Mobilidade Escolar (PFME)**, através do qual se propõe dotar as escolas e/ou estabelecimentos de ensino da região de Aveiro de ferramentas para a promoção e incentivo das deslocações em modos ativos.

Neste contexto, de incentivo à utilização dos modos ativos, propõe-se também a **distribuição ou empréstimo de bicicletas aos alunos** e sugere-se a implementação de **projetos para aprender a andar de bicicleta** destinados a crianças e adultos.

Por fim, outra proposta dentro deste contexto de formação para promover os modos ativos é o **apoio à implementação de cicloficinas**, que são espaços dotados de ferramentas, destinados à reparação e manutenção de bicicletas, onde se fomenta a partilha de conhecimentos de mecânica de bicicletas entre os participantes.

Objetivos para os quais contribui

O1. Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos

O2. Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população

O3. Promover a intermodalidade, nomeadamente nas viagens de maior distância

O6. Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade

O7. Aumentar a segurança de peões e ciclistas, reduzindo a sinistralidade rodoviária como um todo

Metas para as quais contribui

Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%

	Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição através da redução de gases poluentes Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes) através do aumento da atividade física
	Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares realizados em automóvel e internos às antigas freguesias
	Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias
	Redução da sinistralidade de peões e ciclistas em 50%. Quase eliminação das vítimas mortais em 2050

Parametrização / Boas práticas



Fonte: CM de Albergaria-a-Velha

Plano de Formação Escolar para os Modos Ativos

Como medida principal, propõe-se a realização de um **Plano de Formação Escolar para os Modos Ativos**, com os principais objetivos:

- **Promover o aumento da segurança dos alunos nas deslocações casa-escola**, removendo os obstáculos ao longo dos principais percursos e na envolvente imediata às escolas;
- **Consciencializar a Comunidade Escolar** (alunos, pais e equipa educativa) para a existência de opções saudáveis e ambientalmente mais sustentáveis do que a utilização generalizada do automóvel;

- **Dotar os alunos de competências para andarem a pé / de bicicleta** e sensibilizá-los para a necessidade da adoção de comportamentos responsáveis enquanto peões e ciclistas (seja na condução, mas também no estacionamento);
- **Aumentar a autonomia dos alunos**, encorajando-os a irem a pé / de bicicleta para a escola, promovendo assim a atividade física, saúde mental e bem-estar.

Estes planos podem abranger escolas primárias, EB23 e do ensino secundário, mas a abordagem adotada e as medidas propostas têm de ser adaptadas à idade dos alunos, sendo possível transferir a experiência de uma escola para as outras.

O desenvolvimento do Plano de formação deve ser elaborado (e implementado) em conjunto com professores, alunos, associações de pais e os municípios (e/ou juntas de freguesia correspondentes). Em função da zona em que esteja localizado o estabelecimento escolar, poderão ainda ser envolvidos os operadores de transporte, os comerciantes, etc.

Este tipo de iniciativas funciona por efeito de "contágio". De modo a impulsionar as escolas para o desenvolvimento deste tipo de Plano e de modo a tornar claros os principais benefícios associados, **propõe-se o desenvolvimento de um projeto-piloto numa ou duas escolas de cada município.**

Este plano deve procurar atingir os seguintes objetivos:

- Sistematização das metodologias associadas ao desenvolvimento do Plano, avaliação dos recursos envolvidos e dos benefícios associados;
- Formação da equipa responsável pelo processo de apoio e motivação das escolas no desenvolvimento do Plano;
- Desenvolvimento dos conteúdos de materiais a utilizar pelas escolas nesta iniciativa, criando um "kit" de material de uso frequente. Este material pode vir a estar reunido numa plataforma digital de partilha de materiais e de experiências;
- Disseminação desta experiência junto da comunidade escolar e da população geral (através da realização de *workshops*) e promoção da sua generalização nos restantes estabelecimentos escolares;
- Produção de um manual de boas práticas que contribua para ampliar o conhecimento adquirido no âmbito deste projeto.

BOAS PRÁTICAS

Projetos **POP** (Programa Operacional Pedalar) e **PréPOP** (POP para jardins da infância) implantado no concelho de Albergaria-a-Velha, o qual é um programa contínuo para os agrupamentos escolares que inclui o apoio formativo, o uso de bicicletas e suportes técnicos para aumentar as capacidades motoras dos jovens.



Plano de Formação Escolar para os Modos Ativos

Além de desenvolver Planos de Formação para a comunidade escolar, propõe-se também a realização de **Formações para os responsáveis técnicos de transportes e mobilidade das autarquias**, assim como para técnicos de áreas menos envolvidas com as questões da mobilidade, com o intuito de que seja construída uma **base de conhecimentos e experiências** adequada nas áreas da **mobilidade ativa e sustentável** assim como de segurança **rodoviária**.

Com esta medida, espera-se que as ações que constam deste plano sejam objeto de uma maior atenção por parte dos técnicos de maneira a serem bem executadas e as eventuais candidaturas a financiamento externo de projetos no âmbito dos modos ativos sejam bem-sucedidas.

Por fim, recomenda-se que este Plano passe a integrar um programa contínuo de formações e que com isso, seja possível, ao longo dos próximos 10 anos, consolidar os conceitos essenciais vertidos neste plano e em eventuais desenvolvimentos no âmbito dos modos ativos que venham a ocorrer nos próximos anos.



Fonte: CM de Albergaria-a-Velha

Distribuição de bicicletas para alunos

Outra medida proposta, que pode ser realizada em paralelo com o Plano de Formação Escolar para os Modos Ativos, diz respeito à distribuição de bicicletas para alunos. Podem ser distribuídas *balance bikes* (bicicletas de aprendizagem) para crianças até 4 anos de idade e bicicletas comuns para crianças maiores de 4 anos como forma de incentivar a utilização e promover os modos ativos para aqueles que desejam alterar o modo de deslocação casa-escola, mas ainda não possuem uma bicicleta.

A distribuição pode adotar algum critério de seleção, considerando preferencialmente as famílias com menores rendimentos, ou através de jogos e/ou competições que podem incentivar outras medidas como a reciclagem, a plantação de árvores, a doação de roupas ou de alimentos, entre outras.

BOAS PRÁTICAS

No contexto do Projeto PréPOP, do concelho de Albergaria-a-Velha, foram distribuídas 80 *balance bikes* para crianças do jardim de infância.



Fonte: CM de Albergaria-a-Velha

Ensinar a andar de bicicleta

Esta proposta consiste na realização de intervenções esporádicas e/ou permanentes, através de oficinas de aprendizagem para crianças e adultos que ainda não saibam andar de bicicleta. A iniciativa deve ser gerida pelos municípios, mas pode ser conduzida por voluntários e/ou associações, e podem ser implementadas em complexos desportivos, nas escolas, ou em parques, por exemplo.

Esta medida também pode ser realizada em conjunto com a medida de distribuição de bicicletas, contribuindo para incentivar ainda mais à utilização da bicicleta de forma regular.

BOAS PRÁTICAS

Workshop “Aprender a andar de bicicleta” realizado no âmbito do programa MOB*A do concelho de Albergaria-a-Velha.



Fonte: https://bikebuddy.mubi.pt/

Mentoria para pedalar nas cidades

Outra iniciativa de formação que pode ser adotada diz respeito à mentoria para crianças e/ou adultos que já saibam andar de bicicleta, mas que não tenham experiência em pedalar em ambiente urbano, ou que não sintam segurança para realizar deslocações em vias urbanas.

A proposta passa por realizar ações temporárias e/ou permanentes, nas quais os interessados se possam registar para receber o apoio de um tutor (ciclista experiente que se voluntaria a participar na ação).

Essa medida pode ser gerida por associações, mas será importante que estas contem com o apoio do Município e/ou da CIRA, seja na divulgação das medidas (através do *website,* por exemplo), seja a intermediar o contacto entre os interessados e os voluntários.

BOAS PRÁTICAS

Projeto **Bike Buddy**, implementado pela MUBi (Associação pela Mobilidade Urbana em Bicicleta), promove a mentoria na utilização da bicicleta em contexto urbano, através do aconselhamento e acompanhamento de novos utilizadores, nas suas primeiras deslocações. O projeto disponibiliza um tutor temporário, que acompanha o utilizador inexperiente nos trajetos diários.



Fonte: http://casadabicicleta.pt/

Apoio para criação de Cicloficinas

As cicloficinas constituem-se como um serviço de assistência mecânica prestado à população ciclista, e podem funcionar como apoio de voluntários ou de profissionais.

BOAS PRÁTICAS

Cicloficina Comunitária, implementada pela Associação Ciclaveiro na Casa da Bicicleta, onde são disponibilizadas ferramentas para que a comunidade repare a sua própria bicicleta ou para que esta possa aprender com um dos voluntários.

Resultados expectáveis

- Promover as deslocações casa-trabalho e casa-escola em modos ativos;
- Suscitar um novo olhar para os modos ativos, nomeadamente nas crianças;
- Aumentar a sensação de segurança dos ciclistas em meio urbano;
- Reduzir as deslocações em transporte individual motorizado;
- Mobilizar a comunidade ciclista para ações de promoção dos modos ativos.

Contexto / Âmbito territorial

CIRA

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	●	○		Curto / Médio

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes

- Câmaras Municipais;
- Associações de pais / Associações de estudantes (secundário);
- Escolas e/ou Agrupamentos escolares;
- Comissões de moradores / Associações de comerciantes;
- Associações de cidadãos (e.g.: Ciclaveiro);
- PSP / GNR.

Possíveis fontes de financiamento

- Orçamento participativo;
- Apoio de estabelecimentos comerciais;
- Autarquias.

Estimativa de custos

Em seguida apresenta-se uma estimativa dos custos para cada uma das medidas que compõem o plano de ação. Esta assenta num conjunto de pressupostos. Dependendo das opções que venham a ser tomados e do grau de comprometimento dos municípios com estas ações, os custos poderão diferir substancialmente.

Plano de Formação nas escolas

Estimou-se um valor médio de 7 mil euros por escola e um universo de 50 escolas da região onde estes planos poderão vir a ser aplicados.

Distribuição de bicicletas

Estima-se um custo médio das *balance bikes* (até aos 4 anos de idade) de 50 - 100 €. No caso de crianças mais velhas, com idade superior a 4 anos, o custo médio é de 150 – 350 € euros.

Ensinar a andar de bicicleta

Caso as aulas sejam ministradas por um professor e não por voluntários, terá que se incluir nos custos da ação, além do custo com pessoal para divulgação e implementação, o custo médio horário de um professor, o qual se estima ser de 20€ - 30€ por hora. Admite-se como pressuposto, a necessidade de contratação de 20 professores que serão distribuídos

entre as várias escolas da região, cada um dos quais realiza 380 horas anuais de formação. Esta componente pode custar entre 152 a 228 mil euros por ano.

A divulgação e implementação da medida (folhetos, manutenção de um *website*, criação de uma aplicação, etc.), são previstos custos anuais de 4-10 mil euros por município, em função da complexidade do material produzido.

Mentoria para pedalar nas cidades (*Bikebuddy*)

Para essa ação é esperada uma ação voluntária dos ciclistas mais experientes, e com isso são apenas previstos com custo pessoal para divulgação e implementação da medida (folhetos, manutenção de um *website*, criação de uma aplicação, etc.), sendo previsto um custo inicial de 20 mil euros, e nos anos seguintes, de manutenção, são previstos 2 mil euros, ou seja 10% dos custos de investimento.

Apoio para criação de Cicloficinas

No pressuposto que esta medida é promovida por cada município através da cedência de espaço e pagamento dos gastos mensais (água, luz, gás, etc…), estimou-se um valor de referência de 1000€/mensais. A este valor acrescem os custos de divulgação e implementação da medida (folhetos, manutenção de um *website*, criação de uma aplicação, etc.), que se estimam em 3 000 / ano / município.

No total, para a região de Aveiro, o valor de investimento e de operação anual estimado é de 165 000€.

SÍNTESE – Ações de Formação

Na Tabela 25 sintetizam-se os custos de investimento e de operação associados a cada uma das medidas.

Tabela 25 | Custos totais estimados para as ações de formação

Medidas	Custo de investimento	Custo anual de operação
Plano de Formação	350 000 €	
Distribuição de bicicletas	325 000 € - 700 000 €	
Ensinar a andar de bicicleta	196 000 € - 338 000 €	196 000 € - 338 000 €
Mentoria para pedalar nas cidades	20 000 €	2 000 €
Apoio para criação de Cicloficinas	165 000 €	165 000 €
AÇÕES DE FORMAÇÃO	**1 056 M€ - 1 623 M€**	**363 000 € - 505 000 €**

Fonte: Benchmarking de estudos anteriores

Indicadores de execução		
Indicador	Meta	Atualização
Número de projetos-piloto do Plano de Formação Escolar para os Modos Ativos implementados	-	Anual
Número de escolas abrangidas por um Plano de Formação Escolar para os Modos Ativos e rácio face ao total de escolas	-	Anual
Número de alunos (por ciclo de ensino) nas escolas abrangidas por um Plano de Formação Escolar para os Modos Ativos	-	Anual
Número de bicicletas distribuídas por estabelecimento de ensino	-	Semestral
Rácio entre número de bicicletas distribuídas e o número total de alunos (por ciclo de ensino)	-	Semestral
Número de pessoas que aprenderam a andar de bicicleta	-	A cada ação / Anual
Número de pessoas que tiveram mentoria para andar de bicicleta em meio urbano	-	Mensal
Número de cicloficinas implementadas	-	Anual
Número de utilizadores de cada cicloficina implementada	-	Semestral
Número de ações de formação sobre modos ativos e segurança rodoviária proporcionada aos responsáveis técnicos municipais, por município	-	Anual

Ação 14. Desenvolver uma Estratégia de Comunicação e Marketing para os Modos Ativos

Descrição sumária

Para a promoção dos modos ativos são necessárias medidas mais concretas, como as apresentadas nas ações Ação 10, Ação 11, Ação 12 e Ação 13, sendo igualmente necessárias medidas no âmbito da sensibilização como forma de criar empatia e identificação da população com as iniciativas propostas no PIMTRA, as quais se propõe que estejam elencadas na Estratégia de Comunicação e *Marketing* para os Modos Ativos.

A concretização da Estratégia **de Comunicação e Marketing para os Modos Ativos** do PIMTRA implica o desenvolvimento de um plano de ações de divulgação e consciencialização bem estruturado, na qual sejam elencados, entre outros aspetos:

- as razões associadas à adoção das medidas preconizadas;
- os benefícios sociais e ambientais na perspetiva das pessoas e da sociedade;
- o impacto económico-financeiro associado às diferentes opções.

Esta Estratégia visa potenciar **uma maior adesão da população** às medidas defendidas, promovendo as desejadas **mudanças comportamentais**, ao mesmo tempo que contribui para que a **CIRA seja reconhecida** como uma região **na vanguarda da aposta nos modos ativos**.

Objetivos para os quais contribui

O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos

O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade

Metas para as quais contribui

Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%

Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares realizados em automóvel e internos às antigas freguesias

Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias.

Parametrização e boas práticas

Existe um vasto leque de instrumentos que podem ser usados para disseminar e comunicar mensagens, estabelecer e manter o contacto com os destinatários das medidas. Neste âmbito propõe-se a criação de uma Estratégia contemple as seguintes medidas:



Criação de uma identidade visual, com logotipo, *website,* presença nas redes sociais, e **elaboração de materiais digitais e físicos** para partilha com a população



Envolvimento dos órgãos de comunicação social na divulgação das iniciativas e promoção dos modos ativos



Desenvolvimento de conteúdos multimédia de promoção dos modos ativos, com mensagens de sensibilização relativamente às melhorias ambientais, de saúde e de bem-estar



Realização de campanhas dirigidas a diferentes públicos-alvo, de modo a fornecer a combinação certa de informações e incentivos



Criação de incentivos para quem se desloca em modos ativos, como, por exemplo, através da *gamificação*



Nomeação de embaixadores, os quais serão encarregues de divulgar e promover as iniciativas, tornando-se "o rosto conhecido" dos modos ativos



Promoção de uma relação bidirecional com os utilizadores para a monitorização dos níveis de satisfação das pessoas e a constante melhoria das ações propostas

Resultados expectáveis

- Criar uma imagem positiva e inspiradora em relação aos modos ativos, realçando as suas vantagens, nomeadamente quanto à redução de emissões de CO_2, de modo a promover uma maior adesão da população às medidas preconizadas;
- Incentivar a alteração modal a favor dos modos ativos e o progressivo abandono do transporte individual motorizado, como parte de uma vida mais saudável.

Contexto / Âmbito territorial

Esta medida é transversal à CIRA.

