

Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto

Fase 2: Definição de metas e medidas



opt

Porto.

Revisão do Documento

Revisão	Autor(es)	Descrição da versão	Data de fecho
1.0	Coordenador Técnico	Versão preliminar	02 de dezembro de 2025
2.0	Miguel Lopes	Versão para discussão	24 de julho de 2026
3.0	Equipa Técnica <u>Consultores Séniores</u> Fernando Brandão Alves Jorge Toscano Paulo Pinho Sandra Vasconcelos Lameiras <u>Consultores Juniores</u> Ana Costa André Pinto Bibiana Tini Cristiana Morais João Maia Rafael Silva	Versão para consulta pública	14 de agosto de 2026

Código

PRJ_0310_CMPorto_PMUS

Cliente



Conteúdo	Página
1. VISÃO ESTRATÉGICA PARA A MOBILIDADE	1
1.1. INTRODUÇÃO	1
2. CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS	4
2.1. INTRODUÇÃO	4
2.2. CENÁRIO TENDENCIAL	6
2.1. CENÁRIO PESSIMISTA	7
2.2. CENÁRIO OTIMISTA	9
3. PLANO DE AÇÃO	12
3.1. ORGANIZAÇÃO GERAL	12
3.2. SISTEMA URBANO	13
3.3. MODOS ATIVOS	45
3.4. TRANSPORTE PÚBLICO	83
3.5. CIRCULAÇÃO, ESTACIONAMENTO E LOGÍSTICA	118
4. OPERACIONALIZAÇÃO DO PMUS	188
4.1. GESTÃO	188
4.2. PARTICIPAÇÃO CÍVICA	189
4.3. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS E MONITORIZAÇÃO	190
5. SÍNTESE	198
5.1. CONTA PÚBLICA	198
5.2. DEPENDÊNCIA DAS AÇÕES	200
6. CONCLUSÃO	203
7. REFERÊNCIAS	207

Fig. 1 Inversão desejada para a pirâmide modal.....	2
Fig. 2 Objetivos Centrais e Estratégicos.....	3
Fig. 3 Evolução estimada da repartição modal – cenário tendencial.....	7
Fig. 4 Evolução estimada da repartição modal – cenário pessimista	9
Fig. 5 Evolução estimada da repartição modal – cenário otimista	11
Fig. 6 Esquema conceptual do plano de ação do PMUS da cidade do Porto	12
Fig. 7 Modelo de Centralidades proposto	17
Fig. 8 Valores de referência para o dimensionamento do espaço canal, de acordo com o PDM do Porto.....	19
Fig. 9 Esquematização das categorias de hierarquia funcional	20
Fig. 10 Excertos do projeto ‘Porto 2050: Cerzir a cidade pela VCI’	22
Fig. 11 Proposta de locais a intervir no canal da VCI	23
Fig. 12 Exemplo da intervenção associada ao projeto Madrid-Rio	24
Fig. 13 Projeto One Green Mile (MVRDV & StudioPOD, Mumbai).....	25
Fig. 14 Dimensionamento de estacionamento de velocípedes em parques cobertos em edifício..	30
Fig. 15 Ferramenta para visualização de dados espacializados em Barcelona	31
Fig. 16 Realização de inquérito no âmbito do PMUS Porto	33
Fig. 17 Canal do Youtube do MobiLab-SP	36
Fig. 18 Laboratórios de Mobilidade na Áustria.....	36
Fig. 19 Exemplo das deslocações quotidiana.....	38
Fig. 20 Atividade com jovens em ambiente escolar	39
Fig. 21 InfoSiga Painel Municipal e InfoMapa do Departamento Estadual de Trânsito de São Paulo	43
Fig. 22 Exemplo de distâncias de larguras úteis e de reserva de obstáculos.....	47
Fig. 23 Localizações selecionadas para a consolidação da infraestrutura pedonal	48
Fig. 24 Eixos selecionados para o reforço da acessibilidade pedonal	50
Fig. 25 Locais selecionados para a beneficiação das linhas de desejo pedonais	52
Fig. 26 Locais selecionados para a instalação de meios mecânicos.....	54
Fig. 27 Locais selecionados para as intervenções destinadas a minimizar o efeito barreira	56
Fig. 28 Exemplo de modelo de sinalização pedonal direcional, projeto Walking Gaia	58
Fig. 29 Área de intervenção do sistema de sinalética de orientação pedonal	58
Fig. 30 Bom exemplo e mau exemplo de implementação de via ciclável partilhada	61
Fig. 31 Extensão territorial e faseamento para a beneficiação da rede ciclável existente e expansão da rede ciclável	61
Fig. 32 Extensão territorial e tipologia de intervenção da rede ciclável existente e tipologia de intervenção para a expansão da rede ciclável.....	63
Fig. 33 Exemplo de bicicletário na Rua Alexandre Braga	64
Fig. 34 Exemplo de estacionamento de bicicletas seguro em Espanha	65
Fig. 35 Extensão territorial e faseamento para a ampliação da rede de estacionamento de bicicletas	66
Fig. 36 Extensão territorial do sistema de bicicletas partilhadas municipal.....	68
Fig. 37 Exemplo de sinalética ciclável direcional.....	71
Fig. 38 Extensão territorial da implementação do sistema de sinalética ciclável direcional	71
Fig. 39 Exemplo de contador de tráfego multi-veículo	73
Fig. 40 Exemplos de contadores de bicicletas com display nas cidades de Bilbao e Lisboa	74
Fig. 41 Abrangência territorial da proposta da rede de contadores de bicicleta	74

Fig. 42 Análise do comportamento dos peões em relação ao conforto térmico em microambientes urbanos Fonte: Kim e Brown, 2022	76
Fig. 43 Apresentação dos modelos de arborização em função da largura de rua	77
Fig. 44 Abrangência territorial da rede de arruamentos a arborizar	78
Fig. 45 Projeto Bike Buddy	80
Fig. 46 Pedibus em Braga.....	82
Fig. 47 Mupi publicitando a gratuidade do transporte público	85
Fig. 48 Extensão territorial da proposta de expansão da rede de corredores BUS	88
Fig. 49 Extensão territorial da proposta de implementação de sistema de prioridade semaforica ao TP	90
Fig. 50 Abrigo de grandes dimensões na Praça da Galiza	92
Fig. 51 Extensão territorial da proposta de intervenção nas paragens de transporte público	93
Fig. 52 Paineis e-paper com informação horária na paragem ‘Filipa de Lencastre’	94
Fig. 53 Extensão territorial do sistema de painéis de informação em tempo real	95
Fig. 54 Abrangência territorial das alterações propostas na rede da STCP	97
Fig. 55 Soluções propostas pelo município do Porto para a reconversão do Ramal da Alfândega..	98
Fig. 56 Abrangência territorial da proposta de instalação de um serviço de TP no Ramal da Alfândega	99
Fig. 57 Abrangência territorial da proposta de expansão da rede de Metro	102
Fig. 58 Exemplo de estação de metro de superfície	103
Fig. 59 Estação de Metro do Hospital de São João	104
Fig. 60 Abrangência territorial das estações de metro a beneficiar	104
Fig. 61 Esquematização de uma possível intervenção na envolvente ao Terminal Intermodal de Campanhã	109
Fig. 62 Localização das interfaces a beneficiar	110
Fig. 63 Esquematização do potencial perfil transversal da interface.....	112
Fig. 64 Proposta de reformulação da interface do Hospital de São João	112
Fig. 65 Traçado proposto para a ligação fluvial em transporte público	114
Fig. 66 Exemplos de campanhas da STCP para a promoção da utilização do transporte público .	116
Fig. 67 Exemplo de superquarteirão em Barcelona.....	120
Fig. 68 Extensão territorial da expansão da Rede 30	121
Fig. 69 Exemplo de filtro modal em Viena	122
Fig. 70 Exemplos de tipo de soluções a implementar em zonas de coexistência	124
Fig. 71 Esquematização do desenho dos arruamentos apoiado em soluções de baixo custo.....	124
Fig. 72 Extensão territorial da expansão da Rede 20	125
Fig. 73 Locais para expansão das Zonas de Acesso Automóvel Condicionado (ZAAC)	127
Fig. 74 Princípios para ruas amigáveis às crianças	129
Fig. 75 Extensão territorial das “school streets”	130
Fig. 76 Exemplo de antes e depois. Projeto “Rue aux Écoles” em Paris	132
Fig. 77 Intervenções de Urbanismo Tático realizadas em Valongo e em Ermesinde	133
Fig. 78 Exemplo de Guia de Implementação de Parklet.....	134
Fig. 79 Faseamento recomendado para a implementação de projetos piloto de Urbanismo Tático	134
Fig. 80 Extensão territorial das intervenções de urbanismo tático	136
Fig. 81 Extensão territorial dos novos eixos viários	140
Fig. 82 Extensão territorial do prolongamento dos túneis do Campo Alegre e de Faria Guimarães	142
Fig. 83 Exemplos de intervenção propostos para a Estrada da Circunvalação.....	144
Fig. 84 Extensão da intervenção proposta para a Estrada da Circunvalação	145

Fig. 85 Proposta de reperfilamento para a Avenida de Montevideu (Perfil C1)	146
Fig. 86 Proposta de intervenção para a Rua de Costa Cabral	148
Fig. 87 Localização das intervenções propostas para o reperfilamento de eixos viários focos de conflitos	149
Fig. 88 Localização das intervenções pontuais propostas para o Nó de Francos	151
Fig. 89 Localização das intervenções propostas para intervenções estruturantes em nós da rede viária nacional	153
Fig. 90 Abrangência territorial das medidas para a otimização do funcionamento das ZEDL	156
Fig. 91 Câmaras de fiscalização de estacionamento em veículos da Polícia Municipal	157
Fig. 92 Exemplo de sinalização para o estacionamento de motociclos na Amadora	161
Fig. 93 Abrangência territorial do aumento da oferta de estacionamento dedicado a motociclos	162
Fig. 94 Sinalética direcional relativa a estabelecimentos hoteleiros na Praça Mouzinho de Albuquerque.....	163
Fig. 95 Extensão territorial da reformulação do sistema de sinalética direcional	164
Fig. 96 Painel de mensagem variável instalado na Rua de Faria Guimarães	165
Fig. 97 Abrangência territorial da intervenção no sistema de informação dinâmica	166
Fig. 98 Abrangência territorial do Sistema Inteligente de Controlo de Velocidade na cidade	168
Fig. 99 Abrangência territorial do sistema inteligente de controlo de velocidade na VCI	170
Fig. 100 Abrangência territorial do sistema de dissuasão do uso VCI para o tráfego de atravessamento.....	172
Fig. 101 Abrangência territorial da Zona de Emissões Reduzidas.....	174
Fig. 102 Localização proposta para depósito de veículos acidentados ou avariados na VCI.....	176
Fig. 103 Locais para o reforço da infraestrutura para cargas e descargas	178
Fig. 104 Esquematização do funcionamento do sistema ParkUnload em funcionamento na cidade de Braga	180
Fig. 105 Abrangência territorial do sistema de controlo de cargas e descargas via app	181
Fig. 106 Exemplo de soluções de micrologística	182
Fig. 107 Abrangência territorial do sistema de micrologística urbana	183
Fig. 108 Estrutura de Gestão do PMUS	188
Fig. 109 Níveis de participação cívica.	189
Fig. 110 Principais objetivos da monitorização	191
Fig. 111 Esquematização do cronograma de monitorização do PMUS	191
Fig. 112 Distribuição do investimento por tipologia de ação.....	199
Fig. 113 Esquema de interdependência entre ações	200

Tab. 1 Previsão da evolução da população – cenário tendencial	6
Tab. 2 Previsão da evolução da população – cenário pessimista	8
Tab. 3 Previsão da evolução da população – cenário otimista	10
Tab. 4 Ações propostas para o eixo ‘Sistema Urbano’	14
Tab. 5 Características a valorizar nas diferentes tipologias de centralidades	16
Tab. 6 Identificação das centralidades propostas	17
Tab. 7 Parâmetros de dimensionamento do espaço canal.....	20
Tab. 8 Eixos estratégicos para atuação.....	26
Tab. 9 Linhas gerais dos parâmetros de dimensionamento de estacionamento presentes no PDM do Porto	28
Tab. 10 Exemplos de requisitos para o estacionamento de bicicletas	29
Tab. 11 Requisitos propostos para o estacionamento de bicicletas	30
Tab. 12 Ações propostas para o eixo ‘Modos Ativos’	46
Tab. 13 Faseamento da extensão de arruamentos a intervir para a consolidação da infraestrutura pedonal.....	48
Tab. 14 Faseamento da intervenção em eixos prioritários para reforço da acessibilidade pedonal	49
Tab. 15 Faseamento proposto para a beneficiação das linhas de desejo pedonais	52
Tab. 16 Faseamento proposto para a instalação de meios mecânicos	54
Tab. 17 Faseamento proposto para as intervenções destinadas a minimizar o efeito barreira.....	55
Tab. 18 Faseamento da execução da beneficiação da rede ciclável	60
Tab. 19 Faseamento da execução da expansão da rede ciclável	60
Tab. 20 Faseamento da execução da rede de estacionamento de bicicletas	65
Tab. 21 Faseamento para a execução do sistema de bicicletas partilhadas intermunicipal	68
Tab. 22 Faseamento para a execução da rede de contadores de bicicletas	74
Tab. 23 Ações propostas para o eixo ‘Transporte Público’	84
Tab. 24 Faseamento para a execução da expansão da rede de corredores BUS	87
Tab. 25 Faseamento para a execução do sistema de prioridade semafórica ao TP	89
Tab. 26 Faseamento para a implementação dos painéis de informação em tempo real nas paragens	95
Tab. 27 Faseamento proposto para a expansão da rede de Metro	102
Tab. 28 Faseamento proposto para a intervenção nas estações de superfície de Metro	105
Tab. 29 Propostas de intervenção para as interfaces intermodais	107
Tab. 30 Calendarização da execução da Rede 30	121
Tab. 31 Calendarização da expansão da Rede 20	125
Tab. 32 Faseamento da expansão das Zonas de Acesso Automóvel Condicionado (ZAAC)	126
Tab. 33 Estabelecimentos de ensino e arruamentos abrangidos pela introdução de “School Streets”	130
Tab. 34 Faseamento da implementação de “school streets”	131
Tab. 35 Estabelecimentos de ensino e arruamentos abrangidos pela introdução de ações de urbanismo tático	135
Tab. 36 Faseamento da execução dos novos eixos viários	138
Tab. 37 Identificação dos novos eixos viários a executar	139
Tab. 38 Faseamento da execução do prolongamento dos túneis do Campo Alegre e de Faria Guimarães	142
Tab. 39 Faseamento da execução do prolongamento dos túneis do Campo Alegre e de Faria Guimarães	145
Tab. 40 Faseamento da execução do reperfilamento de eixos viários focos de conflitos	149

Tab. 41 Proposta de alteração das tarifas de estacionamento na ZEDLEError! **Bookmark** **not defined.**

Tab. 42 Faseamento da execução do aumento da oferta de estacionamento para motociclos ... 162

Tab. 43 Faseamento da execução do sistema inteligente de controlo de velocidade na cidade .. 167

Tab. 44 Calendarização do reforço da infraestrutura de carregamento elétrico 186

Tab. 45 Calendarização da aquisição de viaturas zero emissões 187

Tab. 46 Indicadores de concretização a monitorizar e metas (eixo SU) 192

Tab. 47 Indicadores de concretização a monitorizar e metas (eixos MA e TP) 193

Tab. 48 Indicadores de concretização a monitorizar e metas (eixo CI) 194

Tab. 49 Indicadores de monitorização dos nós urbanos 195

Tab. 50 Indicadores gerais a monitorizar e metas (sistema de mobilidade) 197

Tab. 51 Resumo do investimento necessário estimado 198

1. Visão Estratégica para a Mobilidade

1.1. Introdução

Concluída a fase de diagnóstico, surge o momento de definir as orientações estratégicas que irão guiar o plano de ação deste Plano de Mobilidade Urbana Sustentável. Na primeira fase deste PMUS foram identificadas várias limitações e potencialidades, tanto do sistema urbano como do sistema de mobilidade, com impacto potencial na estruturação do modelo de mobilidade urbano.

O primeiro, e talvez o mais relevante, diz respeito ao carácter policêntrico da Área Metropolitana do Porto. Efetivamente, o concelho do Porto não existe num vazio, sendo o centro de um território metropolitano que se espalha por diversos municípios, cada um com características endógenas próprias, quer ao nível dos índices de urbanidade quer da densidade da infraestrutura de mobilidade, bem como de modelos de governação distintos. Dada esta heterogeneidade, urge a necessidade de articular as políticas de mobilidade urbana à escala interconcelhia e metropolitana, criando uma estratégia coesa e adequada à natureza dos fluxos entre concelhos, não só ao nível da infraestrutura, mas também das próprias políticas de gestão da mobilidade.

O segundo aspeto diz respeito à necessidade de promover uma alteração gradual do modelo de cidade, apostando-se na promoção da cidade de proximidade. Apenas com a aproximação das atividades do quotidiano dos locais de residência torna-se possível definir os modos ativos como solução viável para a maioria das deslocações da população, o que por sua vez funcionará como incentivo natural para a redução da utilização do automóvel.

Este desígnio deverá ser plasmado no desenho do espaço público, criando diretrizes para a promoção do desenho humanizado da rua, materializando a inversão gradual da pirâmide de mobilidade, que durante as últimas décadas se focou na priorização do automóvel e das suas necessidades. Gradualmente, estas orientações deverão ser visíveis num conjunto de alterações estruturais no sistema de mobilidade urbana.

Em primeiro lugar, e procurando tirar partido da elevada densidade de atividades no centro da cidade, defende-se uma aposta na pedonalização gradual do centro da cidade, retirando o protagonismo do automóvel. Porém, o investimento na infraestrutura de modos ativos, tanto pedonal e em especial ciclável, com vista a aumentar os níveis de segurança e conforto, deverá ser generalizado em todo o concelho, priorizando a criação de ligações eficientes entre os principais polos geradores de viagens e a infraestrutura de transporte público.

Em complemento serão desenvolvidos mecanismos, quer ao nível de infraestrutura física, quer ao nível da gestão, que permitam aumentar a competitividade do transporte público face ao automóvel, em especial no que respeita à velocidade média.

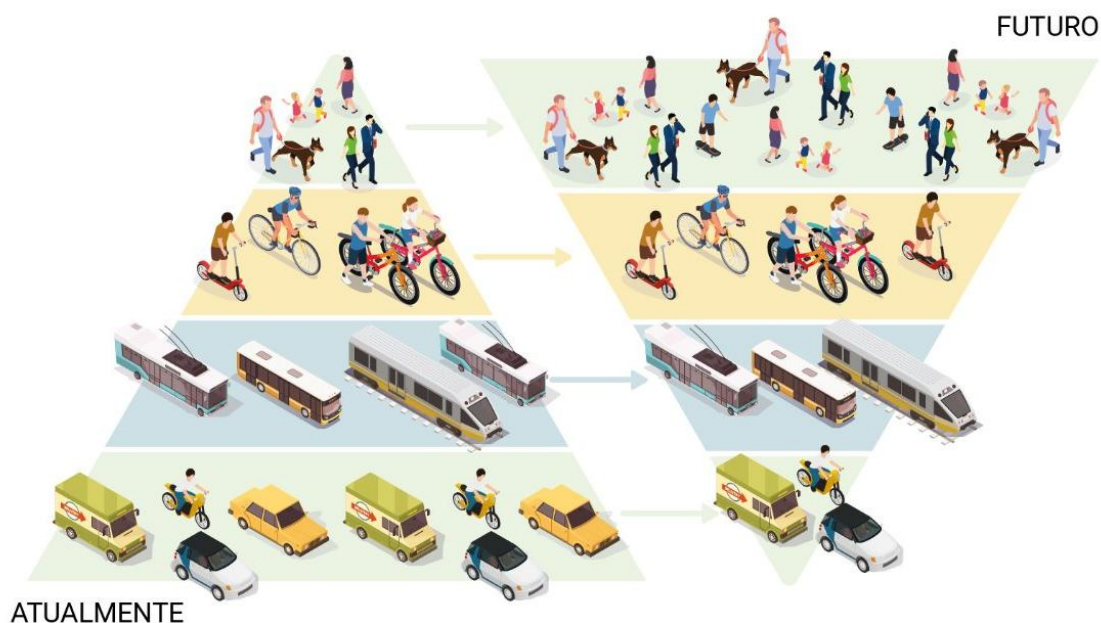


Fig. 1 Inversão desejada para a pirâmide modal

A localização do concelho do Porto e a configuração da infraestrutura rodoviária, em conjunto, origina fluxos intensos de atravessamento metropolitano que coexistem com fluxos locais e de ligação entre concelhos vizinhos, levando à sobrecarga da infraestrutura. Este PMUS deverá antever a criação de mecanismos para desincentivar o tráfego rodoviário de atravessamento da cidade, tirando partido das vias alternativas. As barreiras naturais, como o Rio Douro, que naturalmente causam constrangimentos à consolidação da infraestrutura de mobilidade entre margens, deverão também ser alvo de intervenção, através do reforço das ligações pedonais, cicláveis e em transporte público.

A utilização da tecnologia ao serviço da gestão da mobilidade é uma estratégia com provas dadas ao nível de otimização da infraestrutura. Conhecendo as limitações da rede viária da cidade do Porto, procurar formas de garantir a sua utilização eficiente é um passo crucial na mitigação dos impactos associados à sua utilização diária. Esta gestão abarca aspetos como o congestionamento, as dinâmicas de estacionamento, o funcionamento da logística urbana e a atividade de transporte turístico.

No seu conjunto, estas ações permitirão, gradualmente, atingir a neutralidade carbónica no setor dos transportes, garantindo o cumprimento das metas ambientais com os quais o município, e o próprio país, se comprometeu.

No processo entre a definição destes desígnios e a definição das ações que estruturam o plano de ação surge um passo intermédio, caracterizado pela definição de objetivos. Estes estruturam-se em dois níveis hierárquicos. Os objetivos centrais, com um carácter mais geral, e os objetivos estratégicos, destinados a guiar a definição do plano de ação. Estes objetivos destinam-se não apenas ao sistema de mobilidade, mas também ao sistema urbano, com o objetivo de reforçar as sinergias associadas a este binómio, possibilitando

a atuação da raiz dos procedimentos de desenvolvimento urbano, reduzindo consideravelmente o esforço, tempo e investimento necessários para se conseguir alterar os padrões de mobilidade.

Para tal foram definidos três objetivos centrais e oito objetivos estratégicos.

OBJETIVOS CENTRAIS

- 1 Promover um modelo de cidade, baseado no conceito de proximidade e de desenho humanizado do espaço público
- 2 Reduzir o protagonismo do automóvel, aumentando os níveis de conforto, fiabilidade e segurança do transporte público e dos modos ativos
- 3 Garantir a coerência do sistema de mobilidade na cidade alargada

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- 1 Reestruturar o modelo de cidade, criando polos multifuncionais em pontos estratégicos do tecido urbano, promovendo o conceito de proximidade
- 2 Promover o desenho gradual do espaço da rua, apostando na acalmia de tráfego nos arruamentos não estruturantes
- 3 Corrigir as principais barreiras à acessibilidade pedonal, facilitando a livre exploração da cidade
- 4 Promover o modo ciclável, através da expansão da rede existente e da correção das discontinuidades
- 5 Expandir a rede de transporte público de alta capacidade nos principais eixos de procura potencial e reforçar a rede de vias BUS
- 6 Usar a infraestrutura de estacionamento como instrumento para a regulação do uso do automóvel
- 7 Implementar métodos inovadores para o funcionamento do sistema logístico, disciplinando as operações de cargas e descargas
- 8 Monitorizar os impactos resultantes da mobilidade turística

Fig. 2 Objetivos Centrais e Estratégicos

2. Construção de cenários

2.1. Introdução

A mobilidade urbana é afetada por inúmeros fatores, a maioria de natureza exógena. Dinâmicas demográficas, incluindo os padrões de migração, tendências macroeconómicas, alterações legislativas, mudanças climáticas e a evolução tecnológica constituem os principais fatores a este nível. Alguns destes fatores encontram-se fortemente dependentes da conjuntura internacional, outros caracterizam-se por uma elevada imprevisibilidade, em especial quando se considera um horizonte temporal alargado.

Na fase de diagnóstico de plano a análise PESTAL realizada permitiu identificar várias ameaças e oportunidades para o sistema de mobilidade e que serão tidas em conta neste exercício.

No que concerne à dimensão política, são vários os documentos estratégicos desenvolvidos, quer pela Comissão Europeia, quer pelo Governo de Portugal, muitos deles plasmados em legislação oficial, com vista à promoção da mobilidade sustentável, eficiente e acessível. Destes são exemplos a Estratégia de Mobilidade Sustentável e Inteligente da EU, a Lei de Bases do Clima e as Estratégias Nacionais para a Mobilidade Ativa Ciclável e Pedonal (ENMAC e ENMAP, respetivamente). Diferentes níveis de sucesso na materialização destas estratégias terão, naturalmente, impacto no sucesso de qualquer estratégia de mobilidade.

No que concerne à dimensão económica, nos últimos cinco anos, a cidade do Porto registou um crescimento económico consistente, marcado pela diversificação dos setores de atividade e pelo aumento do rendimento médio dos residentes. O turismo manteve-se como um dos principais motores da economia local, gerando emprego e investimento. Simultaneamente, o setor tecnológico e das startups consolidou-se, impulsionado pela presença de universidades e centros de inovação. O comércio, os serviços e o mercado imobiliário registaram também um aumento significativo da atividade. Entre 2020 e 2023, o rendimento mediano dos portuenses subiu de cerca de €11 182 para €12 460, refletindo esta dinâmica positiva. Esta evolução confirma o Porto como um dos principais polos económicos do país, com crescente relevância nacional e internacional.

A dimensão social é caracterizada pelo envelhecimento progressivo da população nacional, combinando baixas taxas de natalidade e aumentos graduais na esperança média de vida. Porém, e como a experiência recente comprova, as variações nas taxas de imigração podem ter um papel preponderante nos destinos da pirâmide etária, independentemente da escala territorial de análise.

A dimensão tecnológica é, provavelmente, aquela caracterizada por dinâmicas mais intensas, fruto de investimentos cada vez mais avultados e com potencial para gerar alterações profundas na sociedade. O aumento progressivo da taxa de penetração da internet, viabilizando soluções de teletrabalho em larga escala, o uso crescente de smartphones, potenciando a utilização de soluções de ‘Mobility as a Service’ e o

desenvolvimento de novas tecnologias com impacto na gestão da infraestrutura, poderão impactar de forma decisiva o futuro da mobilidade urbana.

Na dimensão ambiental, o impacto das alterações climáticas em territórios vulneráveis, levaram ao desenvolvimento de vários documentos, quer de natureza orientador, quer ao nível legislativo, com vista a guiar o processo de descarbonização da economia, no qual a mobilidade tem um papel preponderante. Variando entre a abrangência nacional da Lei de Bases do Clima e o carácter local do Plano de Ação do Ruído para a cidade do Porto, é possível encontrar, nestes documentos, várias orientações estratégicas, versando a qualidade do ar ou a emissão do ruído, com impacto no setor da mobilidade e transportes.

Na última dimensão da análise PESTAL, relacionada com os aspetos legais e regulamentares, destaca-se a existência de mecanismos, em vigor, para a coordenação operacional entre os diferentes operadores de transporte público, para a regulação da micromobilidade e da operação de transporte turístico. Existem, porém, oportunidades no que respeita à dimensão regulamentar, em especial na gestão do estacionamento.

Importa referir que a escolha de cada indivíduo, com impacto nos padrões de fixação populacional, de emprego e, na generalidade, de estilo de vida, resulta de uma cadeia complexa de fatores macroeconómicos, políticas urbanas e de motivações individuais. Sabendo que prever com exatidão a evolução do comportamento do sistema de mobilidade é uma tarefa de especial dificuldade, desenvolveram-se três cenários prospetivos. Ilustrando potenciais situações futuras, estes cenários, têm como objetivo delimitar a incerteza, ajudando à compreensão do potencial impacto destes fatores sobre o sucesso da estratégia de mobilidade a desenvolver.

- **Cenário Pessimista:** traduz-se no abrandamento significativo do crescimento demográfico, aproximando-se as perspetivas de evolução do concelho com aquelas previstas para a Região Norte, combinado com dinâmicas económicas desfavoráveis, comprometendo o investimento no setor da mobilidade urbana, e na intensificação das tendências recentes de evolução modal;
- **Cenário Tendencial:** traduz-se numa dinâmica de crescimento demográfico, embora menos acentuada do que aquela registada recentemente através dos fluxos migratórios, em função do envelhecimento da população. Este cenário encontra-se também alinhado com as previsões atuais de crescimento económico e na adoção de algumas estratégias, por parte do poder executivo, com vista à melhoria da sustentabilidade do sistema de mobilidade.
- **Cenário Otimista:** traduz-se num aumento expressivo da população, dando continuidade à tendência verificada nos últimos anos, aliada a uma conjuntura macroeconómica favorável e numa forte aposta numa estratégia disruptiva, em linha com o plano de ação preconizado por este PMUS, com vista à alteração profunda do comportamento do sistema de mobilidade.

2.2. Cenário Tendencial

Para a elaboração das projeções demográficas para este cenário foram consideradas, como ponto de partida, as previsões definidas no cenário médio do INE, que apontam, na Região Norte, para uma relativa estagnação do efetivo populacional entre 2026 e 2031, ao que se seguirá um processo de contração demográfica, resultando numa redução populacional de 2,8% em 2036 face a 2025. Olhando para as perspetivas a curto prazo, é seguro assumir que o município do Porto mantenha um crescimento populacional em linha com aquele verificado nos últimos anos. Porém, a médio e longo prazo, e embora se preveja que o município do Porto mantenha um crescimento demográfico acima da média da região Norte e mesmo da AMP, entende-se que a aproximação à evolução recente registada na Área Metropolitana se encontre mais adaptada à tendência natural.

Tab. 1 Previsão da evolução da população – cenário tendencial

Ano	Região Norte		Porto	
	População Residente	variação face a 2025 (%)	População Residente	variação face a 2025 (%)
2021 ^a	3 586 586	-	231 800	-
2025 ^b	3 790 554	-	273 476	-
2031	3 773 421	-0,5%	285 097	+5,4%
2036	3 683 035	-2,8%	292 177	+7,3%

a) Dados Censos 2021

b) Dados Estimativas INE 2025

Neste sentido, estima-se um aumento populacional progressivo durante a vigência deste PMUS, prevendo-se um aumento de cerca de 7% face aos valores estimados em 2025. Este aumento populacional terá, naturalmente, impactos no funcionamento do sistema de mobilidade da cidade, levando ao aumento da pressão sobre o sistema viário e a infraestrutura de transporte público.