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	●	●		Curto

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes

- CIRA;
- Câmaras Municipais;
- Juntas de Freguesias;
- Associações de cidadãos;
- Universidade de Aveiro;
- Escolas da região

Possíveis fontes de financiamento

Orçamento da CIRA / dos municípios.

Estimativa de custos

Os custos associados a esta ação não são apresentados, uma vez que podem apresentar variações significativas em função das medidas que venham a ser concretizadas.

Indicadores de execução:

Indicador	Atualização
Número de campanhas específicas de divulgação e sensibilização	Anual
Número de ações de incentivo (*gamificação*) concretizadas	Anual
Número de municípios com seu próprio embaixador dos modos ativos	Anual

4.5. AÇÕES PROPOSTAS | MEDIDAS COMPLEMENTARES COM IMPACTO NOS MODOS ATIVOS

Ação 15. Gerir e regulamentar o estacionamento

Descrição sumária

Do diagnóstico realizado resulta evidente a necessidade de intervir na gestão do estacionamento na maioria dos concelhos da região, dado que se verifica, com demasiada frequência, uma forte pressão da procura de estacionamento. Esta pressão tem associadas inúmeras consequências negativas, das quais se destacam a desqualificação do espaço público, a criação de barreiras à circulação pedonal e em bicicleta e a insegurança rodoviária.

Por outro lado, a oferta quase ilimitada e a ausência de gestão do estacionamento automóvel, não contribuem para a moderação da utilização do automóvel e desincentivam o processo de alteração modal a favor dos modos ativos e do transporte público.

Neste sentido, propõe-se a adoção de um novo paradigma de gestão e regulamentação do estacionamento automóvel à escala regional, como base de uma estratégia integrada de mobilidade que tem como objetivo promover uma maior utilização dos modos ativos e do transporte público, e a diminuição da utilização do transporte individual motorizado.

Objetivos para os quais contribui

O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos

O2 | Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população

O3 | Promover a intermodalidade, nomeadamente nas viagens de maior distância

O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade

O7 | Aumentar a segurança de peões e ciclistas, reduzindo a sinistralidade rodoviária como um todo

Metas para as quais contribui

Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%

	Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição através da redução de gases poluentes Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes) através do aumento da atividade física
	Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares realizados em automóvel e internos às antigas freguesias
	Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias
	Redução da sinistralidade de peões e ciclistas em 50% Quase eliminação das vítimas mortais em 2050

Boas práticas e parametrização

A gestão de estacionamento pode ser assegurada através de diferentes mecanismos, destacando-se nos pontos seguintes aqueles que terão mais influência na utilização dos modos ativos:

- A **formalização e delimitação do estacionamento**, através da introdução de sinalização vertical e/ou horizontal, contribui para a libertação (ou preservação) da área de circulação para os modos ativos e para a requalificação urbana das zonas intervencionadas. O desenho do estacionamento deve ter em conta o alargamento dos passeios nas áreas de conflito (e.g., as intersecções) e a sua demarcação deve contemplar a reserva de lugares para pessoas com mobilidade reduzida, motociclos, bicicletas ou trotinetas e para as operações de cargas e descargas. Recomenda-se que os municípios realizem um plano de intervenção, o qual deverá ser precedido de levantamentos de estacionamento atualizados, onde se definam as prioridades, as soluções e o cronograma de implementação destas medidas.
- A **fiscalização ativa do estacionamento** é essencial, nomeadamente por forma a contrariar o sentido de impunidade, que é, por sua vez, responsável pela proliferação do estacionamento abusivo. É de realçar que no âmbito da transferência de competências para os órgãos municipais no domínio do estacionamento público (Decreto-Lei n.º 107/2018 de 29 de novembro), os municípios asseguram a fiscalização do estacionamento nas vias e espaços públicos dentro das localidades e fora das localidades sob jurisdição municipal, sendo que as receitas provenientes de multas e coimas, revertem na sua totalidade para os cofres do município ou empresa municipal criada para o efeito.

  A eficiência da ação fiscalizadora pode melhorar com a utilização de soluções tecnológicas inovadoras (cada vez mais disseminadas), como a utilização de sistemas de identificação móvel, os quais permitem automaticamente identificar os veículos em

transgressão (no caso do estacionamento tarifado) e, eventualmente, processar a respetiva multa ou aviso. Esta ação fiscalizadora deve ser acompanhada por ações de sensibilização.



Figura 81 | Faixa ciclável ocupada por estacionamento ilegal em Águeda

- A **implementação ou alargamento das zonas de estacionamento tarifado**, sobretudo nos centros urbanos, na envolvente das zonas comerciais e de serviços em que ocorra uma grande pressão de estacionamento, é uma das medidas fundamentais para promover a contenção da procura de longa duração e para, juntamente com a aplicação de outras ações propostas no PIMTRA, promover a transferência de algumas viagens para outros modos mais sustentáveis. A implementação do estacionamento tarifado deve ser acompanhada de uma monitorização e diálogo constantes com a população, de forma a mostrar os benefícios associados a esta medida. Estes processos de sensibilização e informação levam a uma maior aceitação da sua implementação e a uma maior consciencialização relativamente às consequências das diferentes escolhas modais.
  Refira-se que as **receitas provenientes das políticas de estacionamento**, nomeadamente do estacionamento tarifado e das multas, podem, total ou parcialmente, ser utilizadas para financiar medidas que promovam a melhoria das redes pedonal e ciclável.
- A **redução sustentada e permanente da oferta de estacionamento disponível na via pública** (através, por exemplo, da conversão de lugares de estacionamento em esplanadas, alargamento dos passeios ou bicicletários) **e/ou a reserva dos lugares para os residentes nas zonas em que não existem lugares de estacionamento de acesso privado**, contribui para a requalificação do espaço público e para uma maior utilização dos modos ativos. Esta medida tem sido aplicada em muitos centros urbanos como resposta à crise pandémica, existindo orientações fortes no sentido de restringir a

oferta de estacionamento e o espaço de circulação rodoviária nos centros das cidades, de modo a permitir um maior distanciamento social;

- **Revisão dos índices de estacionamento** previstos nos PDM, nomeadamente considerando a redução dos índices mínimos obrigatórios e a introdução de limiares máximos de oferta de estacionamento de acesso privado. Regra geral, os parâmetros de estacionamento deverão ser tanto mais restritivos, quanto melhor for a oferta de transporte público, podendo ser consideradas provisões de estacionamento mais reduzidas nos empreendimentos imobiliários localizados junto às principais interfaces de transporte.

Concretização / Âmbito territorial

Não obstante o facto de as medidas de gestão do estacionamento automóvel serem de aplicação transversal ao território da CIRA, é de realçar um conjunto de propostas específicas e prioritárias (algumas já consideradas no PIMTRA) - vide Tabela 26.

Tabela 26 | Propostas prioritárias referentes ao estacionamento automóvel

Município	Abrangência	Descrição da proposta
Águeda	Centro Urbano de Águeda	Promover um estudo de estacionamento de modo a avaliar a necessidade de reformulação da zona tarifada, assim como das tarifas a aplicar
	Envolvente à estação de Águeda	Formalização de parque de estacionamento com delimitação de lugares
Albergaria-a-Velha	Centro urbano de Albergaria-a-Velha (proximidade do mercado municipal e da CM, Praça Fernando Pessoa, Rua Prof. Egas Moniz)	Introdução de estacionamento tarifado
Anadia	Rua Fausto Sampaio e Av. Cancela de Abreu (Anadia)	Delimitação dos lugares de estacionamento Controlo do estacionamento ilegal
Aveiro	Universidade, centro de Aveiro	Redução da oferta de estacionamento (e.g.: substituição de lugares de estacionamento automóvel por estacionamento de bicicletas)

Município	Abrangência	Descrição da proposta
	Estação de Aveiro (Nascente)	Tarifação do estacionamento para não utilizadores do TP
	Município	Controlo do estacionamento ilegal, nomeadamente nas zonas expectantes (sem ocupação)
	Proximidade das saídas 3 e 4 da A25	Formalização de parques de dissuasão, com lugares dedicados ao *carpooling* e estacionamento de longa duração seguro para bicicletas
Estarreja	Centro de Estarreja	Promover um estudo de estacionamento, de modo a avaliar a necessidade de reformulação da zona tarifada, assim como das tarifas a aplicar
	Av. Visconde de Salreu	Reorganização do perfil da avenida e eliminação dos lugares de estacionamento centrais
Ílhavo	Centro de Ílhavo (Av. 25 de Abril, Rua de Santo António, Rua Dr. Celestino Gomes), Gafanha da Nazaré (Av. José Estevão), Praia da Barra e Costa Nova	Alargamento e introdução de estacionamento tarifado nas principais ruas comerciais e na proximidade imediata das praias
Murtosa	Centro da Murtosa – Envolvente da CM e Mercado	Formalização e delimitação dos lugares de estacionamento Controlo do estacionamento ilegal Sinalização das principais bolsas de estacionamento existentes
Oliveira do Bairro	Av. Dr. Abílio Pereira Pinto, Trav. Dr. Abílio Pereira Pinto e Rua Conde Ferreira	Introdução de estacionamento tarifado
	Envolvente da estação de Oiã	Formalização de parque de estacionamento automóvel e praça de táxis
	Envolvente da estação de Oliveira do Bairro	Reforço da oferta de estacionamento automóvel
Ovar	Centro de Ovar	Promover um estudo de estacionamento de modo a avaliar a necessidade de

Município	Abrangência	Descrição da proposta
		reformulação da zona tarifada, assim como das tarifas a aplicar
	Praia do Furadouro	Introdução de zonas de estacionamento tarifado
	Envolvente do parque do Buçaquinho, Envolvente da estação de Ovar e das estações de Válega e de Cortegaça	Formalização e delimitação de bolsas de estacionamento Controlo do estacionamento ilegal
Sever do Vouga	Rua do Arruamento Novo (Sever do Vouga)	Delimitação do estacionamento (avaliar a implementação de circulação alternada – em chicane)
Vagos	Jardim da Ega (Vagos)	Formalização e sinalização dos parques de estacionamento existentes
	Zona Industrial de Vagos	Formalização e delimitação de lugares de estacionamento
	N109 e N333 no atravessamento de Vagos, Tv. Da República	Introdução / alargamento do estacionamento tarifado Controlo do estacionamento ilegal

Resultados expectáveis

- Uso mais racional do automóvel e alteração modal a favor dos modos ativos;
- Melhoria da acessibilidade pedonal e ciclável;
- Libertação de espaço público para outras funções.

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	●	●		Curto

● Período em que são concretizadas as ações O Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes:

- Municípios;

- Infraestruturas de Portugal
- GNR / PSP / Polícia Municipal

Possíveis fontes de financiamento:

Financiamento próprio das autarquias

Estimativa de custos:

Não é possível realizar uma estimativa de custos porque esta depende da abordagem que for adotada em cada caso.

Indicadores de execução:

Indicador	Meta	Atualização
N.º de lugares de estacionamento delimitados na via pública	-	Anual
Rácio entre o n.º de lugares de estacionamento tarifado e o n.º de lugares total	-	Anual
N.º de lugares de estacionamento por agente de fiscalização	-	Anual

Ação 16. Criar um Fundo de Mobilidade para financiar medidas que promovam a mobilidade sustentável

Descrição sumária

Uma vez que os municípios não devem depender unicamente de financiamento externo para a implementação de medidas de promoção dos modos ativos, recomenda-se a criação de um Fundo de Mobilidade que permita utilizar, de forma transparente, as receitas geradas pelo estacionamento tarifado, e/ou outras receitas geradas pelo sistema de transporte, como, por exemplo, as associadas a multas e autos, na implementação de medidas que promovam a mobilidade sustentável.

Objetivos para os quais contribui



O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos



O2 | Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população



O3 | Promover a intermodalidade, nomeadamente nas viagens de maior distância



O4 | Promover a qualificação do espaço público à escala humana



O5 | Integrar na mobilidade quotidiana a rede de infraestruturas ciclo-pedonais de turismo e lazer



O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade



O7| Aumentar a segurança de peões e ciclistas, reduzindo a sinistralidade rodoviária como um todo

Metas para as quais contribui



Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%

	Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição através da redução de gases poluentes Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes), através do aumento da atividade física
	
	Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares realizados em automóvel e internos às antigas freguesias.
	Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias.
	
	Redução da sinistralidade de peões e ciclistas em 50%. Quase eliminação das vítimas mortais em 2050.

Parametrização / Boas práticas

A implementação de medidas enquadradas numa abordagem *Push & Pull*[23], tem-se revelado muito eficaz na indução de mudanças comportamentais.

A **criação de um Fundo de Mobilidade, com as receitas geradas pelo estacionamento** (ou outras geradas pelo sistema de transporte), **para financiar medidas que promovam a mobilidade sustentável**, constitui um bom exemplo desta abordagem inovadora. No conjunto das medidas habitualmente implementadas, destacam-se a melhoria e manutenção do espaço público, a implementação de medidas de acalmia de tráfego, a expansão e manutenção da rede ciclável, a instalação de mobiliário urbano dedicado aos modos ativos, a realização de campanhas de sensibilização, entre outras.

Para tal, é importante que as medidas de *pull* (incentivo) sejam implementadas ao mesmo tempo e em articulação com as medidas de *push* (restrições), e não algum tempo depois. É também crucial que **o uso das receitas seja transparente**, o que significa que o montante das receitas e o modo como este é gasto deverá ser público.

[23] Termo que se refere a políticas que oferecem uma combinação de recompensas/incentivos e penalizações/restrições.

Esta abordagem tem sido implementada em várias cidades da Europa e tem um grande potencial de implementação no contexto nacional. Em Amesterdão, por exemplo, a receita bruta do estacionamento foi de cerca de 160 milhões de euros em 2012. Cerca de 38% deste valor foram gastos na gestão e manutenção do sistema de estacionamento; 39% foram utilizados em medidas de mobilidade em 7 distritos da cidade e 23% foram gastos em medidas de mobilidade na área do centro da cidade (31% para bicicletas, 18% para transportes públicos, 13% para melhoria da segurança, etc.). Outras cidades como Gent, Barcelona, Graz ou Nottingham estão a seguir uma abordagem semelhante[24].

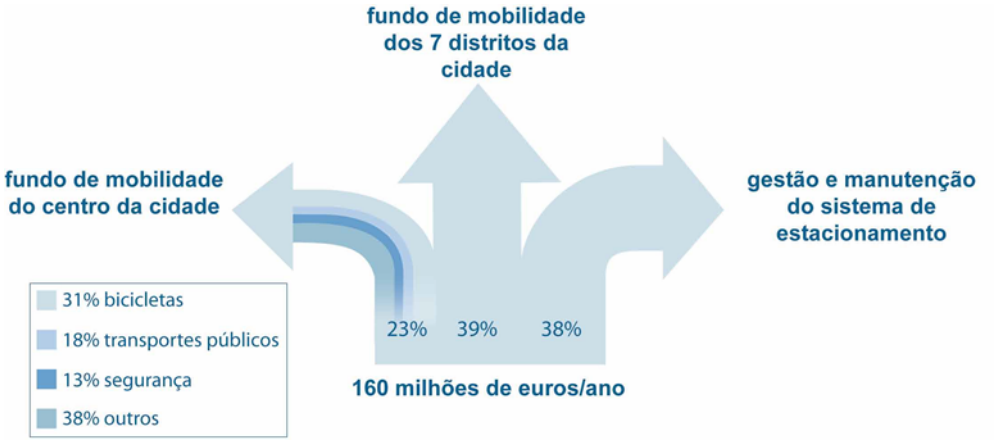


Figura 82 | Utilização das taxas de estacionamento em Amsterdão (2014)

Fonte: PUSH&PULL - "Parking management and incentives as successful and proven strategies for energy-efficient urban transport", Final Report, Intelligent Energy – Europe programme, Janeiro 2017

Adicionalmente, poderá ser equacionada a incorporação no Fundo de Mobilidade de parte das receitas do Imposto Único de Circulação (IUC).

Concretização / Âmbito territorial

Esta medida é transversal a todos os concelhos da CIRA.

Resultados expectáveis

- Diversificar (e aumentar) as fontes de financiamento para a implementação de medidas que promovam a mobilidade sustentável.

[24] Fonte: www.push-pull-parking.eu

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	●	●		Curto/

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes

- Municípios

Possíveis fontes de financiamento

Não Aplicável

Estimativa de custos

Esta ação não tem custos associados, mas, sim, uma receita potencial que é canalizada para o investimento nas redes de transportes sustentáveis.

Indicadores de execução

Indicador	Meta	Atualiz.
% da receita gerada pelas taxas de estacionamento (ou outra gerada pelo sistema de transportes, como a associada a multas e autos) utilizada em projetos que promovam a mobilidade sustentável	-	Anual
N.º de projetos financiados com o Fundo de Mobilidade	-	Anual

Ação 17. Dar continuidade ao Observatório da Mobilidade da CIRA

Descrição sumária

O Observatório de Mobilidade da CIRA surgiu, no âmbito do PIMTRA, enquanto ferramenta de concentração de dados e instrumento de planeamento de mobilidade. Volvidos vários anos desde a sua implementação, propõe-se dar continuidade ao observatório, fazendo-o evoluir para a adoção de uma plataforma informática, com atualizações periódicas e sistemáticas dos temas e indicadores definidos, de forma a permitir a monitorização das medidas que constam neste estudo e a compreender as principais dinâmicas evolutivas em matéria de mobilidade e acessibilidade.

A pertinência e sucesso desta medida dependerão da capacidade de atualização e de adaptação dos temas e indicadores do Observatório aos desafios que se vão colocando ao planeamento e gestão da mobilidade na região.

Objetivos para os quais contribui

O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade

Metas para as quais contribui

Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares realizados em automóvel e internos às antigas freguesias

Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias

Parametrização / Boas práticas

A gestão da mobilidade (e a sua compreensão) implica uma atenção continuada sobre a forma como os sistemas evoluem, existindo a necessidade de conhecer os resultados e a pertinência da implementação das ações que vão sendo executadas no âmbito deste e de outros planos ao longo do tempo. Contudo, apesar da sua importância nos processos de gestão da mobilidade, não só por permitir avaliar progressos como também por permitir ir identificando desvios e corrigir trajetórias, a monitorização é uma das etapas frequentemente esquecidas. Neste contexto, recomenda-se dar continuidade ao processo de criação do Observatório, iniciado no âmbito do PIMTRA, atualizando-o e otimizando os processos necessários à sua operacionalização.

A disponibilidade de informação e uma sistemática obtenção e atualização de dados são fatores críticos nesta operacionalização do Observatório de Mobilidade da CIRA, sendo necessária **a criação de mecanismos para a sua recolha, produção, atualização regular, circulação e partilha**. O recurso a plataformas informáticas permite otimizar e facilitar

significativamente estes processos, sendo, neste contexto, a ferramenta a privilegiar para a implementação do novo observatório de mobilidade.

Do ponto de vista conceptual, a construção do Observatório pressupõe a realização de um conjunto de tarefas, que implicam o empenho de diversas entidades para a sua implementação, as quais estão esquematizadas na Figura 83.

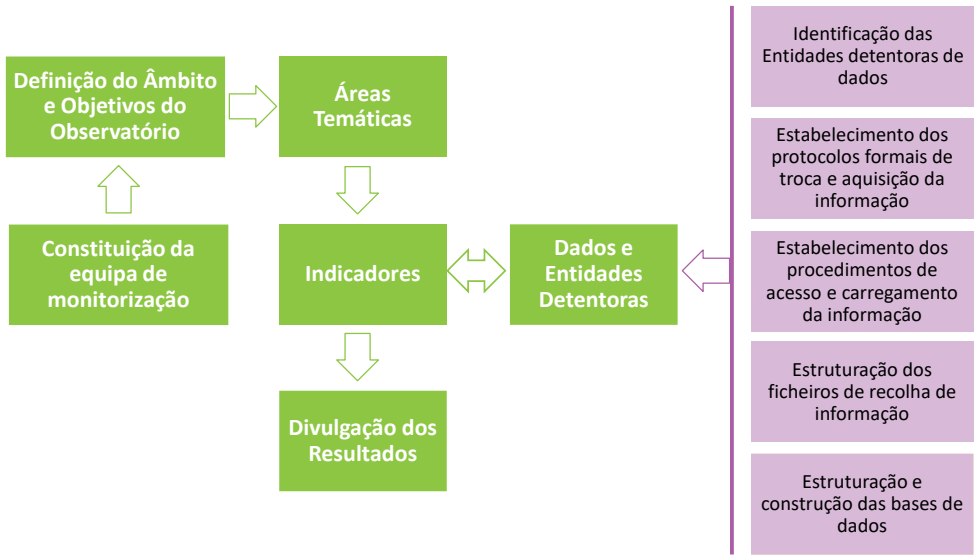


Figura 83 | Principais tarefas necessárias à operacionalização do Observatório de Mobilidade da CIRA

Concretização / Âmbito territorial

Esta medida deverá ser concretizada pela CIRA, devendo a sua implementação ser objeto de um estudo / projeto específico, que deverá detalhar as tarefas apresentadas na Figura 83. Recomenda-se a inclusão no Observatório de Mobilidade da CIRA dos vários indicadores que resultam deste estudo.

Resultados expectáveis

- Acompanhar e gerir a implementação do PIMTRA (monitorizando os progressos da implementação efetiva das ações, o efeito das ações executadas e a eventual necessidade de desenvolver medidas corretivas);
- Promover no seio dos municípios, a inventariação das infraestruturas e do seu estado de conservação, através da dedicação de recursos humanos a essa tarefa e do estabelecimento de um calendário para essa inventariação;
- Monitorizar os padrões de mobilidade e a evolução do sistema de transportes da CIRA;

- Disponibilizar acesso fácil e oportuno aos dados, de modo a alimentar estudos que venham a ser realizados no futuro e a incentivar entidades terceiras a utilizar e traduzir os dados em nova informação.
- Contribuir para o apoio à decisão na definição das políticas, programas e ações relacionadas com a mobilidade e acessibilidade e apoiar a gestão das atividades a desenvolver pela CIRA e pelo município dela integrantes;
- Promover e consolidar uma nova cultura de mobilidade sustentável, fomentando a alteração dos padrões atuais de mobilidade da população.

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	○	○		Curto/Médio

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes:

Equipa de monitorização: Serviço técnico da CIRA e das Câmaras municipais

Entidades detentoras de dados: CIRA; Câmaras municipais e Empresas Municipais; Autoridade da Mobilidade e dos Transportes (AMT); operadores de transporte (CP e Operadores de transporte rodoviário de passageiros); Instituto Nacional de Estatística (INE); Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR); Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (ASF); Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG); Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT); Gestores de polos geradores de deslocações, como os equipamentos de ensino, os equipamentos de saúde (ACES e Hospitais) e os principais centros comerciais; Forças de Segurança Pública (PSP e GNR); Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social (MTSSS) – Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP); Infraestruturas de Portugal; Brisa; Associação de Turismo Centro de Portugal; ANTRAL.

Possíveis fontes de financiamento:

Financiamento próprio

Estimativa de custos:

Não se estimou os custos associados a esta ação.

Indicadores de execução:		
Indicador	**Meta**	**Atualização**
Rácio entre o n.º de parcerias e o nº de protocolos estabelecidos	-	Anual
N.º de indicadores calculados	-	Anual
N.º de relatórios de monitorização e *newsletters* produzidos	Um relatório de progresso por ano	Anual

Ação 18. Promover a integração entre a organização do sistema de transportes e os usos do solo

Descrição sumária

As políticas de ordenamento e planeamento do território devem promover uma mobilidade urbana mais sustentável, proporcionando um ambiente mais limpo e saudável e o bem-estar social equilibrado e inclusivo, sem comprometer o desenvolvimento económico, nem a competitividade da região/município.

Neste sentido, essas políticas devem ser desenhadas de modo a proporcionar aos cidadãos condições de deslocação em segurança e com conforto, em tempos e a custos razoáveis, com a maior eficiência energética e os menores impactes ambientais.

Dentro deste contexto, os modos ativos têm muito a contribuir e devem, portanto, ser contemplados no âmbito do desenvolvimento dos Planos / Regulamentos municipais.

Objetivos para os quais contribui



O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos



O2 | Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população



O3 | Promover a intermodalidade, nomeadamente nas viagens de maior distância



O4 | Promover a qualificação do espaço público à escala humana



O5 | Integrar na mobilidade quotidiana a rede de infraestruturas ciclo-pedonais de turismo e lazer



O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade



O7| Aumentar a segurança de peões e ciclistas, reduzindo a sinistralidade rodoviária como um todo

Metas para as quais contribui



Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%

	Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição através da redução de gases poluentes Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes) através do aumento da atividade física
	Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares realizados em automóvel e internos às antigas freguesias Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias
	Redução da sinistralidade de peões e ciclistas em 50% Quase eliminação das vítimas mortais em 2050

Parametrização / Boas práticas

Num contexto em que vários municípios estão a proceder à revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) é importante ter presente as seguintes linhas de orientação global:

- Favorecer os projetos que contribuam para o reforço da densidade urbana no interior dos aglomerados urbanos, garantindo um forte controle da dispersão urbana no concelho. É hoje amplamente reconhecido que a promoção de uma ocupação urbana densa, mais compacta, contribui para a realização de um maior número de viagens em TP e modos ativos, gerando viagens mais curtas;
- Promover a diversidade funcional (mistura de usos) nos novos planos urbanísticos e, sempre que for possível, proceder à alteração dos usos existentes. A mistura de usos num mesmo local (e.g., habitação, comércio, serviços, etc.) promove uma maior vivência do espaço urbano, contribui para a viabilidade económica das atividades comerciais do bairro e potencia uma maior opção pelos modos ativos e pelos transportes públicos. Tal como preconizado pelo conceito da "cidade de 15 minutos", desejavelmente, as pessoas devem poder aceder a pé (ou em outros modos ativos) aos serviços, comércio e equipamentos básicos;
- Definir e proteger o espaço canal necessário para a concretização dos projetos estruturantes de transportes (e.g., corredores de TPSP e redes cicláveis);
- Assegurar, em sede do PDM, que os novos equipamentos e polos geradores são bem servidos pelas redes de TP e de modos ativos;
- Impor a obrigatoriedade de realização de Estudos de Impacte de Mobilidade e Transportes (EIMT) para os empreendimentos de maior dimensão, de modo a assegurar o desenvolvimento de soluções que permitam uma menor dependência do

automóvel na acessibilidade a estes, assegurando ligações adequadas às redes de TP e de modos ativos;

- Introduzir parâmetros geométricos de referência para as redes pedonal e ciclável e definir padrões de perfis transversais dos arruamentos que privilegiem os modos ativos, ou seja, reservando espaço para passeios e ciclovias com larguras confortáveis
- Definir rácios de estacionamento para bicicletas, à semelhança daqueles estabelecidos para veículos automotores;
- Reduzir os índices de estacionamento previstos no PDM, nomeadamente com a redução dos índices mínimos obrigatórios e a introdução de limiares máximos de oferta privada (articulados com a oferta de TP existente em cada zona), como forma de controlar o crescimento da taxa de motorização da população residente e minimizar o tráfego gerado por novos usos do solo (promovendo assim a transferência modal a favor do TP e dos modos ativos).

Já fora do contexto da revisão do Plano Diretor Municipal, importa apostar:

- Na requalificação urbana e qualificação do espaço público do centro dos aglomerados urbanos. Estas ações devem promover a qualificação de circulação pedonal e ciclável e a redução do espaço de circulação rodoviária e de estacionamento, realocando-o a outros modos de transporte ou usos (e.g., esplanadas), quando tal fizer sentido;
- Na garantia que os principais equipamentos e polos geradores se localizam em zonas bem servidas pelos transportes públicos e pelas redes de modos ativos, o que, no caso dos equipamentos existentes, obriga à implementação de uma estratégia de resolução dos constrangimentos atuais;
- No alargamento das zonas de coexistência e/ou zonas 30 (e.g., nos principais bairros residenciais e na envolvente dos equipamentos escolares), de modo a promover a segurança rodoviária e a acalmia do tráfego, oferecendo, em simultâneo, condições favoráveis à estadia e à circulação a pé/bicicleta;
- Na garantia que os regulamentos municipais comtemplam regras que favoreçam os modos ativos, como, por exemplo:
  - Assegurar, no âmbito dos regulamentos de urbanização e edificação, que os novos projetos de infraestrutura pedonal e ciclável são desenvolvidos conforme os parâmetros da Ação 1, Ação 2 e Ação 3;
  - Desenvolver regulamentos de estacionamento e de circulação que promovam o ordenamento e a fiscalização do estacionamento no espaço público e as regras para a limitação temporária ou permanente de tráfego motorizado em determinadas vias (à semelhança do implementado pelo município de Aveiro).

Concretização / Âmbito territorial

A ação é de aplicação transversal à CIRA, sendo os municípios responsáveis pela adoção destas linhas de orientação nos seus planos/regulamentos municipais.

Resultados expectáveis

- Alteração modal a favor dos modos ativos e do TP, em detrimento do automóvel.

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	●	●		Curto

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes

- Municípios;

Possíveis fontes de financiamento

Não aplicável

Estimativa de custos

Não aplicável.

Indicadores de execução

Indicador	Meta	Atualização
N.º de Estudos de Impacte de Mobilidade e Transportes (EIMT) realizados	-	Anual
Nº de projetos de requalificação urbana implementados	-	Anual

Ação 19. Desenvolver plataformas e parcerias para potenciar a participação da sociedade

Descrição sumária

A participação e o envolvimento dos cidadãos são fundamentais para que as ações que constam neste plano tenham a máxima adesão da população e continuidade para além do horizonte temporal do plano.

Nesse sentido, propõe-se um conjunto de medidas específicas que visam **potenciar a participação e o envolvimento dos cidadãos**.

Objetivos para os quais contribui

O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade

Metas para as quais contribui

Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares realizados em automóvel e internos às antigas freguesias.

Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias.

Parametrização e boas práticas

Atualmente existe um vasto leque de instrumentos/ferramentas de promoção da participação dos cidadãos. Nos pontos seguintes apresentam-se algumas boas práticas que podem ser adotadas na Região de Aveiro:

Gamificação

Em Hamburgo, na Alemanha[25], as autoridades locais lançaram recentemente um jogo *online* (*Denk deine Mobilität - Think Your Mobility*), permitindo que os residentes definam medidas para promover a transição da mobilidade – durante 5 semanas **os residentes da cidade tiveram a oportunidade de participar no jogo, apresentando as suas ideias para a mobilidade do futuro**. O jogo surge no âmbito do plano de desenvolvimento de transportes para criar um conceito estratégico para a cidade, até ao próximo ano, e tem como objetivo principal garantir que os cidadãos/jogadores fiquem a conhecer melhor os objetivos do Governo local para os transportes e para a transição da mobilidade, ao mesmo tempo que possam transmitir o seu *feedback*.

[25] Fonte: https://hamburg-news.hamburg/en/location/hamburg-launches-mobility-transition-themed-game-online

O jogo, concebido pelo Ministério dos Transportes e da Transição da Mobilidade em cooperação com uma agência externa, dava aos jogadores um orçamento fictício para investir, podendo alocá-lo, por exemplo, na expansão da rede de transportes públicos, no desenvolvimento de sistemas inteligentes de orientação ou na construção de novas pistas para bicicletas. Os cenários evolutivos que surgem durante o jogo são bastante realistas, mostrando como poderá ser a mobilidade na cidade até 2030. Desta forma, os jogadores, têm oportunidade de participar diretamente na governação da cidade, contribuindo para a definição da sua estratégia da mobilidade.

Plataformas de Participação

A um nível diferente, destaque para a criação recente, pela União Europeia, de uma **plataforma para centralizar as sugestões dos cidadãos europeus que queiram contribuir para o debate sobre o futuro da Europa**. Esta plataforma está disponível em todas as 24 línguas da União Europeia, garantindo, assim, a igualdade possível entre todos os cidadãos dos vários países.

De notar que esta será a primeira vez que um painel tão alargado e transnacional poderá opinar e apresentar sugestões sobre um qualquer tema, o que constitui um marco histórico bastante relevante ao nível da participação direta dos cidadãos.

A plataforma *Conference on the Future of Europe*[26] está organizada em 10 tópicos, desde as "Alterações Climáticas e ambiente", passando pela "Saúde", "Transformação digital", "Migração" ou ainda "Outras ideias", permitindo a qualquer cidadão participar diretamente em eventos identificados em cada um dos tópicos que tenham uma componente *online*, independentemente do local onde se realizem.

Parcerias entre Associações de promoção dos modos ativos e a Administração Regional

Em Bruxelas, fruto de uma parceria entre a Região e a associação ProVelo, desde 1999 que se realiza o Observatório da Bicicleta[27], o qual publica os seus resultados num relatório anual sobre as tendências de utilização da bicicleta na Região. Para tal, a associação realiza quatro campanhas anuais de contagens de ciclistas em diferentes locais da cidade, as quais permitem quantificar o número de ciclistas, assim como registar diferentes aspetos ligados ao ciclismo quotidiano, como a percentagem de utilização do capacete, bicicletas partilhadas, bicicletas elétricas, entre outros.