Perspetiva-se o cumprimento das principais orientações estratégicas definidas neste PMUS, embora não integralmente na sua plenitude. Serão priorizados os investimentos no reforço da rede ciclável e no aumento da competitividade do transporte público, sendo também adotadas soluções com vista ao aumento da eficiência do sistema rodoviário.

A manutenção do dinamismo económico, em especial dos setores económicos relacionados com o turismo (em especial a hotelaria e a restauração), levarão à necessidade de regulamentação adicional sobre o funcionamento do transporte turístico bem como da logística urbana. Procurar-se-á dar continuidade à estratégia de atração de grandes empresas no setor dos serviços para novos complexos de escritórios, priorizando localizações na envolvente à rede de metro ou de BRT, incentivando a utilização do transporte público.

A transferência de competências, meios técnicos e financeiros, da Administração Central para a Local aumentará os níveis de autonomia do município, possibilitando a atuação direta sobre algumas das principais lacunas do sistema de mobilidade, em especial no que

respeita ao transporte público. Como exemplos tem-se a atribuição de um maior pacote financeiro para o investimento nas redes de mobilidade ativa, um maior poder de decisão sobre a priorização dos investimentos estruturantes no setor do transporte público e o fim do impasse sobre o modelo de gestão das infraestruturas rodoviárias de alta capacidade.

A evolução esperada nos padrões de mobilidade, embora alinhada com os desígnios de promoção da utilização de modos sustentáveis, encontrar-se-á, ainda, longe da mudança estrutural desejada.

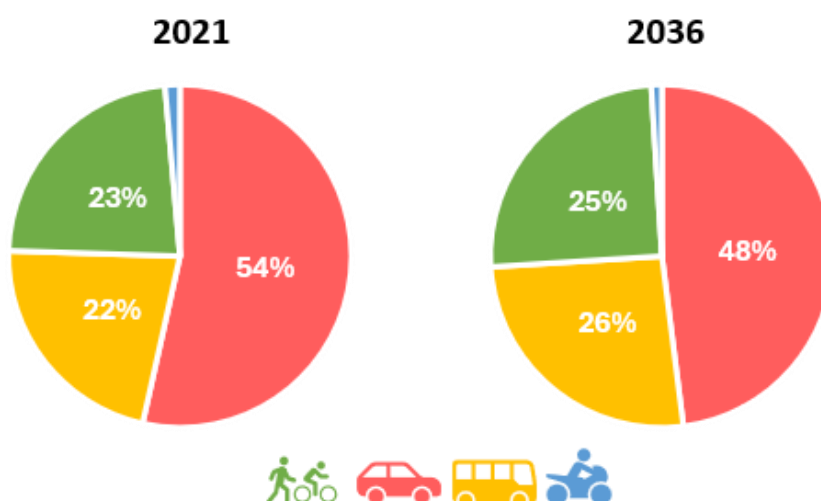


Fig. 3 Evolução estimada da repartição modal – cenário tendencial

Estima-se que a expansão gradual da rede de Metro, a entrada em funcionamento do BRT e a execução de algumas intervenções estruturantes na rede de transporte público rodoviário possibilitarão uma recuperação gradual da sua quota modal, estimando-se para 2035 a recuperação dos valores de 2011 (26%). Prevê-se também que o investimento gradual na infraestrutura ciclável, embora longe de materializar uma verdadeira rede à escala municipal, possibilitará um ligeiro reforço na quota modal dos modos ativos. Estes aumentos serão responsáveis por uma redução na utilização do automóvel, passando de 54% para 48%, um valor inferior aquele registado em 2011.

2.1. Cenário Pessimista

Neste cenário as projeções demográficas têm como base as projeções de população do Instituto Nacional de Estatística para o período 2025-2100 para o cenário baixo (INE, 2025), com o devido ajuste para as dinâmicas registadas no concelho do Porto. Segundo estas projeções, a região Norte registará uma inflexão na curva de crescimento populacional entre 2026 e 2031, prevendo-se uma redução substancial no efetivo populacional. De acordo com estas previsões, e face às previsões mais recentes do INE, relativas ao ano de 2025, a população residente nesta região no ano de 2031 será 2,6% inferior, refletindo-se em 2036 numa contração populacional de 6,8%.

As dinâmicas recentes de crescimento populacional no concelho do Porto, que se afastam significativamente daquelas registadas na região, implicam a consideração de um fator de ajuste adicional, conciliando esta tenência com a estimativas de projeção populacional do INE. Como resultado deste processo obtiveram-se os seguintes resultados.

Tab. 2 Previsão da evolução da população – cenário pessimista

Ano	Região Norte		Porto	
	População Residente	variação face a 2025 (%)	População Residente	variação face a 2025 (%)
2021^a	3 586 586	-	231 800	-
2025^b	3 790 554	-	273 476	-
2031	3 693 822	-2,6%	280 084	+2,4%
2036	3 533 394	-6,8%	282 494	+3,3%

a) Dados Censos 2021

b) Dados Estimativas INE 2025

Os resultados ilustram que neste cenário mais pessimista se prevê uma evolução positiva, ainda que ligeira, da população residente na cidade até ao ano de 2036, comparativamente às estimativas mais recentes (2025).

Neste cenário perspectiva-se tendências de colmatagem dos vazios urbanos na cidade, embora sem adaptação das redes de transporte público, fruto de uma fraca proatividade dos stakeholders. Neste cenário os territórios onde será priorizada a nova construção, quer residencial, quer destinada a emprego ou mesmo a equipamentos públicos, serão aqueles com maior dependência do automóvel. Já as preocupações ambientais versarão maioritariamente a componente energética e não a alteração modal ou a promoção das alternativas ao automóvel.

No que concerne à macroeconomia, assume-se o risco da ocorrência de fenómenos de estagnação ou mesmo de contração económica, aliada ao crescimento da taxa de inflação, que causarão uma retração do consumo e, por conseguinte, das necessidades de mobilidade. Tal levará também ao estabelecimento de limites consideráveis no que respeita à disponibilidade de verbas para a execução das ações deste PMUS.

O impacto desta combinação de fatores na repartição modal da população residente é evidente, conforme ilustra a figura seguinte.

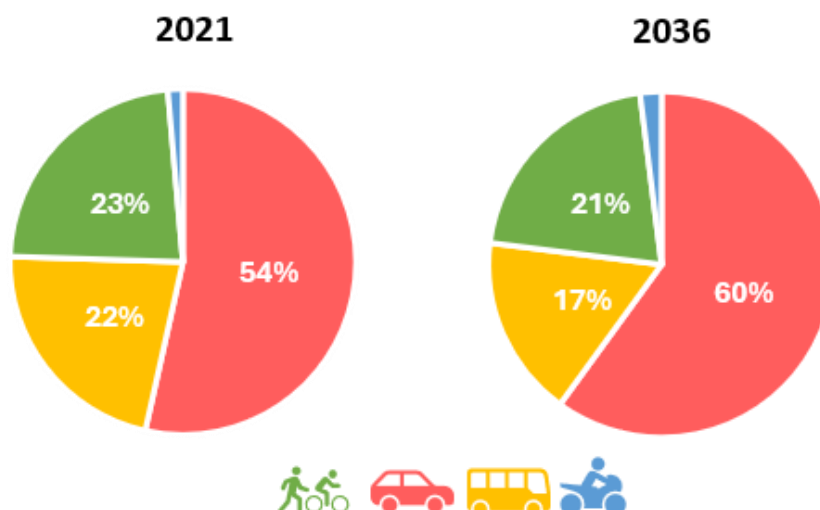


Fig. 4 Evolução estimada da repartição modal – cenário pessimista

A ausência de políticas estruturais para a redução do uso do automóvel, aliada à substituição gradual por veículos movidos a energias alternativas, nomeadamente a eletricidade, reduzirá o custo da sua utilização, aumentando progressivamente a sua atratividade. Com o crescimento do uso do automóvel estima-se um aumento significativo do congestionamento, penalizando fortemente a competitividade do transporte público, afastando muitos dos utilizadores atuais. O aumento do congestionamento funcionará também como detrator para a utilização da bicicleta, o que aliada com o desalinhamento da expansão urbana com os princípios de urbanismo de proximidade desincentivará o crescimento das deslocações a pé.

Estima-se assim que no ano de 2035 o automóvel represente 60% dos movimentos pendulares da população residente (+6% do que em 2021), com o transporte público a perder 5% da sua quota modal para os 17%. Já os modos ativos passarão a representar 21% dos movimentos (-2% do que em 2021).

2.2. Cenário Otimista

O cenário otimista reflete o impacto combinado de diferentes tendências demográficas, económicas e sociais, que permitirão alcançar um cenário manifestamente distinto daquele registado na atualidade.

As previsões do cenário alto do INE, mesmo considerando uma perspetiva otimista, perspetivam uma evolução claramente conservadora para a Região Norte, onde o envelhecimento da população continuará a ter um papel predominante, traduzindo-se num aumento populacional até ao início da década de 2030 (cerca de 1,5% acima dos valores de 2025), seguida de uma diminuição progressiva. Neste sentido, perspetiva-se que no último ano de vigência deste PMUS a população residente na Região Norte seja praticamente equivalente à de 2025.

Já a previsão do crescimento populacional no concelho do Porto terá, naturalmente, de incorporar as tendências verificadas nos últimos anos e que, numa perspetiva otimista, se estima que se mantenham, embora nos anos subsequentes, e mesmo numa conjuntura favorável, seja expectável uma redução gradual no fulgor demográfico.

Tab. 3 Previsão da evolução da população – cenário otimista

Ano	Região Norte		Porto	
	População Residente	variação face a 2025 (%)	População Residente	variação face a 2025 (%)
2021^a	3 586 586	-	231 800	-
2025^b	3 790 554	-	273 476	-
2031	3 845 715	+1,5%	307 969	+12,6%
2036	3 825 941	+0,9%	337 155	+23,3%

a) Dados Censos 2021

b) Dados Estimativas INE 2025

Tal resultará num aumento populacional considerável, mantendo-se o crescimento relativamente linear durante a vigência do PMUS. Perspetiva-se, desta forma, um aumento para valores próximos dos 340 000 residentes no ano de 2035, representando um aumento de 23,3% face às estimativas de 2025.

Este crescimento demográfico implicará, necessariamente, um parque habitacional significativamente mais vasto do que aquele existente na atualidade. Uma promoção da consolidação dos vazios urbanos, em especial aqueles dotados de elevados níveis de acessibilidade, terá de ser desenvolvida uma estratégia articulada entre a expansão urbana em áreas expectantes (projetos de habitação pública como Monte Pedral e Monte da Bela e de iniciativa privada em zonas como Avenida Nun'Alvares, Requesende e Nasoni, entre outros) e o investimento em infraestrutura de mobilidade, priorizando os modos ativos e o transporte público. Serão desenvolvidos esforços significativos, em toda a cidade, na expansão da rede ciclável, em medidas destinadas ao aumento da competitividade do transporte público, em especial do autocarro, bem como de ações estruturantes com vista à gestão da oferta de estacionamento, como medida de controlo de utilização do automóvel. Esta estratégia terá um papel crucial nos padrões de repartição modal, conforme será visto mais à frente.

Um envelope financeiro generoso disponibilizado por parte do Estado Central para o setor da mobilidade urbana possibilitará a execução de investimentos avultados que sem este apoio não poderão ser executados pelo município.

A nível macroeconómico, destaca-se uma conjuntura altamente favorável, caracterizada pela redução da carga fiscal sobre pessoas e empresas, promovendo a atração de investimento e a diversificação gradual da economia, reduzindo o peso dos setores de atividade ligados ao turismo.

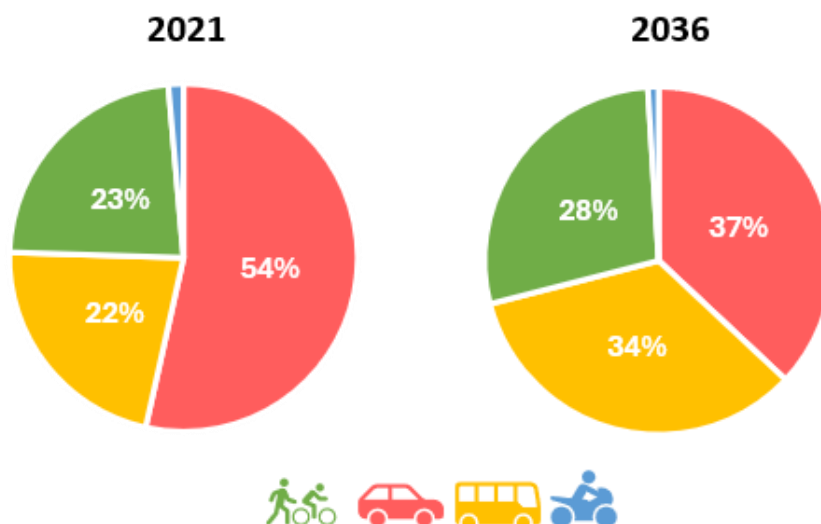


Fig. 5 Evolução estimada da repartição modal – cenário otimista

Apesar do aumento expressivo previsto para o efetivo populacional do concelho, a aplicação do plano de ação proposto neste PMUS terá efeitos notórios na aproximação às oportunidades oferecidas a cada modo de transporte.

Com investimentos estruturantes na expansão na rede de transporte público de alta capacidade no interior da cidade do Porto (metro e BRT), em complemento à expansão para outros concelhos, na rede de interfaces e na competitividade do autocarro, trarão um influxo significativo de novos utilizadores, estimando-se que possam ser atingidas quotas modais semelhantes às do automóvel. Simultaneamente, a aposta forte na consolidação da rede ciclável em grande parte da cidade possibilitará, para muitos, a utilização quotidiana dos modos ativos.

Estima-se, desta forma, um cenário claramente mais equilibrado no que respeita à repartição modal, aproximando a cidade do Porto daquilo que já se verifica atualmente em várias cidades europeias que ao longo das últimas décadas apostaram na alteração do paradigma da mobilidade.

3. Plano de Ação

3.1. Organização Geral

À semelhança da análise síntese temática, elaborada na fase de diagnóstico, o plano de ação do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da cidade do Porto estrutura-se em quatro grandes temas, embora se reconheça o carácter transversal de algumas das medidas, facto que é inerente à complexidade associada ao funcionamento urbano.



Fig. 6 Esquema conceptual do plano de ação do PMUS da cidade do Porto

3.2. Sistema Urbano

A estratégia para o sistema urbano visa, acima de tudo, reforçar a coesão territorial, melhorando a acessibilidade de forma harmonizada e atenuando as assimetrias que ainda existem ao longo de todo o território em estudo, facilitando as deslocações, tornando-as mais sustentáveis e menos dependentes do uso de transporte individual, nomeadamente do automóvel.

A primeira das subcategorias, aborda o desenvolvimento da cidade e dos instrumentos de gestão territorial, com ações direcionadas para o planeamento e ordenamento do território, sendo conciliadas alterações ou atualizações em documentos de gestão do território tal como o Plano Diretor Municipal (PDM) ou outros instrumentos relativos e de menor magnitude. Como tal, a organização do território deve ser orientada pela definição e hierarquização das centralidades, sendo estes polos estruturantes do sistema urbano e que respondem às diferentes necessidades locais, começando pelas centralidades de proximidade, focadas em serviços básicos e modos ativos, até à centralidade principal, que agrega o maior número de opções e leque de funções urbanas, bem como conexões intermunicipais, metropolitanas e inter-regionais, sendo neste município, não só centralidade principal do concelho, mas de toda uma área metropolitana, ponto de referência para 17 concelhos diferentes. Esta definição hierárquica permite estruturar o espaço de modo a promover a proximidade entre habitação, comércio, serviços e emprego, estimulando o uso dos modos ativos e do transporte público.

A redefinição da hierarquia viária e dos critérios de dimensionamento dos arruamentos é outra das ações previstas e que devem ser incorporadas no documento estratégico de ordenamento municipal que é o PDM. Esta redefinição deve ser orientada mediante o perfil elaborado, estando dotado e orientado pelos índices de acessibilidade que promovam a utilização multimodal, a densificação urbana e o urbanismo de proximidade. Uma melhor definição do que são os critérios de dimensionamento dos arruamentos, bem como uma hierarquia viária bem explicitada e a aposta numa hierarquia funcional, visam escolhas de mobilidade mais sustentáveis e uma melhor integração entre usos de solo e mobilidade.

Um dos grandes temas que marca a atualidade da cidade do Porto, passa pela gestão da Via de Cintura Interna (VCI) e a problemática existente com o congestionamento, a entrada e saída na cidade, o tráfego de atravessamento, a possibilidade ou não de ser uma via portajada, os níveis de ruído e poluição. A questão sobre se a administração da infraestrutura (atualmente a cargo da IP) devia ou não passar para a alçada do município. Pensando na atualidade e no potencial de aproveitamento deste canal, seguindo bons exemplos de mobilidade existentes no Mundo, propõe-se a existência de espaços verdes e equipamentos desportivos, recorrendo a soluções que atenuem o traçado disruptivo da VCI, tentando cerzir as duas margens de um Porto, de costas voltadas para esta via. Outras ações desta subcategoria passam pela redefinição dos critérios de estacionamento privado e a dotação de estacionamento para bicicletas, ambas para as novas construções.

No que compõe o restante eixo, na subcategoria de “Divulgação e acompanhamento” sugere-se a realização de inquéritos periódicos à mobilidade de forma a monitorizar a evolução da repartição modal e as matrizes de viagens O/D no concelho do Porto. Também se propõem a criação de um Observatório da Mobilidade Urbana para que, reunindo especialistas e a equipa do município, se estudem soluções futuras, mantendo uma equipa com pensamento crítico, capaz de acrescentar valor e de em simultâneo manter um olhar de proximidade para os problemas da cidade.

Como última subcategoria, nos “Planos setoriais” sugere-se a elaboração ou atualização de outros instrumentos complementares, de que é exemplo um Plano de Mobilidade Escolar para toda a cidade do Porto, bem como para todos os seus equipamentos escolares públicos, a atualização do Plano Municipal de Segurança Rodoviária (PMSR), dado que o que existe foi elaborado em 2019 e está portanto desatualizado. Sugere-se ainda a promoção do desenvolvimento de Planos de Mobilidade Empresariais, medida que deve ser incentivada por parte da Câmara Municipal, tendo como alvo os grandes polos empresariais e de emprego, de modo a avaliar e reconfigurar a dinâmica de circulação e impacto na rede viária que causam na cidade.

A abordagem global, de um plano mais teórico, que articula planeamento territorial, infraestruturas e políticas de uso de solo com ações de promover inquéritos e um maior envolvimento da população ao longo das diferentes fases do planeamento, com a capacitação de agentes públicos e uma gestão adaptativa e orientada, mediante a constante mudança quotidiana que o território requer. Assim, surge a necessidade de criar um sistema urbano mais compacto, acessível e resiliente, que consiga responder de forma eficaz aos atuais desafios e aos que surgirão, sendo este eixo composto por 11 ações.

Tab. 4 Ações propostas para o eixo ‘Sistema Urbano’

Desenvolvimento da cidade e dos instrumentos de gestão territorial	
SU.01	Estabelecimento de um sistema de centralidades urbanas
SU.02	Redefinição da hierarquia viária e dos critérios de dimensionamento dos arruamentos
SU.03	Aproveitamento do canal da VCI para coesão do território
SU.04	Redefinição dos critérios de estacionamento privado em novas construções
SU.05	Implementação de critérios de dotação de estacionamento para bicicletas em novas construções
SU.06	Criação de um ‘Digital Twin’ do sistema de mobilidade da cidade do Porto
Divulgação e acompanhamento	
SU.07	Realização de inquéritos periódicos à mobilidade dos residentes
SU.08	Criação de um Observatório da Mobilidade Urbana
Planos setoriais	
SU.09	Desenvolvimento do Plano de Mobilidade Escolar da cidade do Porto
SU.10	Atualização do Plano Municipal de Segurança Rodoviária
SU.11	Promoção do desenvolvimento de Planos de Mobilidade de Empresas e Polos

Estudos e Políticas

Equipamentos e Infraestruturas

Inovação e Tecnologia

Sensibilização e Formação

SU.01 – Estabelecimento de um sistema de centralidades urbanas

O funcionamento das cidades é resultado de uma complexa cadeia de interações entre funções urbanas, que moldam os padrões de deslocação de pessoas e bens que se desenvolvem sobre a infraestrutura de mobilidade. Se quanto a este último é possível definir um sistema hierárquico, por norma dependente de aspetos como capacidade e conectividade, no caso da infraestrutura viária, e de capacidade de transporte de passageiros, no caso do transporte público, para o sistema de uso do solo a caracterização é uma tarefa bem mais complexa.

A criação de um sistema de centralidades urbanas permite reconhecer a estrutura funcional da cidade, processo essencial para orientar os seus processos de expansão e de consolidação. Este processo apresenta várias vantagens, desde a promoção da distribuição equitativa dos serviços urbanos e das oportunidades de emprego, passando pela construção das linhas mestras para a melhoria do sistema de mobilidade e das estratégias de regeneração urbana, até à valorização do espaço público e do reforço do sentido de identidade local.

Desde as pequenas centralidades de bairro até às grandes centralidades urbanas, de cariz municipal ou mesmo metropolitano, o sistema de centralidades que se apresenta de seguida tem como objetivo estruturar o modelo de desenvolvimento territorial da cidade. Para a cidade do Porto este modelo estrutura-se em três níveis hierárquicos:

- Centralidade metropolitana;
- Centralidade intermédia;
- Centralidade de proximidade.

O primeiro nível define as centralidades de cariz metropolitano, correspondendo aos principais polos urbanos da cidade. Estes são os espaços de maior densidade e diversidade de usos, onde se concentram algumas das funções urbanas de maior relevo na AMP. Funcionam, assim, como motores do desenvolvimento urbano e, por consequência, constituem nós do sistema de mobilidade, atraindo utilizadores de toda a área metropolitana. Como tal, deve ser dado um enfoque especial na qualidade da oferta de transporte público, ao nível de frequências e de variedade de destinos diretamente servidos, devendo para isso contar com a presença de uma interface multimodal. A infraestrutura de modos ativos deve estar projetada para ser capaz de comportar, com eficiência, fluxos intensos, e que se manterão elevados para além dos períodos de hora de ponta, destacando-se a sua inserção na rede ciclável estruturante.

O segundo nível tem como objetivo articular o nível superior e inferior da hierarquia. Servem áreas da cidade com alguma extensão, combinando uma oferta diversificada de comércio e serviços, podendo estar combinada com uma oferta residencial significativa. Estas centralidades encontram-se frequentemente associadas a importantes polos urbanos, que foram evoluindo historicamente no contexto da cidade, podendo albergar equipamentos de grande importância. É essencial garantir uma elevada oferta de transporte público, garantindo ligações diretas às principais interfaces intermodais e às centralidades de nível metropolitano, compatibilizando com o potencial de geração de

fluxos de pessoas, que podem ser consideráveis durante as horas de ponta. Como tal, e à semelhança do nível metropolitano, recomenda-se a inserção na rede ciclável estruturante.

Finalmente, as centralidades de proximidade, definem o último nível hierárquico, correspondendo aos pequenos núcleos que asseguram o acesso quotidiano a bens e serviços básicos, destacando-se equipamentos de proximidade como parques de jogos e escolas do primeiro ciclo. Dada a sua importância para a qualidade de vida urbana e para a redução da dependência do automóvel (Silva, et al, 2023) devem ser garantidas as condições de acessibilidade pedonal e ciclável, articulada com medidas de acalmia de tráfego, dada a forte articulação com a rede viária de cariz local. Ao mesmo tempo, as centralidades de proximidade deverão garantir, de forma eficiente, o acesso direto através de transporte público às principais interfaces intermodais.

A estratégia municipal deverá, assim, caminhar no sentido de dinamizar estas centralidades e introduzi-las no sistema de gestão territorial, adaptando as suas características às particularidades do território.

Tab. 5 Características a valorizar nas diferentes tipologias de centralidades

	Nível 1 Metropolitana	Nível 2 Intermédia	Nível 3 Proximidade
Raio de influência	Extra concelhio	1 500m	500m
População servida	> 100 000	5 000 – 25 000	1 000 - 5 000
Equipamentos públicos	Administração Local Serviços de nível regional	Ensino (EB1 até ES) Administração Local Centro de saúde	Parque de jogos Escolas EB1
Tipologia de comércio e serviços	Comércio especializado, sedes empresariais	Comércio diversificado	Comércio local
Acessibilidade em Transporte Público	Presença de interface intermodal	Ligação direta às interfaces e às centralidades de nível metropolitano	Ligação direta às interfaces
Acessibilidade ciclável	Inserido na rede ciclável estruturante	Inserido na rede ciclável estruturante	Articulado com acalmia de tráfego na envolvente

Na figura seguinte é possível identificar a presença de quatro centralidades de cariz metropolitano. Embora em diferentes estados de consolidação, o potencial para se assumirem, em conjunto, como os elementos estruturantes do sistema urbano da cidade do Porto é inegável. No segundo nível estão presentes um total de 11 centralidades, com maior enfoque na faixa central do concelho. Finalmente, o terceiro nível é composto por uma rede de 42 centralidades, dispostas de forma relativamente homogénea por todo o território concelhio.

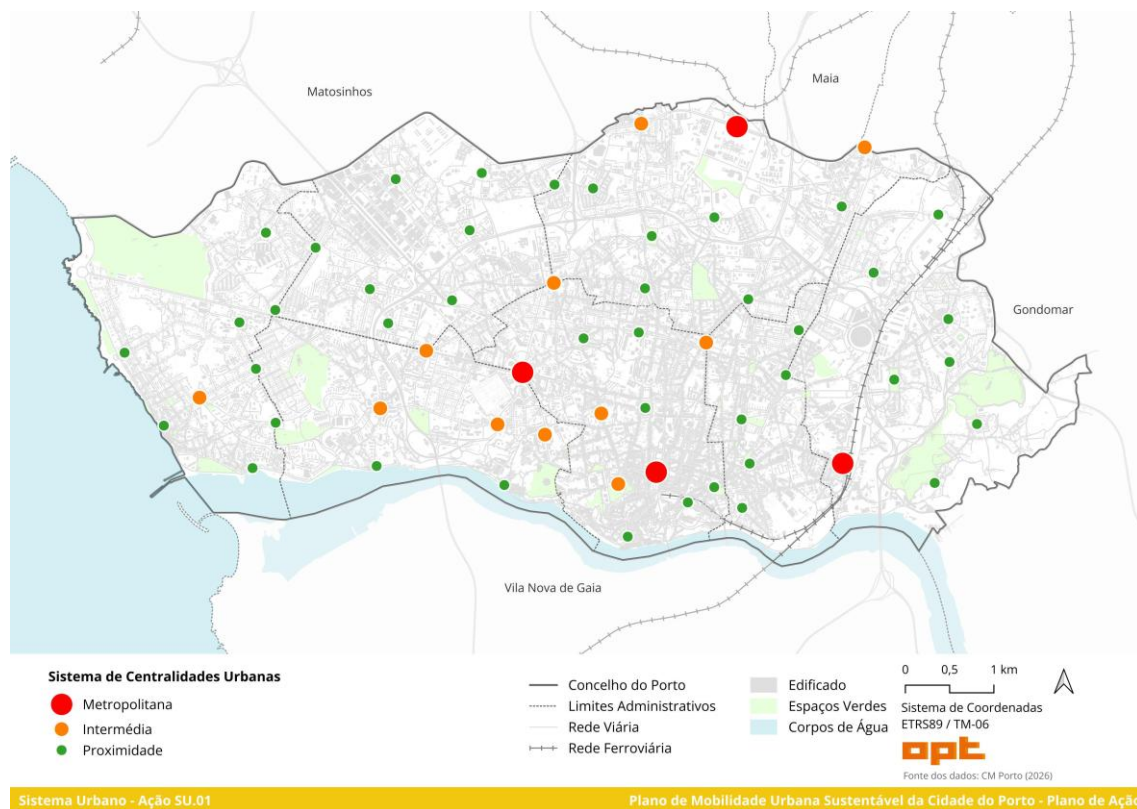


Fig. 7 Modelo de Centralidades proposto

Tab. 6 Identificação das centralidades propostas

Metropolitana	Intermédia	Proximidade
---------------	------------	-------------

Avenida dos Aliados Boavista Campanhã Hospital São João	Amial Areosa Bessa Campo Alegre Carvalhido Cedofeita Cordoaria Galiza Império Lordelo do Ouro Marquês	Aldoar Antas Antero de Quental Arca d` água Avis Azevedo Batalha Campo 24 de Agosto Cерco Combatentes Congostas Cooperativa Prelada Corujeira Foco Fontaínhas/ Alegria Fonte da Moura Fonte de Contumil Francos Infante/ Ribeira Lagarteiro Marechal	Massarelos Miosotis Molhe Nau Vitoria Ouro Passeio Alegre Pasteleira Pereiró Polo Universitário Poveiros/ São Lázaro Praça República Santa Justa Santa Luzia Santos Pousada São João de Brito São Roque Senhora da Luz Serpa Pinto Soares dos Reis Vale Formoso Viso
--	---	--	--

SU.02 – Redefinição da hierarquia viária e dos critérios de dimensionamento dos arruamentos

Na maioria dos instrumentos de gestão territorial a nível nacional, a hierarquia da rede viária encontra-se estruturada de acordo com a perspetiva do automóvel, facto que não é exceção no concelho do Porto, onde o Plano Diretor Municipal define uma estrutura em cinco níveis.

Porém, a necessidade de promover uma maior equidade na distribuição modal implica, necessariamente, que a infraestrutura apresente as condições físicas para tal. Assim, a abordagem deve assumir uma natureza multimodal, olhando para a importância de cada troço para os diferentes modos de transporte, não só no que respeita à rede atual, mas também aquela planeada. Atualmente encontram-se definidos os seguintes princípios para o dimensionamento do espaço canal nas operações de renovação dos arruamentos existentes, assim como no dimensionamento de nova infraestrutura que integre novas operações urbanísticas.

Fig. 8 Valores de referência para o dimensionamento do espaço canal, de acordo com o PDM do Porto

Tipologia	Largura mínima	Largura de referência	Largura máxima
Via de circulação automóvel (via única)	-	-	3,25m
Via de circulação automóvel (2 sentidos)	-	-	3,05m
Via banalizada	3,50m		
Vias dedicadas ao transporte público		3,10m	
Corredor pedonal (passeio)	2,40m	-	-
Corredor pedonal (ligações exclusivas)	2,70m	-	-
Ciclovía segregada unidirecional	1,30m	2,00m	-
Ciclovía segregada bidirecional	2,20m	3,50m	-

Estes valores apresentam uma abordagem claramente favorável face aquela definida por instrumentos orientadores a nível nacional, como é o caso dos guias técnicos de desenho de vias, publicados pelo IMT. Destaca-se a dotação generosa atribuída ao espaço pedonal, valor claramente acima dos 1,50m recomendados pelo IMT como largura livre.