[26] https://futureu.europa.eu/

[27] Observatoire du Veló Bruxellois

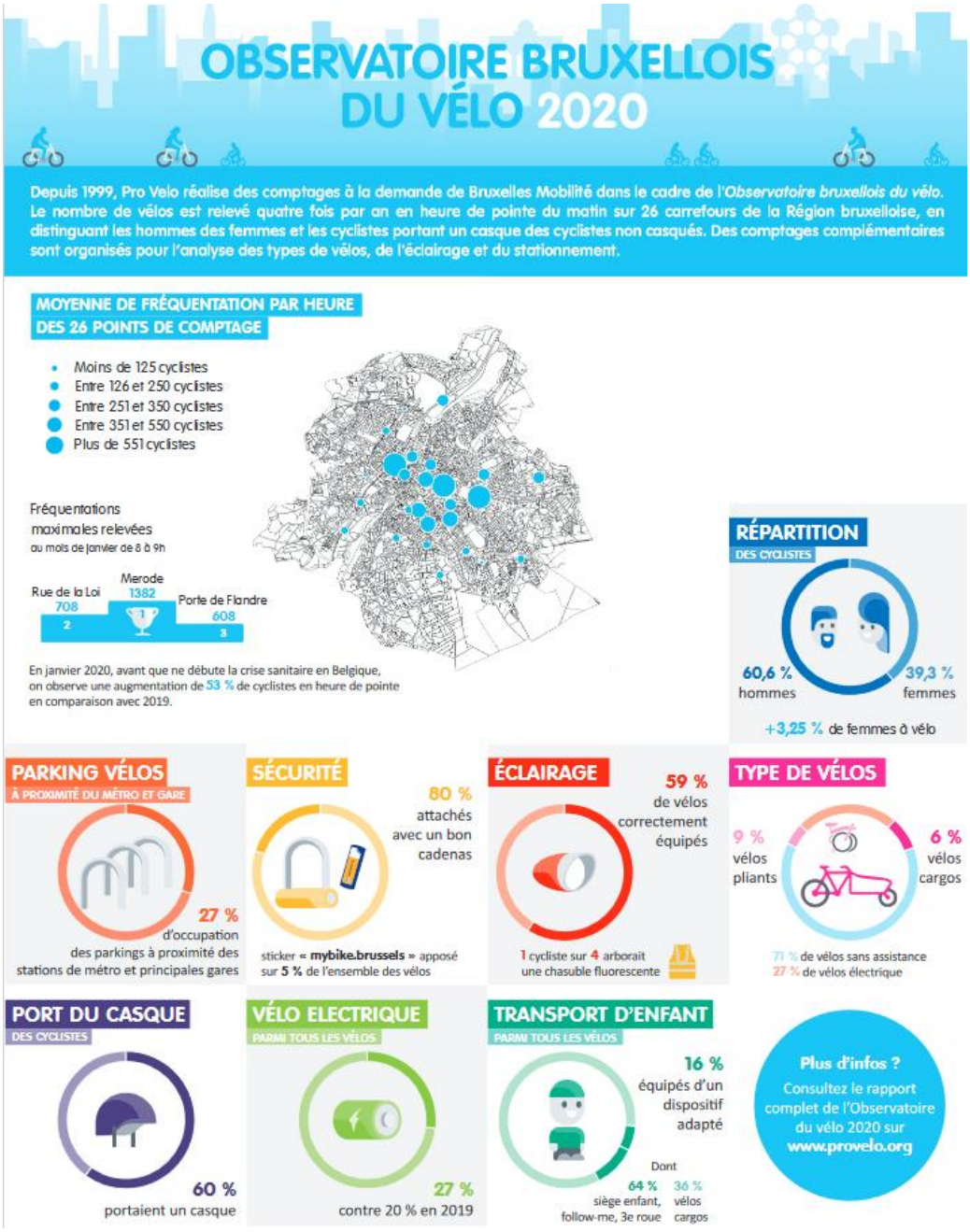


Figura 84 | Extrato da infografia do *Observatoire Bruxellois du Vélo 2020*

Fonte: Associação ProVelo (www.provelo.org)

Concretização / Âmbito territorial

Medidas de âmbito Intermunicipal a desenvolver pela CIRA:

- **Realização regular de *workshops***: À semelhança do que acontece neste estudo, em que foram promovidos dois *workshops,* que envolveram diferentes atores da região de Aveiro, e em que está prevista uma apresentação pública do relatório final, é **necessário dar continuidade a esta abordagem, durante o período de vigência do plano**, chamando para a discussão dos novos projetos, além dos atores públicos, também as associações de ciclistas, associações empresariais, associações de comerciantes, associações de pessoas com mobilidade reduzida, associações de pais / estudantes e outras;
- **Criação de uma plataforma regional de recolha de sugestões, propostas e reclamações dos cidadãos** relacionadas com a gestão da mobilidade e o funcionamento do sistema de transportes, assegurando uma resposta célere a todas as solicitações;
- **Criação de um Orçamento Participativo intermunicipal:** Dando continuidade aos orçamentos participativos municipais, nos quais têm já sido apresentadas a votação propostas no âmbito dos modos ativos, propõe-se **criar um Orçamento Participativo intermunicipal, dedicado a medidas de gestão da mobilidade e ao funcionamento do sistema de transportes**, que envolvam, pelo menos, dois municípios. Além de promover a participação da população, esta medida visa reforçar a coesão territorial da região.

Medidas a desenvolver pelos municípios:

- **Promover formas de participação dos cidadãos no reporte de problemas** (ex. da plataforma "A minha rua"), estendendo esta medida aos municípios que ainda não aderiram e assegurando mecanismos de resposta célere a todas as solicitações;
- **Promover a criação de parcerias entre os municípios e as associações locais de promoção dos modos ativos**, as quais poderão passar pelo desenvolvimento de projetos conjuntos;
- **Promover ações de gamificação da mobilidade,** com vista à maior participação por parte dos cidadãos;
- Dedicar uma verba anual dos orçamentos municipais para financiar medidas em prol dos modos ativos que venham a ser propostas no âmbito dos orçamentos participativos.

Âmbito territorial

A ação é de aplicação transversal à CIRA.

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	○	○		Curto

● Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes:

- CIRA;
- Municípios;
- Associações de cidadãos.

Possíveis fontes de financiamento:

Financiamento próprio e privado (e.g., Associações).

Estimativa de custos:

Devido à abrangência das ações que é possível implementar, não é possível realizar uma estimativa de custos.

Indicadores de execução:

Indicador	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
Valor monetário alocado ao orçamento participativo de mobilidade intermunicipal		-	Anual
Nº de propostas, sugestões ou reclamações recebidas na plataforma da CIRA		-	Anual
N.º de parcerias/protocolos estabelecidos entre os municípios e associações		-	Anual
Rácio entre o nº de municípios que disponibilizam plataformas de reporte de problemas e a totalidade de municípios da CIRA	80%	100%	Anual

Ação 20. Desenvolver outros planos/instrumentos de gestão da mobilidade

Descrição sumária

Os benefícios associados às medidas preconizadas neste estudo podem ser potenciados, se estas forem integradas e/ou complementadas por outras ações definidas no âmbito de planos mais abrangentes de gestão de mobilidade. Recomenda-se, assim, que os municípios integrantes da CIRA desenvolvam os seus próprios Planos de Mobilidade Sustentável (quando aplicável) e promovam os Planos de Mobilidade Escolar e de Planos de Mobilidade de Empresas e Polos (através, por exemplo, do apoio à implementação de projetos-piloto, da criação de protocolos e/ou de linhas de financiamento específicas que contribuam para suportar as despesas associadas ao seu desenvolvimento).

Objetivos para os quais contribui



O1 | Contribuir para a descarbonização da mobilidade por via da maior utilização dos modos ativos



O2 | Aumentar a qualidade de vida e a saúde da população



O3 | Promover a intermodalidade, nomeadamente nas viagens de maior distância



O4 | Promover a qualificação do espaço público à escala humana



O5 | Integrar na mobilidade quotidiana a rede de infraestruturas ciclo-pedonais de turismo e lazer



O6 | Promover uma alteração estrutural dos comportamentos e da cultura de mobilidade



O7 | Aumentar a segurança de peões e ciclistas, reduzindo a sinistralidade rodoviária como um todo

Metas para as quais contribui



Redução das emissões diárias de CO_2 associadas às deslocações casa-trabalho e casa-escola em 30%



Diminuição de problemas respiratórios relacionados com a poluição através da redução de gases poluentes

	Redução da incidência de doenças crónicas (obesidade, tensão alta, colesterol elevado, diabetes) através do aumento da atividade física
	
	Transferência para os modos ativos de 40% dos movimentos pendulares internos às antigas freguesias realizados em automóvel
	Transferência para os modos ativos e para o transporte público de 25% dos movimentos pendulares realizados em automóvel para o exterior das antigas freguesias
	
	Redução da sinistralidade de peões e ciclistas em 50% Quase eliminação das vítimas mortais em 2050

Parametrização e boas práticas

Conforme acima referido, recomenda-se que os municípios da CIRA desenvolvam (ou promovam a implementação) dos seguintes planos:

- Planos de Mobilidade Sustentável de âmbito concelhio, os quais, apesar de serem instrumentos orientados para a ação, estabelecem a estratégia global de intervenção municipal em matéria de organização das acessibilidades e gestão da mobilidade. Estes planos definem um conjunto de ações e medidas que visam a implementação e promoção de um modelo de mobilidade mais sustentável, incorporando as várias componentes dos sistemas de transportes e as suas sinergias com a ocupação e planeamento do território e a qualidade do ambiente urbano;
- Planos de Mobilidade Escolar (PME), os quais têm como principal objetivo alterar os padrões de mobilidade da Comunidade escolar (alunos, pais e equipa educativa), através da implementação de ações que visam:
  - Consciencializar a Comunidade Escolar para a existência de opções saudáveis e ambientalmente mais sustentáveis do que a utilização generalizada do automóvel;
  - Aumentar a autonomia dos alunos, dotando-os de competências e encorajando-os a irem a pé ou de bicicleta para a escola;
  - Aumentar a segurança dos alunos nas deslocações casa-escola, através da identificação dos principais obstáculos e da sua resolução ao longo dos principais percursos e na envolvente imediata às escolas;
  - Reduzir a pressão do tráfego rodoviário na envolvente à escola nos períodos de entrada e saída.

Estes planos podem ser desenvolvidos em escolas primárias, em escolas EB23 e em escolas com ensino secundário, mas a abordagem adotada e as medidas propostas têm de ser adaptadas à idade dos alunos, sendo possível transferir a experiência de uma escola para outras.

- **Planos de Mobilidade de Empresas e Polos (PMEP)**, os quais visam apoiar as organizações na gestão mais eficiente da mobilidade induzida pela sua atividade. Estes planos podem, por via da introdução de propostas mais localizadas e mais ajustadas às caraterísticas de cada empresa/polo e às necessidades específicas de deslocação dos seus colaboradores, visitantes e fornecedores, contribuir para uma efetiva alteração dos comportamentos modais. Aplicam-se, sobretudo, a quatro grandes grupos de atividades: i) empresas/parques empresariais e tecnológicos; ii) áreas comerciais; iii) áreas industriais e logísticas e, iv) equipamentos coletivos (e.g., hospitais, universidades, administração local, etc.). Note-se que algumas autarquias estão a desenvolver o seu próprio PMEP, esperando que esse projeto possa ser utilizado como "bandeira" para cativar as empresas a realizarem este tipo de planos.

Concretização / Âmbito territorial

A ação é de aplicação transversal aos municípios da CIRA.

Resultados expectáveis

- Alteração modal a favor dos modos ativos e do TP, em detrimento do automóvel;
- Melhoria da qualidade de vida e da saúde da população, devido, não só à melhoria da qualidade do ambiente urbano, mas também à promoção da utilização de modos ativos;
- Melhoria da imagem, atratividade e competitividade do território municipal.

Faseamento e período de implementação

2022-2024	2024-2027	2028-2032		Período de implementação
●	●	●		Curto

●Período em que são concretizadas as ações ○ Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

Principais entidades intervenientes

- Municípios;
- Estabelecimentos de ensino e Associações de Pais;
- Principais polos geradores.

Possíveis fontes de financiamento

Financiamento próprio e das escolas/entidades que decidam pela implementação dos PME/PMEP

Estimativa de custos

Não se estimou os custos associados a esta ação, uma vez que estes dependem das medidas a desenvolver.

Indicadores de execução

Indicador	Meta	Atualização
N.º de municípios com PMS implementados	-	Anual
N.º de escolas abrangidas por um PME	-	Anual
Rácio do n.º de escolas abrangidas por um PME e o total de escolas	-	Anual
N.º de polos abrangidos por um PMEP	-	Anual
Rácio do n.º de polos abrangidos por um PMEP e o total de polos	-	Anual
N.º de protocolos estabelecidos entre os municípios e os polos geradores	-	Anual
Incentivo monetário atribuído pelo município para a implementação de PME	-	Anual

5. FASEAMENTO

Para o faseamento do PIMTRA, foram considerados três horizontes temporais, aos quais estão associados três momentos de implementação das propostas e de necessária avaliação dos objetivos a que este plano se propõe, respetivamente:

- Curto prazo, correspondendo ao período 2022-2024, o qual delimita o período em que os impactes sociais e económicos decorrentes da pandemia provocada pelo Covid-19 são mais significativos;
- Médio prazo, correspondendo ao período 2025-2027, em que existe já a ambição de se poderem iniciar alguns dos projetos de maior dificuldade de implementação para a CIRA;
- Longo prazo, abrangendo o período 2028-2032, no qual serão enquadrados os projetos de maior dificuldade de realização, seja devido ao fôlego de investimento necessário, seja à sua maior complexidade física e/ou tecnológica.

Estes três horizontes temporais estão razoavelmente alinhados com os horizontes temporais dos programas de financiamento previstos (Figura 85), sendo que o *delay* de um ano relativamente a estes, permite avaliar a real capacidade de aproveitamento destes fundos para a concretização do PIMTRA.



Figura 85 | Cronograma dos pacotes de fundos disponíveis até 2030

Fonte: Recuperar Portugal, Construindo o futuro – Plano de Recuperação e Resiliência, Síntese atualizada em 22/04/2021

Na Tabela 27 são sistematizadas as ações previstas para cada período temporal.

Tabela 27 | Faseamento da implementação das ações propostas

Âmbito	Ação Proposta	2022-2024	2025-2028	2028-2032
Infraestrutura e Sistemas de Apoio	Ação 1 | Promover a qualificação e expansão da rede pedonal	●	●	●
	Ação 2 | Implementar uma rede ciclável regional e municipal estruturante	●	●	●
	Ação 3 | Implementar uma rede de estacionamentos de bicicletas	●	●	●
	Ação 4 | Implementar uma rede regional de bicicletas partilhadas	●	●	●
	Ação 5 | Implementar medidas de acalmia de tráfego	●	●	●
	Ação 6 | Intervir no espaço público na envolvente das escolas	●	●	●
	Ação 7 | Melhorar a sinalização destinada aos modos ativos	●	●	○
Intermodalidade	Ação 8 | Implementar estacionamento para bicicletas nas interfaces	●	●	○
	Ação 9 | Implementar sistemas de MaaS			●
	Ação 10| Implementar circuitos Pedibus/Bikebus	●	○	○

Âmbito	Ação Proposta	2022-2024	2025-2028	2028-2032
Programas, Comunicação e Sensibilização	Ação 11 | Criar um Pacto Empresarial para a Mobilidade Sustentável (PEMS)	●	○	○
	Ação 12 | Criar um Programa Regional de Incentivos à Aquisição de Bicicleta	●	○	○
	Ação 13 | Realizar ações de formação para os modos ativos	●	●	○
	Ação 14 | Desenvolver uma Estratégia de Comunicação e *marketing* para os modos ativos	●	●	●
Medidas complementares com impacto nos modos ativos	Ação 15 | Gestão e regulamentação do estacionamento	●	●	●
	Ação 16 | Financiamento das medidas a favor dos modos ativos	●	●	●
	Ação 17 | Dar continuidade ao Observatório da Mobilidade da CIRA	●	○	○
	Ação 18 | Incluir medidas específicas nos instrumentos de ordenamento do território	●	●	●
	Ação 19 | Desenvolver plataformas e parcerias para potenciar participação da sociedade	●	○	○
	Ação 20 | Desenvolver outros planos/instrumentos de gestão da mobilidade	●	●	●

● Período em que são concretizadas as ações ○Período em que é necessário garantir a manutenção da ação

6. MONITORIZAÇÃO

6.1. ENQUADRAMENTO

A gestão da mobilidade (e a sua compreensão) implica uma atenção continuada sobre a forma como os sistemas evoluem, existindo a necessidade de conhecer os resultados e a pertinência da implementação das propostas estabelecidas nos planos de ação.

Neste contexto, a monitorização destaca-se como "uma ferramenta de acompanhamento, gestão e apoio à decisão" fundamental, que irá não só permitir avaliar os progressos e resultados da implementação do PIMTRA, como também identificar desvios e corrigir trajetórias.

A monitorização é um instrumento que torna o plano vivo e com capacidade de se adaptar, sem esperar pela avaliação realizada no âmbito de revisão do plano (que desejavelmente deverá ocorrer ao fim de 10 anos), possibilitando o reforço ou a adaptação de ações que não estejam a ser eficazes ou não estejam a ir ao encontro aos objetivos definidos.

Os principais objetivos desta fase do PIMTRA, passam, deste modo, por fornecer à CIRA, ferramentas de: acompanhamento, gestão e apoio à decisão, aprendizagem e melhoria na atuação e comunicação e participação.

6.2. INDICADORES DE MONITORIZAÇÃO

O processo de monitorização assenta sobre a constituição de um conjunto de indicadores, os quais devem:

- ser abrangentes e refletir os vários elementos e dimensões da mobilidade;

- ser facilmente compreensíveis por todos e simples na sua construção, utilizando uma metodologia replicável e não ambígua;
- levar em consideração a disponibilidade de dados existente, o custo de obtenção regular destes dados e a sua capacidade de operacionalização (tendo em consideração os recursos humanos e financeiros disponíveis);
- permitir, tanto quanto possível, a comparação entre diferentes sistemas de mobilidade e;
- mostrar a sua evolução ao longo do tempo, de modo a comprovar a adequação do sistema de mobilidade e das medidas executadas aos objetivos estabelecidos no plano.

A seleção dos indicadores para o PIMTRA foi assim realizada tendo em conta os critérios referidos.

No processo de definição de indicadores selecionaram-se:

- Indicadores de resultado, os quais permitem avaliar os impactes das ações e a sua contribuição para o alcance dos objetivos do plano. O estabelecimento de metas permite aferir se os objetivos são alcançados ou se, pelo contrário, os resultados ficam aquém do esperado. Note-se que, no primeiro caso, a CIRA pode optar por estabelecer um objetivo mais ambicioso, com metas mais elevadas. No segundo, em que as ações executadas não estão a contribuir para a prossecução dos objetivos do plano, deverá proceder-se à análise das causas do desvio e definir-se, se necessário, medidas corretivas.
- Indicadores de execução, os quais permitem efetuar o controle do que estava previsto fazer e do que realmente se fez, em termos do cronograma estabelecido. Estes indicadores possibilitam, deste modo, detetar desvios/atrasos na implementação de algumas ações, identificar causas e agilizar a sua solução, assim como desencadear o início de ações que sejam dependentes de propostas já implementadas. Para alguns destes indicadores, uma análise cartográfica será a mais adequada (por exemplo, a representação das vias cicláveis entretanto construídas permite, para além da indicação do que já foi executado, obter uma leitura da coerência da rede ciclável).

Para além destes, foram também considerados indicadores de contexto/conhecimento, os quais contribuem para a obtenção de informação sobre variáveis que influenciam o sistema de mobilidade.

No processo de monitorização do plano recomenda-se que o formulário de cada indicador inclua:

- o objetivo do plano a que reporta;
- a sua descrição;
- modo de cálculo, variáveis e unidade de medida;

- escala (intervalos de variação, máximo e mínimo plausível) e metas ou perspetiva de evolução desejada;
- tipo de indicador (contexto/conhecimento, execução da ação, resultados da ação);
- periodicidade de atualização dos dados;
- referenciação espacial (e.g. concelho, freguesia, etc.);
- fonte (externa / interna, a que entidade ou departamento se deve recorrer) e modo de obtenção da informação (e.g. estatística oficial, recolha simples de dados já existentes, levantamento no terreno, contagem, inquérito, estimativa);
- procedimentos de recolha e atualização de dados;
- valores de referência (e.g. média nacional, da respetiva NUTS III, etc.);
- valores calculados para os vários períodos considerados, devendo um deles ser anterior à implementação do plano.

Note-se que, dados os condicionalismos associados à obtenção de informação, a situação inicial (antes da implementação das ações propostas) poderá corresponder a períodos diferentes para os diversos indicadores consoante os dados de base necessários para o seu cálculo.

Refira-se ainda que a atualização dos indicadores é fundamental e deve ser analisada caso a caso, uma vez que não existe um ritmo de atualização único. A própria fonte da informação condiciona o ritmo de atualização dos dados de base e, consequentemente, dos resultados dos indicadores. Os custos e o trabalho requerido podem igualmente limitar uma atualização mais frequente. No capítulo seguinte apresenta-se a periodicidade de atualização recomendada para cada indicador, a qual deverá ser ajustada face às dificuldades que venham a ser identificadas no âmbito do processo de monitorização.

De realçar, que sendo este um estudo focado nos modos ativos e na intermobilidade, os indicadores foram selecionados tendo em conta esse âmbito do estudo. Não obstante, estes serem igualmente pertinentes para a globalidade do sistema de transportes da CIRA. Nos pontos seguintes apresentam-se os indicadores selecionados por tipologia, isto é, os indicadores de resultados, de execução e de contexto/conhecimento.

6.2.1. INDICADORES DE RESULTADO

Os indicadores de resultado permitem avaliar a adequação da estratégia face aos objetivos, possibilitando, para questões concretas, compreender como é que o sistema responde face às ações.

O estabelecimento de metas irá permitir aferir se os objetivos são alcançados ou se, pelo contrário, os resultados ficam aquém do esperado. Note-se, contudo, que não foi possível estabelecer uma meta quantificável para todos os indicadores selecionados, optando-se nestes casos por apresentar a tendência de evolução desejável.

Os indicadores síntese são apresentados na Tabela 28, assim como as metas definidas para cada um deles.

Tabela 28 | Indicadores de Resultado

Indicador de resultado	#	Ano de referência	Meta 2031	Unidade / Área de análise	Atualização	Modo de Obtenção	Fonte	Objetivo associado
Emissões de GEE (em ton. CO_2 eq.)	IR1	2011	Redução de 30%, resultado da transferência modal	Região	5 em 5 anos	EO, E	Calculado com base em dados INE	Objetivo 1 e 2
Residentes expostos a valores Lden e Ln superiores aos limites regulamentares	IR2	Último ano com dados	Valores abaixo do regulamentar	Eixos viários que atravessam localidades	5 em 5 anos	L	Mapas de ruído municipais	Objetivo 2
Transferência das viagens pendulares do TI para os modos ativos e TC	IR3	2011	40% na curta-distância 25% na longa-distância	Região, concelhos	5 em 5 anos	EO, E	Censos, INE	Objetivo 1
Quota modal dps modos ativos nas viagens casa-escola da pop. escolar	IR4	2011	30%	Região, concelhos	5 em 5 anos	EO, E	Censos, INE	Objetivos 3 e 4
Sinistralidade de peões e ciclistas (por milhão da hab.)	IR6	2019	Redução de 50 %	Região, concelhos	Anual	EO	ANSR, GNR, PSP	Objetivo 2 e 7
Nº de mortos e feridos graves em acidentes rodoviários (por milhão de hab.)	IR7	2019	Redução de 60 %[28]	Região, concelhos	Anual	EO	ANSR, GNR, PSP	Objetivo 2 e 7

(EO) ESTATÍSTICA OFICIAL, (R) RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS JÁ EXISTENTES, (L) LEVANTAMENTO NO TERRENO, (C) CONTAGEM, (I) INQUÉRITO, (E) ESTIMATIVA, (M) MODELAÇÃO E (S) SIG

[28] Fonte: "Bases para a nova estratégia da Visão Zero 2030" - Fase 2

6.2.2. INDICADORES DE EXECUÇÃO

Os indicadores de execução permitem avaliar se a implementação das propostas decorre conforme o estabelecido no programa de ação do PIMTRA.

Nas tabelas seguintes apresentam-se os indicadores selecionados para as medidas preconizadas no PIMTRA. Para cada um deles procurou-se estabelecer as metas de implementação até 2031. Refira-se, contudo, que, como algumas das medidas desenvolvidas no plano não têm um prazo de execução definido, existem indicadores para os quais não são apresentadas metas. Estes dizem sobretudo respeito a propostas relacionadas com ações de sensibilização, divulgação e informação a desenvolver- Recomenda-se assim que os técnicos das autarquias responsáveis pela sua implementação estabeleçam um cronograma e programa de ação plurianual para a implementação destas ações, o qual deve ser transposto para as metas dos indicadores associados a estas propostas.

Os indicadores estabelecidos encontram-se apresentados nas tabelas abaixo, de acordo as áreas de atuação do PIMTRA:

6.2.2.1. INDICADORES DE EXECUÇÃO | INFRAESTRUTURAS E SISTEMAS DE APOIO

Tabela 29 | Indicadores de execução - Infraestruturas e sistemas de apoio

#	Indicador de Execução	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
	Ação 1. Promover a qualificação e expansão da rede pedonal			
IE 1.1	Extensão de passeios requalificados, em km	n.d.[29]		Semestral
IE 1.2	Continuidade da rede pedonal (Rácio entre as intervenções realizadas contíguas a eixos pedonais acessíveis e o total de intervenções na rede pedonal)	100 %	100%	Semestral
IE 1.3	Extensão de Zonas de Coexistência ou Zonas 30 implantadas, em ha	n.d.		Semestral

[29] Não Definido

#	Indicador de Execução	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
IE 1.4	Número de intersecções intervencionadas	n.d.		Semestral
	Ação 2. Implementar uma rede ciclável regional e municipal estruturante			
IE 2.1	Extensão de ciclovia implementada, em km	100	200	Anual
IE 2.2	Continuidade da rede ciclável (Rácio entre as intervenções realizadas contíguas a eixos cicláveis e o total de eixos cicláveis implementados)	100%	100 %	Semestral
IE 2.3	Nº de sedes de concelho servidas pela rede ciclável regional	6	10	Anual
IE 2.4	Nº de estações ferroviárias servidas por rede ciclável regional	6	11	Anual
IE 2.5	Nº de estabelecimentos de ensino servidos pela rede ciclável	n.d.		Anual
	Ação 3. Implementar uma rede de estacionamentos de bicicletas			
IE 3.1	Nº de suportes de estacionamento implementados por concelho		-	Semestral
IE 3.2	Rácio entre o nº de suportes para bicicletas (com modelos, tipologia e localização apropriadas) e o nº total de suportes.	50 %	100%	Semestral
IE 3.3	Rácio de execução da substituição (nº de suportes substituídos e o nº total para substituir)	50%	100%	Semestral
IE 3.4	Rácio do nº de parqueamento de bicicletas em relação ao nº de estacionamento automóvel junto às interfaces de transportes e equipamentos públicos coletivos	> 15 %[30]	> 25 %[31]	Semestral
IE 3.5	Bike-box / bike-hangar implementadas por município (exceto Aveiro)	1	3	Anual

[30] Isto significa que o número de parqueamentos públicos para estacionamento de bicicletas nestas localizações deve ser de 1 para 4 lugares de estacionamento. Refira-se que num lugar de estacionamento automóvel se conseguem estacionar até 10 bicicletas (vide Figura 43).

[31] Isto significa que o número de parqueamentos públicos para estacionamento de bicicletas nestas localizações deve ser de 1 para 4 lugares de estacionamento. Refira-se que num lugar de estacionamento automóvel se conseguem estacionar até 10 bicicletas (vide Figura 43).

#	Indicador de Execução	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
I.E 3.5	Bike-box / bike shelter implementadas em Aveiro	2	3	Anual
	Ação 4. Implementar uma rede regional de bicicletas partilhadas			
IE 4.1	Número de estações de bike-sharing		n.d.	Semestral
IE 4.2	Número de lugares de parqueamento para bicicletas partilhadas		n.d.	Semestral
IE 4.3	Número de bicicletas elétricas disponibilizadas		n.d.	Semestral
IE 4.4	Rácio entre bicicletas elétricas e convencionais	10%	20 %	Semestral
IE 4.5	Número médio de viagens em bicicleta realizadas por dia		n.d.	Mensal
IE 4.6	Média diária de viagens por 1.000 habitantes		n.d.	Anual
	Ação 5. Implementar medidas de acalmia de tráfego			
IE 5.1	Rácio entre o número de lugares com medidas de acalmia de tráfego e o número total de lugares propostos no PIMTRA	50%	100 %	Anual
IE 5.2	Rácio entre o número de localidades, atravessadas pela rede rodoviária nacional, com medidas de acalmia de tráfego e o número total de localidades atravessadas pela rede rodoviária nacional identificadas	50%	100 %	Anual
IE 5.3	Rácio entre o número de equipamentos, a 50 metros da rede rodoviária nacional, com medidas de acalmia de tráfego e o número o número de equipamentos, a 50 metros da rede rodoviária nacional.	50%	100 %	Anual
IE 5.4	Implementação de zonas 30, de coexistência ou zonas pedonais no centro das sedes de concelho e das localidades com mais de 2000 habitantes	50%	100%	Anual
IE 5.5	Rácio entre o número de escolas com zonas 30, de coexistência ou pedonais implementadas e o nº de escolas total	30%	60%	Anual
IE 5.6	Rácio entre o número de equipamento de saúde com zonas 30, de coexistência ou pedonais implementadas e o nº total de equipamentos de saúde	30%	60%	Anual

#	Indicador de Execução	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
IE 5.7	Rácio entre o nº de quilómetros de vias com medidas de redução de velocidade em cada município em relação à extensão total da sua rede viária	-	-	Bi-anual
	Ação 6. Intervir no espaço público na envolvente das escolas			
IE 6.1	Rácio entre o nº de escolas com acesso condicionado e o número total de escolas, por município		n.d.	Anual
IE 6.2	Rácio entre o nº de escolas incluídas numa zona 30 e o número total de escolas, por município		n.d.	Anual
IE 6.3	Rácio entre o nº de escolas inseridas numa zona de coexistência e o número total de escolas, por município		n.d.	Anual
IE 6.4	Rácio entre o nº de escolas com mais de 350 alunos enquadrados numa zona 30, de coexistência ou rua escolar condicionada e o nº de escolas com mais de 350 alunos	40%	75%	Anual
	Ação 7. Melhorar a sinalização destinada aos modos ativos			
IE 7.1	Rácio de n.º de projetos-piloto implementados e o nº de projetos-piloto propostos		n.d.	Anual
IE 7.2	Nº de mapas metro-minuto implementados por concelho e no conjunto da CIRA		n.d.	Anual

6.2.2.2. INDICADORES DE EXECUÇÃO | INTERMODALIDADE

Tabela 30 | Indicadores de execução - Intermodalidade

#	Indicador de Execução	Meta 2031	Meta 2036	Atualização
	Ação 8. Implementar estacionamento para bicicletas nas interfaces de transporte			
IE 8.1	Rácio entre o n.º de lugares instalados e o nº de lugares propostos	50%	100%	Anual

#	Indicador de Execução	Meta 2031	Meta 2036	Atualização
IE 8.2	Rácio entre o nº de interfaces com estacionamento seguro e o nº de interfaces com estacionamento seguro considerado nas propostas do PIMTRA	50%	100%	Anual
	Ação 9. Implementar sistemas de MaaS			
IE 9.1	Rácio entre o nº de sistemas de transporte incluídos no sistema de informação multimodal e o nº total de sistemas de transporte existentes na CIRA	n.d.	75%	Anual
IE 9.2	Número de pessoas inscritos na plataforma Multimodal	n.d.		Anual
IE 9.3	Números de utilizadores da plataforma, discriminando entre utilizadores ocasionais e frequentes	n.d.		Anual

6.2.2.3. INDICADORES DE EXECUÇÃO | PROGRAMAS, COMUNICAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO

Tabela 31 | Indicadores de execução – Programas, comunicação e sensibilização

#	Indicador de Execução	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
	Ação 10. Implementar circuitos de Pedibus / Bikebus			
IE 10.1	Rácio entre número de estabelecimentos de ensino aderentes e o número total de estabelecimentos de ensino	n.d.		Anual
IE 10.2	Rácio entre alunos aderentes por estabelecimento de ensino e o número total de alunos de cada estabelecimento	n.d.		Anual
IE 10.3	Inquérito de satisfação entre os alunos e os encarregados de educação, para analisar a mudança na perceção em relação aos modos ativos	n.d.		Anual
	Ação 11. Criar um Pacto Empresarial para a Mobilidade Sustentável (PEMS)			
IE 11.1	Número de empresas aderentes	n.d.		Semestral