A hierarquia viária deve, assim, evoluir para um modelo de hierarquia funcional, olhando para a importância relativa dos diferentes modos (automóvel, transporte público e modos ativos). Para cada um destes modos, esta abordagem exige a identificação do nível hierárquico respetivo em cada troço, sinalizando desta forma qual ou quais os modos a priorizar.

A utilização de um trio modal (transporte individual, transporte público e modos ativos) leva à definição de oito combinações, conforme ilustrado na figura seguinte.

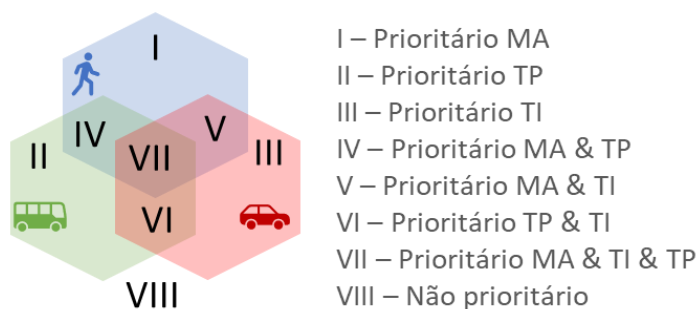


Fig. 9 Esquemática das categorias de hierarquia funcional

Esta abordagem representa uma evolução face à definição de uma hierarquia puramente baseada no modo rodoviário, em especial pela possibilidade que apresenta na identificação de situações de conflito geradas pela combinação de níveis hierárquicos elevados para dois ou mais modos simultaneamente. Desta forma, os arruamentos integrados na categoria VII (Prioritário MA & TI & TP) serão aqueles que apresentarão maiores desafios, na medida em que se deverá tentar compatibilizar as necessidades específicas dos três modos de transporte. Por outro lado, os arruamentos na categoria VIII (Não prioritário) encontram-se no extremo oposto, não sendo necessário dar resposta a nenhuma exigência específica em termos de hierarquia. Para estes arruamentos deverão, assim, apenas ser respeitados os critérios mínimos de dimensionamento da via.

A tabela que se apresenta de seguida reflete uma possibilidade de abordagem a adotar.

Tab. 7 Parâmetros de dimensionamento do espaço canal

Modo prioritário	Largura máxima por via (m)		Largura mínima do corredor pedonal (m)	Circulação preferencial da Bicicleta
	1 sentido	2 sentidos		
MA	3,00	3,05	2,70	Partilhado* ¹
MA & TP	3,25	3,10	2,70	Canal segregado unidirecional: 1,30m (2,00m recomendado)
MA & TI	3,25	3,50	2,70	
TP	3,25	3,50	2,40	
TP & TI	3,25	3,50	2,40	Canal segregado bidirecional: 2,20m (3,00m recomendado)
TI	3,25	3,50	2,40	
Todos os modos	3,25	3,50	2,70	
Nenhum dos modos	3,00	3,05	2,40	

SU.03 – Aproveitamento do canal da VCI para coesão do território

A Via de Cintura Interna (VCI) constitui, provavelmente, o elemento central da infraestrutura viária da cidade do Porto, desempenhando um papel central na conectividade do território, quer a nível municipal, quer intermunicipal.

A sua continuidade e perfil homogéneo, aliado ao facto de possibilitar a ligação direta às diferentes vias rápidas e autoestradas radiais que ligam a cidade do Porto aos concelhos vizinhos ou mesmo a outras regiões, explicam os elevados níveis de tráfego a que atualmente esta via está sujeita. Ao contrário de muitas áreas urbanas de dimensões semelhantes, o concelho do Porto possui uma carência notável de eixos viários, de natureza urbana, de alta capacidade, e que permitam, de forma eficiente e legível conectar os diferentes pontos da cidade. Por essa razão, a VCI funciona não só como elo de ligação do Porto aos concelhos vizinhos, mas especialmente entre pontos distantes dentro do próprio concelho.

Construída com o perfil de autoestrada em toda a sua extensão, a sua construção implicou em alguns locais, em especial no troço entre o Amial e as Antas, a reconfiguração da morfologia urbana, formando uma barreira física que impôs uma forte descontinuidade territorial, interrompendo ligações viárias e pedonais, afastando populações de equipamentos de proximidade.

A sensação de insegurança e de desconforto ao caminhar nos viadutos ou ao longo das passagens inferiores é sentida de forma mais intensa por grupos sociais mais vulneráveis, como mulheres, crianças e pessoas mais velhas, cuja perceção de segurança é influenciada por elementos do ambiente construído, incluindo visibilidade, iluminação e sensação de aprisionamento. Estudos demonstram que políticas centradas exclusivamente na mobilidade, focadas na velocidade e eficiência do transporte motorizado, frequentemente aumentam a dependência do carro e promovem deslocações longas, sem melhorar a acessibilidade real aos serviços e equipamentos urbanos.

Recentemente vários projetos e propostas têm emergido com soluções para “coser” o tecido urbano no seu entorno, sugerindo a criação de uma avenida urbana e a urbanização nos espaços criados pela humanização da infraestrutura nos nós de acesso da VCI. Esta solução implicaria sempre uma redução considerável na sua capacidade de escoamento de tráfego. Perante a ausência de alternativas viáveis para as ligações intraconcelhias, fruto do modelo de consolidação urbana da cidade, qualquer tentativa de redução significativa na sua capacidade originaria uma degradação significativa nas condições de circulação automóvel em toda a cidade. Embora tal situação pudesse aliciar a transferência de condutores para modos alternativos como o transporte público, é importante reconhecer que a rede de transporte público em grande parte da cidade se encontra alicerçada no autocarro que, por sua vez, se encontra à mercê do congestionamento.



Fig. 10 Excertos do projeto 'Porto 2050: Cerzir a cidade pela VCI'

Fonte: UP, 2025

Existem, porém, soluções que permitem, simultaneamente, minimizar os impactos negativos do efeito barreira imposto pela VCI e minimizar ou mesmo evitar qualquer redução na sua capacidade de escoamento de tráfego.

Embora em grande parte da sua extensão a VCI se desenvolva ao mesmo nível do tecido urbano adjacente, existem locais onde a diferença de cotas possibilita a união das suas margens através da cobertura do canal rodoviário. Sobre esta cobertura surge a oportunidade para a reinterpretação do espaço urbano, podendo acolher:

- Percursos pedonais e cicláveis conectados, garantindo continuidade e segurança;
- Zonas verdes e de arborização contínua, proporcionando conforto térmico, sombreamento e biodiversidade;
- Áreas de recreio e equipamentos desportivos, acessíveis a curta distância dos bairros adjacentes;
- Mobiliário urbano de estar e brincar, iluminação e drenagem sustentável, que incentivem permanência e mobilidade ativa;

- Espaços de convivência e contemplação, reforçando a vitalidade urbana e a inclusão social.

Este modelo baseado na proximidade permite que a população na envolvente possa aceder a oportunidades de lazer e de desporto a curta distância, podendo também aproximar os equipamentos disponíveis na margem oposta e outrora inacessíveis, incentivando a mobilidade ativa, a equidade urbana e a redução da dependência do automóvel.

Foram identificados três troços da VCI onde esta estratégia pode ser materializada.

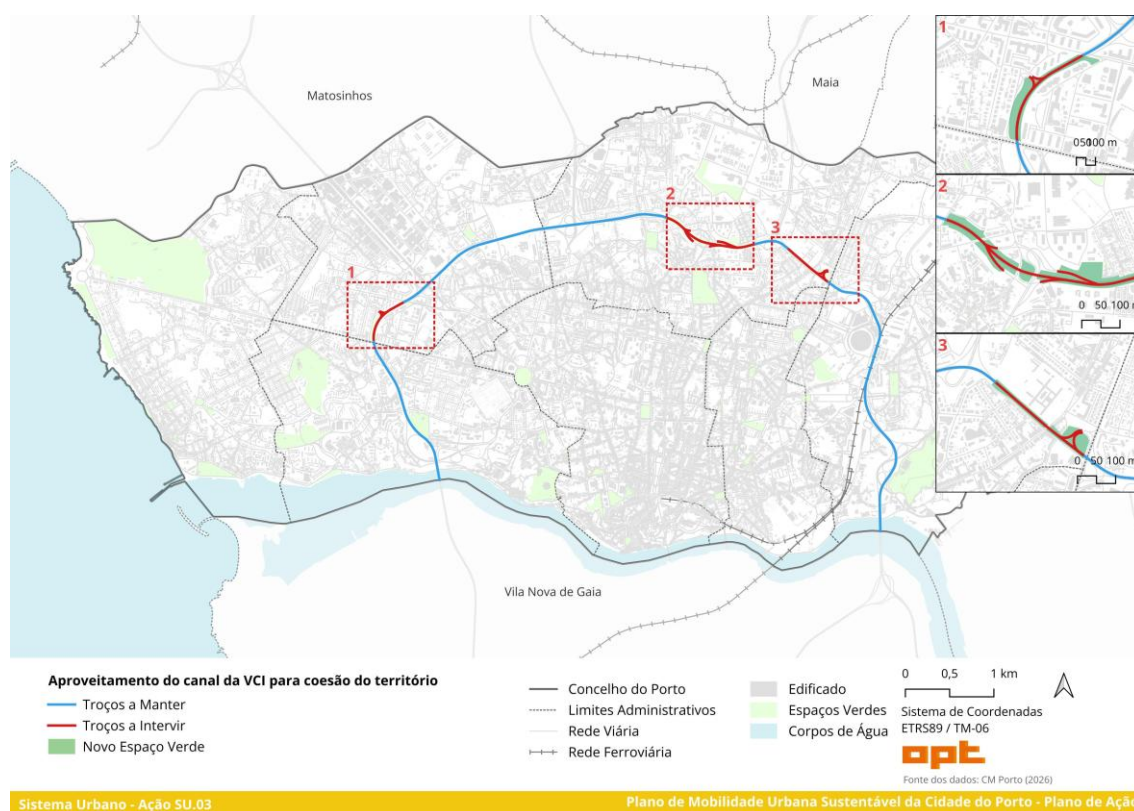


Fig. 11 Proposta de locais a intervir no canal da VCI

O primeiro troço localiza-se na zona do Foco, entre a Avenida da Boavista e a Avenida do Bessa, numa extensão de aproximadamente 600 metros. Sobre o canal da VCI surge a oportunidade para a criação de um espaço verde com uma área de aproximadamente 34 000 m².

O segundo troço localiza-se no Amial, numa extensão de 1 100 metros, entre as Ruas de Leonardo Coimbra e Dr. Manuel Laranjeira. Desta intervenção destaca-se a criação potencial de um espaço verde com 80 000 m², embora intersetado pelas ruas de Delfim Maia, da Igreja de Paranhos e de Faria Guimarães. Destaca-se nesta localização o potencial de poder reforçar a conectividade à Rua Álvaro de Castelões, bem como do tecido urbano a norte da EB/3 de Paranhos, facilitando o acesso a este equipamento.

O terceiro e último troço localiza-se nas Antas, entre o nó da A3 e a Avenida Fernão de Magalhães, numa extensão de 600 metros e da qual resultaria um espaço verde com cerca de 30 000 m². Destaca-se o potencial do reforço das ligações entre a Rua da Fonte do Outeiro, a Rua do Relógio e do restabelecimento da Rua de Diogo Cão.

No horizonte temporal deste PMUS entende-se ser possível não só executar os diferentes estudos e projetos necessários como também dar início à empreitada. Importa, porém, referir que a concretização desta ambição encontra-se dependente da execução de projetos estruturantes ao nível metropolitano, nomeadamente a Via de Cintura Externa.

Como referências chave para esta ação destaca-se a cidade de Madrid, onde o projeto 'Madrid Rio' permitiu, através do enterramento da autoestrada M30 a criação de um parque urbano e a valorização ambiental da envolvente.



Fig. 12 Exemplo da intervenção associada ao projeto Madrid-Rio
Fonte: Ayuntamiento de Madrid

Esta solução pode também evoluir para traçados onde a VCI se desenvolve em viaduto, em especial no troço entre o nó do Mercado Abastecedor e Bonjóia. Experiências internacionais, como o One Green Mile (MVRDV & StudioPOD, Mumbai), mostram que tal é possível, através da criação de percursos pedonais e cicláveis contínuos e seguros, onde a iluminação e a sinalética garantem segurança, conforto e acessibilidade, e intervenções paisagísticas e de microclima reduzem ruído, poluição e o impacto das ilhas de calor. Este projeto integrou ainda espaços de desporto e convívio, e elementos de identidade visual e ambiental, criando um corredor reconhecível, seguro e atrativo, que promove a mobilidade ativa, a inclusão social e a proximidade entre serviços e equipamentos, permitindo que moradores acedam a lazer, desporto e serviços do quotidiano a curta distância, sem depender do transporte motorizado.



Fig. 13 Projeto One Green Mile (MVRDV & StudioPOD, Mumbai).

Fonte: Landezine e ArchDaily Brasil.

Atuar no canal da VCI constitui uma oportunidade estratégica para promover a mobilidade ativa, reforçar a infraestrutura verde na cidade e reduzir os índices de sobreexposição ao ruído. Simultaneamente, ao reduzir barreiras físicas e simbólicas e ao integrar equipamentos desportivos, áreas de convivência, arborização e soluções de conforto ambiental, a requalificação contribui para ampliar a equidade territorial, fomentar a inclusão social e incentivar a utilização de modos de transporte sustentáveis, diminuindo a dependência do automóvel para deslocamentos de curta distância. Em conjunto, estas ações promovem vitalidade urbana, reforçam a identidade do espaço público e melhoram o bem-estar físico e psicológico da população.

Em suma, a estratégia de aproveitamento do canal da VCI estrutura-se em quatro eixos principais, com a definição de funções, proximidade e impactos associados.

Tab. 8 Eixos estratégicos para atuação

Eixo	Funções / equipamentos	Proximidade / cobertura	Impactos esperados
Reintegração territorial	Percursos pedonais e cicláveis, ligações entre margens	Acessibilidade a curta distância (<10–15 min a pé ou bicicleta)	Conectividade, promoção da mobilidade ativa, redução de barreiras físicas
Qualificação ambiental	Arborização contínua, sombreamento, mitigação de ruído e ilhas de calor, drenagem sustentável	Distribuição contínua ao longo do canal	Conforto térmico, biodiversidade, permanência e bem-estar urbano
Revalorização social e de gênero	Espaços inclusivos e seguros, iluminação adequada, visibilidade	Disponível para todos os perfis, priorizando áreas de vulnerabilidade espacial	Aumento da sensação de segurança, promoção da equidade de gênero e inclusão social
Dinamização urbana e proximidade	Equipamentos desportivos, áreas de brincar, zonas de descanso, percursos conectados	Distribuição próxima aos bairros adjacentes	Vitalidade urbana, acessibilidade independente do automóvel, promoção de atividades quotidianas

SU.04 – Redefinição dos critérios de estacionamento privado em novas construções

A dotação e a organização do estacionamento automóvel é vista como um dos principais desafios para a promoção da mobilidade sustentável em áreas urbanas, ao encorajar a dependência automóvel (Guo, 2013; Kirschner e Lazendorf, 2019). A redução da exigência de estacionamento diretamente associado às funções urbanas leva, por definição, a uma menor propensão para a utilização diária do automóvel. Simultaneamente, com a redução do espaço destinado a estacionamento torna-se possível afetar uma maior percentagem da área bruta de construção para os usos principais do edifício, com uma redução esperada nos custos da habitação e, ao mesmo tempo, disponibilizar mais espaço público para os modos ativos e para a fruição da população.

É, porém, reconhecido que a redução deliberada da oferta de estacionamento privativo pode, por consequência, aumentar a pressão sobre o estacionamento na via pública, fomentando a prática de situações de estacionamento abusivo. Como tal, uma política desta natureza não pode ser aplicada de forma indiscriminada pelo território, devendo basear-se num conjunto de critérios objetivos.

Em Londres, a aplicação de padrões máximos de estacionamento com base no índice PTAL (Public Transport Accessibility Level) tem sido determinante para orientar o desenvolvimento urbano para zonas bem servidas por transporte público (Greater London Authority, 2021). Em Barcelona, a estratégia dos “superblocks” combinou restrições ao estacionamento e à circulação automóvel com a valorização do espaço público e a promoção de cidades de proximidade (CityChangers, 2023). Já a iniciativa europeia PARK4SUMP evidencia o papel da gestão do estacionamento como ferramenta de apoio às políticas de mobilidade sustentável, promovendo limites máximos em áreas de elevada acessibilidade (Comissão Europeia, 2020).

As diretrizes para o dimensionamento do estacionamento em novas edificações, atualmente definidas no Plano Diretor Municipal, definem, para além do regime geral, duas tipologias adicionais de localização com vista a promover um ajuste às especificidades do território.

Tab. 9 Linhas gerais dos parâmetros de dimensionamento de estacionamento presentes no PDM do Porto

Usos e tipologias	Regra geral	Zona Central	Área de influência das estações de Metro
Habitacional e Equiparado	Mínimo Por unidade de habitação	Mínimo Por unidade de habitação Admitindo-se isenções	Mínimo Por unidade de habitação
Serviços e comércio	Mínimo Por área de construção	Máximo Por área de construção (50% dos mínimos da regra geral)	
Residências séniores/ estudantes	Mínimo por unidade de alojamento	Máximo Por unidade de alojamento (50% dos mínimos da regra geral)	
Uso industrial ou de armazenagem	Mínimo por área de construção		
Empreendimentos turísticos	Mínimo por unidade de alojamento	Máximo por unidade de alojamento	Mínimo por unidade de alojamento

Constata-se, da análise da tabela anterior que o uso habitacional se encontra ausente da aplicabilidade de valores máximos de estacionamento, mesmo em zonas centrais ou na área de influência das estações de Metro. Esta situação limita significativamente o impacto da imposição de valores máximos nas restantes categorias de uso do solo, na medida em que a disponibilidade de estacionamento influencia significativamente a decisão de utilização diária do automóvel.

No processo de diagnóstico deste PMUS foi possível constatar que uma percentagem significativa do território central da cidade já apresenta níveis elevados de acessibilidade multimodal, facilitando o recurso a alternativas ao automóvel. O mesmo não acontece, por exemplo, na envolvente a todas as estações de metro na cidade, dando como exemplo aquelas localizadas no território exterior ao anel da VCI. Como tal, a acessibilidade do território, ao influenciar as escolhas de mobilidade, deve ser o ponto de partida para a redefinição dos critérios de estacionamento privado. Este conceito, por combinar a oferta de transporte público e a eficácia da utilização dos modos ativos na ligação com o sistema de uso do solo, apresenta-se como o mais adequado para esta finalidade.

Neste sentido, a proposta de alteração destes parâmetros passa pelas seguintes recomendações:

- Uso do conceito de acessibilidade como balizador das classes de dotação de estacionamento ao invés da localização na zona central ou na influência do metro;
- Introdução de valores máximos para o uso habitacional e equiparado nos territórios localizados em zonas com elevados índices de acessibilidade multimodal.

SU.05 – Implementação de critérios de dotação de estacionamento para bicicletas em novas construções

O estacionamento de bicicletas constitui um elemento essencial para induzir a utilização deste modo de transporte sustentável na mobilidade quotidiana. A fase de diagnóstico do PMUS identificou um elevado potencial de utilização da bicicleta, especialmente em equipamentos públicos, áreas comerciais e instituições de ensino. No entanto, a oferta de estacionamento para bicicletas ainda é limitada e desigual, não existindo em zonas com grande geração de viagens. Limitar a consolidação destas infraestruturas unicamente à iniciativa pública representa uma oportunidade perdida, face à dinâmica imobiliária, na sua esmagadora maioria de iniciativa privada, que a cidade do Porto apresenta.

Por essa razão, e à semelhança das exigências impostas para o estacionamento automóvel, onde são exigidas dotações mínimas, entende-se que deve ser seguida uma lógica idêntica para a bicicleta. Esta proposta alinha-se com as recomendações da Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2020-2030 (ENMAC 2020-2030), que define critérios gerais de planeamento urbano e de mobilidade sustentável, esta estratégia insere-se na lógica de promover modos ativos, reduzir a dependência do automóvel e assegurar que os novos empreendimentos incorporam infraestruturas compatíveis com padrões nacionais e internacionais de mobilidade ciclável.

Em contextos internacionais, é possível encontrar exemplos à escala nacional, como França ou Hungria, ou ao nível regional como acontece nas regiões de Berlim ou Salzburgo, onde a regulamentação vigente impõe limites mínimos para a dotação de estacionamento de bicicletas em novas edificações para o uso residencial (Küster e Peters, 2018). No contexto nacional, o concelho de Matosinhos é referência ao incluir requisitos de estacionamento de bicicletas para novos empreendimentos de serviços, comércio e equipamentos de utilização coletiva, embora não aplicável ao uso residencial.

Tab. 10 Exemplos de requisitos para o estacionamento de bicicletas

Exemplos	Dotação a disponibilizar
França	Mínimo de 0,75m ² para T2 ou inferior Mínimo de 1,5m ² para T3 ou superior
Hungria	Mínimo de 1 lugar por unidade de alojamento
Berlim	Mínimo de 2 lugares por unidade de alojamento
Salzburgo	Mínimo de 2 lugares por unidade de alojamento
Matosinhos	Mínimo 0,5 lugares p/ 100m ² de área de construção (comercio/ serviços – zona A)

A dotação de estacionamento em cada local deve ser definida em função do tipo e dimensão do edifício, do número estimado de utilizadores e do potencial de integração com a rede ciclável existente, assegurando cobertura suficiente para estimular o uso da bicicleta como meio de transporte quotidiano. Reconhecendo que a rede ciclável proposta neste PMUS apresenta uma natureza abrangente, cobrindo a quase totalidade do território concelhio, reconhece-se a pertinência na definição de um valor uniforme para todo o

concelho. Assim, a área de construção e a tipologia de uso do solo configurarão a dotação a disponibilizar.

Tab. 11 Requisitos propostos para o estacionamento de bicicletas

Usos	Dotação a disponibilizar
Serviços	Mínimo de 0,2 lugares por 100 m ² da área edificada
Comércio	Mínimo de 0,4 lugares por 100 m ² da área edificada

Nos parques de uso público os espaços destinados ao estacionamento de bicicletas devem estar devidamente ordenados e dimensionados, de forma a evitar conflitos com outros utentes, em conformidade com as recomendações do IMT. A localização dos estacionamentos deve privilegiar segurança e visibilidade, sendo idealmente posicionados em áreas iluminadas, protegidos de vandalismo e de condições climáticas adversas, sempre que possível em estruturas cobertas dentro dos edifícios.

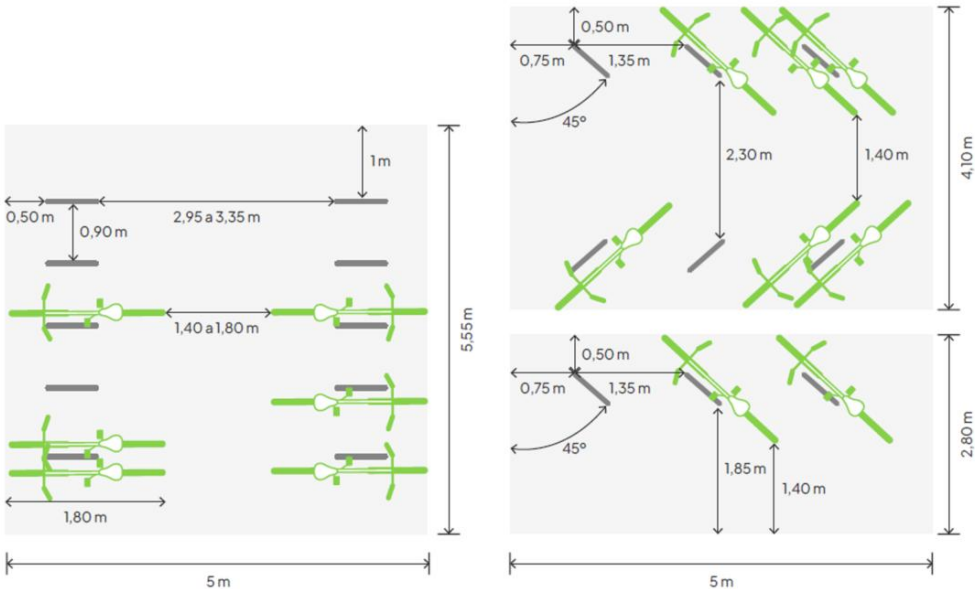


Fig. 14 Dimensionamento de estacionamento de velocípedes em parques cobertos em edifício
Fonte: IMT (2024)

A aplicação desta abordagem contribuirá para consolidar a bicicleta como meio de transporte quotidiano seguro, acessível e integrado na cidade, reforçando a sustentabilidade, a equidade e a qualidade do espaço público com o apoio das novas construções.

SU.06 - Criação de um Digital Twin do sistema de mobilidade da cidade do Porto

O aumento da complexidade da mobilidade urbana, caracterizada pela diversidade de modos de transporte, variabilidade do tráfego e ocorrência de eventos imprevisíveis, exige soluções inovadoras de planeamento e monitorização. A criação de um Gêmeo Digital (Digital Twin) do sistema de mobilidade consiste na construção de uma réplica virtual da cidade que integra dados reais sobre o trânsito, a operação do transporte público e a utilização dos modos ativos, bem como várias informações relativas à estruturação do sistema de uso do solo (concentração da população, polos de emprego e grandes equipamentos).

Tentando replicar, da forma mais fiel possível, o funcionamento do sistema urbano, naturalmente dentro das limitações daquilo que é a imprevisibilidade do comportamento humanos, os ‘Digital Twins’ permitem, de forma expedita, simular o impacto de intervenções, temporárias ou permanentes, independentemente da escala, ou testar o funcionamento da cidade em situações de emergência ou de desastres naturais. Este apoio à decisão baseado em evidências, promove uma maior eficiência, segurança e sustentabilidade na gestão da mobilidade urbana.

A análise ao panorama internacional permite identificar vários casos no contexto Europeu onde os ‘Digital Twins’ são atualmente utilizados para auxiliar a gestão pública e a comunidade científica, destacando-se o exemplo de Barcelona. Combinando várias camadas de dados (infraestrutura física, tráfego, transporte público, mobilidade ativa, poluição, ruído e regulamentação), este sistema encontra-se em funcionamento desde 2023 tendo já auxiliado o município na tomada de decisões estratégicas ao nível da mobilidade urbana.



Fig. 15 Ferramenta para visualização de dados espacializados em Barcelona

Fonte: Ajuntament de Barcelona, 2025.

Existem, atualmente, esforços para desenvolver este know-how em território nacional, nomeadamente no contexto do projeto DT4MOB¹ do Instituto de Telecomunicações (IT), financiado pelo Próxima Geração UE – Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), Componente 19 – Transição Digital da Administração Pública, que promove capacitação, digitalização, interoperabilidade e cibersegurança no domínio urbano.

A criação do Gêmeo Digital será organizada em módulos funcionais, garantindo integração, flexibilidade e capacidade de adaptação a diferentes cenários:

- **Inventariação e integração de dados:** Consolidação de informações sobre tráfego, transporte público, mobilidade ativa, micromobilidade, estacionamento, logística urbana, sinistralidade e qualidade do ar, assegurando a interoperabilidade dos dados;
- **Modelação e simulação:** Desenvolvimento de modelos dinâmicos com o objetivo de permitir a simulação detalhada do funcionamento urbano;
- **Visualização e monitorização:** Criação de dashboards digitais para possibilitar o acompanhamento em tempo real, a análise de tendências históricas e identificação precoce de situações críticas;
- **Atualização contínua e expansão:** Integração de novas bases de dados, quer ao nível do ambiente construído (uso do solo e mobilidade) quer ao nível dos padrões de utilização da infraestrutura.

A aplicação desta estratégia permitirá ao município tomar decisões mais expeditas e baseadas em evidências, fomentando um modelo de planeamento urbano integrado e sustentável e promovendo uma cidade mais próxima, acessível, segura e resiliente;

A monitorização de indicadores chave de desempenho poderá funcionar como um veículo para a estimulação da inovação tecnológica e para a colaboração institucional, nomeadamente com a Academia, mas também com organismos e empresas públicas.

¹ Instituto de Telecomunicações (IT). *Digital Twins for Mobility (DT4MOB)*. Disponível em: <https://www.it.pt/Projects/Index/4934>

SU.07 – Realização de inquéritos periódicos à mobilidade

A compreensão contínua dos padrões de mobilidade da população é essencial para aferir o grau de sucesso das políticas implementadas e orientar a revisão das estratégias do PMUS. Entre os indicadores de desempenho, destacam-se a evolução da escolha modal e as mudanças nos comportamentos de deslocação, pois refletem diretamente a eficácia das medidas de incentivo à mobilidade sustentável e à redução da dependência do transporte individual motorizado (ELTIS, 2019).

Atualmente, os Censos constituem a principal fonte regular de informação sobre a mobilidade dos residentes. No entanto, a sua periodicidade decenal e o foco nas deslocações pendulares limitam a sua utilidade para o acompanhamento operacional do plano. Torna-se, por isso, indispensável complementar esta informação com inquéritos de mobilidade de maior frequência e abrangência temática, capazes de captar as transformações nos hábitos quotidianos de deslocação e o nível de satisfação das pessoas com o sistema de mobilidade.

Estes inquéritos devem permitir caracterizar a repartição modal e também identificar padrões horários, motivos de viagem, acessibilidade percebida e barreiras enfrentadas por diferentes grupos populacionais, bem como mapear perfis específicos de utilizadores e compreender as dinâmicas em cadeia das deslocações. A recolha de perceções qualitativas — como conforto, segurança, fiabilidade e custo — é igualmente essencial para orientar decisões de investimento, priorizar intervenções e avaliar a adesão da população às medidas do plano.



Fig. 16 Realização de inquérito no âmbito do PMUS Porto

A nível nacional, o Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa (INE, 2017) constitui um exemplo de recolha sistemática de dados sobre os padrões de deslocação da população residente, incluindo motivos de viagem, duração e modos utilizados. Este inquérito complementa os dados censitários ao fornecer informação mais detalhada e atualizada sobre a mobilidade quotidiana, contribuindo para uma leitura mais precisa das dinâmicas territoriais.

Este modelo de inquirição definiu a base para a elaboração do inquérito à mobilidade incluído na fase de caracterização e diagnóstico deste PMUS.

Recomenda-se que este modelo de inquérito forme a base de um plano de inquirição regular, permitindo acompanhar o impacto das ações deste PMUS nas deslocações diárias da população. Estes deverão ser realizados com periodicidade bienal, abrangendo uma amostra estatisticamente representativa da população residente. A dimensão da amostra deve considerar uma margem de erro máxima de 5%, e a recolha deve ser realizada em articulação com os operadores de transporte público (Metro do Porto, STCP, CP e UNIR), de forma a assegurar uma cobertura alargada dos diferentes perfis de utilizadores e territórios. A estrutura mínima recomendada para o inquérito deve incluir:

- Perfil do respondente: género, idade, nacionalidade, situação ocupacional, nível de rendimento e composição familiar;
- Padrões de deslocação: motivo, frequência, horário, distância e número de modos utilizados;
- Condições de mobilidade: tempo de viagem, custo, acessibilidade física e sensorial, conforto e segurança percebida;
- Aspetos sociais e demográficos: dependentes, deficiência, papel de cuidadoras(es) e condição socioeconómica;
- Mobilidade em cadeia: deslocações interligadas e uso combinado de modos sustentáveis e/ou não sustentáveis;
- Perceções qualitativas: grau de satisfação com o sistema, barreiras e sugestões de melhoria.