#	Indicador de Execução	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
IE 11.2	Rácio entre o nº de empresas aderentes com mais de 100 trabalhadores e o total de empresas com mais de 100 trabalhadores	50%	100%	Anual

	Ação 12. Criar um Programa Regional de Incentivos à Aquisição de Bicicleta		
IE 12.1	Número de candidaturas submetidas por município	n.d.	Anual
IE 12.2	Número de candidaturas aprovadas por município	n.d.	Anual
IE 12.3	Número de bicicletas adquiridas, por tipologia de veículos	n.d.	Anual

	Ação 13. Realizar ações de formação para os modos ativos		
IE 13.1	Número de projetos-piloto do Plano de Formação Escolar para os Modos Ativos implementados	n.d.	Anual
IE 13.2	Número de escolas abrangidas por um Plano de Formação Escolar para os Modos Ativos e rácio face ao total de escolas	n.d.	Anual
IE 13.3	Número de alunos (por ciclo de ensino) nas escolas abrangidas por um Plano de Formação Escolar para os Modos Ativos	n.d.	Anual
IE 13.4	Número de bicicletas distribuídas por estabelecimento de ensino	n.d.	Semestral
IE 13.5	Rácio entre número de bicicletas distribuídas e o número total de alunos (por ciclo de ensino)	n.d.	Semestral
IE 13.6	Número de pessoas que aprenderam a andar de bicicleta	n.d.	A cada ação / Anual
IE 13.7	Número de pessoas que tiveram mentoria para andar de bicicleta em meio urbano	n.d.	Mensal
IE 13.8	Número de cicloficinas implementadas	n.d.	Anual
IE 13.9	Número de utilizadores de cada cicloficina implementada	n.d.	Semestral

#	Indicador de Execução	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
	Ação 14. Desenvolver uma Estratégia de Comunicação e Marketing para os Modos Ativos			
IE 14.1	Número de campanhas específicas de divulgação e sensibilização		n.d.	Anual
IE 14.2	Número de ações de incentivo (gamificação) concretizadas		n.d.	Anual
IE 14.3	Número de municípios com seu próprio embaixador dos modos ativos		n.d.	Anual

6.2.2.4. INDICADORES DE EXECUÇÃO | MEDIDAS COMPLEMENTARES COM IMPACTO NOS MODOS ATIVOS

Tabela 32 | Indicadores de execução (IE) – Medidas complementares com impacte nos modos ativos

#	Indicador de Execução	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
	Ação 15. Gerir e regulamentar o estacionamento			
IE 15.1	N.º de lugares de estacionamento delimitados na via pública		n.d.	Anual
IE 15.2	Rácio entre o n.º de lugares de estacionamento tarifado e o n.º de lugares total		n.d.	Anual
IE 15.3	N.º de lugares de estacionamento por agente de fiscalização		n.d.	Anual
	Ação 16. Criar um Fundo de Mobilidade para financiar medidas que promovam a mobilidade sustentável			
IE 16.1	% da receita gerada pelas taxas de estacionamento (ou outra gerada pelo sistema de transportes, como a associada		n.d.	Anual

#	Indicador de Execução	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
	a multas e autos) utilizada em projetos que promovam a mobilidade sustentável			
IE 16.2	N.º de projetos financiados com o Fundo de Mobilidade		n.d.	Anual
IE 16.3	% da receita gerada pelas taxas de estacionamento (ou outra gerada pelo sistema de transportes, como a associada a multas e autos) utilizada em projetos que promovam a mobilidade sustentável		n.d.	Anual
	Ação 17. Dar continuidade ao Observatório da Mobilidade da CIRA			
IE 17.1	Rácio entre o n.º de parcerias e o nº de protocolos estabelecidos		n.d.	Anual
IE 17.2	N.º de indicadores calculados		n.d.	Anual
IE 17.3	N.º de relatórios de monitorização e newsletters produzidos		1 / ano	Anual
	Ação 18. Promover a integração entre a organização do sistema de transportes e os usos do solo			
IE 18.1	N.º de Estudos de Impacte de Mobilidade e Transportes (EIMT) realizados		n.d.	Anual
IE 18.2	Nº de projetos de requalificação urbana implementados		n.d.	Anual
	Ação 19. Desenvolver plataformas e parcerias para potenciar a participação da sociedade			
IE 19.1	Valor monetário alocado ao orçamento participativo de mobilidade intermunicipal		n.d.	Anual
IE 19.2	Nº de propostas, sugestões ou reclamações recebidas na plataforma da CIRA		n.d.	Anual
IE 19.3	N.º de parcerias/protocolos estabelecidos entre os municípios e associações		n.d.	Anual

#	Indicador de Execução	Meta 2026	Meta 2031	Atualização
IE 19.4	Rácio entre o nº de municípios que disponibilizam plataformas de reporte de problemas e a totalidade de municípios da CIRA	80%	100%	Anual

	Ação 20. Desenvolver outros planos/instrumentos de gestão da mobilidade		
IE 20.1	N.º de municípios com PMS implementados	n.d.	Anual
IE 20.2	N.º de escolas abrangidas por um PME	n.d.	Anual
IE 20.3	Rácio do n.º de escolas abrangidas por um PME e o total de escolas	n.d.	Anual
IE 20.4	N.º de polos abrangidos por um PMEP	n.d.	Anual
IE 20.5	Rácio do n.º de polos abrangidos por um PMEP e o total de polos	n.d.	Anual
IE 20.6	N.º de protocolos estabelecidos entre os municípios e os polos geradores	n.d.	Anual
IE 20.7	Incentivo monetário atribuído pelo município para a implementação de PME	n.d.	Anual

6.2.3. INDICADORES DE CONTEXTO

Os indicadores de contexto estão sobretudo relacionados com a evolução da ocupação do território, possibilitando um melhor conhecimento sobre as zonas de geração/atracão de viagens, relacionadas quer com o uso residencial, quer com a concentração de emprego e/ou estudo.

Na Tabela 33 apresentam-se, para cada indicador selecionado:

- o seu objetivo;
- a unidade espacial de análise recomendada;
- o modo de cálculo;
- a periodicidade de atualização recomendada;
- o modo de obtenção: estatística oficial (EO), recolha e tratamento de dados já existentes (R), levantamento no terreno (L), contagem (C), inquérito (I), estimativa (E), modelação (M) e SIG (S);
- e a fonte da informação de base.

Tabela 33 | Indicadores de Contexto (IC)

Indicador de contexto	#	Objetivo	Unidade de análise	Modo de cálculo	Atualização	Modo de obtenção	Fonte
População e território							
Densidade populacional	IC1	- Conhecer as zonas de maior geração de viagens - Conhecer as zonas residenciais e as diversas formas de ocupação do território	BGRI / Freguesia	Relação entre a população residente (Dados Censos) e a área da unidade de análise	10 anos (BGRI) Anualmente (Freguesia)	EO	Censos, INE
Estrutura etária da população	IC2	- Monitorizar a evolução da estrutura etária da população. - Conhecer as zonas com maior concentração de idosos.	Freguesia	N.º de residentes por grupo etário: 0-14; 15-24; 25-64 e mais de 65 anos	10 anos	EO	INE

Indicador de contexto	#	Objetivo	Unidade de análise	Modo de cálculo	Atualização	Modo de obtenção	Fonte
Densidade de emprego	IC3	- Conhecer as zonas de maior atração de viagens, associadas ao emprego.	BGRI	Relação entre o n.º de postos de trabalho[32] e a área urbana[33]	10 anos	EO	MTSS, Câmaras municipais
N.º de fogos construídos	IC4	- Avaliar a intensidade de construção das novas áreas urbanas.	Freguesia	N.º e localização dos fogos construídos durante o último ano	Anual	R	Câmaras municipais
N.º e localização dos equipamentos de ensino, por nível de ensino	IC5	- Conhecer as zonas de maior atração de viagens associadas ao estudo.	Freguesia	-	Anual	R, S	Câmaras municipais, Agrup. escolares
N.º de alunos por estab. de ensino	IC6		Freguesia	-	Anual		
Padrões de mobilidade							
Deslocações por motivos pendulares (casa-emprego e casa-escola), por tipologia de viagem	IC7	- Conhecer as principais dinâmicas pendulares. - Monitorizar a capacidade do concelho de reter os seus empregados e estudantes.	Freguesia	Nº e % de residentes que realizam movimentos casa-emprego e casa-escola por tipologia de viagem: i) viagens internas à freguesia de residência; ii) noutra freguesia do concelho de residência; iii) noutro concelho da RA ou iv) fora da RA.	5 em 5 anos	EO, R, I	INE, Câmaras municipais

[32] Nº de postos de trabalho obtidos através da base de dados do emprego do Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social (MTSS) ou das Câmaras Municipais

[33] Área urbana ou passível de ser ocupada com usos urbanos

Indicador de contexto	#	Objetivo	Unidade de análise	Modo de cálculo	Atualização	Modo de obtenção	Fonte
Transporte individual							
Taxa de motorização	IC8	- Conhecer a disponibilidade para a utilização do automóvel nas deslocações quotidianas.	Concelho	Número de veículos ligeiros por 1000 habitantes	Anual	R, EO, E	INE, ASF, Câmaras municipais

(EO) ESTATÍSTICA OFICIAL, (R) RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS JÁ EXISTENTES, (L) LEVANTAMENTO NO TERRENO, (C) CONTAGEM, (I) INQUÉRITO, (E) ESTIMATIVA, (M) MODELAÇÃO E (S) SIG

6.3. OPERACIONALIZAÇÃO DO SISTEMA

A operacionalização deste processo de monitorização terá que ter por base um regular fornecimento de informação e uma sistemática acumulação de dados históricos que permitam suportar a avaliação *in continuum*.

Se esta segunda fase da construção do sistema de monitorização for exercida ao nível intermunicipal, deverá ser definida a sua inserção na estrutura informática da CIRA e a forma de como os municípios poderão interagir com ela. Outra solução para a sua operacionalização pode passar pela criação de um Observatório Local de Mobilidade.

De modo a acompanhar os principais resultados do processo de monitorização recomenda-se a produção de Relatórios de Progresso com uma periodicidade semestral, nos quais seja possível: i) avaliar a implementação do plano e detetar desvios ao cronograma estabelecido; ii) avaliar a evolução do sistema de mobilidade, fornecendo informação sobre o efeito das ações executadas e identificando a eventual necessidade de adaptar/corrigir as medidas propostas.

A divulgação pública deste relatório teria a vantagem de envolver os munícipes na implementação do plano.

7. SÍNTESE DAS AÇÕES

Neste capítulo apresenta-se uma síntese das ações preconizadas e dos objetivos para as quais concorrem (vide Figura 86). A Tabela 34 apresenta uma síntese dos custos associados a cada uma das medidas.

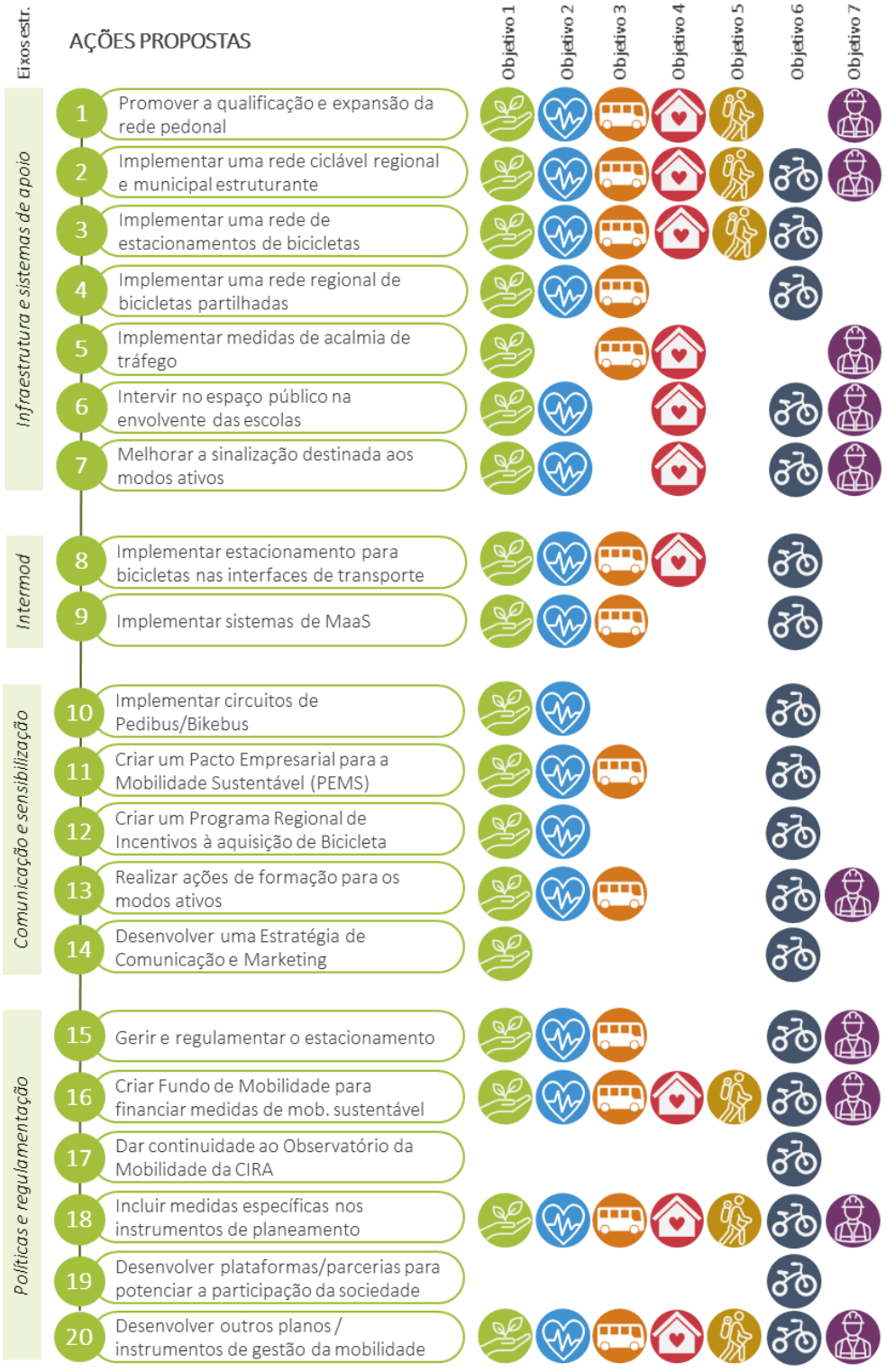


Figura 86 | Tabela síntese das ações proposta e respetivos eixos e objetivos

Tabela 34 | Síntese dos custos de investimento, manutenção e operação

Ação	Custo de investimento + projeto	Custo de manutenção anual	Custo de operação anual
Ação 1. Promover a expansão da rede pedonal	≈ 40.000 €/km	2% do custo de investimento	N/A
Ação 2. Implementar uma rede ciclável regional e municipal estruturante	Ver detalhe	Ver detalhe	N/A
Infraestrutura da rede ciclável estruturante	± 84 000 000 €	3 350 000 € (± 4% do custo de investimento)	N/A
Implementação de Via Central Banalizada (Marcações e pictogramas + monitorização)	97 000 € (inclui monitorização)	11 100 €	-
Ação 3. Implementar uma rede de estacionamentos de bicicletas	Ver detalhe	Ver detalhe	N/A
Estacionamiento tipo Sheffield (U-invertido)	250 € / un. (125 € / lugar)	-	-
Estacionamento coberto aberto (bike-shelter)	250 - 800€ / un.	-	-
Estacionamento coberto fechado (tipo box)	300 – 1000€ / un.	-	-
Estacionamento coberto em edifício	500 – 1500€ / un.	-	-
Ação 4. Implementar uma rede regional de bicicletas partilhadas	10 795 000 €	270 000 € (/ bicicleta)	0,43 € - 2,96 € (/ viagem)
Ação 5. Implementar medidas de acalmia de tráfego	Não quantificável	Não quantificável	N/A
Ação 6. Intervir no espaço público na envolvente das escolas	Não quantificável	Não quantificável	N/A
Ação 7. Melhorar a sinalização destinada aos modos ativos			

Ação	Custo de investimento + projeto	Custo de manutenção anual	Custo de operação anual
Projeto Piloto Rede de Pontos	110 600 €	2,5 % do custo dos painéis	N/A
Sinalética de orientação para modos ativos	750 €/ painel 30 000€ / mun. (projeto)	2,5 % do custo dos painéis	N/A
Mapas metrominuto	5 000 € / painel (projeto / conceção) 1000 € / painel (com instalação)	5 % do custo dos painéis	N/A
Ação 8. Implementar estacionamento para bicicletas nas interfaces de transporte	198 000 €	19 800 €	N/A
Ação 9. Implementar sistemas de MaaS	A determinar em fase de projeto	A determinar em fase de projeto	A determinar em fase de projeto
Ação 10. Implementar circuitos de Pedibus / Bikebus			
Circuitos de Pedibus	3 000 €	250 €	750 €
Circuitos de Bikebus	5 000 €	750 €	2 250 €
Implementação de uma app	15 - 30 mil €	9 000 €	1 000 €
Ação 11. Criar um Pacto Empresarial para a Mobilidade Sustentável (PEMS)	-	-	-
Ação 12. Criar um Programa Regional de Incentivos à Aquisição de Bicicleta	250 000 €	N/A	N/A
Ação 13. Realizar ações de formação para os modos ativos	1 056 000 € - 1 623 000 €	-	363 000 € - 505 000 €

Ação	Custo de investimento + projeto	Custo de manutenção anual	Custo de operação anual
Ação 14. Desenvolver uma Estratégia de Comunicação e Marketing para os Modos Ativos	A determinar em fase de projeto	A determinar em fase de projeto	A determinar em fase de projeto
Ação 15. Gestão e regulamentação do estacionamento	Não quantificável	Não quantificável	Não quantificável
Ação 16. Criar um Fundo de Mobilidade para financiar medidas que promovam a mobilidade sustentável	Não quantificável	Não quantificável	Não quantificável
Ação 17. Dar continuidade ao Observatório da Mobilidade da CIRA	A determinar em fase de projeto	A determinar em fase de projeto	A determinar em fase de projeto
Ação 18. Promover a integração entre a organização do sistema de transportes e os usos do solo	Não quantificável	Não quantificável	Não quantificável
Ação 19. Desenvolver plataformas e parcerias para potenciar a participação da sociedade	Não quantificável	Não quantificável	Não quantificável
Ação 20. Desenvolver outros planos/instrumentos de gestão da mobilidade	Não quantificável	Não quantificável	Não quantificável

8. CONCLUSÕES

Saúde, bem-estar, segurança, coesão social e atratividade do espaço público são dimensões da vida urbana sobre as quais os modos ativos têm influência direta. O investimento na promoção na qualidade das redes de modos ativos tem associada a expetativa de aumento da qualidade de vida dos habitantes da CIRA, garantindo-lhes maior segurança, acessibilidade e valorizando o espaço urbano, ao mesmo tempo que contribui para os objetivos de descarbonização dos transportes.