A disponibilização pública dos resultados, em formato aberto e interoperável, é igualmente recomendada, de modo a fortalecer a transparência, facilitar o trabalho académico e técnico, e promover uma cultura de planeamento baseada em evidências e de participação informada.

SU.08 – Criação de um Observatório da Mobilidade Urbana

As decisões de planeamento urbano moldam o modo como as pessoas se deslocam, trabalham e convivem no território. Por isso, é essencial que esse planeamento considere quem realiza essas deslocações e com que condições, tendo a sensibilidade necessária para responder à diversidade de perfis e necessidades da população.

A mobilidade sustentável exige governança colaborativa, planeamento baseado em evidências e escuta ativa dos cidadãos, aproximando o poder executivo não só da população em geral, mas também de ‘stakeholders’ chave como as universidades e associações, em torno de um propósito comum: tornar o território mais acessível, seguro e inclusivo.

O primeiro passo para a constituição deste observatório passa pela implementação de uma estrutura de acompanhamento e gestão, fomentando a coordenação entre os diversos stakeholders. De seguida, é crucial a implementação de uma plataforma tecnológica de monitorização da implementação do plano de ação.

A participação cidadã não deve limitar-se à consulta de um mero repositório de informação, podendo também ganhar força através da experimentação e da aprendizagem coletiva sobre o território. Quando os cidadãos são chamados não apenas a opinar, mas a testar e vivenciar soluções para a cidade, o processo participativo torna-se também um processo de inovação. É nesta perspetiva que o conceito de Observatório da Mobilidade Urbana se aproxima do modelo de laboratório urbano, criando condições para testar, avaliar e aprimorar soluções em contexto real.

Um exemplo nacional é o Conselho de Cidadãos de Lisboa, criado em 2022, que constitui o primeiro órgão consultivo municipal composto por cidadãos selecionados por sorteio. O Conselho tem como missão apresentar recomendações aos decisores políticos num processo de diálogo colaborativo, apoiado por especialistas, reforçando a confiança pública e a cultura democrática na gestão da cidade.

Inspirando-se em experiências internacionais de inovação pública — como o MobiLab de São Paulo, no Brasil, criado em 2014 para desenvolver soluções de mobilidade em parceria com startups, universidades e sociedade civil (Swiatek, 2019), e o aspern.mobil LAB de Viena, na Áustria, um laboratório urbano que promove a co-criação entre residentes, investigadores e gestores públicos para testar e desenvolver soluções de mobilidade sustentável, recomenda-se que o Observatório adote metodologias de coprodução e inovação tecnológica, combinando experimentação, dados abertos e envolvimento direto de técnicos e cidadãos nos processos de decisão.

A experiência do MobiLab de São Paulo demonstra que a inovação em mobilidade urbana depende de legitimidade institucional, apoio político e espaços de experimentação estruturados. De forma complementar, o aspern.mobil LAB de Viena evidencia a importância de envolver diretamente a comunidade e os investigadores no teste de soluções reais, promovendo co-criação, dados abertos e aprendizagem prática.

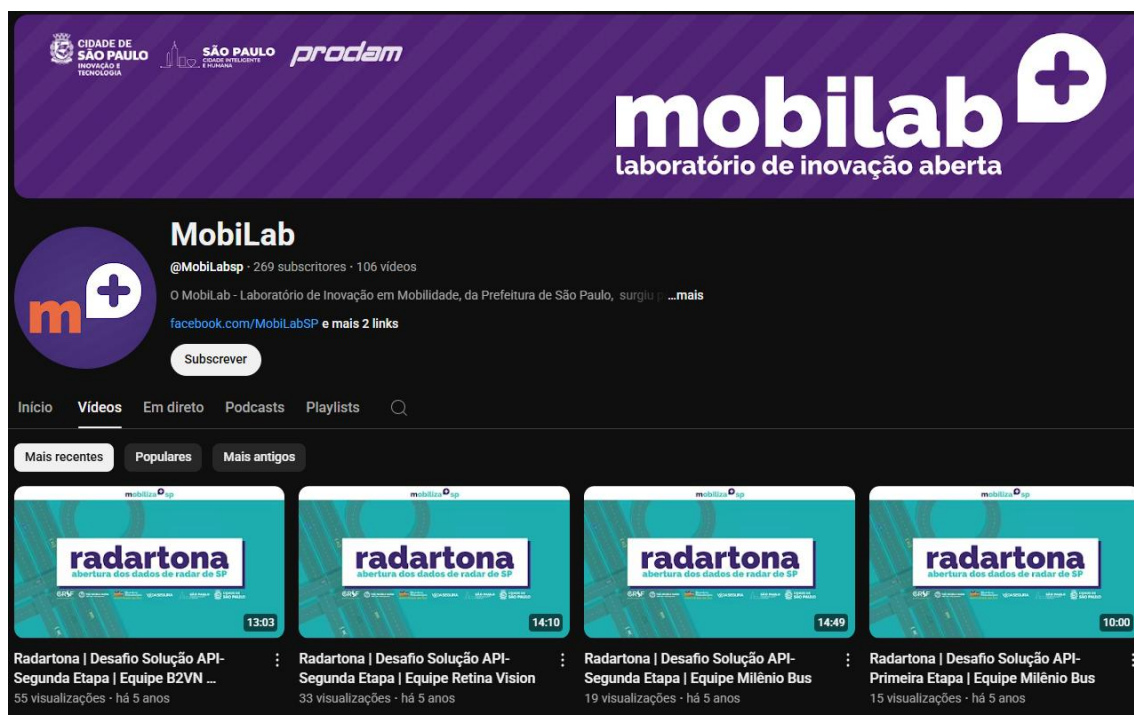


Fig. 17 Canal do Youtube do MobiLab-SP

Fonte: MobiLab SP

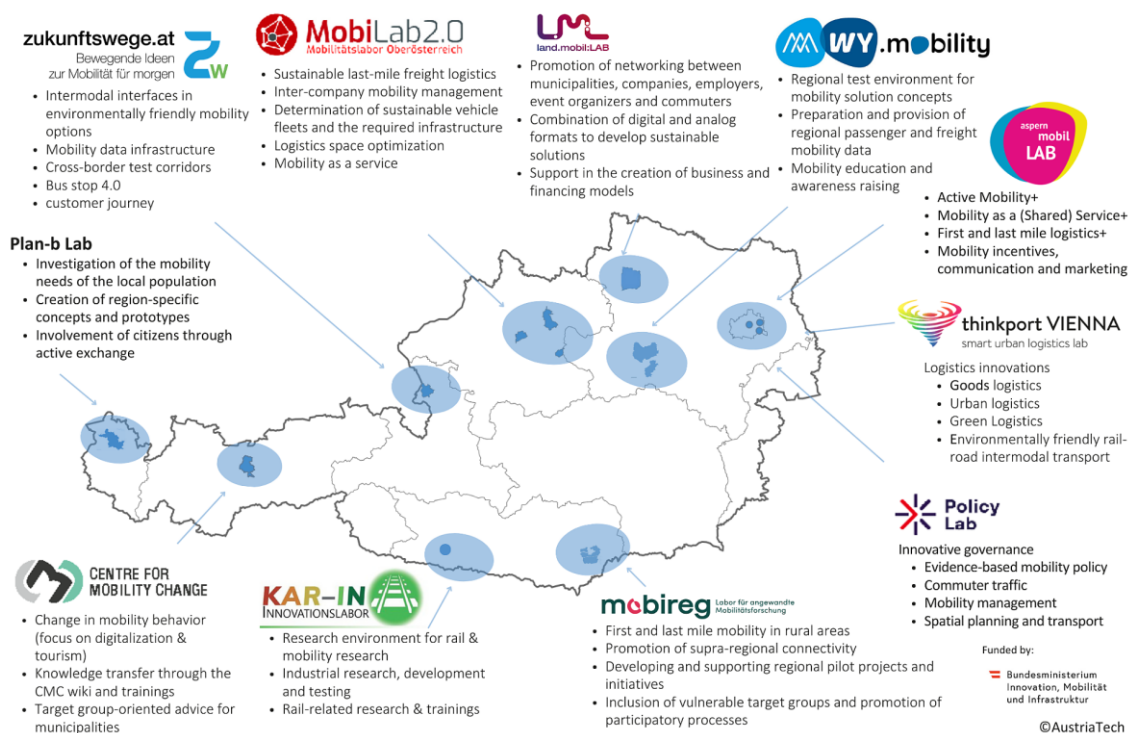


Fig. 18 Laboratórios de Mobilidade na Áustria.

Fonte: FTI Mobilitätswende (n.d.)

Coordenação e alinhamento institucional

O Observatório promoverá a coordenação entre os diversos atores com influência na definição e execução das políticas de mobilidade urbana. A integração dos órgãos municipais autárquicos e das equipas técnicas aumentará a capacidade de resposta às necessidades reais da população e assegurará decisões mais coerentes e eficazes. Ao aproximar o planeamento urbano da experiência quotidiana o Observatório garantirá que as soluções sejam ancoradas na realidade vivida no território e não apenas em diagnósticos técnicos, fortalecendo a confiança da população na gestão pública.

Monitorização e acompanhamento

O Observatório deverá adquirir uma ferramenta tecnológica para monitorização da execução do PMUS, capaz de acompanhar a execução física e a execução financeira das várias ações, disponibilizando diferentes níveis de acesso à informação, prevendo inclusive o acesso à informação do público em geral.

Capacitação e aprendizagem técnica

O Observatório investirá na formação contínua das equipas envolvidas no planeamento da mobilidade urbana, assegurando que todos partilhem uma base comum de conhecimento e possam atuar de forma coordenada. Serão promovidas ações práticas de capacitação, como oficinas temáticas, visitas de campo, simulações de cenários urbanos, caminhadas sensoriais e exercícios colaborativos de planeamento, permitindo testar ideias e adaptar soluções à realidade de cada território. Essas atividades terão igualmente um carácter de troca de saberes, valorizando tanto o conhecimento técnico como a experiência das pessoas que vivem e utilizam a cidade no dia a dia. Dessa forma, gestores, técnicos e comunidade poderão, juntos, identificar problemas, avaliar alternativas e propor soluções viáveis, construindo uma mobilidade mais eficiente, segura e inclusiva.

Participação e proximidade com a população

O Observatório funcionará como um espaço permanente de diálogo com a comunidade, através de oficinas territoriais, mapas colaborativos, jogos de mobilidade e recolha estruturada de perceções sobre segurança, acessibilidade e mobilidade. A paridade de género e a inclusão de grupos vulneráveis em todas as atividades garantirá que os dados recolhidos reflitam as diversas experiências dos cidadãos, promovendo a justiça social e a equidade. As informações sistematizadas em mapas-síntese, matrizes e painéis de indicadores públicos permitirão à população acompanhar os resultados, reforçando a transparência e a corresponsabilidade no processo de implementação das ações do PMUS. Inspirado nessas práticas, o Observatório pretende institucionalizar uma cultura de inovação, transparência e continuidade, consolidando a mobilidade urbana como vetor de sustentabilidade, inclusão social e participação cívica. Constitui, assim, um instrumento estratégico para transformar a gestão da mobilidade, aproximando o planeamento urbano da experiência real dos cidadãos e criando condições para uma mobilidade mais sustentável, segura e inclusiva.

SU.09 – Desenvolvimento do Plano de Mobilidade Escolar da cidade do Porto

As deslocações pendulares associadas às deslocações de e para a escola, por parte dos estudantes, representam uma parcela significativa dos movimentos diários na cidade do Porto, sendo particularmente notória a redução nos volumes de tráfego durante os períodos de interrupção letiva. As instituições de ensino, devido à sua elevada capacidade de atração de viagens, funcionam como polos geradores de tráfego e têm um papel determinante na mobilidade urbana, exigindo soluções específicas para mitigar os impactos gerados, especialmente em áreas centrais e densamente povoadas.

Os Planos de Mobilidade Escolar (PME) configuram-se, assim, como instrumentos estratégicos essenciais para reorganizar os padrões de deslocação da comunidade escolar, abrangendo estudantes, corpo docente, não docente e encarregados de educação. O objetivo central destes planos é o de promover alternativas ao transporte individual motorizado, incentivar a mobilidade ativa nos percursos casa-escola e escola-casa, aumentar a segurança nas zonas envolventes às escolas e fomentar hábitos de mobilidade sustentável desde a infância.

Um aspeto crítico é compreender que a mobilidade escolar raramente corresponde a um percurso linear. Especialmente entre mães, pais e cuidadores, predominam deslocações poligonais, envolvendo múltiplas viagens, como deixar os filhos na escola, deslocar-se ao trabalho, realizar compras e, por fim, regressar a casa. Por isso, o PME deve posicionar a escola como um nó central numa rede de deslocações complexas, articulando transporte público, modos ativos e serviços de proximidade, de modo a reduzir a dependência do automóvel e facilitar deslocações seguras e eficientes.

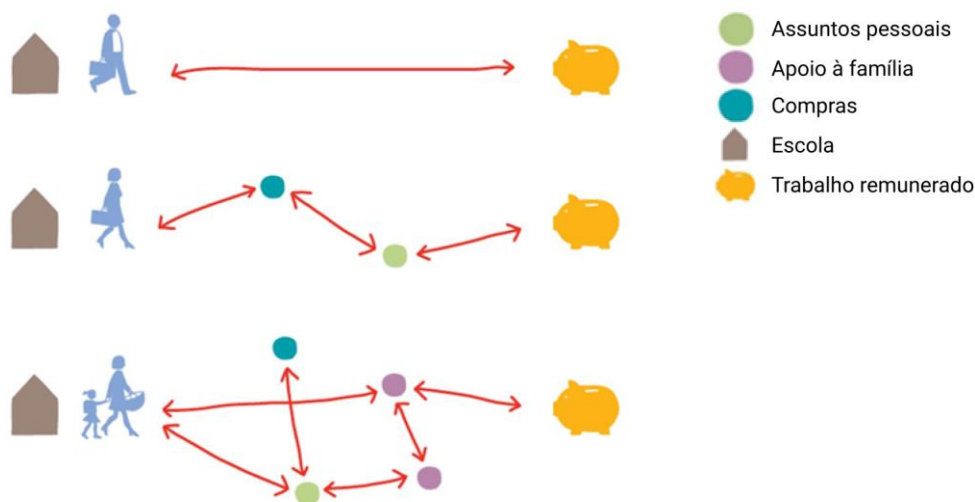


Fig. 19 Exemplo das deslocações quotidiana
Fonte: Guia PMUS (Col·lectiu Punt6)

A elaboração desta tipologia de planos deve iniciar-se com um diagnóstico detalhado da mobilidade de toda a população escolar, utilizando inquéritos, registos de utilização de transportes e outras metodologias de recolha de informação. A realização de sessões de

participação no ambiente escolar, recolhendo testemunhos de alunos, docentes e funcionários permitirá reforçar a qualidade do resultado do processo de diagnóstico.

Terminada esta fase de diagnóstico seguir-se-á a construção do plano de ação, que deverá ocorrer em ambiente de cocriação, com workshops participativos, mapas colaborativos, caminhadas exploratórias e consultas públicas, garantindo que as soluções reflitam as necessidades reais e aumentem o compromisso da comunidade escolar com a sua implementação.



Fig. 20 Atividade com jovens em ambiente escolar
Fonte: Cidade Ativa; Crédito: Roosevelt

Em conformidade com o Decreto-Lei n.º 16/2023, de 27 de fevereiro, que define as regras para a elaboração e aprovação de planos de transporte escolar, e alinhado com a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2020-2030 (ENMAC), a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Pedonal 2030 (ENMAP) e o Guia do IMT para a Elaboração

de Planos de Mobilidade e Transportes (Aviso n.º 3/2025), destacam-se as seguintes ações prioritárias para a cidade do Porto:

- Incentivo ao uso da mobilidade ativa (a pé e de bicicleta), com programas adaptados ao contexto local, como PediBus e BikeBus;
- Criação de zonas escolares seguras, através de medidas de acalmia de tráfego e gestão de velocidades, especialmente junto a escolas situadas em arruamentos com elevada densidade de circulação;
- Eliminação de descontinuidades nas redes pedonais e cicláveis, integrando percursos casa-escola com a rede ciclável existente;
- Reforço do estacionamento para bicicletas em todas as escolas, com integração com transporte público e pontos de recarga para bicicletas elétricas;
- Implementação de soluções educativas que promovam autonomia e segurança de crianças e jovens nos seus percursos diários.

Esta articulação entre escola, comunidade, técnicos e gestão pública permite que o plano ultrapasse a infraestrutura física e alcance a mudança de comportamentos, consolidando uma mobilidade escolar mais segura, saudável e sustentável.

SU.10 – Atualização do Plano Municipal de Segurança Rodoviária (PMSR)

O Plano Municipal de Segurança Rodoviária é uma ferramenta estratégica essencial para a gestão da mobilidade urbana, permitindo compreender a extensão da problemática da sinistralidade rodoviária. O âmbito de atuação de um PMSR é vasto, abrangendo não só a intervenção sobre a infraestrutura, passando pela articulação com forças de segurança e equipas de socorro, até à definição de campanhas de educação, sensibilização e informação. Este instrumento apoia a criação de abordagens integradas, estratégicas e operacionais, funcionando como uma ferramenta de apoio à decisão política.

Atualmente, a Visão Zero é o instrumento orientador para a promoção da segurança rodoviária a nível nacional, que preconiza a redução de 50% dos mortos e feridos graves até 2030 e a eliminação total de vítimas mortais até 2050, exigindo um compromisso renovado por parte dos municípios. Este compromisso deve materializar-se em instrumentos atualizados, eficazes e coerentes com os princípios da Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária e com as metas definidas ao nível da União Europeia, onde se destacam, naturalmente, os PMSR.

O PMSR da cidade do Porto data de 2019, definindo como objetivo a ausência de vítimas mortais e a redução de 30% no número de sinistros com vítimas ocorridos nos arruamentos sob jurisdição municipal até ao ano de 2021. Porém, e como os resultados do processo de diagnóstico evidenciaram, a realidade não se alinhou com este desígnio.

De facto, a promoção da segurança rodoviária em qualquer território exige atenção permanente, facto que ganha especial relevância na cidade do Porto tendo em conta o crescimento populacional recente, e a intensificação da atividade turística que aumentou a complexidade dos padrões de deslocação e das interações entre pessoas e veículos. Como tal, a evolução das dinâmicas urbanas, o surgimento de novas tipologias de tráfego e a atualização contínua das orientações estratégicas nacionais e europeias justificam a revisão periódica do PMSR. É fundamental assegurar que o plano reflita as condições atuais da rede viária, os comportamentos recentes dos utilizadores e os desafios emergentes, em especial a segurança de utilizadores vulneráveis como peões, ciclistas, crianças e jovens.

Neste contexto, a atualização do PMSR do Porto torna-se indispensável. Esta atualização permitirá reforçar a integração da segurança rodoviária nas políticas de mobilidade sustentável, garantir a adequação das intervenções às necessidades reais do território e assegurar uma abordagem sistemática, definindo estruturas de acompanhamento, indicadores a monitorizar e metas a atingir, bem como diferentes objetivos e ações a desenvolver, sejam de carácter físico, promocional ou educativo.

Tendo em conta as tendências mais recentes na elaboração de documentos estratégico e as linhas gerais de atuação deste PMUS sugerem-se as seguintes recomendações para a atualização do PMSR do município do Porto:

- Caracterização detalhada da sinistralidade rodoviária na cidade, analisada sob diferentes prismas, com destaque para os fatores humanos e climatéricos;
- Desenvolvimento de indicadores e metas alinhadas com a Visão Zero e normas nacionais e europeias;
- Articulação com políticas de mobilidade sustentável, garantindo integração com transporte público, modos ativos e infraestrutura ciclável;
- Identificação de áreas críticas e implementação de medidas físicas, operacionais e educativas;
- Promoção da educação e sensibilização para segurança rodoviária, incluindo a participação de crianças e jovens;
- Estabelecimento de mecanismos de acompanhamento e avaliação, com base em dados quantitativos de sinistros e feedback da comunidade.
- Criação de mecanismos de atualização periódica dos dados de sinistralidade, possibilitando o reporte à população;

Esta abordagem representa um avanço significativo face aos modelos anteriores, promovendo a segurança rodoviária de forma integrada, baseada em evidências, participativa e alinhada com as melhores práticas internacionais.

Ainda sobre a última recomendação, uma experiência relevante no contexto internacional é a do Governo do Estado de São Paulo, no Brasil, que há anos implementou plataformas de monitorização de sinistros de trânsito, como o InfoSiga e o InfoMapa. Estes sistemas permitem recolher e disponibilizar mensalmente dados sobre sinistros, oferecendo informações detalhadas sobre padrões, localização e evolução dos eventos. A manutenção contínua e o acesso aberto a estes dados têm sido fundamentais para subsidiar políticas públicas de segurança viária, apoiando ações de educação, redesenho de vias e estratégias que resultaram na redução de mortes no trânsito (Detran-SP, 2025; OMS, 2023).

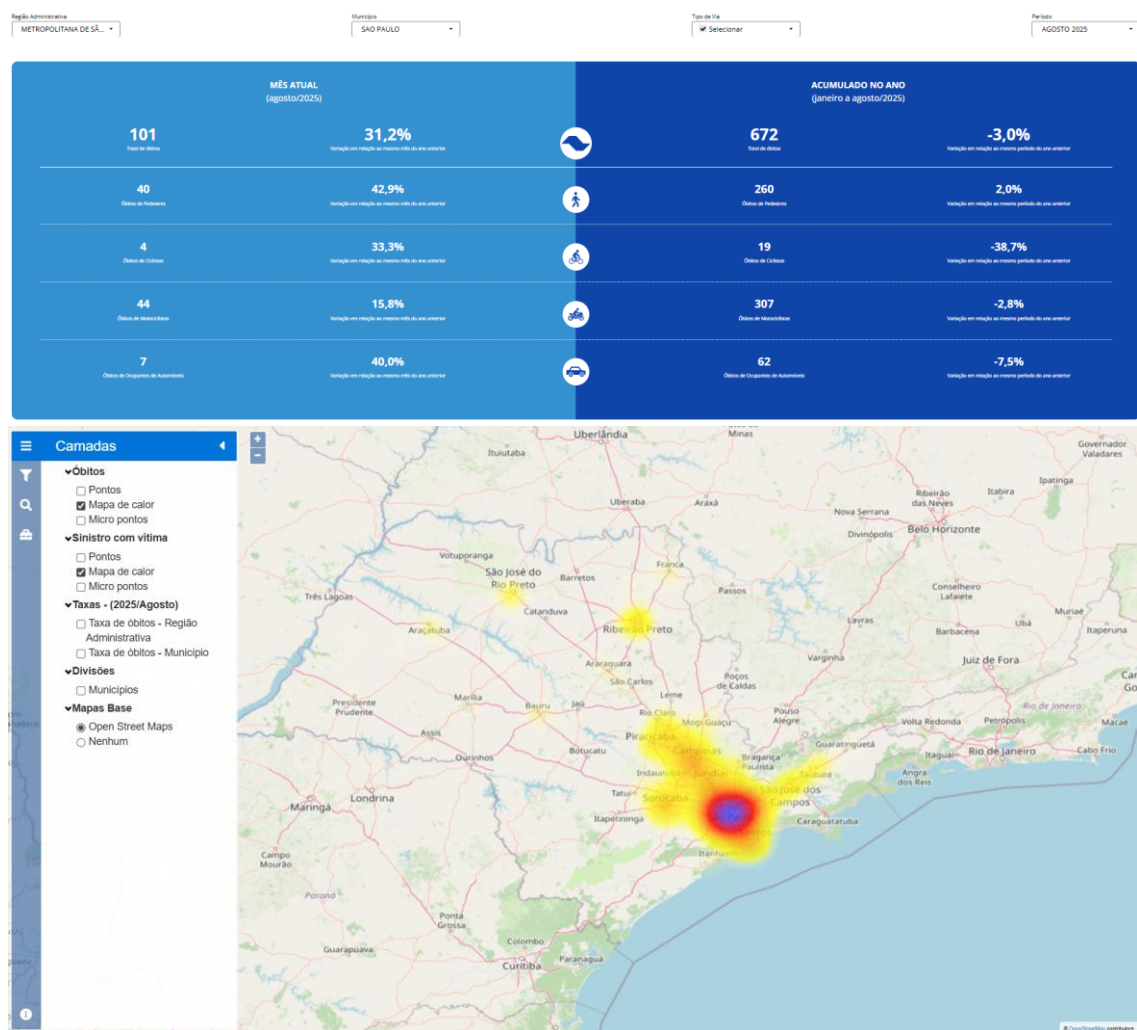


Fig. 21 InfoSiga Painel Municipal e InfoMapa do Departamento Estadual de Trânsito de São Paulo
Fonte: DETRAN-SP

SU.11 – Promoção do desenvolvimento de Planos de Mobilidade de Empresas e Polos

Os grandes polos de atividade económica, como empresas, parques empresariais e logísticos, concentram um elevado número de deslocações, tornando essencial a adoção de medidas que promovam alternativas ao transporte individual motorizado.

Os Planos de Mobilidade de Empresas e Polos constituem instrumentos estratégicos para organizar as deslocações associadas às atividades económicas, abrangendo colaboradores, clientes e fornecedores. Estes planos têm como objetivo reduzir a utilização do automóvel individual, promovendo modos de transporte mais sustentáveis e eficientes, como o transporte público, a bicicleta e outras formas de micromobilidade, podendo também olhar para formas de estruturação do modelo de trabalho, reduzindo a necessidade de deslocações pendulares ou diferindo os horários de entrada e saída dos colaboradores, minimizando o impacto sobre a infraestrutura de mobilidade.

A atribuição de benefícios para recompensa de hábitos sustentáveis, a disponibilização de infraestrutura de apoio ao modo ciclável, a comparticipação de passes de transporte público e a realização de campanhas de sensibilização são apenas algumas das boas práticas com aplicabilidade prática.

Estes planos podem também beneficiar do diálogo entre empresas, o município e operadores de mobilidade, avaliando a pertinência da adequação dos horários do transporte público às necessidades da força de trabalho, a identificação de obstáculos à utilização de modos ativos na envolvente com vista à sua eliminação ou o estabelecimento de parcerias com operadores de micromobilidade.

Além do impacto direto nas deslocações, a participação das empresas em redes empresariais locais e regionais voltadas à sustentabilidade, como o Business Council for Sustainable Development (BCSD) Portugal, pode ampliar a atuação coletiva em mobilidade urbana. A experiência de empresas que implementam projetos colaborativos demonstra a viabilidade de integrar políticas internas de mobilidade com agendas públicas de sustentabilidade, mesmo em setores cujo core business não está relacionado à mobilidade.

Ao assumir uma postura proativa no campo da mobilidade urbana sustentável, as empresas reforçam seu papel institucional, promovendo políticas e práticas que beneficiem o território urbano em consonância com marcos como o Pacto Ecológico Europeu e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Essa atuação estratégica não só fortalece a reputação corporativa, como também contribui para a transformação do ecossistema urbano, estimulando soluções de transporte mais seguras, eficientes e sustentáveis.

Para aumentar o sucesso deste tipo de planos estratégicos recomenda-se que a sua elaboração seja exigida pelo município em processos de licenciamento de projetos que possam gerar um volume significativo de deslocações.

3.3. Modos Ativos

A utilização dos modos ativos, atualmente inserido num ecossistema onde coexistem os modos tradicionais como o pedonal e o ciclável e as novas soluções de micromobilidade, com destaque para as bicicletas partilhadas é fundamental num sistema de mobilidade contemporâneo, contribuindo para a melhoria da sua eficiência ambiental e económica. Apesar de o automóvel ser, atualmente, o principal modo de transporte utilizado nas deslocações pendulares é inegável reconhecer o papel dos modos ativos num sistema urbano de elevada densidade.

Porém, na fase de diagnóstico foram identificadas inúmeras lacunas, em especial ao nível da infraestrutura, que comprometem a sua utilização. A ausência de passeios é uma realidade em muitos setores da cidade do Porto, razão pela qual devem ser desenvolvidos esforços para a correção destas assimetrias. Em simultâneo, é essencial desenvolver soluções para minimizar o efeito barreira causado não só pela topografia, através da instalação de meios mecânicos em locais estratégicos, mas também para vencer os efeitos barreiras impostos pelas grandes infraestruturas viárias, como é o caso da VCI. Em conjunto, estas ações permitem aumentar, de forma significativa, os índices de conectividade pedonal, bem como as condições de conforto e segurança associados à sua utilização quotidiana.

É, porém, na promoção da mobilidade ciclável que se encontra atualmente o grande calcanhar de Aquiles na mobilidade ativa da cidade. Os níveis incipientes de infraestrutura, em especial quando em comparação com outros centros urbanos, quer a nível nacional, mas especialmente internacional, bem como a fragmentação da rede existente, fazem urgir a necessidade de uma alteração radical de paradigma, que deverá obrigatoriamente passar pela beneficiação da infraestrutura existente e pelo reforço significativo por todo o território, ligando os principais pontos de interesse, equipamentos e serviços públicos. Em conjunto com a implementação de um sistema de partilha de bicicletas, reforçando a equidade no acesso a este modo, e ações orientadas para a formação e sensibilização, será possível criar as condições de base para o tão desejado crescimento na sua utilização, ambição que se encontra plasmada em documentos estratégicos a nível nacional, como é o caso da Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável (ENMAC).

O reforço da arborização dos arruamentos, essencial para a promoção do conforto térmico em especial nos meses de verão, reflete uma aposta na qualidade do espaço público como elemento de atração para a utilização dos modos ativos.

As catorze ações desenvolvidas para o eixo dos modos ativos, que se apresentam de seguida, encontram-se estruturadas em quatro subcategorias:

- Infraestrutura Pedonal;
- Infraestrutura Ciclável;
- Conforto de Rua;
- Incentivos e divulgação.

Tab. 12 Ações propostas para o eixo 'Modos Ativos'

Infraestrutura pedonal	
MA.01	Consolidação da infraestrutura pedonal
MA.02	Reforço da acessibilidade pedonal em eixos prioritários
MA.03	Beneficiação das linhas de desejo pedonal no espaço público
MA.04	Instalação de meios mecânicos
MA.05	Minimização do efeito barreira dos grandes eixos viários e de acidentes topográficos
MA.06	Implementação de um sistema de sinalética direcional orientada para o peão
Infraestrutura ciclável	
MA.07	Beneficiação e expansão da rede ciclável
MA.08	Ampliação da rede de estacionamento de bicicletas
MA.09	Implementação de um sistema de bicicletas partilhadas
MA.10	Implementação de um sistema de sinalética direcional ciclável
MA.11	Implementação de contadores de bicicletas
Conforto da rua	
MA.12	Reforço da arborização dos arruamentos
Incentivos e divulgação	
MA.13	BikeBus/Comboio Escolar de Bicicletas
MA.14	Realização de campanhas de promoção da utilização dos modos ativos

Estudos e Políticas

Equipamentos e Infraestruturas

Inovação e Tecnologia

Sensibilização e Formação

MA.01 – Consolidação da infraestrutura pedonal

O investimento na melhoria da infraestrutura pedonal, em especial no que respeita à correção das principais barreiras à acessibilidade, é crucial para assegurar o direito universal à mobilidade ativa. Esta prioridade está em sintonia com as metas estabelecidas pela Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Pedonal 2030 (ENMAP) e pelo Plano Nacional de Acessibilidade.

O diagnóstico identificou um território com cerca de 2 km² com carências generalizadas ao nível da infraestrutura pedonal, sinalizando assim as áreas prioritárias a intervir. O impacto destas lacunas, comprometendo a segurança de circulação e o acesso às funções urbanas, é particularmente sentido nos trajetos diários em direção a locais essenciais como escolas, serviços públicos, comércio local e transporte público. Como resultado, a mobilidade a pé é severamente limitada para os grupos mais vulneráveis da cidade, englobando pessoas com deficiência, idosos, crianças, mulheres (incluindo grávidas) e todos aqueles com mobilidade reduzida.

Ao remodelar e qualificar os caminhos e percursos a pé na cidade, o Porto pode evoluir para um município ainda mais humano, resiliente e justo. Pretende-se que todos os habitantes e visitantes, sem distinção de idade, género ou condição física, consigam mover-se pela cidade com total autonomia e dignidade.

Nestes locais a intervenção passará pela criação de infraestrutura pedonal dimensionada de acordo com a legislação em vigor, nomeadamente o DL nº 163/2006, de 8 e agosto, implicando o estabelecimento de canais de circulação pedonal contínuos e desimpedidos de quaisquer obstáculos como elementos de mobiliário urbano, elementos arbóreos ou infraestrutura.

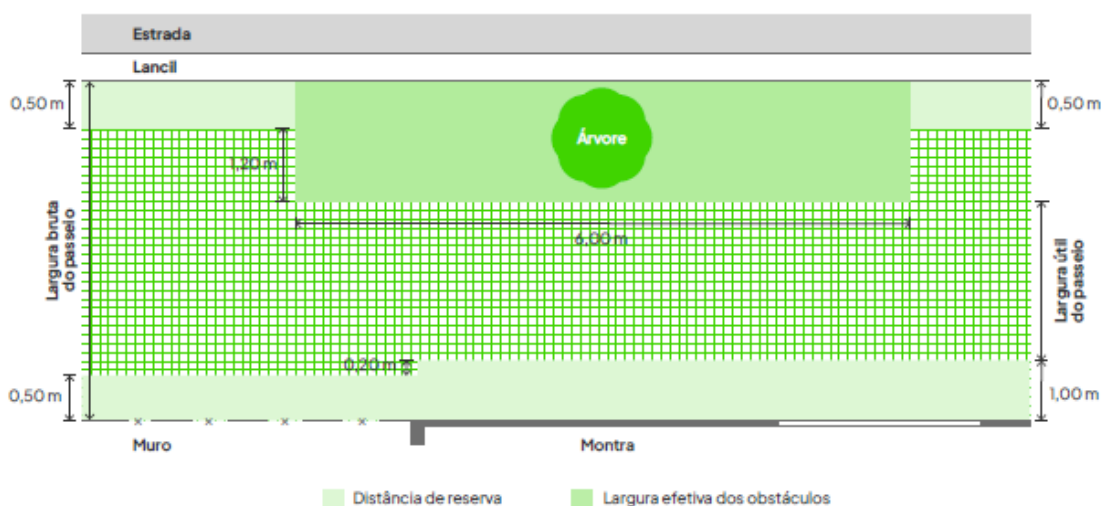


Fig. 22 Exemplo de distâncias de larguras úteis e de reserva de obstáculos

Fonte: IMT, 2024

Nos casos onde o espaço canal não permita o cumprimento destas regras deverão ser adotadas soluções baseadas na partilha do espaço de circulação, configurando zonas de coexistência.

Tab. 13 Faseamento da extensão de arruamentos a intervir para a consolidação da infraestrutura pedonal

Ação	Curto prazo (0-2 anos)	Médio prazo (2-5 anos)	Longo prazo (5-10 anos)
Extensão de arruamentos a intervir (m)	6 000	4 000	18 000

Impulsionada pelas ações do programa *Rua Direita* propõe-se uma intervenção em cerca de 6 quilómetros de arruamentos no curto prazo, seguindo-se uma intervenção com menor expressão no médio prazo. Nos últimos 5 anos de vigência deste PMUS o plano apresenta uma extensão considerável de intervenções, em especial nas freguesias de Campanhã e de Lordelo do Ouro e Massarelos.

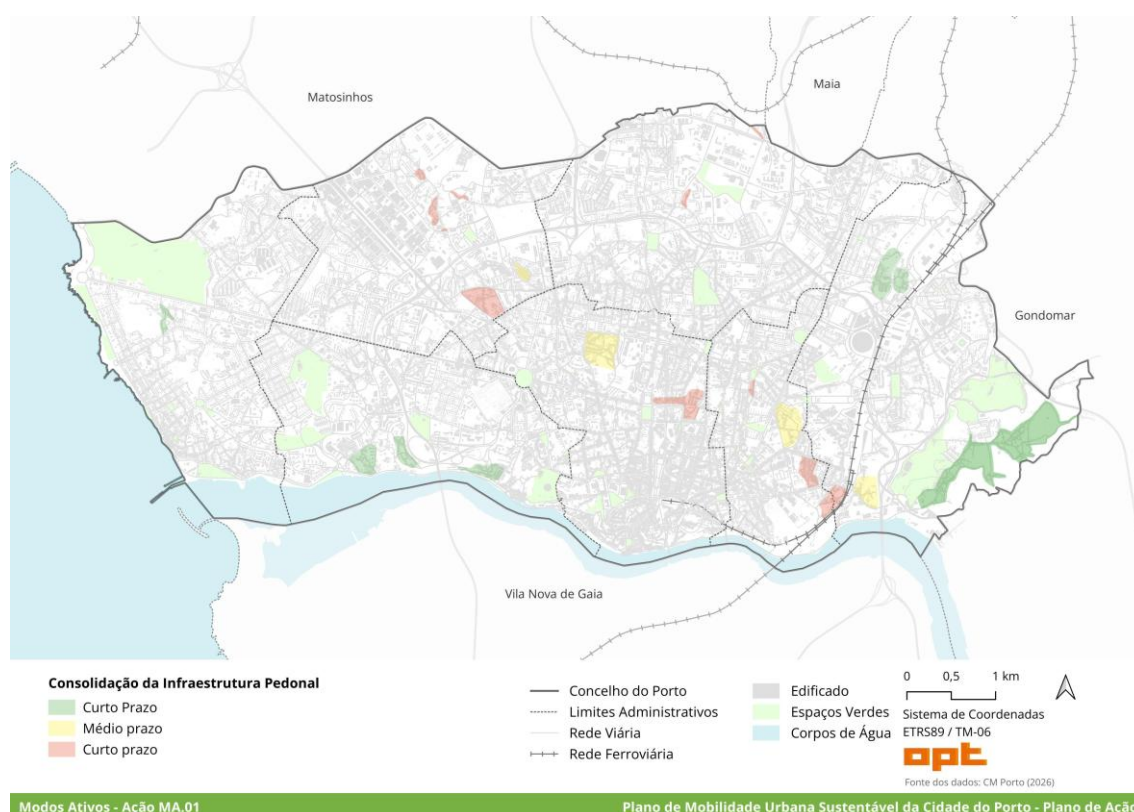


Fig. 23 Localizações selecionadas para a consolidação da infraestrutura pedonal

MA.02 – Reforço da acessibilidade pedonal em eixos prioritários

A acessibilidade pedonal é um pilar essencial para a qualidade de vida urbana e para o bem-estar de todos quantos fazem parte do dia a dia da cidade portuense, quer sejam habitantes, estudantes, trabalhadores ou visitantes. Este desígnio não se limita à correção de limitações pontuais, mas sim a uma visão estratégica de transformação, focada em tornar a circulação a pé uma opção segura, confortável e preferencial.

Porém, intervir em toda a infraestrutura de forma simultânea, ou mesmo dentro do horizonte temporal deste PMUS, torna-se um desígnio demasiado ambicioso, tendo em conta a extensão da infraestrutura no concelho. Existe, porém, um conjunto de eixos chave que deverão definir uma linha de intervenção prioritária para o reforço da acessibilidade pedonal, criando uma rede e percursos dotados de elevados níveis de acessibilidade pedonal. Pretende-se, em última análise, que a cidade se torne um exemplo de caminhabilidade e justiça social no espaço público.

A identificação destes eixos prioritários resulta de uma análise detalhada da malha urbana e dos padrões de deslocação quotidianos. O foco recai, de forma geral, em áreas de elevada afluência e onde a necessidade de ligação a serviços é mais premente. Isto inclui zonas de forte concentração de comércio e serviços e os eixos de ligação entre os grandes geradores de viagens e os pontos nodais da rede de transporte público da cidade, que são neste caso as estações de Metro e, futuramente, de BRT.

No centro desta estratégia encontram-se duas tipologias de intervenções. A primeira, com um impacto mais incisivo, destina-se a promover um conjunto de intervenções pontuais com vista ao reforço do espaço canal disponível para o peão, em eixos com elevados fluxos pedonais. Trata-se, desta forma, de proceder ao alargamento dos passeios ou à remoção dos principais obstáculos no canal de circulação pedonal, garantindo assim uma largura superior aos valores mínimos regulamentares, com vista ao aumento das condições de conforto dos peões.

A segunda tipologia, inspirada pela rede de percursos pedonais eficientes do Plano Diretor Municipal, tem como objetivo o estabelecimento de uma rede pedonal dotada de todas as condições de acessibilidade entre os nós da rede de transporte público e os principais equipamentos e serviços públicos localizados num raio de 500 metros. Nestes percursos deve ser garantida não só a largura mínima do canal de circulação pedonal, mas também a existência de condições adequadas nos pontos de atravessamento, destacando-se o rebaixamento dos lancis, a instalação de pavimentos podotáteis e de sinalização sonora nos semáforos.

Tab. 14 Faseamento da intervenção em eixos prioritários para reforço da acessibilidade pedonal

Ação	Curto prazo (0-2 anos)	Médio prazo (2-5 anos)	Longo prazo (5-10 anos)
Alargamento de passeios (m)	1 300	0	150
Extensão dos percursos pedonais acessíveis (m)	12 500	18 000	3 600

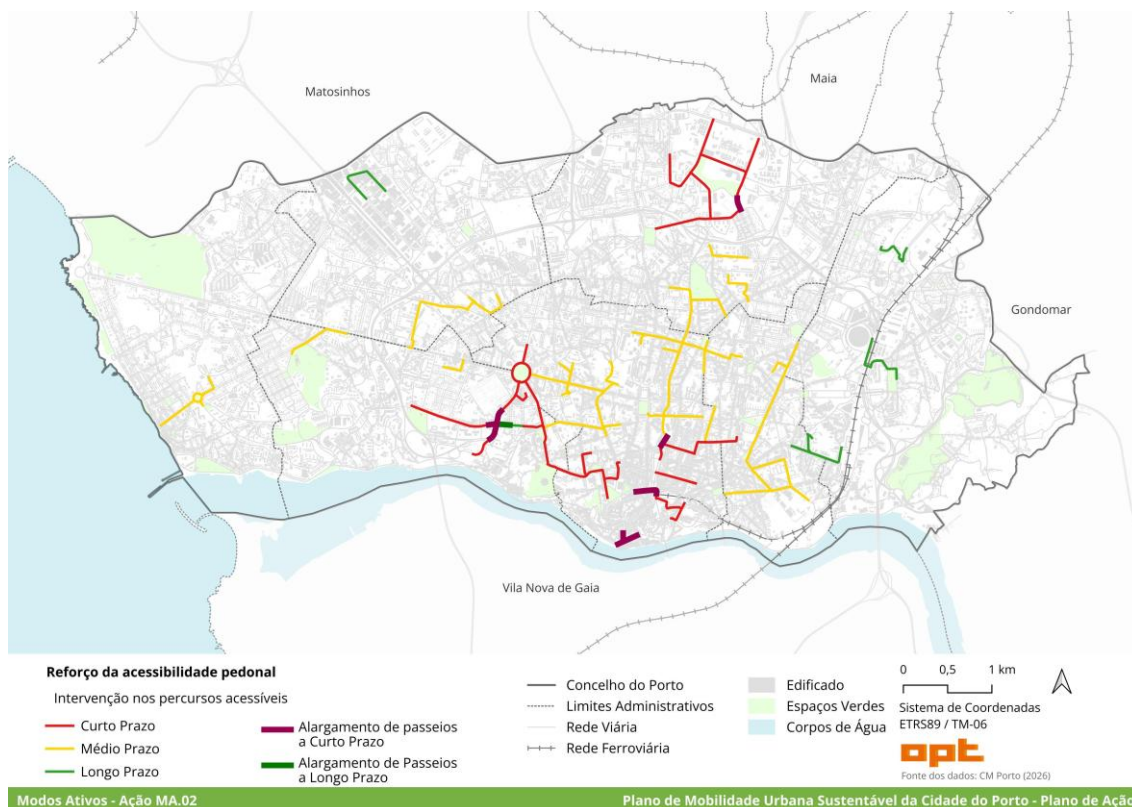


Fig. 24 Eixos selecionados para o reforço da acessibilidade pedonal

Numa primeira fase esta estratégia enquadra-se em três zonas centrais. O centro da cidade, a Boavista/ Campo Alegre e o Polo da Asprela. Estes três territórios, incluem os principais polos de geração de viagens da cidade, e como tal, são o local preferencial de circulação de milhares de pessoas todos os dias.

Numa segunda fase a estratégia desenrola-se ao longo do eixo Baixa – Marquês – Salgueiros, da Avenida Fernão de Magalhães e do BRT da Boavista. É, assim, nesta fase que se propõe o desenvolvimento mais ambicioso desta ação.

Numa terceira fase o número de eixos a incluir é manifestamente inferior, limitado à freguesia de Campanhã e ao extremo norte da freguesia de Ramalde, com a única exceção a dizer respeito à Rua do Campo Alegre, entre a Via Panorâmica e a Rua Rainha Dona Estefânia, pela necessidade de execução prévia do prolongamento do túnel do Campo Alegre.

Importa referir que não estão incluídos eixos como a Estrada da Circunvalação, dado que a intervenção na mesma se enquadra numa estratégia mais vasta e, como tal, alvo de uma ação própria que se descreve abaixo neste relatório.

MA.03 – Beneficiação das linhas de desejo pedonal no espaço público

O conceito de “linhas de desejo pedonal” refere-se aos caminhos informais e espontâneos que os peões naturalmente escolhem para se deslocarem, muitas vezes em detrimento da infraestrutura formal existente. No Porto, a beneficiação destas linhas de desejo é um princípio orientador crucial na requalificação do espaço público. Significa um processo de observação sobre os portuenses, compreendendo como estes se movimentam na realidade e adaptam em simultâneo o ambiente urbano a esta prática do caminhar. Este processo pode ir muito além da pavimentação de um atalho, representando uma abordagem de *design* urbano centrado no utilizador, onde a eficiência, o conforto e a intuição do cidadão comum prevalecem sobre aquilo que é por vezes a rigidez do planeamento mais convencional.

Ao integrar estas rotas preferenciais no planeamento, a Câmara Municipal do Porto reconhece a importância e a fluidez da eficiência nas deslocações a pé. Quando a infraestrutura formal é longa, interrompida ou pouco acessível, os peões optam pelo caminho mais curto. A intervenção visa legitimar e qualificar estes percursos, implicando a criação de novos atravessamentos pedonais mais diretos, o rebaixamento de lancis e a garantia de pavimentos contínuos e confortáveis onde existiam obstáculos ou zonas de terra batida por exemplo. O resultado é a redução do tempo de percurso, o aumento da satisfação do utilizador e ainda o risco de circulação em zonas inadequadas.

A necessidade de beneficiação das linhas de desejo está intrinsecamente ligada à segurança e à acessibilidade do Porto. Muitos dos percursos espontâneos nascem da necessidade de contornar barreiras arquitetónicas como passeios estreitos, desníveis acentuados ou a ausência de uma travessia segura numa interceção movimentada. Ao formalizar e melhorar estes atalhos, a cidade atua diretamente sobre os pontos de conflito e de insegurança. Garante-se que as pessoas com mobilidade reduzida, idosos ou pais com carrinhos de bebé possam também usufruir destes trajetos mais curtos e intuitivos, promovendo uma justiça social que começa com o desenho e projeção do passeio no terreno.

Estes projetos de beneficiação não se limitam a zonas isoladas, mas procuram uma integração na rede pedonal alargada da cidade. A lógica é interligar, de forma coesa, áreas residenciais, zonas de comércio local e interfaces de transporte. Ao criar uma rede de acessibilidade pedonal que respeita as escolhas naturais dos cidadãos, o Porto incentiva de forma orgânica a mobilidade ativa. O investimento na qualidade do percurso transforma a caminhada numa experiência agradável e não apenas num meio de transporte forçado, motivando mais utilizadores a deixar o automóvel e a desfrutar do espaço público, começando principalmente por viagens de proximidade, junto às próprias zonas residenciais, locais de trabalho, equipamentos e outros pontos de interesse.

A qualificação das linhas de desejo pedonal representa uma evolução no planeamento urbano do Porto, marcando a transição de um modelo de imposição para um modelo de adaptação e resposta às necessidades reais dos cidadãos. É uma forma inteligente e eficaz de investir na caminhabilidade, garantindo que os trajetos mais intuitivos e curtos

serão também os mais seguros e acessíveis a todos, contribuindo decisivamente para a construção de uma cidade mais humana, eficiente e atenta à dinâmica do seu dia a dia.

Tab. 15 Faseamento proposto para a beneficiação das linhas de desejo pedonais

Ação	Curto prazo (0-2 anos)	Médio prazo (2-5 anos)	Longo prazo (5-10 anos)
Locais intervencionados	7	6	4

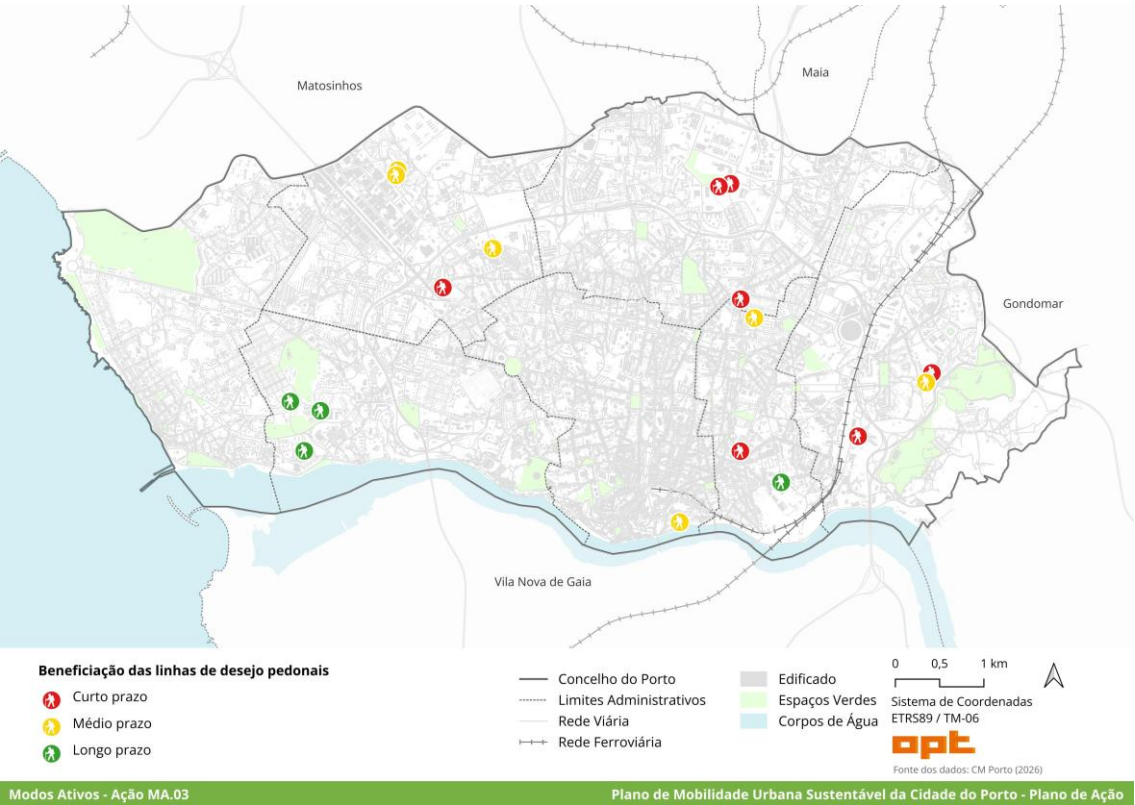


Fig. 25 Locais selecionados para a beneficiação das linhas de desejo pedonais

MA.04 – Instalação de meios mecânicos

A topografia acidentada da cidade do Porto, em especial ao longo das margens do Rio Douro, constitui um dos principais entraves à promoção universal do modo pedonal. Porém, ao longo dos anos, várias soluções foram sendo introduzidas com o objetivo de mitigar o seu impacto. Infraestruturas como o Funicular dos Guindais, o Elevador da Lada e, mais recente, as escadas rolantes do Monte dos Judeus, possuem um papel fundamental na mobilidade diária da população, quebrando as barreiras físicas que isolam pontos localizados a diferentes cotas. Estes equipamentos não são apenas um fator de conveniência, mas sim componentes vitais no sistema de mobilidade urbana para garantir o direito à autonomia de cidadãos com mobilidade reduzida, dos idosos, de pais com carrinhos de bebés ou até mesmo pessoas carregadas com compras, transformando percursos árduos e desencorajadores em deslocações rápidas e confortáveis. Importa lembrar que neste território habita uma parcela significativa de população idosa, reforçando a sua pertinência no contexto de uma sociedade equitativa e justa.

Assim, a juntar-se aos três meios mecânicos já existentes propõe-se a instalação de oito equipamentos adicionais. A curto prazo propõe-se a instalação de um elevador entre o Palácio de Cristal e a Rua da Restauração, cuja intervenção já se encontra em curso à data de elaboração deste documento. Além disso propõe-se a instalação de um elevador no Passeio das Virtudes facilitando as ligações a Miragaia.

A médio prazo apresentam-se três propostas: a primeira corresponde a um elevador entre a Praça da Galiza e o Centro Materno Infantil do Norte (CMIN), cuja pertinência é reforçada com a presença da estação da linha rosa do Metro do Porto. Este equipamento permitirá reforçar a captação do transporte público a toda a envolvente (Largo da Misericórdia, Ruas da Maternidade e do Breiner). A segunda, já incluída no projeto da Ponte Ferreira, corresponde a um elevador entre a Rua do Ouro e a Calçada da Boa Viagem. Já a terceira localiza-se na Rua da Madeira, para onde se propõe a instalação de escadas rolantes, à semelhança da solução existente no Monte dos Judeus. Esta proposta terá um papel crucial na aproximação da zona dos Aliados e São Bento, à Batalha.

Por fim, a longo prazo, são sugeridos neste plano de ação, a colocação de três elevadores. O primeiro estabelecerá a ligação entre a Rua Professor Manuel Baganha e a Via Futebol Clube do Porto, facilitando a ligação entre o Estádio do Dragão e a estação de metro homónima ao Monte Aventino e a zona residencial adjacente. O segundo, entre a Rua da Restauração e a Rua de Monchique, tem como objetivo complementar a utilidade do meio mecânico a instalar na primeira fase, facilitando de forma significativa as ligações entre a frente ribeirinha e o Palácio de Cristal. O terceiro e último elemento identifica como fragilidade a falta de um meio mecânico que conecte diretamente a zona da Via Panorâmica Edgar Cardoso com a zona ribeirinha do Ouro, existindo um longo percurso a ser feito para a transposição deste desnível atualmente. Esta ligação tem também como objetivo facilitar a ligação da cota alta à oferta de transporte público que se desenvolve ao longo do rio, com destaque para a linha 500 da STCP.

Tab. 16 Faseamento proposto para a instalação de meios mecânicos

Ação	Curto prazo (0-2 anos)	Médio prazo (2-5 anos)	Longo prazo (5-10 anos)
Meios mecânicos instalados (nº)	2	3	3



Fig. 26 Locais selecionados para a instalação de meios mecânicos

A aposta na instalação destes novos meios mecânicos é uma manifestação clara do compromisso do Porto com o Desenho Universal e com justiça social no espaço público. Além de beneficiarem diretamente a mobilidade, estes meios mecânicos são catalisadores da revitalização urbana, facilitando o acesso ao comércio local, património e serviços, garantindo ainda que a paisagem característica existente e a complexidade da topografia portuense não sofre grandes mudanças bruscas, permitindo que estes meios se encaixem quase despercebidos na paisagem portuense e por outro lado, se combata a exclusão para uma parte significativa da população que comporta problemas de mobilidade e que vê muitas vezes a chegada a estes locais barrada pela morfologia e falta de condições para ultrapassar, até então, estes desafios.

MA.05 – Minimização do efeito barreira dos grandes eixos viários e de acidentes topográficos

A cidade do Porto é marcada por uma dupla complexidade: a presença de grandes eixos viários de alta intensidade de tráfego, que separam zonas habitacionais e comunidades, e a inevitável intervenção dos acidentes topográficos que cortam a malha urbana. A aposta na minimização do “efeito barreira” destas estruturas é uma necessidade imperativa para a coesão territorial. Estes eixos e desníveis não apenas dificultam a circulação, como também criam zonas de exclusão social e funcional, impedindo que os cidadãos acedam de forma segura e direta aos serviços essenciais, comércio e transportes. É fundamental restabelecer a permeabilidade urbana, garantindo que as vias destinadas ao tráfego automóvel não fragmentem a vida da cidade.

Um dos principais motivos para esta intervenção é a promoção da segurança pedonal e a justiça social. Os grandes eixos viários, caracterizados pela alta velocidade de circulação e volume de tráfego, são frequentemente pontos de alto risco para peões e ciclistas. A minimização do seu efeito barreira consegue-se pela implementação de travessias seguras, sinalização adequada e medidas de acalmia de tráfego que priorizem o peão. Ao mesmo tempo, a superação de acidentes topográficos, através de travessias elevadas ou as conhecidas passagens aéreas, conciliadas com os meios mecânicos da anterior ação e outros percursos acessíveis, garante que o acesso a qualquer ponto da cidade não seja um privilégio de quem tem boa condição física, promovendo uma equidade no usufruto do espaço público.

Este tipo de intervenções é crucial para incentivar a mobilidade ativa e descarbonizar a cidade. Quando os percursos a pé ou de bicicleta são longos, perigosos ou exigem grande esforço físico (devido a subidas íngremes ou desvios complexos), o cidadão é naturalmente levado a preferir utilizar o automóvel. Ao otimizar as ligações e criar percursos intuitivos e confortáveis sobre e sob as grandes infraestruturas e ao longo dos desníveis, o Porto torna a caminhada como uma opção viável e cada vez mais atrativa. Esta mudança de comportamento contribui diretamente para a redução de emissões, uma melhoria da qualidade do ar nas zonas urbanas e ainda uma possível transferência modal futura.

A minimização do efeito barreira é uma ação estratégica que permite ao Porto construir uma cidade mais conectada, segura e sustentável. Trata-se de reverter a primazia histórica dada ao veículo em detrimento do cidadão, investindo em soluções que costuram a malha urbana, devolvem espaço ao peão e neutralizam obstáculos naturais e construídos ao longo do tempo. Esta abordagem garante que a circulação a pé seja a coluna vertebral da mobilidade urbana, unindo comunidades e facilitando a vida quotidiana dos portuenses em todas as cotas da cidade.

Tab. 17 Faseamento proposto para as intervenções destinadas a minimizar o efeito barreira

Ação	Curto prazo (0-2 anos)	Médio prazo (2-5 anos)	Longo prazo (5-10 anos)
Nº de intervenções executadas	-	3	2

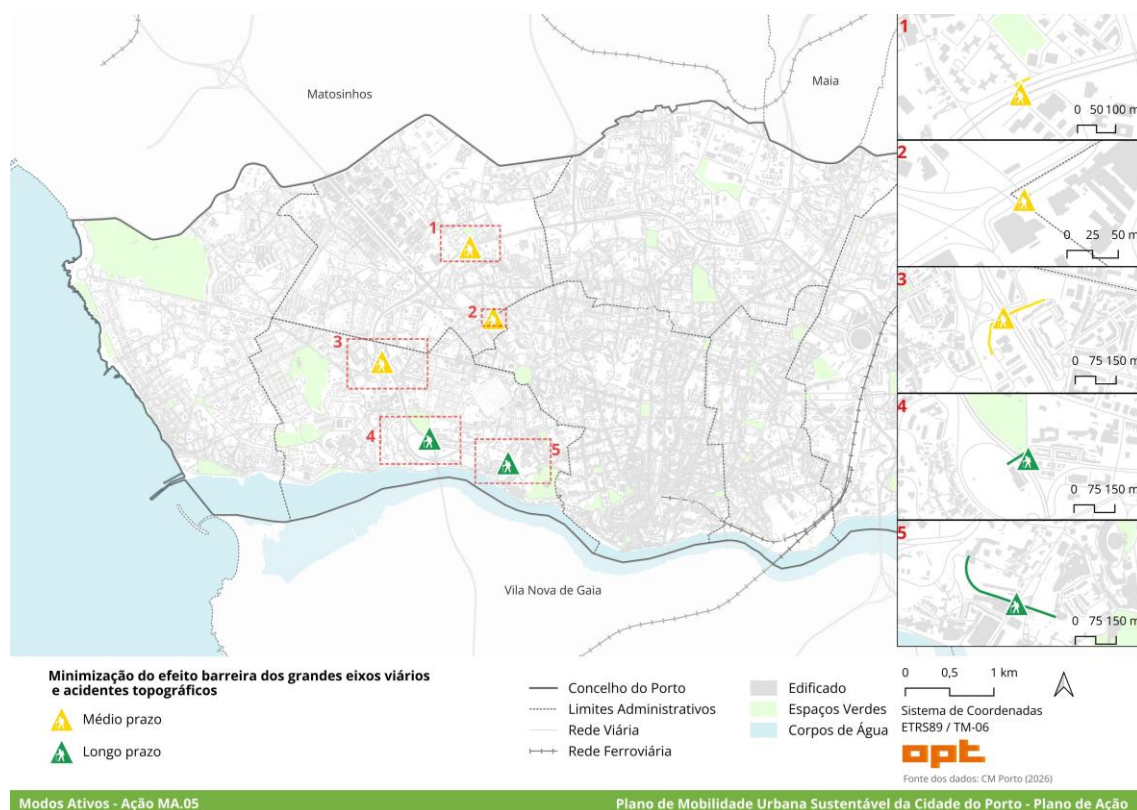


Fig. 27 Locais selecionados para as intervenções destinadas a minimizar o efeito barreira

Assim, de forma a cerzir a cidade em pontos de ligação atualmente desconectados, prevê-se a médio prazo a implementação de um novo atravessamento pedonal junto à estação de Metro de Francos, ligando diretamente a R. de 5 de Outubro e a R. de Pedro Hispano, onde atualmente não se verifica ligação. Além disso, prevê-se ligações de proximidade residencial, locais que já estiveram mais próximos historicamente, e aquando da abertura da Via de Cintura Interna (VCI) foram afastados em termos distanciais pela barreira criada. Pretende-se por isso a criação de uma passagem aérea entre a R. Maria Lamas e a R. João dos Santos Ferreira, conectando diretamente a Urbanização da Prelada à face sul, onde se situa por exemplo o Continente Bom Dia de Ramalde. Também na zona oeste da VCI, pretende-se a criação de uma passagem aérea sobre o nó do Foco, ligando a R. da Argentina à R. Orfeão do Porto, cerzindo uma vez mais duas localidades que já estiveram unidas anteriormente.