Espera-se igualmente que o Plano de Ação contribua de modo significativo para o aumento da inclusão social, mas também para a dinamização da economia, sobretudo na relação com comércio local e turismo. As ações propostas ao nível das infraestruturas e sistemas de apoio visam tornar os modos ativos mais atrativos, evidenciando as vantagens associadas à sua adoção, seja enquanto modo exclusivo de transporte (nas deslocações de curta distância), ou em conjugação com outros modos, nomeadamente o transporte público, nas deslocações de longa distância (intermodalidade).

Este conjunto de ações procura também contribuir para a alteração dos comportamentos, e por isso é colocado tanta ênfase nos processos de comunicação e sensibilização para a utilização dos modos ativos. Reforça-se igualmente a necessidade de desenvolver uma Estratégia para uma mobilidade escolar mais sustentável, a qual deve ser promovida em todas as escolas da Região de Aveiro sem exceção (ainda que com diferentes níveis de prioridade) e deve ter associado o conjunto de intervenções identificadas como necessárias para aumentar a independência e o sentimento de segurança da população escolar.

Não obstante este ser um plano muito focado nos modos ativos e na intermodalidade destes com o transporte público, foi definido um conjunto de ações complementares que visam criar a necessária integração e coerência com o sistema de transportes como um todo, a articulação com os instrumentos de ordenamento do território e a participação ativa da sociedade na construção da mobilidade de amanhã.

Com efeito, de modo a reforçar e a ampliar os benefícios associados às propostas aqui consideradas é necessário revisitar a estratégia de acessibilidade em transporte individual e em transporte público e, particularmente, a política de estacionamento vigente na generalidade dos concelhos. Com efeito, a desejada alteração dos padrões modais a favor dos modos mais sustentáveis, implica necessariamente à necessidade de uma melhor gestão do estacionamento de acesso público, nomeadamente nas principais cidades e aglomerações urbanas (destacando-se entre estas Aveiro, Ovar) seja reduzindo a oferta disponível, seja introduzindo limitações horárias ou tarifárias.

A entrada em funcionamento da nova rede de transportes públicos rodoviários na CIRA e a requalificação prevista da linha do Vouga são pontos de partida importantes a ter em consideração e que permitirão desenvolver um modelo mais eficaz e atrativo para o sistema de transportes coletivos de âmbito regional.

Entre outros desafios que se colocam à Região nos próximos anos são de destacar:

- A vocação turística da Região de Aveiro que pode ser alavancada e alavancar o desenvolvimento das redes de transportes públicos e em modos ativos, devendo ser promovida uma maior articulação desta com as soluções que forem desenvolvidas;
- A organização das cadeias logísticas principais e de natureza urbana são também um tema a considerar, tanto mais porque se trata de uma região com uma forte componente industrial e na qual o papel do Porto de Aveiro pode vir a ser reforçado nos próximos anos.
- A consolidação de uma rede de carregamento de postos elétricos que permita o desenvolvimento da mobilidade elétrica, seja esta em automóvel, seja em bicicleta;
- A importância de potenciar os benefícios decorrentes do investimento na linha de Alta Velocidade Lisboa – Porto, a qual irá servir Aveiro com alguns dos serviços preconizados. Esta é inequivocamente uma oportunidade para reforçar a importância regional da CIRA.;

ANEXOS

9. ANEXO I – IMPLEMENTAR UMA REDE CICLÁVEL REGIONAL E MUNICIPAL ESTRUTURANTE

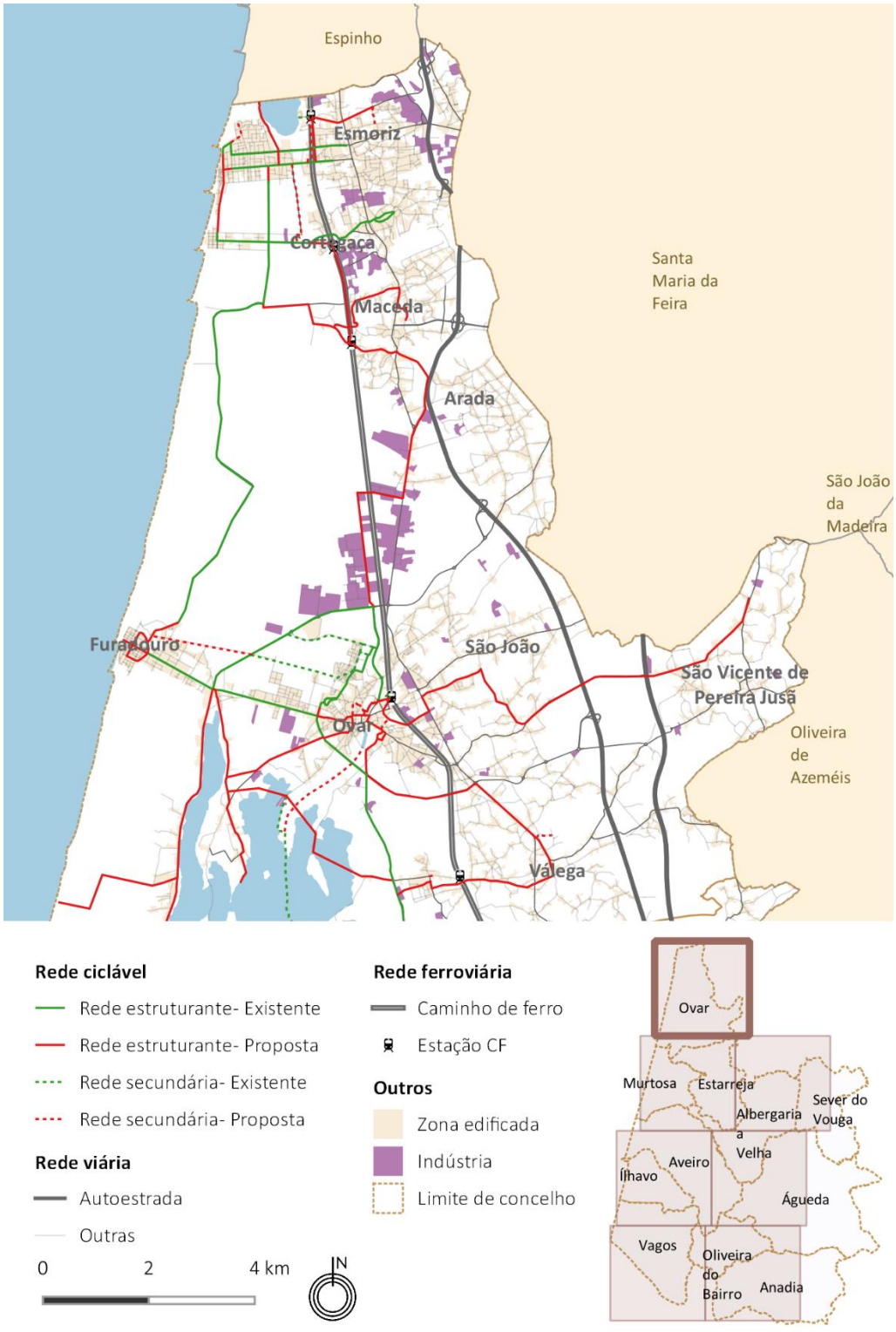


Fig. Anexo 1 | Rede ciclável existente e proposta – Ovar

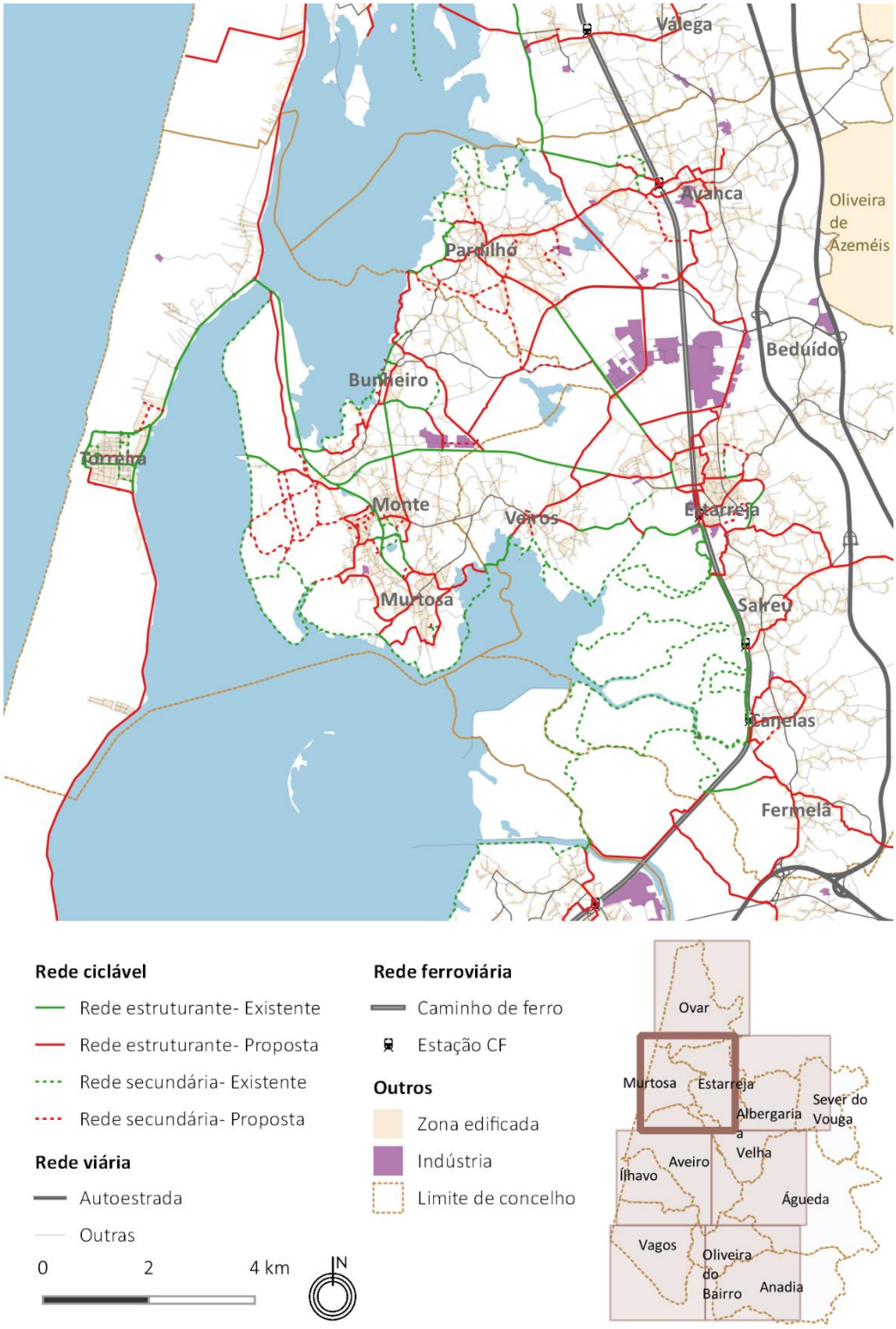


Fig. Anexo 2 | Rede ciclável existente e proposta – Murtosa e Estarreja

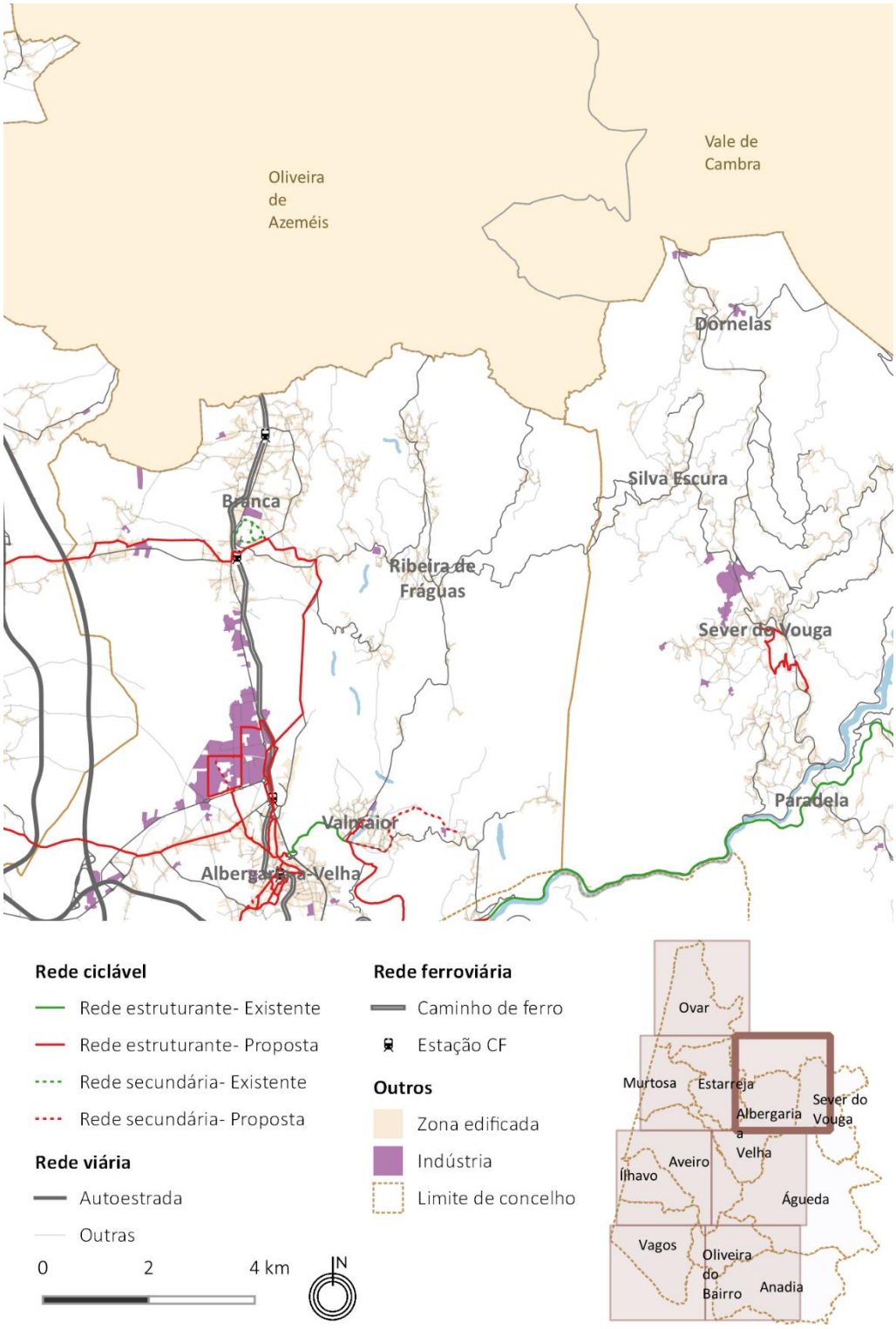


Fig. Anexo 3 | Rede ciclável existente e proposta - Albergaria-a-Velha (parcial) e Sever do Vouga