A longo prazo, sugerem-se também a criação de duas outras ligações aéreas entre o Centro Desportivo Universitário do Porto (CDUP) e a zona de Entrecampos na proximidade com o Jardim Botânico e a Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP) e ainda de forma próxima, na rua de D. Pedro V a ligação pedonal a criar, que se desenvolverá ao longo de uma plataforma elevada entre o Miradouro de Nossa Senhora da Boa Viagem, na zona de Vilar e a Travessa do Gólgota, incluirá também um meio mecânico, possibilitando a interligação à Rua de D. Pedro V.

MA.06 – Implementação de um sistema de sinalética direcional orientada para o peão

A implementação de um sistema de sinalética direcional orientada para o peão é uma necessidade estratégica para a cidade do Porto, complementando todas as intervenções físicas de melhoria de infraestrutura. A sinalética assume-se como um “mapa invisível” que confere clareza, confiança e eficiência à circulação a pé. Numa cidade onde a topografia pode muitas vezes ser um desafio, numa rica, mas por vezes confusa, malha histórica, é vital que os cidadãos e visitantes saibam exatamente para onde se dirigem e, mais importante, quanto tempo ou distância demoram para chegar ou percorrer. Esta clareza de informação é fundamental para transformar a caminhada na escolha mais lógica e agradável.

Este sistema não se destina apenas a orientar os turistas, sendo também uma ferramenta essencial para os residentes no seu quotidiano. Uma sinalética eficiente deve indicar os tempos de percurso a pé para os pontos de interesse cruciais, sejam eles grandes interfaces de transporte público, escolas, hospitais, grandes polos de comércio, entre outros que se considerem pertinentes. Ao fazê-lo, a sinalética funciona como um incentivo direto à mobilidade ativa. Quando um cidadão percebe que o seu destino está a poucos minutos de distância a pé, em vez de recorrer ao automóvel para um trajeto curto, a decisão de caminhar torna-se praticamente automática, sendo muito mais motivador tomar uma decisão no sentido da caminhabilidade, contribuindo aos poucos para o descongestionamento da cidade, tornando-a mais saudável e silenciosa.

A ausência ou a má conceção de sinalética clara nos percursos a pé pode gerar desorientação e insegurança, especialmente em eixos complexos ou de difícil acessibilidade. Um sistema direcional bem planeado deve incorporar os princípios de Desenho Universal, utilizando elementos visuais e, quando necessário, táteis, que sirvam todas as pessoas, incluindo indivíduos com baixa visão ou até totalmente cegos. Para além de indicar o caminho, a sinalética pode e deve reforçar a informação de proximidade e a existência de meios mecânicos (como elevadores, ascensores, funiculares e escadas rolantes, tal como sugerido em ações anteriores) para superar os desníveis, garantindo que a informação de apoio à decisão seja completa e inclusiva a toda a rede. O modelo de sinalética a desenvolver deve basear-se nas boas práticas de desenho urbano, devendo ser priorizados os principais equipamentos e serviços públicos, embora se reconheça também a necessidade da presença de informação relativa aos principais pontos turísticos.

A implementação de uma sinalética direcional robusta e inteligente é um investimento que maximiza a eficácia de todos os outros projetos de acessibilidade e caminhabilidade do Porto. É o toque final que liga a infraestrutura física à experiência do utilizador. Ao tornar os percursos mais fáceis de navegar, mais rápidos de calcular e menos ambíguos, a cidade reforça a autonomia do peão e consolida a caminhada como o modo de eleição para as deslocações diárias, promovendo um Porto mais intuitivo, acessível e funcional para todos.



Fig. 28 Exemplo de modelo de sinalização pedonal direcional, projeto Walking Gaia
Fonte: Gaiurb, 2025

Olhando para o território da cidade, sugerem-se três áreas para implementação da sinalética pedonal, coincidindo estas com os lugares de maior afluência de peões na cidade, sendo por isso sugerido para implementação deste tipo de sinalética o Centro Histórico da cidade do Porto, a zona de Campo Alegre e ainda o Polo da Asprela.

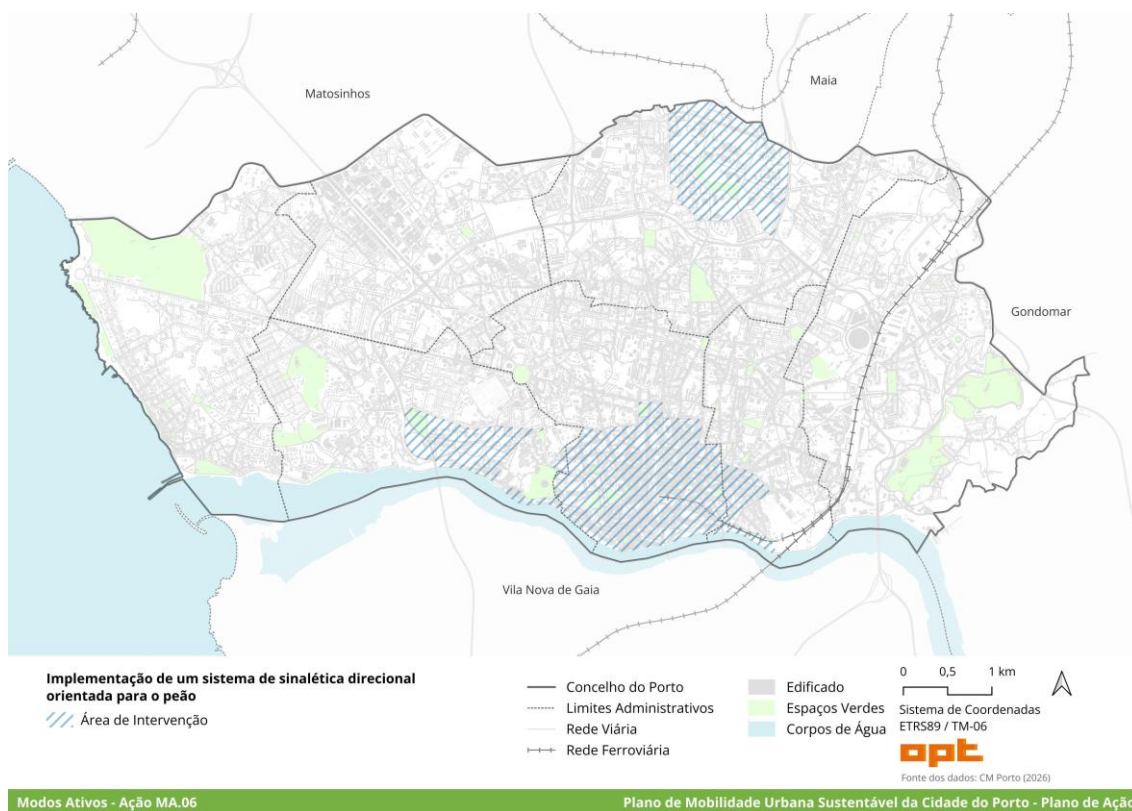


Fig. 29 Área de intervenção do sistema de sinalética de orientação pedonal

MA.07 – Beneficiação e expansão da rede ciclável

A promoção da mobilidade ciclável na cidade do Porto é um imperativo estratégico que visa consolidar a bicicleta como um modo de transporte viável para a satisfação das necessidades de deslocação do quotidiano. Apesar da importância de expandir a rede para cobrir de forma abrangente o território concelhio é crucial atuar sobre as deficiências da rede existente. Na sua condição atual, a qualidade da rede ciclável do concelho do Porto é um fator de desmotivação, minando a confiança dos potenciais utilizadores e levando à rejeição deste meio de transporte, atraindo apenas uma pequena parcela da população com uma atitude mais entusiasta.

Esta ação atua sobre a rede ciclável do concelho em duas vertentes. Primeiro sobre a qualificação dos percursos já existentes para reforçar a segurança rodoviária, ciclável e a conectividade urbana. Esta beneficiação visa eliminar os pontos de conflito entre ciclistas e veículos motorizados ou peões, garantir a continuidade da rede e assegurar que as ciclovias façam ligação eficiente às principais interfaces de transporte e polos de interesse. Ao aprimorar a rede, o Porto não só protege os ciclistas, tornando a experiência mais previsível e menos arriscada, incentivando a utilização da bicicleta por todos aqueles que gostariam de o fazer, mas que sentem receio. Uma rede de alta qualidade convida mais cidadãos a usar a bicicleta, promovendo a atividade física e contribuindo para a redução da poluição sonora e atmosférica. Ao garantir que a infraestrutura é segura, contínua e acessível, o Porto consolida a sua estratégia de mobilidade sustentável, posicionando a bicicleta como um pilar de um sistema de transportes mais equitativo, justo e seguro.

Para além da intervenção na infraestrutura ciclável existente, a estratégia para a promoção da utilização da bicicleta na cidade do Porto terá de passar obrigatoriamente pela expansão da rede, visando a criação de uma malha contínua e interligada e democratizando o acesso a este modo de transporte. Esta rede deverá unir, de forma eficaz, as zonas residenciais, os polos universitários, os locais de emprego os centros de comércio e serviços e as grandes interfaces intermodais.

Em última análise, a expansão da rede ciclável é um investimento no futuro sustentável do Porto. Ao alargar a cobertura, a cidade demonstra um compromisso sério com as metas de descarbonização e com a criação de um ambiente urbano mais habitável. Uma rede extensa e bem desenhada estimula a mudança de hábitos, contribui para a redução da pegada ecológica urbana e posiciona o Porto como um centro urbano europeu onde a bicicleta é uma escolha de mobilidade acessível, segura e preferencial para todos os tipos de deslocação.

Esta ação prevê a intervenção em cerca de 18 quilómetros da rede ciclável, a maior parcela a curto prazo. Além disso, para os dez anos de implantação do Plano de Ação para este PMUS, estão previstos cerca de 73km em nova infraestrutura dedicada à bicicleta, o que representa triplicar a extensão da rede atual.

As particularidades da rede viária da cidade do Porto, onde a continuidade das grandes ligações apenas é possível através da utilização dos principais eixos viários implica que a

rede ciclável se desenvolva ao longo destas artérias. As figuras seguintes ilustram a extensão territorial desta estratégia.

Tab. 18 Faseamento da execução da beneficiação da rede ciclável

Tipologia de ciclovias a intervir	Curto prazo (0-2 anos)	Médio prazo (2-5 anos)
Pista Ciclável Bidirecional (m)	6 110	3 650
Pista Ciclável Unidirecional (m)	2 230	1 050
Pista Partilhada com o Peão (m)	710	0
Via Direita 30km/h (m)	0	2 230
Via Partilhada (1 sentido) – marcação no eixo (m)	0	210
Via Partilhada (1 sentido) – marcação no eixo e velocidade 30 (m)	730	470
Via Partilhada (2 sentidos) – marcação no eixo e velocidade 30 (m)	700	0
TOTAL (m)	10 480	7 610

Tab. 19 Faseamento da execução da expansão da rede ciclável

Tipologia de infraestrutura a implementar	Curto prazo (0-2 anos)	Médio prazo (2-5 anos)	Longo prazo (5-10 anos)
Pista Ciclável Bidirecional (m)	5 290	12 810	18 400
Pista Ciclável Unidirecional (m)	1 410	1 010	14 650
Pista Partilhada com o Peão (m)	0	0	210
Via Direita 30km/h (m)	640	0	700
Via Partilhada (1 sentido) – marcação no eixo e velocidade 30 (m)	1 640	900	2 510
Via Partilhada (2 sentidos) – marcação no eixo e velocidade 30 (m)	550	530	11 440
Zona de Coexistência (m)	0	170	0
TOTAL (m)	9 530	15 420	47 920

As soluções a adotar abrangem praticamente todas as tipologias de infraestrutura ciclável. Desde as pistas cicláveis, que deverão ser implementadas ao longo das margens do arruamento e não segregadas ao longo do eixo central, passando pelas pistas partilhadas com o trânsito rodoviário, podendo ou não integrar zonas 30, onde a marcação deve ser implementada no eixo da via segundo um desenho regular. A implementação de soluções de desenho pouco convencionais pode causar desorientação entre os condutores e ciclistas, sendo um fator de risco potencial.



Fig. 30 Bom exemplo e mau exemplo de implementação de via ciclável partilhada



Fig. 31 Extensão territorial e faseamento para a beneficiação da rede ciclável existente e expansão da rede ciclável

Através da figura anterior é possível constatar que a beneficiação proposta abrange grande parte da rede ciclável atualmente existente na cidade. Destacam-se os troços ao longo da Avenida da Boavista, da Avenida da França e da Rua da Constituição, bem como de grande parte da rede que se desenvolve no Polo Universitário da Asprela. Numa primeira fase a

aposta passa pela execução dos troços ao longo da avenida da Boavista, bem como a formalização de ligações no eixo Baixa – Marquês – Asprela desenvolvendo-se ao longo de eixos como a Rua do Bonjardim, Santa Catarina, Santos Pousada ou Costa Cabral.

A médio prazo destaca-se a execução dos troços que ligando a Avenida da Boavista e a Avenida Cidade de Xangai, através da Avenida Antunes Guimarães e da Zona Empresarial do Porto,

É, porém, a longo prazo que se identifica o investimento mais significativo em infraestrutura. Nesta fase inclui-se a execução de ligações complementares às executadas previamente, com destaque para o eixo Campo Alegre – Foz, via Avenida Nun’Alvares, o eixo Boavista – Praça da República via Rua Álvares Cabral e o eixo Baixa – Campanhã – Antas, tirando partido dos vários arruamentos a implementar ou intervencionar no âmbito do Plano de Urbanização de Campanhã.

Propõe-se também a execução de um eixo ciclável contínuo ao longo do limite sul do concelho, ao longo da frente ribeirinha, entre o Jardim do Cálem e a rotunda do Freixo. Dadas as limitações no espaço canal de eixos como a Rua do Ouro ou a Avenida Gustavo Eiffel propõe-se a implementação de uma solução suspensa sobre o rio, à semelhança da solução adotada para a execução dos percursos pedonais ao longo da frente ribeirinha de Vila Nova de Gaia.

Na sua versão final o concelho de Vila Nova de Gaia estará ligado em três locais, aproveitando travessias já existentes ou planeadas (ponte Ferreirinha, nova travessia associada ao projeto da Alta Velocidade Ferroviária e nova travessia entre o Cais da Ribeira e o Cais de Gaia).

Ao longo do limite norte destaca-se a execução de uma ligação ciclável contínua ao longo da Estrada da Circunvalação, em via segregada possibilitando a integração não só com os eixos radiais da cidade do Porto, mas também com futuras ligações cicláveis a executar para os municípios limítrofes. A execução deste troço está, porém, dependente da execução da empreitada de requalificação integral desta via.



Fig. 32 Extensão territorial e tipologia de intervenção da rede ciclável existente e tipologia de intervenção para a expansão da rede ciclável

A figura anterior, onde se especifica a tipologia de solução a adotar em cada troço é uma consequência da heterogeneidade do perfil da rede viária. Como tal, é frequente ao longo do mesmo arruamento a alteração do perfil da rede ciclável. Sempre que possível a tipologia a adotar passará pela implementação de troços em infraestrutura segregada, pontualmente marcados por soluções banalizadas, em regime de partilha com os restantes modos.

A Avenida da Boavista, no troço entre a Av. Antunes Guimarães e a Praça Mouzinho de Albuquerque, destaca-se pela aplicação de uma solução com elevada taxa de adoção em Espanha. Utilizada em vias estruturantes, e como tal com várias vias de circulação por sentido e onde não é possível a instalação de infraestrutura segregada, a solução consiste na formalização na via de circulação automóvel mais à direita, de uma via banalizada e limitada à velocidade de 30km/h.

MA.08 – Ampliação da rede de estacionamento de bicicletas

A eficácia de uma rede ciclável não se mede apenas pelos quilómetros de infraestrutura construída, mas também pela conveniência associada ao ato de estacionar a bicicleta no local de destino. Como tal, e dada a pretensão para a expansão da rede ciclável, esta proposta aponta para a necessidade de acompanhamento ao nível da infraestrutura pública para o estacionamento de bicicletas. Esta é, na verdade, uma pretensão legítima, pois durante décadas existiu a preocupação em providenciar estacionamento automóvel nos locais de destino.

Esta expansão deve priorizar a instalação de soluções diversificadas em locais estratégicos e de elevada atração. O foco deve recair nas interfaces de transporte público, facilitando a intermodalidade e incentivando a utilização da bicicleta em soluções de ‘first mile’, isto é, entre o ponto de partida e o ponto de entrada na rede de transporte público. É igualmente vital o reforço do estacionamento em polos geradores de viagens, como as escolas e universidades, os grandes centros de serviços públicos e áreas de forte concentração de comércio e lazer. A disponibilidade de estacionamento seguro nestes pontos reduz o risco de roubo e vandalismo, sendo estes grandes inibidores do uso diário da bicicleta.

A solução tradicional para a disponibilização do estacionamento de bicicletas consiste nas estruturas em U, possibilitando a fixação direta ao quadro dos veículos e não à roda. Esta tem sido a solução adotada em grande parte dos bicicletários instalados no Porto nos últimos anos.



Fig. 33 Exemplo de bicicletário na Rua Alexandre Braga

Em zonas com elevados fluxos pedonais e, como tal, elevados índices de vigilância natural este tipo de soluções minimiza o risco de vandalismo ou de roubo associado ao estacionamento de bicicletas. Existem, porém, outras tipologias de equipamentos que garantem o estacionamento seguro de bicicletas. Denominadas ‘bike boxes’ estes equipamentos assemelham-se a um cacifo de grandes dimensões. A integração de sistemas de vigilância ou de acesso controlado confere a confiança necessária para que os cidadãos façam o investimento numa bicicleta e a usem sem preocupação, elevando o nível do serviço oferecido, conferindo viabilidade a esta forma modal.



Fig. 34 Exemplo de estacionamento de bicicletas seguro em Espanha

Tab. 20 Faseamento da execução da rede de estacionamento de bicicletas

Ação	Curto prazo (0-2 anos)	Médio prazo (2-5 anos)	Longo prazo (5-10 anos)
Novos postos a implementar (nº)	5	11	13

Segundo o presente plano de ação, a colocação de novos cicloparques deve acompanhar a implementação da infraestrutura ciclável proposta na ação anterior, estando por isso sugeridos cinco novos locais de parqueamento de bicicletas em locais onde já existe ciclovia e se considera necessária a existência de um parque seguro, ou onde se propõe a extensão da rede ciclável a curto prazo. São exemplos, locais como o Polo da Asprela e o Jardim de Arca d'Água, a Praça Mouzinho de Albuquerque (Rotunda da Boavista), e a Rua Damião de Góis.

Olhando às fases seguintes, a médio prazo, a proposta apresenta a instalação de 11 cicloparques nas R. de Bartolomeu Velho, já na direção da Foz, Av. do Dr. Antunes Guimarães, a Praça da República, as zonas da Trindade, Marquês, Combatentes e Antas. Já a longo prazo, das treze localizações propostas destaca-se a zona do Silo Auto e Praça das Flores, o Bairro de Costa Cabral, o Jardim da Corujeira e o Campo 24 de Agosto.



Fig. 35 Extensão territorial e faseamento para a ampliação da rede de estacionamento de bicicletas

MA.09 – Implementação de um sistema de bicicletas partilhadas

A infraestrutura ciclável, apesar de fundamental numa estratégia de promoção deste modo de transporte não permite chegar a todos os potenciais utilizadores diários por duas razões. Em primeiro, por deixar de fora aqueles sem capacidade de aquisição ou espaço de armazenamento da mesma e em segundo por impossibilitar o acesso aqueles que se deslocam diariamente para a cidade do Porto através do transporte público, mas que gostariam de recorrer à bicicleta na etapa final da sua viagem.

A implementação de um sistema de bicicletas partilhadas (bikesharing) permite ultrapassar grande parte destas limitações. Em primeiro, porque garante efetivamente o acesso universal à bicicleta. E em segundo porque permite, efetivamente, expandir a captação da rede de transporte público, colmatando as chamadas “última e primeira milha”. Por essa razão as soluções de micromobilidade têm vindo a ganhar força em várias áreas urbanas, fornecendo alternativas de deslocação à população, em especial em deslocações de curta distância, a um custo relativamente reduzido e com um impacto ambiental residual, dada a adoção de soluções de propulsão elétrica (Liao e Correia, 2020).

Atualmente na cidade do Porto os operadores de micromobilidade Bird e Lime disponibilizam trotinetes e bicicletas em regime de partilha. Porém, o elevado custo associado à sua utilização impede a sua integração nos hábitos de mobilidade diária da população. Neste sentido, assemelha-se ao sistema de micromobilidade a operar na cidade do Porto há vários anos, e que tem visto grande sucesso por parte de turistas e outros utilizadores ocasionais. Importa referir, neste sentido, que um sistema de bicicletas partilhadas apresenta também um elevado potencial de utilização por parte dos turistas, reduzindo a pressão sobre o sistema de transporte público e, especialmente, a procura por TVDE's.

Tendo em conta as limitações impostas pela topografia em certas zonas da cidade uma solução de bikesharing baseada unicamente ou maioritariamente em bicicletas elétricas deve constituir a opção a adotar. Contrariamente ao sistema aplicado para a micromobilidade, um sistema de bicicletas partilhadas deverá basear-se numa rede de estações físicas, possibilitando o estacionamento e carregamento das bicicletas. Tal implica que a localização das estações deve ser criteriosamente escolhida, procurando articular a presença de grandes polos de geração de viagens e a proximidade à rede ciclável estruturante.

Outro dos elementos fundamentais a ter em conta prende-se com a sustentabilidade operacional do sistema. Recorrer a soluções de bikesharing em rotas caracterizadas por fluxos pendulares heterogéneos, isto é, maioritariamente num sentido durante o período da manhã e no sentido inverso durante a tarde, implicará o reposicionamento frequente das bicicletas entre estações, aumentando significativamente o custo de operação. A natureza policêntrica da cidade do Porto permitirá, em grande medida, minimizar este potencial problema, desde que garantida a cobertura de um número mínimos de polos de geração e atração de viagens.

A proposta que se apresenta de seguida prevê a instalação de 56 estações de partilha de bicicleta, cada uma com capacidade de estacionamento para 10 bicicletas, cobrindo as principais interfaces intermodais, estabelecimentos de ensino, polos de emprego e equipamentos desportivos ao longo do traçado da rede ciclável concelhia (atual e proposta). Embora cada estação deverá estar dotada de uma capacidade de estacionamento para 10 bicicletas, deverão ser procuradas localizações específicas que permitam o escalamento da dimensão das docas, recomendando-se a utilização de espaço atualmente destinado ao estacionamento de automóveis.

Tab. 21 Faseamento para a execução do sistema de bicicletas partilhadas intermunicipal

Ação	Médio prazo (2-5 anos)	Longo prazo (5-10 anos)
Estações a implementar (nº)	28	28



Fig. 36 Extensão territorial do sistema de bicicletas partilhadas municipal

Uma vez que existem alguns lances da infraestrutura ciclável proposta que se julgam essenciais para cerzir a rede ciclável atual, tornando-a mais coesa e facilmente conectada longitudinalmente na cidade do Porto, sugere-se a implementação deste sistema de bicicletas partilhadas apenas a médio prazo, após dois anos do início da implementação deste PMUS.

Reconhece-se, porém, que um sistema desta natureza ganhará uma relevância acrescida se expandido aos concelhos vizinhos, tendo em conta o contínuo urbano que se

desenvolve fora dos limites territoriais do concelho do Porto. Na circunstância de os concelhos de Gondomar, Matosinhos, Maia ou Vila Nova de Gaia poderem incluir ações similares nos seus Planos de Mobilidade Urbana Sustentável, deverá competir à empresa de Transportes Metropolitanos do Porto a gestão deste sistema.

As boas práticas defendem também a sua integração tarifária nos sistemas de bilhética do transporte público, fomentando a sua utilização numa lógica intermodal. A título de exemplo, o sistema GIRA, em funcionamento em Lisboa apresenta o seguinte regime de títulos.

- Passe anual: 25€ (gratuito para residentes em Lisboa com passe Navegante ativo);
- Passe mensal: 15€;
- Passe diário: 2€.

Por essa razão, recomenda-se que este sistema na cidade do Porto se integre com o tarifário intermodal Andante.

Do ponto de vista da sustentabilidade e da coesão urbana, um sistema de bicicletas partilhadas, quando bem implementado, é um catalisador de mudança. A sua distribuição estratégica em zonas de grande afluência, centros de serviços e interfaces de transporte público permite que o sistema funcione como um elemento da intermodalidade. Alicerçado numa rede ciclável coesa e abrangente, oferece uma alternativa viável ao automóvel, contribuindo para descongestionar o espaço urbano, alinhando-se com os objetivos de descarbonização e de redução da poluição sonora e atmosférica.

MA.10 – Implementação de um sistema de sinalética direcional ciclável

A implementação de um sistema de sinalética pedonal direcional orientado especificamente para o ciclista é um passo lógico e necessário na consolidação da mobilidade ativa no Porto. Tal como acontece com o peão, a bicicleta exige informações claras e específicas que não se confundam com a sinalização rodoviária geral. Este sistema deve focar-se em indicar os percursos cicláveis seguros, sejam eles ao longo de ciclovias dedicadas, zonas de coexistência ou vias com acalmia de tráfego, e deve ainda providenciar a distância ou o tempo do percurso até aos principais pontos de interesse. Uma sinalização eficaz é o elo que liga a infraestrutura física à utilização prática, eliminando a incerteza e conferindo confiança ao ciclista para se mover de forma autónoma.

Este investimento na sinalética é crucial para maximizar a segurança e a fluidez da rede ciclável. O ciclista, ao contrário do peão, tem requisitos de orientação que dependem da velocidade e da necessidade de antecipar manobras e bifurcações. Uma sinalética clara e bem posicionada minimiza as hesitações e os desvios perigosos para procurar a rota correta, reduzindo o risco de acidentes e de situações de potencial risco com outros modos de transporte, especialmente nos locais onde a infraestrutura viável cruza com o tráfego rodoviário. Além disto, ao integrar a localização de estações de apoio à bicicleta e parques de estacionamento seguro (cicloparques), este sistema eleva a conveniência de toda a jornada, desde o início até ao estacionamento.

Muitas cidades europeias, reconhecidas pelo seu foco na mobilidade ativa, servem de modelo exemplar na implementação de sinalética direcional intuitiva para o ciclista. Copenhaga, Amsterdão e Países Baixos são referências globais que integram perfeitamente a sinalização física ao longo mais de 300 ou até 500km de ciclovias, respetivamente. Nestes locais a sinalização é frequentemente codificada por cores (sendo mais comum encontrar-se a cor azul na Europa), incluindo o símbolo de bicicleta, setas e, de forma crucial, a distância ou o tempo de percurso estimado para os percursos chave.

Outro exemplo da eficácia desta sinalética passa pela rede EuroVelo, que interliga mais de 90 mil quilómetros de rotas cicláveis por toda a Europa. Nesses percursos, os ciclistas são guiados por uma sinalização consistente e harmonizada, que utiliza painéis com cores específicas (como o vermelho ou azul, consoante a rota nacional ou regional) e incorpora o número da rota, num sistema de identificação em muito relacionado com a hierarquia utilizada no modo viário, com autoestradas, itinerários, estradas regionais e nacionais. Esta uniformidade é também replicada em exemplos de menor escala como é o caso de Londres, com os seus próprios sistemas de “superestradas” (*cycle super highway*) cicláveis e respetiva sinalização dedicada, permitindo que o ciclista navegue por grandes distâncias ou por ambientes urbanos complexos sem recorrer constantemente a mapas digitais.



Fig. 37 Exemplo de sinalética ciclável direcional

Fonte: Flickr

O plano de ação identifica 51 pontos para a instalação destes elementos de sinalética, localizados na interseção dos eixos cicláveis. Sendo um dos grandes aspetos finais que lima as arestas em falta numa rede ciclável de alta qualidade, é sugerida a sua colocação apenas num horizonte de 5 a 10 anos, assim que estiver estabilizado o traçado da ciclovia na malha urbana da cidade do Porto.



Fig. 38 Extensão territorial da implementação do sistema de sinalética ciclável direcional

A criação de uma sinalética direcional dedicada aos ciclistas no Porto é um fator decisivo para uma maior adesão a este modo de transporte. Ao tornar os trajetos intuitivos e a navegação previsível, a cidade remove um obstáculo psicológico significativo ao uso da bicicleta. Esta medida não só publicita, promove e valoriza os investimentos feitos na expansão e beneficiação da rede ciclável, como também projeta a cidade do Porto como uma cidade moderna e verdadeiramente “*bike friendly*”, onde circular em duas rodas é uma experiência clara, segura e totalmente integrada na paisagem urbana e adaptada ao contexto morfológico e topográfico do território.

MA.11 – Implementação de contadores de bicicletas

Anteriormente, a avaliação dos padrões de repartição modal só era possível através da realização de inquéritos ou de contagens manuais em pontos específicos, sendo que qualquer uma das hipóteses implicava o dispêndio significativo de recursos. Até há pouco tempo, os contadores de tráfego apenas permitiam a contagem de veículos motorizados, dadas as limitações da tecnologia utilizada.

Porém, atualmente são várias as soluções tecnológicas que possibilitam a recolha permanente, e em tempo real, dos fluxos de diferentes tipologias de veículos. Através da utilização de sensores avançados ou do recurso a análise de vídeo através de inteligência artificial é possível obter informações de elevada qualidade sobre a utilização da infraestrutura.

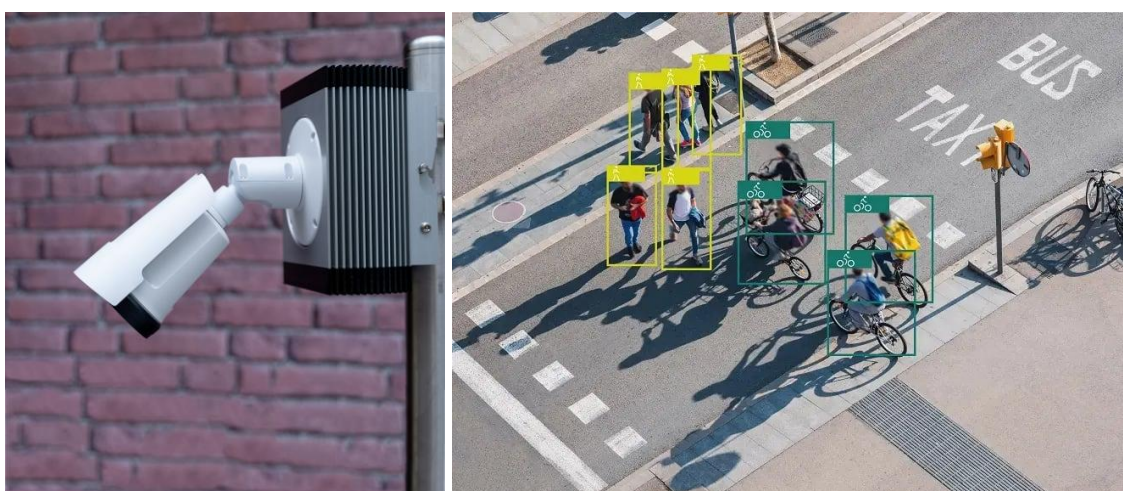


Fig. 39 Exemplo de contador de tráfego multi-veículo

Fonte: EcoCounter

Neste sentido, e dada a aposta deste plano de ação na promoção da mobilidade ciclável importa dotar o município de meios para avaliar a evolução permanente da sua eficácia. Estes dados são vitais para o planeamento futuro, permitindo à autarquia priorizar investimentos na beneficiação e expansão da rede e na instalação de infraestrutura de estacionamento e ou de estações de apoio, onde a procura é comprovadamente mais elevada. É uma aposta na gestão informada e eficiente da mobilidade.

Para além da função de planeamento, os contadores de bicicletas têm um poderoso impacto na comunicação e consciencialização cívica. Existem no mercado dispositivos que permitem, através de displays informativos, providenciar informação relativa ao número de ciclistas contabilizados num determinado período temporal. Esta visibilidade pública é um fator de incentivo para quem pondera começar a pedalar, demonstrando que a bicicleta é um modo de transporte viável e adotado por um maior número de pessoas do que as que são estimadas. Funcionam, assim como um argumento visual que legitima o espaço dedicado à bicicleta no contexto urbano e fomenta a cultura de respeito e mobilidade ativa.

Neste plano de ação é proposta a instalação de 14 contadores de bicicletas, distribuídos por alguns dos pontos centrais da rede ciclável.

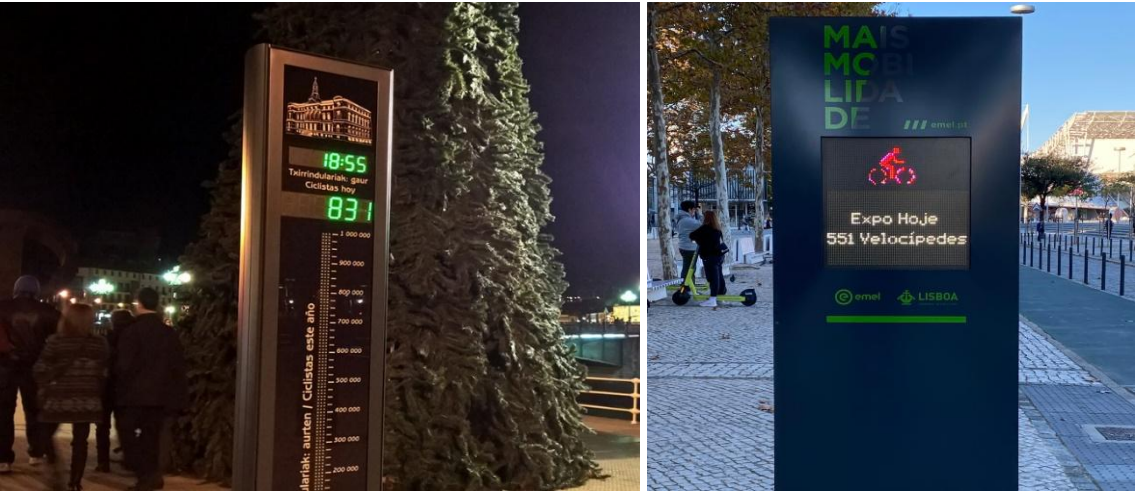


Fig. 40 Exemplos de contadores de bicicletas com display nas cidades de Bilbao e Lisboa

Tab. 22 Faseamento para a execução da rede de contadores de bicicletas

Ação	Curto prazo (0-2 anos)	Médio prazo (2-5 anos)	Longo prazo (5-10 anos)
Contadores a instalar (nº)	5	4	5



Fig. 41 Abrangência territorial da proposta da rede de contadores de bicicleta

Numa primeira fase propõe-se a instalação de um total de cinco contadores em troços cicláveis já existentes, como é o caso da Avenida da Boavista, Avenida D. Carlos I e de França, Ruas João de Barros e da Constituição.

Numa segunda fase são quatro os contadores a instalar, nomeadamente na Av. do Marechal Gomes da Costa, na zona industrial, nas ruas Conde da Covilhã, Padre Diamantino Gomes e ainda no Campo 24 de Agosto.

Finalmente, para a última fase, devem acompanhar o fim da expansão da rede ciclável proposta no plano a colocação de mais 5 contadores, posicionados na Rua de Monchique, na Rua Damião de Góis e nas avenidas de Gustavo Eiffel, 25 de Abril e de D. João II.

Em suma, a implementação de contadores de bicicletas é uma medida ‘*smart*’ que fortalece o compromisso do Porto com a mobilidade sustentável. Ao fornecer dados rigorosos para a tomada de decisão e ao criar uma narrativa positiva e de crescimento em torno da bicicleta, estes equipamentos maximizam o retorno dos investimentos em infraestrutura ciclável. Trata-se de uma ferramenta transparente que ajuda a monitorizar o sucesso da estratégia e a inspirar mais cidadãos a contribuir para um Porto mais sustentável, saudável e com menos emissões.

MA.12 – Reforço da arborização dos arruamentos

A arborização dos arruamentos urbanos é uma condição essencial para a qualidade e o conforto do espaço público, desempenhando um papel central na promoção da mobilidade ativa e na mitigação das alterações climáticas. As árvores contribuem para a descarbonização, a regulação térmica e a melhoria da qualidade do ar, reduzindo o efeito de ilha de calor e criando ambientes mais saudáveis e agradáveis para caminhar e pedalar. Ao proporcionar sombra no verão e abrigo no inverno, a arborização aumenta a atratividade e a usabilidade das ruas, tornando-as mais inclusivas e equitativas para todos os utilizadores.

O reforço da arborização deve ser entendido como parte integrante da infraestrutura de mobilidade, pois as condições microclimáticas influenciam diretamente o comportamento pedonal e ciclável. Estudos recentes sobre o conforto térmico e o comportamento dos peões em microambientes urbanos (Kim & Brown, 2022) demonstram que as pessoas tendem a evitar ruas expostas e quentes, preferindo trajetos com sombra e vegetação. Em dias de calor extremo, a ausência de cobertura vegetal reduz significativamente o número e a duração das deslocações a pé. Assim, a arborização urbana constitui também uma estratégia de justiça climática, ao garantir que todos, em especial grupos vulneráveis, possam usufruir do espaço público com segurança e conforto.



Fig. 42 Análise do comportamento dos peões em relação ao conforto térmico em microambientes urbanos
Fonte: Kim e Brown, 2022

Contudo, o planeamento da arborização dos arruamentos deve ser acompanhado de critérios técnicos vigentes. Nem todas as espécies são adequadas para passeios estreitos ou com grande fluxo pedonal, pois as raízes superficiais podem deformar o pavimento e comprometer a acessibilidade. Por isso, a seleção de espécies e o modelo de plantação devem adequar-se à morfologia da via, integrando soluções que conciliem sombreamento, acessibilidade e integridade do piso.

De acordo com o Plano de Arborização da Cidade do Porto (2022), entre as ruas arborizáveis da rede de mobilidade suave, 55,7% ainda não se encontram arborizadas, correspondendo a cerca de 200 km de extensão. Destas, 11,6% apresentam prioridade muito alta de arborização, abrangendo ruas que integram a rede de conexão da Estrutura Ecológica Municipal ou a rede de mobilidade suave. As ruas com prioridade alta (26,0%)

localizam-se sobretudo na zona central e noroeste, enquanto as de prioridade média (35,0%) incluem troços já arborizados com espécies inadequadas ou ruas estreitas ainda não arborizadas.

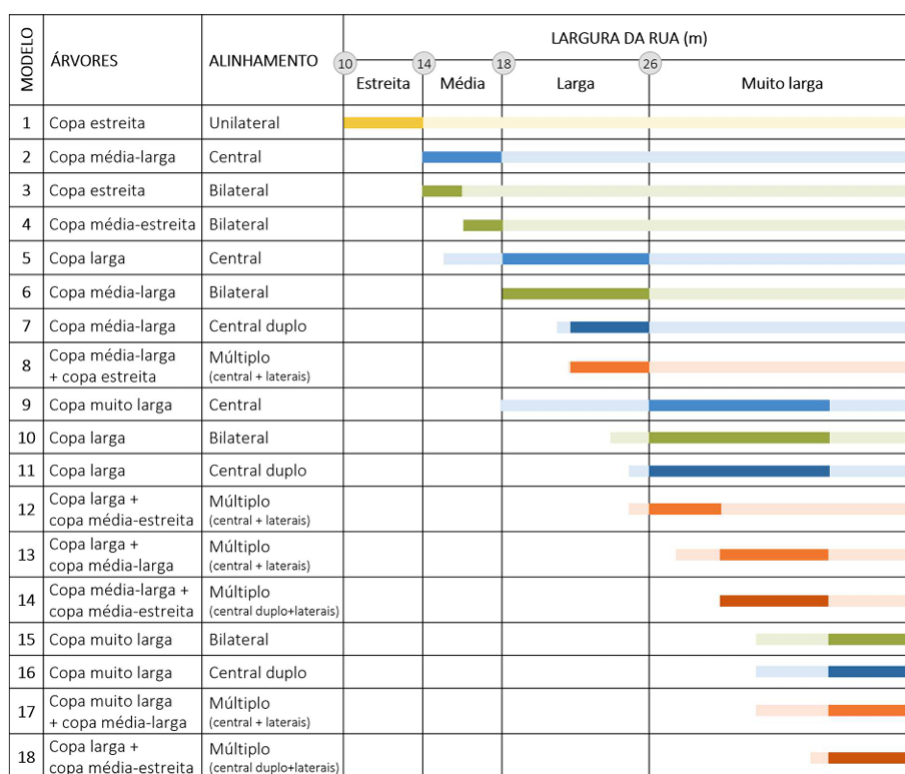


Fig. 43 Apresentação dos modelos de arborização em função da largura de rua

Fonte: Plano de Arborização da Cidade do Porto, 2022.

Dada a importância da arborização na qualidade da experiência a utilização dos modos ativos, e consequentemente no potencial para a sua utilização, reconhece-se a necessidade de dar seguimento à estratégia desenvolvida no Plano de Arborização.

As intervenções devem priorizar as vias com menor cobertura vegetal e maior vulnerabilidade térmica, mas também as vias integradas na rede ciclável estruturante e na rede de percursos pedonais eficientes.

As estimativas realizadas apontam para a necessidade de plantar cerca de 10 000 árvores em 10 anos, caso se pretenda efetivar a totalidade da estratégica do Plano de Arborização durante o período de vigência deste PMUS. Para tal, apontou-se para um ritmo de plantação homogêneo de 1000 árvores por ano.



Fig. 44 Abrangência territorial da rede de arruamentos a arborizar

Em suma, esta ação integra princípios de infraestrutura verde, promovendo ligações entre corredores ecológicos, bacias de retenção e pavimentos permeáveis, de modo a reforçar a capacidade de resiliência climática da cidade. Para além dos benefícios ambientais e funcionais, a arborização representa também uma oportunidade de envolvimento comunitário. Propõe-se o envolvimento ativo de escolas, associações locais e comunidades nas ações de plantação e manutenção das árvores, fortalecendo o sentimento de pertença, o cuidado com o espaço público e a valorização do património natural urbano.

MA.13 – BikeBus /Comboio Escolar de Bicicletas

O incentivo ao uso da bicicleta como meio de transporte quotidiano requer não apenas infraestrutura adequada e incentivos financeiros, mas também formação prática, orientação e sensibilização.

A promoção da utilização da bicicleta nas deslocações escolares depende da existência de condições que garantam segurança, confiança e autonomia às crianças e jovens. Apesar da progressiva melhoria das infraestruturas cicláveis, subsistem constrangimentos associados à perceção de insegurança rodoviária, ao receio dos encarregados de educação e à reduzida autonomia dos alunos nas deslocações entre a residência e a escola. Neste contexto, os comboios escolares de bicicleta (BikeBus ou CicloExpresso) constituem uma solução eficaz para incentivar a mobilidade ativa, através da organização de percursos acompanhados, com pontos de encontro e horários previamente definidos, proporcionando deslocações mais seguras, sustentáveis e regulares.

A ação consiste na implementação de um programa municipal de BikeBus, desenvolvido em articulação com os estabelecimentos de ensino, encarregados de educação, associações locais e outras entidades associadas à comunidade educativa. A ação visa promover deslocações casa-escola mais seguras, autónomas e sustentáveis, através da definição de percursos acompanhados, pontos de encontro, horários regulares, disponibilização de acompanhamento por adultos ou voluntários devidamente capacitados e ações complementares de capacitação para a utilização da bicicleta em contexto escolar.

Numa primeira fase, prevê-se o arranque de um projeto-piloto em estabelecimentos de ensino selecionados, através da identificação de percursos seguros, da definição de pontos de encontro e horários, bem como da avaliação das necessidades de acompanhamento, criando as condições necessárias para a implementação da iniciativa.

Numa segunda fase, será progressivamente alargado a outros estabelecimentos de ensino do concelho, reforçando a articulação com a comunidade escolar e consolidando rotinas regulares de deslocação em bicicleta. Paralelamente, deverão ser promovidas ações de sensibilização e formação dirigidas aos alunos, encarregados de educação e comunidade escolar, incidindo sobre a utilização segura da bicicleta, as regras de circulação e os benefícios da mobilidade ativa, contribuindo para aumentar a confiança e a adesão ao programa.

A longo prazo, pretende-se consolidar o programa municipal de comboios escolares de bicicleta como uma prática regular de mobilidade escolar sustentável, integrada nas políticas municipais de promoção da mobilidade ativa e da segurança rodoviária. A monitorização periódica da adesão e do funcionamento do programa permitirá ajustar percursos, identificar oportunidades de melhoria e assegurar a sua expansão e continuidade, contribuindo para o aumento da utilização da bicicleta nas deslocações casa-escola e para a criação de hábitos de mobilidade mais sustentáveis desde a infância.

Complementarmente, deverão ser promovidas ações de sensibilização e formação dirigidas aos alunos, encarregados de educação e comunidade escolar, incidindo sobre a utilização segura da bicicleta, as regras de circulação e os benefícios da mobilidade ativa. A monitorização periódica da adesão ao programa permitirá ajustar os percursos, identificar necessidades de melhoria e promover a expansão gradual da iniciativa a outros estabelecimentos de ensino do concelho.



Fig. 45 CicloExpresso de Braga
Fonte: Município de Braga

MA.14 – Realização de campanhas de promoção da utilização dos modos ativos

A promoção de hábitos de mobilidade sustentável desde a infância é reconhecida internacionalmente como tendo impactos significativos a longo prazo, tanto na saúde e bem-estar das crianças quanto na formação de cidadãos conscientes e responsáveis em termos ambientais (Pucher e Buhler, 2008). A ação consiste na realização de campanhas de promoção da utilização da bicicleta e das deslocações a pé, com o objetivo de incentivar a adoção de hábitos de mobilidade mais sustentáveis e promover uma maior utilização dos modos ativos nas deslocações quotidianas. Estas campanhas deverão sensibilizar a população para os benefícios ambientais, sociais e de saúde associados à mobilidade ativa, contribuindo para a redução da utilização do transporte individual motorizado em viagens de curta distância.

A implementação da ação deverá envolver os estabelecimentos de ensino, associações de promoção da bicicleta e do modo pedonal, empresas municipais, grandes empregadores e outras entidades locais, promovendo uma abordagem colaborativa e adaptada aos diferentes públicos-alvo. As iniciativas poderão incluir campanhas de comunicação e sensibilização, ações de formação, desafios e programas de incentivo, eventos temáticos, passeios pedonais e cicláveis, bem como atividades de educação para a mobilidade sustentável dirigidas à comunidade escolar e aos locais de trabalho.

Numa fase inicial, deverão ser planeadas e lançadas campanhas de sensibilização dirigidas aos principais públicos-alvo, estabelecendo parcerias com as entidades locais e definindo um plano anual de iniciativas. Numa fase posterior, prevê-se a consolidação e diversificação das campanhas, alargando a participação de escolas, empresas e associações e promovendo ações regulares ao longo do ano. A longo prazo, pretende-se integrar estas campanhas como uma componente permanente da estratégia municipal de promoção da mobilidade ativa, assegurando a sua continuidade e contribuindo para uma alteração sustentada dos padrões de mobilidade da população.

O programa de promoção dos modos ativos deverá articular diferentes frentes de ação, combinando componentes pedagógicas, práticas e de sensibilização, adaptadas a diferentes níveis:

- 1.** Atividades práticas com crianças e famílias: Inspiradas na experiência da Ciclaveiro com a Academia Mini Rodas, as atividades práticas destinam-se a crianças e famílias, introduzindo a bicicleta em ambientes seguros e pedagógicos. Estas ações permitem desenvolver competências de circulação, aumentar a confiança e familiarizar os alunos com o espaço urbano de forma lúdica e educativa;
- 2.** Iniciativas de deslocação ativa para a escola: Para os alunos do primeiro ciclo, promovem-se ações do tipo “Pedibus”, em que grupos de estudantes percorrem trajetos até à escola sob supervisão de professores ou encarregados de educação, reforçando a segurança pedonal e a participação comunitária. Para alunos dos ciclos superiores, implementam-se iniciativas de “Bikebus”, em que o modo de transporte ativo é a bicicleta, favorecendo deslocações seguras e promovendo autonomia;

3. Campanhas de sensibilização e aprendizagem complementar: O programa inclui atividades de ensino sobre o Código da Estrada, simulação de percursos e circuitos urbanos, campanhas de prevenção de estacionamento abusivo sobre passeios e vias cicláveis, promovendo a aprendizagem intergeracional sobre mobilidade ativa e convivência segura no trânsito.
4. Competições inter-turmas e inter-escolas, destinadas a alunos do 2 e 3º ciclos e do ensino secundário, com atribuição de prémios, utilizadas para estimular o interesse e reforçar o compromisso dos alunos com hábitos sustentáveis ².
5. Sistemas de suporte e incentivos: A implementação de um sistema de aluguer de bicicletas em regime anual para alunos, similar a programas de sucesso a nível nacional como o UBike ³, possibilita acesso facilitado à bicicleta, complementando as ações educativas e práticas.



Fig. 46 Pedibus em Braga
Fonte: Município de Braga

A adoção destas frentes complementares permite criar uma cultura escolar de mobilidade ativa, promovendo hábitos sustentáveis, aumentando a autonomia das crianças e fortalecendo a segurança viária. A integração pedagógica, prática e comunitária constitui uma abordagem abrangente, que articula aprendizagem formal, experiências de vida e sensibilização cívica.

² Para mais informações consultar o programa “Ciclando – Plano de Promoção da Bicicleta e Outros Modos Suaves 2013-2020” (IMT, 2012)

³ Para mais informações consultar o programa “U-bike Portugal”

3.4. Transporte Público

O modo de transporte escolhido para a realização de qualquer deslocação encontra-se intimamente interligado com a distância a percorrer. Os modos ativos apresentam limitações neste sentido, estando por norma imitados a cerca de 1500m no caso da utilização do modo pedonal e entre 5 a 8 quilómetros no caso do modo ciclável. Em territórios urbanos mais extensos, as distâncias mais elevadas a percorrer nos movimentos diários exigem a utilização de outras soluções, nomeadamente o transporte público. Porém, este modo de transporte só terá sucesso se, por um lado, responder aos principais padrões de Origem-Destino desejados e, por outro lado, se garantir a fiabilidade e conforto.

Embora os cerca de 40 quilómetros quadrados do concelho do Porto permitam classificá-lo como relativamente compacto, o facto de se inserir no centro de uma Área Metropolitana composta por 17 concelhos e, como tal, com uma vasta área de influência, justifica a pertinência do transporte público na definição do sistema de mobilidade.

Porém, a criação de um sistema de transporte público competitivo com o automóvel exige o desenvolvimento de uma estratégia focada na melhoria dos índices de cobertura, velocidade, fiabilidade e conforto. Trata-se de uma estratégia que implicará, necessariamente, investimentos avultados, em especial no que respeita à consolidação da infraestrutura.

Para o desenvolvimento da estratégia descrita, as dezasseis ações propostas para o transporte público estruturam-se nas seguintes oito categorias:

- Autocarro;
- Transporte rodoviário em canal dedicado;
- Metro do Porto;
- Interfaces;
- Transporte fluvial;
- Transporte em táxi;
- Transporte a pedido;
- Incentivos e divulgação.

Tab. 23 Ações propostas para o eixo 'Transporte Público'

Autocarro	
TP.01	Transportes gratuitos para residentes
TP.02	Expansão da rede de corredores BUS
TP.03	Implementação de sistema de prioridade semafórica ao transporte público
TP.04	Melhoria das condições de espera nas paragens de autocarro
TP.05	Reforço do número de painéis de informação em tempo real nas paragens de TP rodoviário
TP.06	Reestruturação da rede da STCP
Transporte rodoviário em canal dedicado	
TP.07	Criação de um serviço de transporte público no Ramal da Alfândega
Metro do Porto	
TP.08	Expansão da rede de Metro
TP.09	Intervenção nas estações de superfície de Metro
Interfaces	
TP.10	Reestruturação da rede de interfaces
TP.11	Criação de novo interface intermodal no Hospital de São João
Transporte Fluvial	
TP.12	Criação de uma ligação fluvial de transporte público
Transporte em táxi	
TP.13	Reorganização e qualificação do serviço de táxi
Incentivos e divulgação	
TP.14	Realização de campanhas de incentivo à utilização do transporte público

 Estudos e Políticas	 Equipamentos e Infraestruturas	 Inovação e Tecnologia	 Sensibilização e Formação
--	---	--	--

TP.01 – Transportes gratuitos para residentes

A gratuidade do transporte público constitui, em primeiro lugar, uma medida que visa a promoção da inclusão social no âmbito da mobilidade. Para famílias de baixos rendimentos, idosos, desempregados ou pessoas em situação de maior vulnerabilidade, as despesas com transportes podem representar uma parcela significativa do orçamento mensal. A eliminação da barreira económica associada ao acesso à rede de transporte público tem um impacto positivo na redução de situações de “pobreza de mobilidade”, termo que é utilizado para identificar situações de exclusão social associada à falta de acesso a transportes adequados ou por custos desproporcionados.

A gratuidade pode também favorecer a mudança de hábitos de mobilidade. Embora os efeitos não sejam consensuais na literatura, a eliminação do custo associado pode induzir a substituição de viagens anteriormente realizadas em automóvel, contribuindo para a redução do congestionamento e, por consequência, à melhoria dos índices ambientais e mesmo à melhoria da performance do transporte público rodoviário. Existem também benefícios económicos, na medida em que as famílias passam a dispor de maior rendimento para outras despesas, enquanto o comércio local pode beneficiar com o aumento do tráfego pedonal. Em alguns casos internacionais, a implementação da gratuidade possibilitou também uma redução dos custos administrativos e de operação associados à manutenção do sistema bilhética e de fiscalização, embora tal dependa da eliminação integral da tarifação para todos o universo de utilizadores.



Fig. 47 Mupi publicitando a gratuidade do transporte público

A gratuidade do transporte público para os residentes na cidade do Porto foi implementada em julho de 2026, consistindo na disponibilização, através do Cartão

Porto., de uma assinatura Andante Metropolitana gratuita, tirando partido da funcionalidade deste cartão que permite a sua utilização como cartão de transporte público. Com esta ação todos os residentes da cidade do Porto, portadores deste cartão, podem viajar gratuitamente e sem restrições em todos os transportes públicos da Área Metropolitana. Esta ação foi acompanhada de uma forte estratégia de comunicação, quer na comunicação social, nas redes sociais e nos suportes de informação físicos no espaço público da cidade, com o objetivo de informar a população relativamente às condições de acesso.

Esta ação é entendida como o primeiro passo do plano de ação do PMUS numa lógica de reforço do investimento no transporte público, com vista a reforçar a qualidade do serviço e a sua competitividade. Este desígnio tem como objetivo dar resposta aos riscos identificados na literatura, nomeadamente ao risco de desinvestimento na rede, por via da eliminação da receita tarifária e, simultaneamente, de um reforço da procura que não é correspondido pelo aumento da oferta. Ou seja, a gratuitidade do transporte público pode efetivamente produzir benefícios sociais, económicos e ambientais muito relevantes, mas não pode ser encarada como uma isolada. A sua eficácia depende da existência de fontes de financiamento estáveis, mas também de um sistema de transporte público frequente, seguro, confortável e pontual. Por essa razão, após a sua implementação dever-se-á seguir uma monitorização rigorosa, com vista a aferir o seu real impacto.

TP.02 – Expansão da rede de corredores BUS

A fiabilidade, previsibilidade e respetivas taxas de cumprimento são os conceitos base para a atratividade de uma rede de transporte onde os utilizadores depositam confiança para as suas deslocações. No caso do transporte em autocarro estes fatores são muitas vezes impactados pelas condições de tráfego dado que, na esmagadora maioria dos percursos, o transporte público partilha o espaço de circulação com os restantes veículos.

A Velocidade Média de Serviço é uma métrica estruturante na avaliação de qualquer rede de transporte público, na STCP a velocidade média tem vindo a reduzir ao longo dos últimos 15 anos de forma gradual, comprovada pela redução de 16,1 km/h em 2010 para os 15,2 km/h em 2024, segundo os Relatórios e Contas da STCP. A própria STCP reconhece este facto ao admitir que tal se deveu “à alteração de percursos das linhas e aumento dos tempos de percurso, e do aumento de tráfego nos troços envolvidos”.

A redução da velocidade comercial do transporte público apresenta um conjunto de contrapartidas à própria operação do transporte público que extravasam o impacto sobre a qualidade do serviço e a confiança depositada pelos utilizadores no mesmo. Quanto mais tempo os recursos (como motorista e veículo) se mantiverem afetos a uma frequência/serviço, menor disponibilidade haverá para iniciar outros serviços e/ou aumentar frequências. Por oposição, quanto mais rápido um serviço terminar, mais rapidamente os recursos alocados a esse serviço poderão ser reaplicados de seguida a uma nova frequência, pelo que se trata igualmente de uma questão de otimização de recursos.

A solução para reverter a diminuição de velocidade comercial passa ou pela redução generalizada do congestionamento ou pela promoção da circulação do autocarro em vias dedicadas, vulgo corredores Bus.

A proposta passa pelo reforço da rede de corredores BUS em 9,8 quilómetros, abrangendo alguns dos eixos com maior oferta da STCP, tendo sido selecionados os troços da rede viária onde é possível a reserva de uma via dedicada ao transporte público sem remover a circulação automóvel.

Tab. 24 Faseamento para a execução da expansão da rede de corredores BUS

Ação	Curto prazo (até final de 2026)	Curto prazo (até final de 2027)	Médio prazo (2 a 5 anos)
Troços a executar (m)	6 800	3 000	0
Troços com execução potencial (m)	0	0	1 500

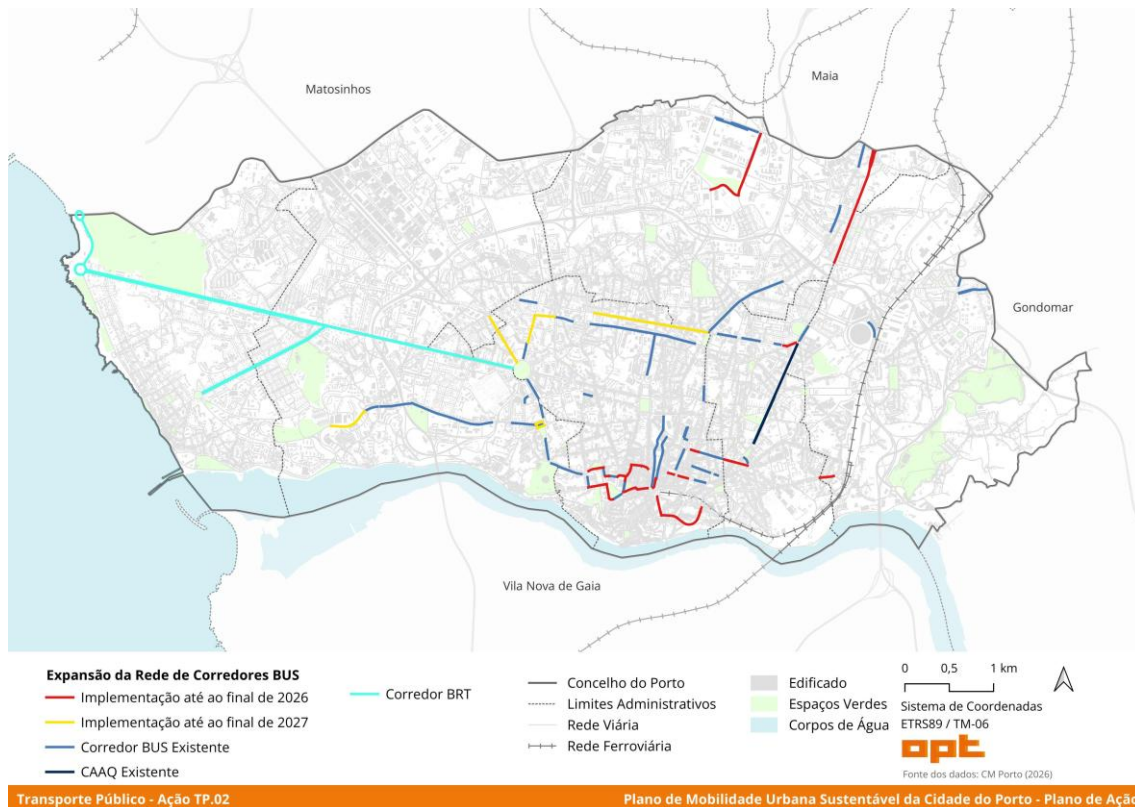


Fig. 48 Extensão territorial da proposta de expansão da rede de corredores BUS

Dado o impacto imediato e o reduzido custo associado à execução desta ação, a mesma encontra-se contemplada integralmente no curto prazo. A sua abrangência territorial não se limita a uma parcela específica do território, abrangendo vias como a Rua da Constituição, a Avenida da França e a Rua 5 de Outubro, promovendo o aumento da velocidade nas ligações entre o Marquês e a Boavista. Prevê-se também a implementação de corredores BUS nos principais eixos de entrada e atravessamento da cidade, designadamente na Avenida de Fernão de Magalhães, Rua Dr. Roberto Frias e Rua General Sousa Dias.