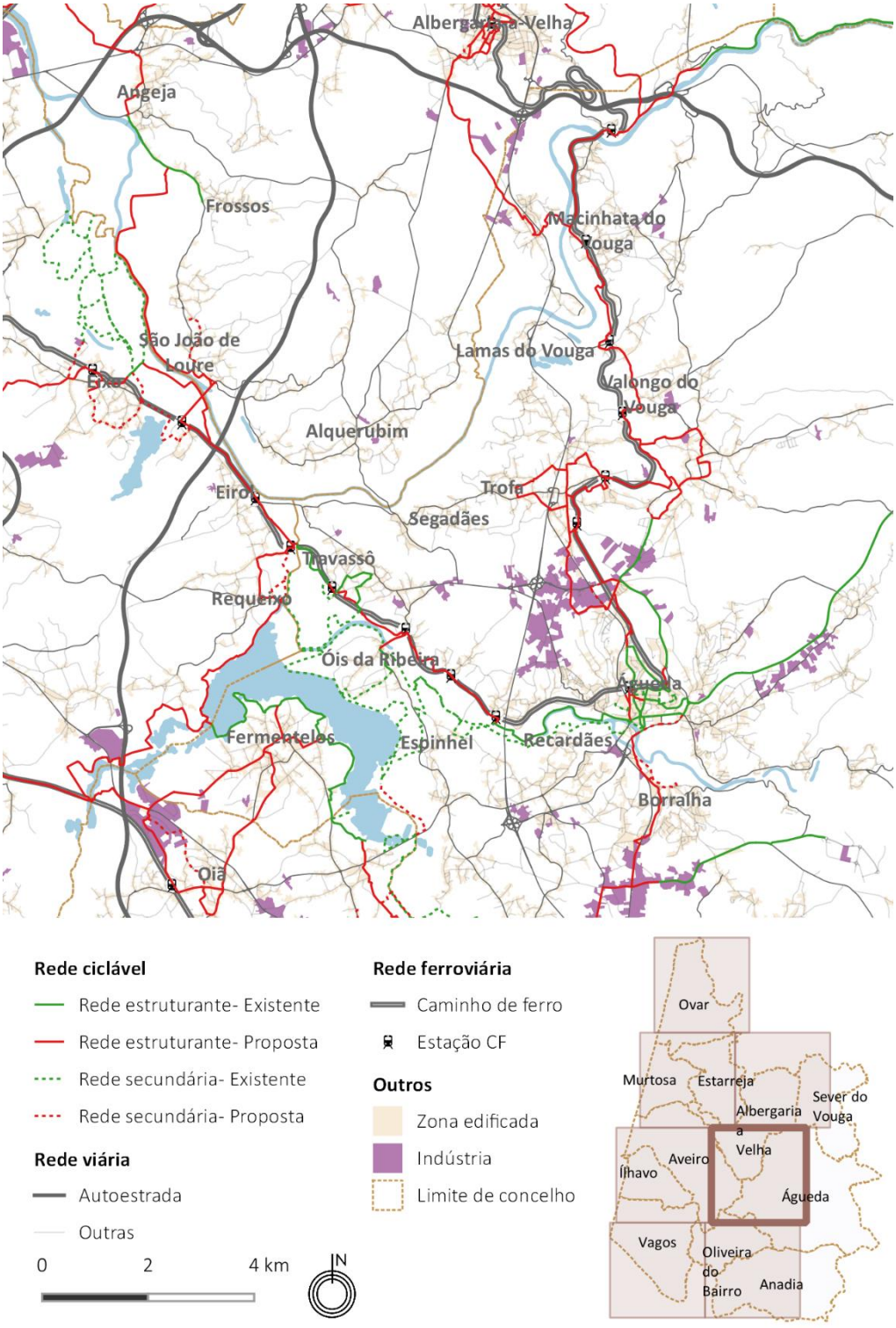


Fig. Anexo 4 | Rede ciclável existente – Águeda e Albergaria-a-Velha (Parcial)

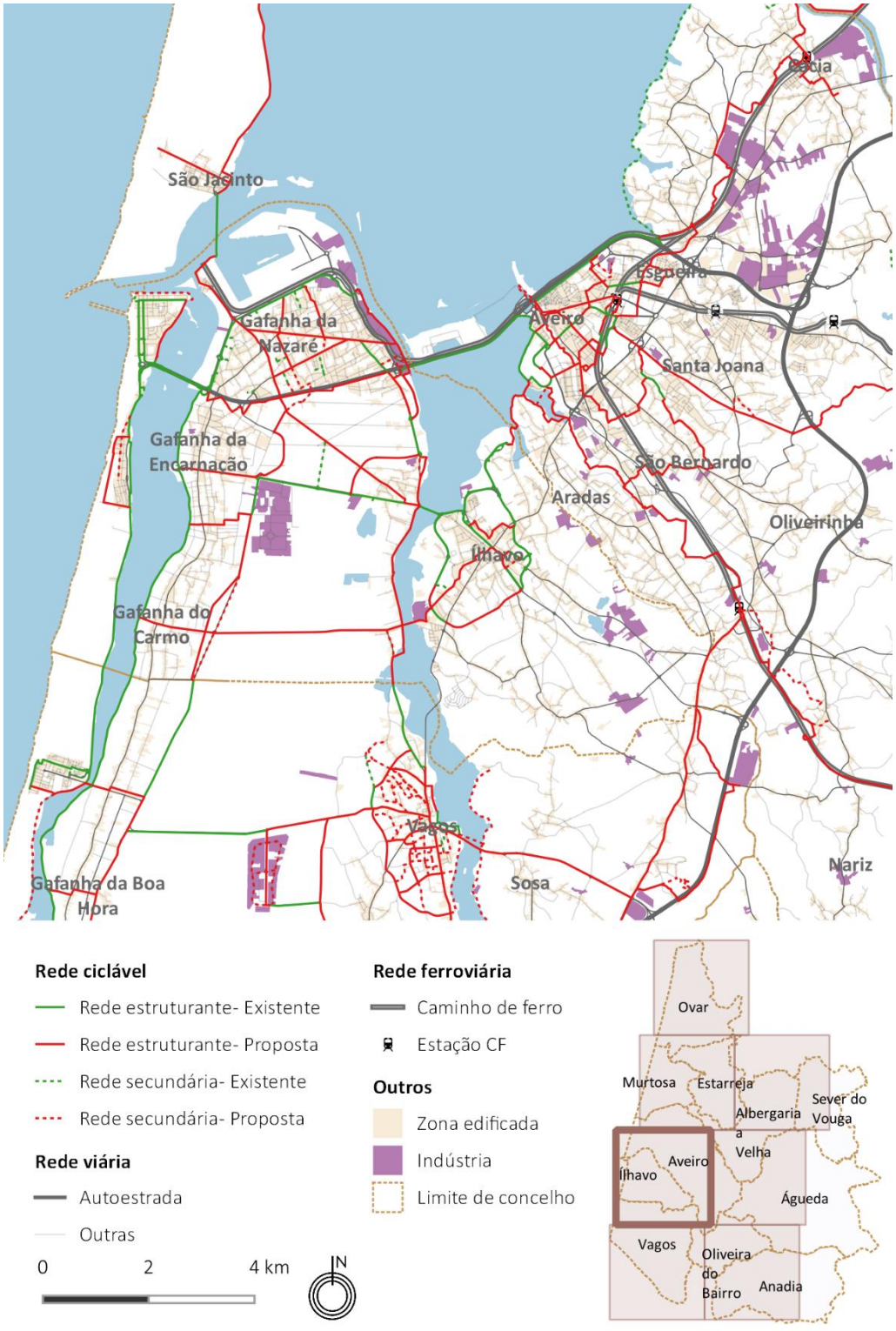


Fig. Anexo 5 | Rede ciclável existente e proposta – Ílhavo, Aveiro e Vagos (Parcial)

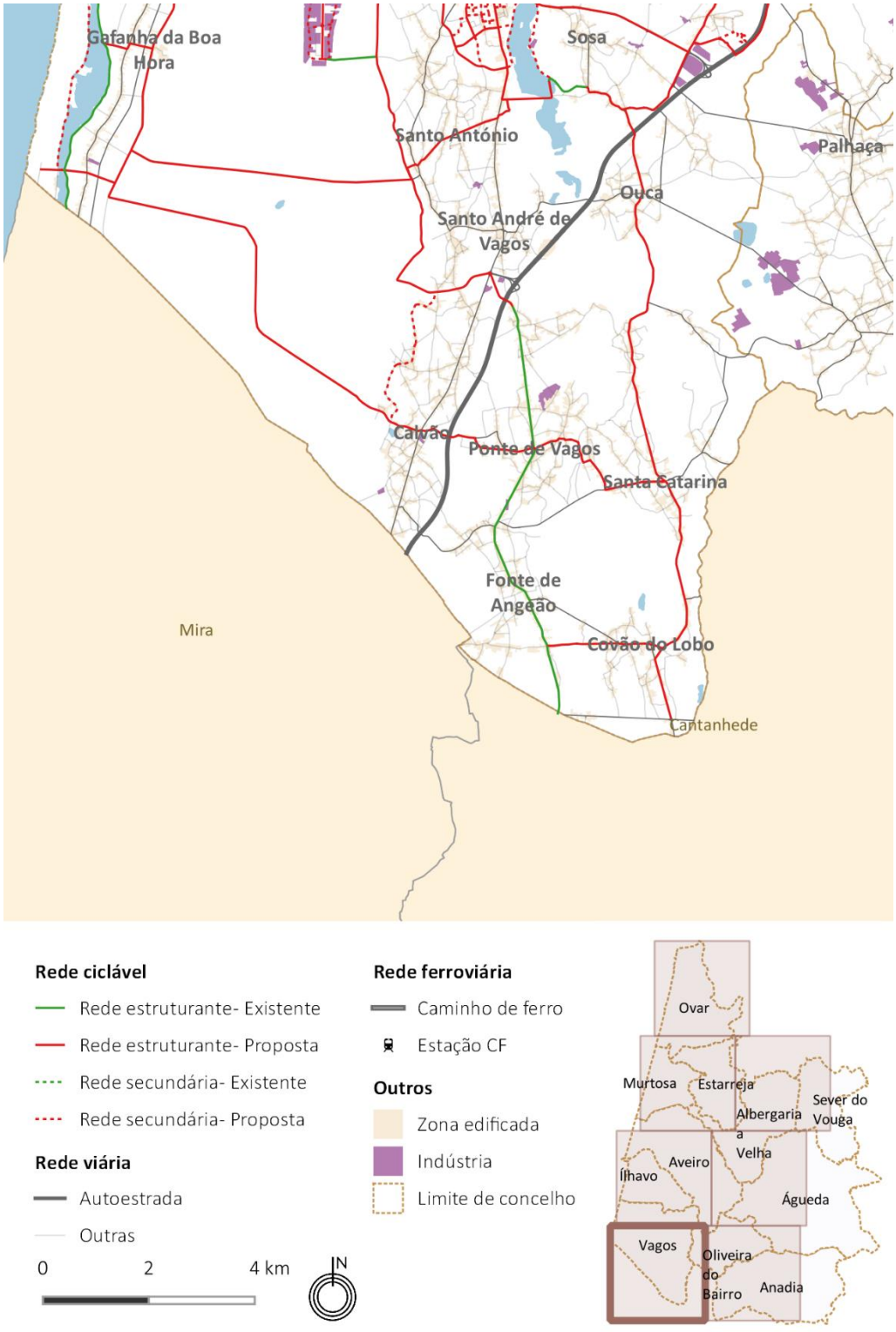


Fig. Anexo 6 | Rede ciclável existente e proposta –Vagos (Parcial)

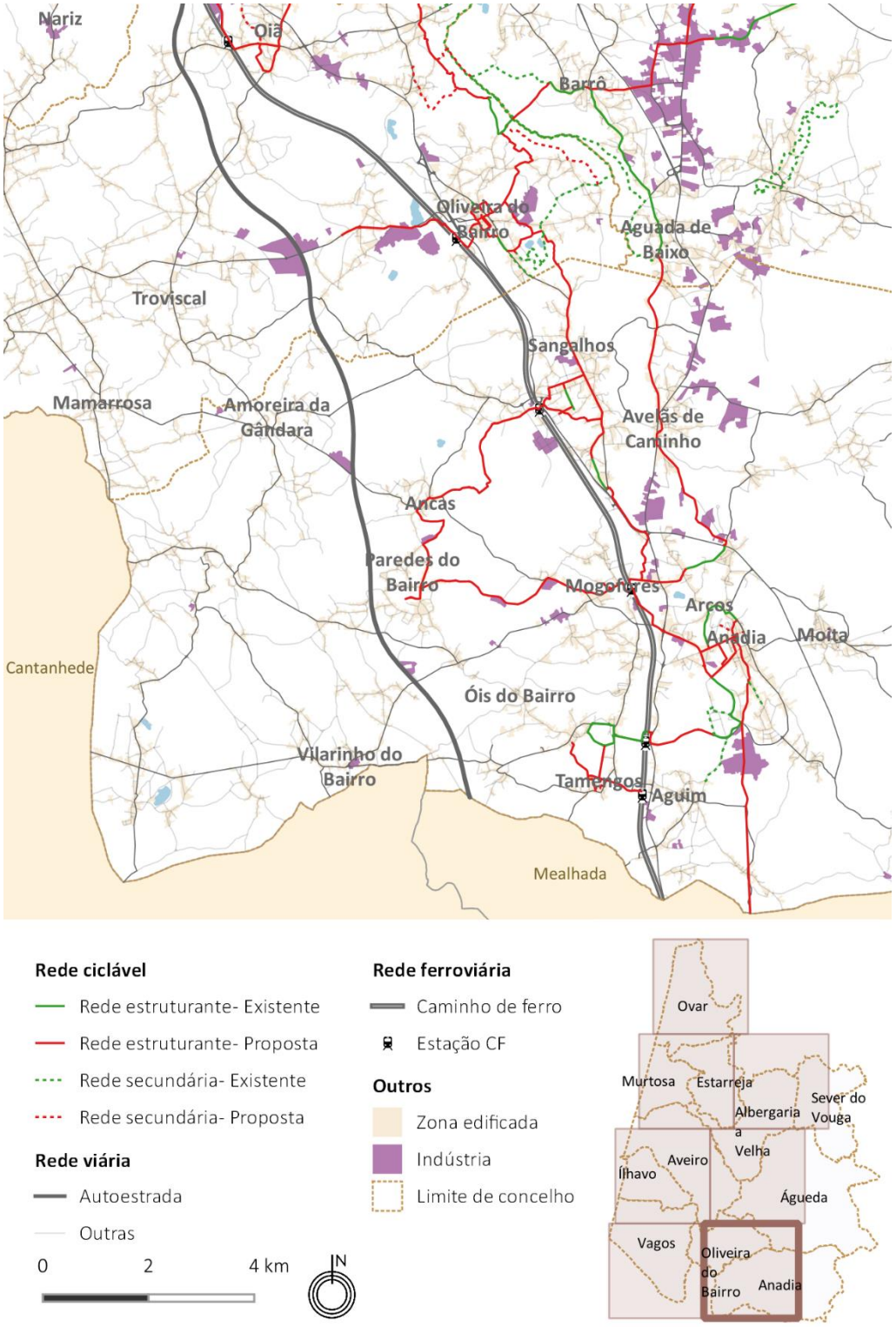


Fig. Anexo 7 | Rede ciclável existente e proposta –Oliveira do Bairro e Anadia

Este documento foi sujeito ao controlo da qualidade interno de acordo com o procedimento Controlo da Qualidade de Documentos (P2/05) definido no Sistema de Gestão da TIS.pt.

* Este texto foi escrito ao abrigo do novo Acordo Ortográfico *

This document was subjected to Internal Quality Control in accordance with the Quality Control Procedure for Documents (P2/05) as defined in the TIS.PT Management System.



TRANSPORTES, INOVAÇÃO E SISTEMAS

Av. Marquês de Tomar nº35, 3º, 1050-153
Lisboa, T. +351 213 504 400 | **www.tis.pt**