A médio e longo prazo, deverá ser assegurada a monitorização do desempenho dos corredores BUS implementados e a avaliação da necessidade de alargamento da medida a novos arruamentos, em função da evolução da procura, dos níveis de congestionamento e do processo de reestruturação da rede de transporte público, abrindo a possibilidade para que a rede ultrapasse os 11 km de extensão.

TP.03 – Implementação de sistema de prioridade semafórica ao transporte público

O desempenho de uma rede de transporte é muitas das vezes medido pela sua velocidade comercial. Porém, não é apenas o congestionamento que impacta negativamente a performance do transporte público. O tempo perdido nas interseções, em especial nas que são semaforizadas, destaca-se do congestionamento por se repercutir ao longo de todo o dia e não apenas nos períodos de ponta.

Existem, porém, soluções tecnológicas que permitem minimizar este impacto, possibilitando a abertura dos ciclos semaforicos para o transporte público no momento da sua aproximação, evitando o abrandamento ou mesmo a paragem dos veículos. Tecnologias com sensores enterrados para deteção de veículos, reconhecimento por videovigilância, ou comunicação via GPS ou rádio são algumas das possibilidades.

Este tipo de soluções de priorização já se encontra aplicada na rede de metro do Porto, possibilitando deslocações ininterruptas ao longo dos troços à superfície.

Independentemente da solução tecnológica a adotar identificaram-se alguns eixos que integram atualmente ou que integrarão no futuro a rede de corredores BUS para a implementação de um sistema desta natureza.

Tab. 25 Faseamento para a execução do sistema de prioridade semafórica ao TP

Ação	Curto prazo (0-2 anos)	Médio prazo (2-5 anos)
Troços a implementar (m)	6 300	4 700

Assim, a curto prazo propõe-se a implementação deste sistema ao longo de 6,3 quilómetros nas ruas da Constituição/ Pedro Hispano, Damião de Góis/ Latino Coelho, 5 de Outubro e Avenida da França. Numa segunda fase a ação abrange um total de 4,7 quilómetros da rede, correspondendo às ruas de Diogo Botelho, Júlio Dinis e D. Manuel I.



Fig. 49 Extensão territorial da proposta de implementação de sistema de prioridade semafórica ao TP

TP.04 – Melhoria das condições de espera nas paragens de autocarro

A qualidade da oferta de transporte público não deve ser medida unicamente com os indicadores de velocidade média ou de regularidade de horários, devendo abranger igualmente a qualidade das infraestruturas afetas ao sistema. No que respeita ao transporte público em autocarro as paragens são o elemento base do sistema.

É neste ponto que a fase de Diagnóstico assumiu papel preponderante ao recolher informações sobre a tipologia de cada uma das 955 paragens na cidade do Porto. Apesar de recentemente a infraestrutura ter sido algo de atualização, por via do novo contrato de concessão de publicidade em mobiliário urbano, identificaram-se várias situações com potencial de intervenção para a sua melhoria. As situações mais recorrentes dizem respeito à ausência de abrigos ou à tipologia inadequada para as características do arruamento.

Considerando um equilíbrio entre espaço disponível e infraestrutura a instalar, começou-se por perceber os motivos pela qual cada uma das infraestruturas se encontravam instaladas de determinada maneira, propondo-se, caso seja possível, melhorias em cada uma dessas paragens. Decorreram daí quatro diferentes propostas de intervenção, abarcando um total de 100 paragens, embora incidindo apenas sobre 87 elementos de mobiliário urbano:

- Instalação de Abrigo Completo: Abrigo tradicional, dispondo de painel lateral para a instalação de publicidade e de banco;
- Instalação de Abrigo Invertido: Abrigo completo, instalado num ângulo de 180 graus face à posição tradicional;
- Instalação de Abrigo sem Painel Lateral, constituído unicamente por painel posterior e sem banco;
- Instalação de Abrigo de Grandes Dimensões: Abrigo com comprimento mais elevado, destinado às paragens com elevados níveis de procura (início de linhas, interfaces ou pontos de ligação preferencial com a rede de metro). Desta intervenção resulta a combinação de paragens a curta distância entre si (< 50m);

Tab. 19 Identificação da tipologia de paragens a intervir

Ação	Paragens a intervir	Faseamento		
		Curto Prazo (0 – 2 anos)	Médio Prazo (2 – 5 anos)	Longo Prazo (5 -10 anos)
Instalação de Abrigo Completo	34	0	12	22
Instalação de Abrigo Invertido	14	0	3	11
Instalação de Abrigo sem Painel Lateral	18	0	3	15
Abrigo de Grandes Dimensões	34 (21)	20 (7)	12	2
TOTAL	100 (87)	20 (7)	30	50

A instalação de abrigo completo é, a par da instalação de abrigos de grandes dimensões, a tipologia mais frequente. Em dois terços de infraestrutura intervencionada pretende-se a substituição de postaletes por abrigos, o que reflete uma melhoria significativa na qualidade da infraestrutura.

Importa referir que, no caso da instalação de abrigos de maiores dimensões, à semelhança de soluções recentemente adotadas na cidade como na Praça da Galiza, torna-se possível unificar, num elemento único, diferentes paragens. Assim, e embora estejam contempladas 34 paragens nesta tipologia, as mesmas resultarão em apenas 21 estruturas, com destaque para as intervenções na Cordoaria (fusão de 3 abrigos), Trindade (2 infraestruturas resultantes da fusão de dois abrigos em cada), Rua do Bolhão (fusão de 3 abrigos), Marquês (fusão de 3 abrigos), Avenida da França (fusão de 2 abrigos) e Largo de Ferreira Lapa (fusão de 2 abrigos). Com o alargamento físico do abrigo são disponibilizadas melhores condições de espera para os utilizadores, com especial impacto nos dias com maiores temperaturas ou de maior pluviosidade.



Fig. 50 Abrigo de grandes dimensões na Praça da Galiza

Nesta análise de paragens que devem ser intervencionadas não estão contempladas as paragens no Hospital de São João nem no Polo Universitário, por estarem relacionadas com a ação TP.11 – Criação de novo interface intermodal no Hospital de São João.

Reconhece-se, porém, que a concessão em vigor, por um período de 15 anos, pode ser um entrave à execução desta estratégia, podendo implicar a necessidade de renegociação do contrato.

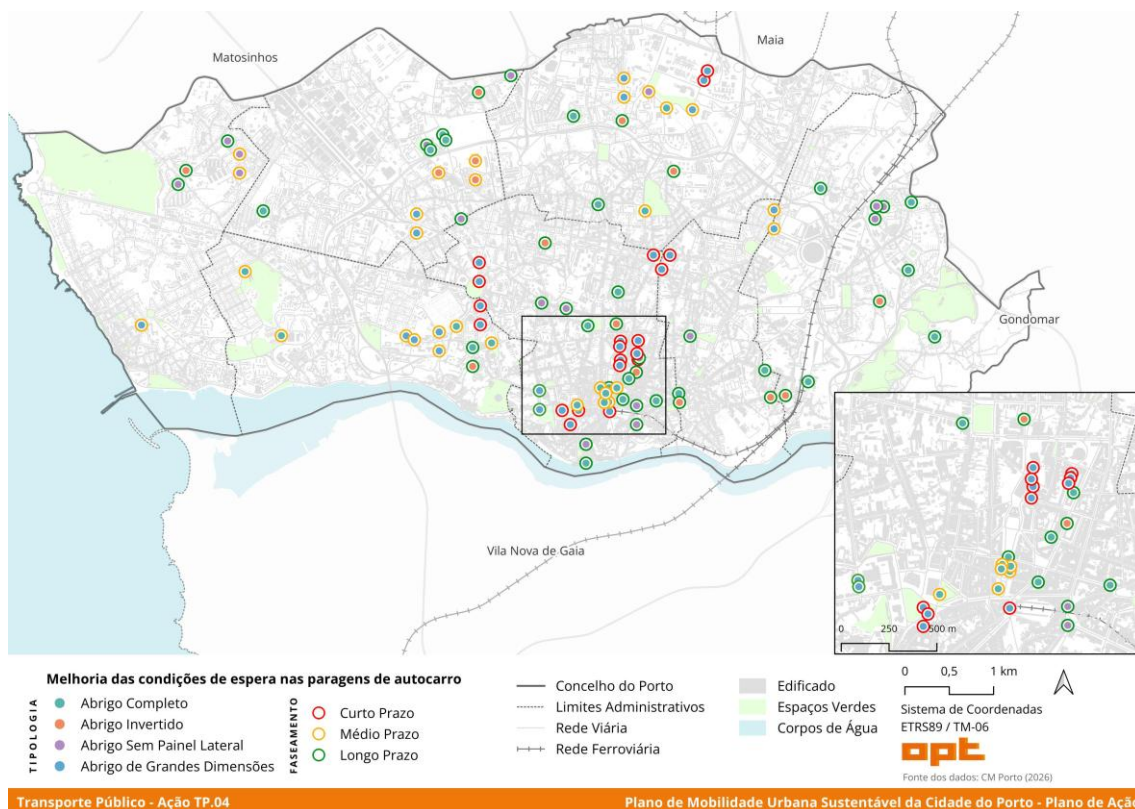


Fig. 51 Extensão territorial da proposta de intervenção nas paragens de transporte público

Em suma, esta ação representa uma medida de justiça de mobilidade, refletindo uma aposta clara na dignificação do transporte público. Investir na melhoria das condições de espera nas paragens não é apenas uma questão estética, mas sim um elemento essencial para o reforço da imagem do transporte público como um serviço moderno e eficiente, funcionando como um chamariz para a mudança de comportamentos.

TP.05 – Reforço do número de painéis de informação em tempo real nas paragens de TP rodoviário

A qualidade da informação ao público disponibilizada aos passageiros do transporte público é, a par das condições de conforto disponibilizadas nas paragens e estações, um dos elementos cruciais para o reforço da confiança dos utilizadores. De facto, é no transporte por autocarro que a informação ao público apresenta um grau de importância acrescido, em grande medida pela imprevisibilidade associada ao cumprimento de horários. Atualmente, é possível encontrar em todas as paragens da rede da STCP informação relativa aos horários de passagem. Porém, são poucas as paragens onde é disponibilizada informação em tempo real aos passageiros. Esta tipologia de equipamentos é vista como sendo de grande importância.

Previamente, a disponibilização de informação em tempo real estava dependente de equipamentos de grandes dimensões, consistindo em painéis *dot matrix* localizados no passeio, a curta distância das paragens. Estes equipamentos não só exigem espaço na via pública como possuem um custo elevado de aquisição. Porém, atualmente a tecnologia *e-paper* permite uma redução de custos significativa, não só de aquisição, mas também de operação, dado o reduzido consumo energético associado. Todos os abrigos de paragem atualmente existentes na cidade do Porto estão preparados para receber diretamente este tipo de displays, razão pela qual têm sido a solução adotada recentemente. Porém, este tipo de equipamentos também pode ser instalado diretamente em paragens constituídas apenas por posteletes, mantendo a funcionalidade para o utilizador.

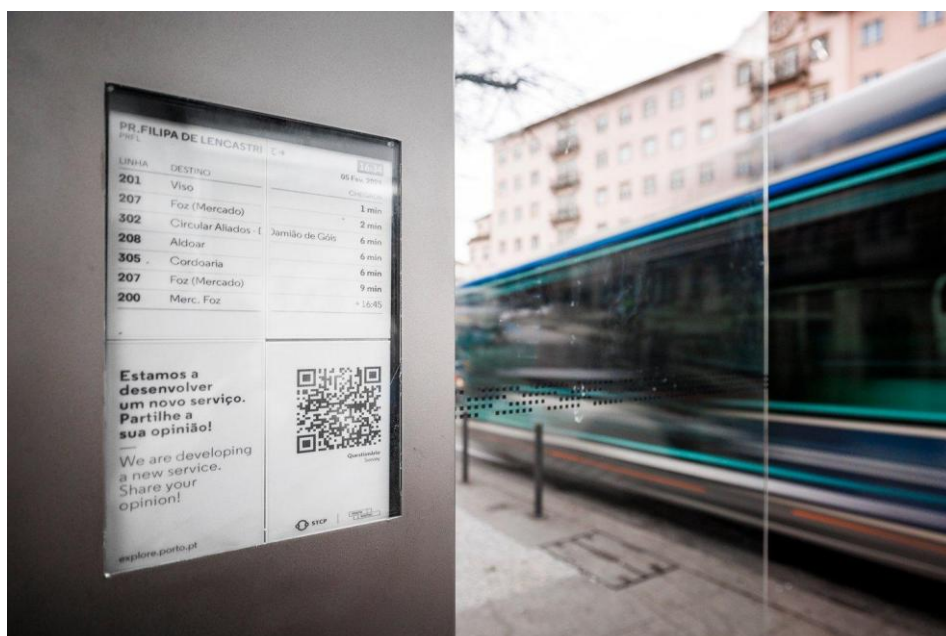


Fig. 52 Painel e-paper com informação horária na paragem 'Filipa de Lencastre'

Fonte: porto.pt

Porém, e face à quantidade de paragens existentes na cidade do Porto, a sua disseminação é ainda residual. Como tal, propõe-se a instalação em larga escala deste tipo de dispositivos, cobrindo numa primeira fase todas as paragens de quatro dos principais eixos de entrada e saída da cidade (Monte dos Burgos, Amial, Costa Cabral e São Roque) bem como as principais paragens de ligação às estações de metro não integradas em interfaces, abrangendo um total de 121 paragens.

Numa segunda fase a proposta abrange um total de 64 paragens, localizadas nos eixos das Ruas da Constituição, Damião de Góis, Bonfim, Campo Alegre/ Diogo Botelho, Júlio Dinis/ D. Manuel I e Avenida Fernão de Magalhães, bem como um conjunto de paragens na frente ribeirinha e na baixa do Porto, selecionadas pela sua importância estratégica. Esta ação não abrange os pontos de paragem da rede UNIR, pois a mesma apenas garante o rebatimento nas várias interfaces espalhadas pela cidade.

Tab. 26 Faseamento para a implementação dos painéis de informação em tempo real nas paragens

Ação	Curto prazo (0-2 anos)	Médio prazo (2-5 anos)
Equipamentos a instalar (nº)	121	64

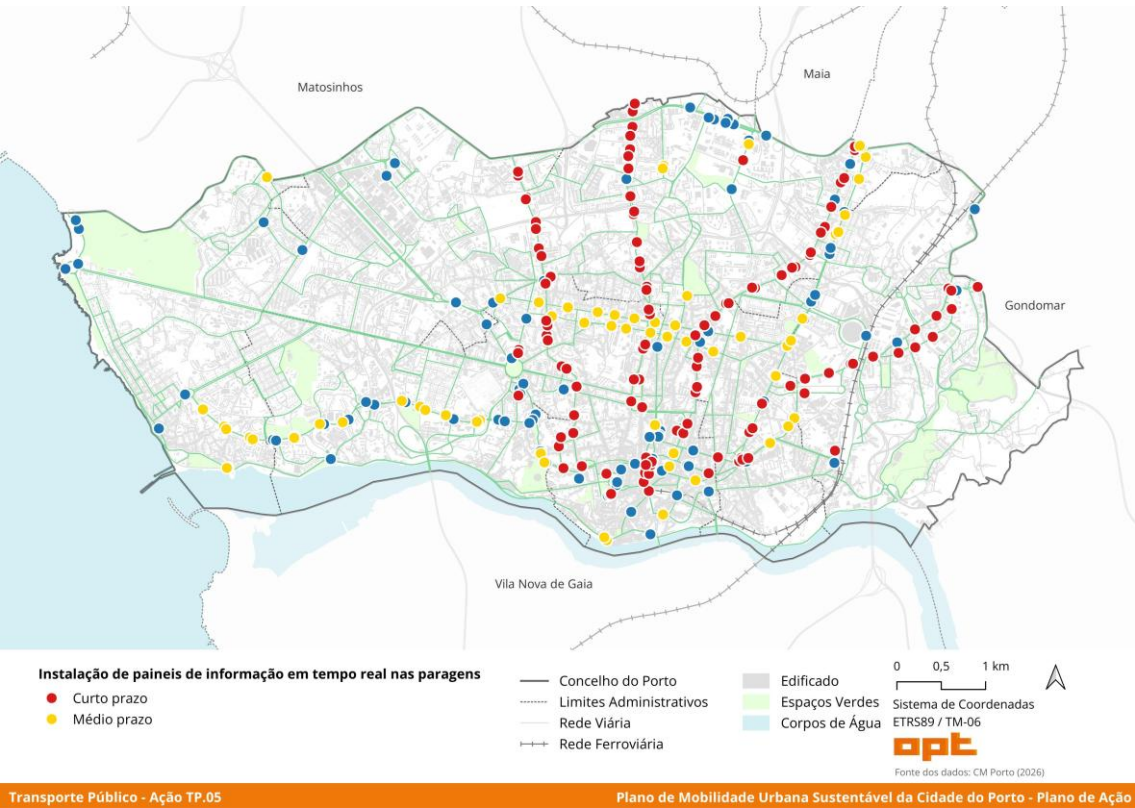


Fig. 53 Extensão territorial do sistema de painéis de informação em tempo real

TP.06 – Reestruturação da rede da STCP

Para além de aspetos relacionados com a fiabilidade da operação e as condições de conforto disponibilizadas aos passageiros, o sucesso de uma operação de transporte público mede-se também pela adequação da oferta à procura. Apenas satisfazendo as potenciais linhas de desejo da população, torna-se possível o estabelecimento de alternativas competitivas com o automóvel. Porém, e reconhecendo que os recursos não são ilimitados é essencial eliminar ineficiências, minimizando trajetos coincidentes e promover os transbordos.

No passado com a entrada em funcionamento da primeira fase do Metro do Porto, a oferta da STCP sofreu uma reestruturação profunda, evitando percursos redundantes. Tal apenas foi possível graças à grande flexibilidade que um serviço de transporte público em autocarro permite. Muitas vezes, apenas com a simples alteração de percursos, sem a necessidade de criação de novas paragens, é possível otimizar de forma significativa a operação, disponibilizando um serviço de maior qualidade à população. Tal não é possível, por exemplo, com operações baseadas no modo ferroviário.

A abertura das linhas rosa e rubi, bem como do BRT da Boavista implicará a introdução de alterações à oferta da STCP, em especial nos eixos da Avenida da Boavista, das ruas de Júlio Dinis, D. Manel I e da Ponte da Arrábida. Serão assim necessárias alterações nas seguintes linhas da oferta da STCP:

- 201: Aliados – Viso;
- 202: Aliados – Passeio Alegre (via Av. Bessa);
- 203: Marquês – Castelo do Queijo;
- 207: Campanhã – Foz (Mercado);
- 208: Aliados – Aldoar;
- 302: Circular Aliados – Damião de Gois;
- 303: Circular Praça da Liberdade – Constituição;
- 501: Aliados – Matosinhos (praia);
- 502: Bolhão – Matosinhos;
- 601: Cordoaria – Aeroporto (via MarShopping)
- 902: Boavista – Lavadores;
- 903: Boavista – Laborim
- 907: Boavista – Vila d’Este

A segunda gama de alterações propostas à operação da STCP está relacionada com a necessidade de adaptação às dinâmicas urbanísticas da cidade. Nos últimos anos tem-se assistido à consolidação urbana da zona de Requesende, na freguesia de Ramalde. Porém, do processo de diagnóstico deste PMUS concluiu-se que a oferta de transporte público nesta parcela da cidade do Porto é praticamente inexistente. Manter esta situação levará à fixação de cada vez mais famílias numa zona automóvel dependente, dificultando a alteração futura de hábitos e comportamentos. Reforçar a oferta de transporte público durante esta fase de consolidação urbana será, desta feita, essencial. Identificou-se,

como hipótese com maior potencial de sucesso, o prolongamento da linha 209, que atualmente tem o seu término na Rua Padre Diamantino Gomes.

Num horizonte temporal mais alargado surgirá a necessidade de promover alterações à oferta da STCP na envolvente à Avenida Nun’Alvares. O reforço da oferta habitacional que terá lugar implicará, necessariamente, uma alteração profunda da oferta da STCP na freguesia da Foz do Douro.

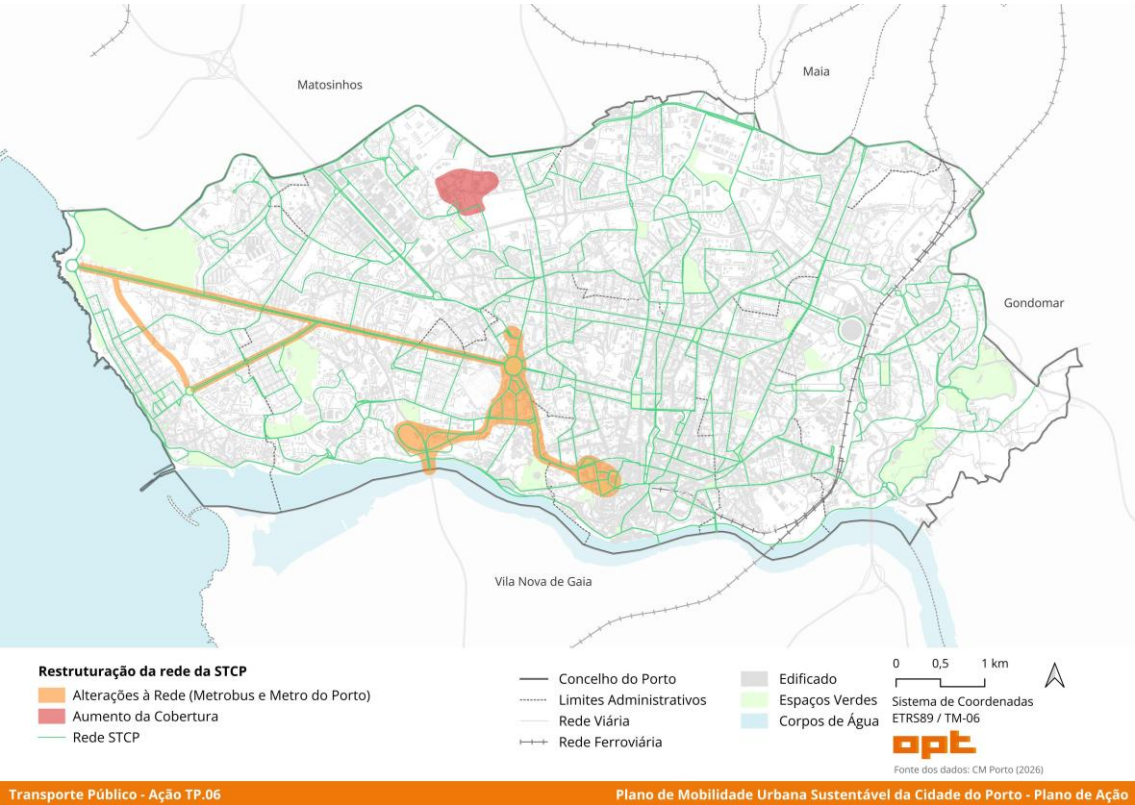


Fig. 54 Abrangência territorial das alterações propostas na rede da STCP

Outras alterações poderão ser necessárias no futuro, no seguimento de expansões da rede de metro bem como no alinhamento da concretização das várias UOPGs que constam no Plano Diretor Municipal.

TP.07 – Criação de um serviço de transporte público no Ramal da Alfândega

Criado no final do século XIX para o abastecimento do outrora porto comercial da Cidade do Porto, o Ramal da Alfândega foi um eixo ferroviário de grande importância para a economia da cidade. Porém, com a inauguração do Porto de Leixões a sua importância foi-se reduzindo gradualmente, tendo sido encerrado definitivamente em 1989. Desde então os seus 3,9 quilómetros mantiveram-se inutilizados, à espera de uma oportunidade para integrar uma solução de mobilidade.

Ligando as estações de Campanhã ao edifício da Alfândega é inegável o seu potencial em facilitar as ligações entre a cota alta e a cota baixa e entre Campanhã e a frente ribeirinha. Recentemente vários estudos preliminares foram desenvolvidos com vista à sua reativação, tendo sido estudadas duas opções.

A primeira consiste na criação de um canal exclusivo aos modos ativos, criando um importante eixo de mobilidade ativa, articulada com várias ligações às Fontainhas e à Avenida Gustavo Eiffel. A segunda consiste num eixo de transporte público, com veículos a propulsão elétrica, permitindo ligar os extremos do percurso em cerca de 5 minutos

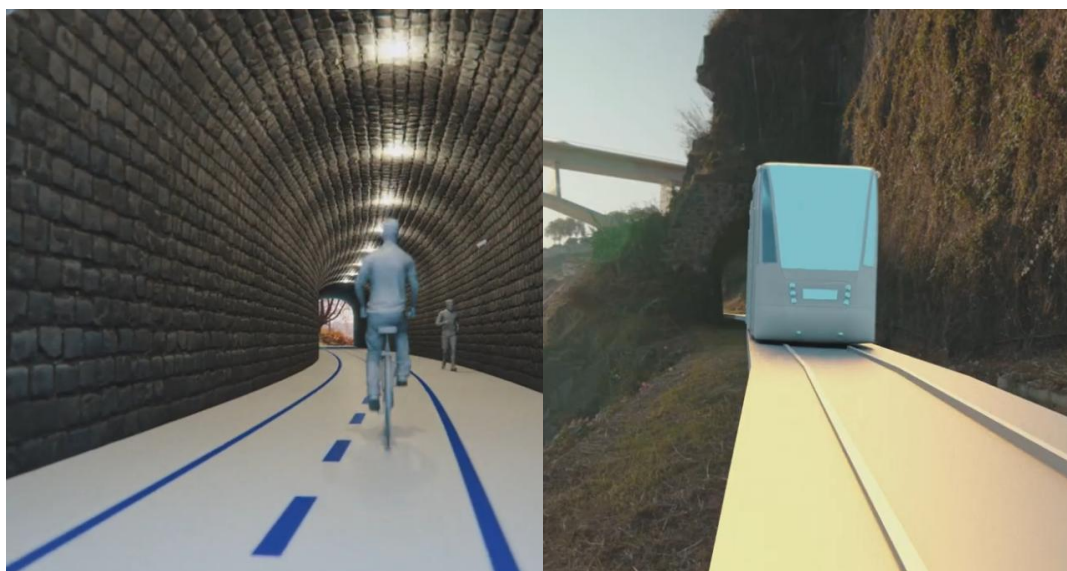


Fig. 55 Soluções propostas pelo município do Porto para a reconversão do Ramal da Alfândega

A presença de um túnel de grande extensão (1,3km) e de pendente constante (3%) permite concluir que a primeira opção pode não se configurar como a mais adequada, levando a potenciais problemas de segurança. Ao mesmo tempo, os estudos de procura realizados para a solução de transporte público apontaram para uma procura diária de 9 mil passageiros, considerando nesse cenário um ágil transbordo em Campanhã, bem como uma estação intermédia, nas Fontainhas, mesmo que isso signifique acréscimos no que corresponde aos custos operacionais, por exemplo, em manutenção, ou no próprio investimento inicial.

Pelo facto de já existir o espaço canal e a ação prever veículos sobre rodas, evitando a instalação de carril, catenária e respetivos softwares de apoio a uma operação ferroviária,

prevê-se que esta ação, caso iniciada rapidamente possa ser implementada a 5 anos, o período intermédio de vigência deste PMUS.



Transporte Público - Ação TP.07 Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto - Plano de Ação

Fig. 56 Abrangência territorial da proposta de instalação de um serviço de TP no Ramal da Alfândega

Embora não contabilizado na ação, a abertura do canal poderá ainda significar uma requalificação do parque de estacionamento da Alfândega junto da zona ribeirinha, uma área que carece de espaços verdes de fruição pública.

TP.08 – Expansão da rede de Metro

Embora tipicamente se refira o ano de 2002 como o mais marcante para a mobilidade no Porto com a abertura do troço da linha Azul entre Trindade e Senhor de Matosinhos, a história da Metro do Porto, S.A começou bem antes, em 1994, ano em que se começou a prever aquilo que viria a ser uma das maiores revoluções de mobilidade na cidade.

Desde o primeiro estaleiro de obra, aberto em 1999, passando pelas várias fases de construção até 2024, com a abertura da expansão da Linha Amarela, entre Santo Ovídio e Vila d’Este, foi-se dando seguimento à história da empresa, da mobilidade e da própria área metropolitana, sendo várias as iterações desta rede, que verá brevemente outra versão, com as linhas Rosa e Rubi, atualmente em construção. O futuro adivinha-se promissor, não só com a abertura das linhas referidas como também pela esperada concretização do Metro do Porto 3.0, que se consubstanciará em quatro novas linhas, sendo elas:

- Gondomar II (Dragão-Souto);
- ISMAI-Muro-Trofa;
- São Mamede (IPO-Estádio do Mar);
- Maia II (Roberto Frias-Parque Maia-Aeroporto);

O Metro do Porto 3.0 demonstra com clareza que, em geral, as expansões têm sido pensadas numa lógica radial “Cidade do Porto – Exterior”, pelo que, segundo a análise patente no presente documento, carece a próxima fase de expansão de um enfoque no interior da cidade, servindo polos de atração de viagens e territórios de maior densidade atualmente não servidos pela rede, bem como da criação de redundâncias na rede que possibilitem a distribuição dos fluxos e a redução da pressão sobre o tronco comum, entre a Casa da Música e a Trindade, e a Linha Amarela entre o Polo Universitário e a Trindade.

Reconhecendo a insuficiência de cobertura da metade oeste da cidade, este plano recupera a Linha do Campo Alegre como projeto crítico para a concretização da expansão da rede de Metro. Esta linha, com uma extensão de 6,7km, estabelecerá a ligação entre a Praça da Galiza e a Praça da Cidade do Salvador, às portas do concelho de Matosinhos, com as seguintes estações:

- Galiza (ligação linha G);
- Campo Alegre (ligação linha H);
- Jardim Botânico;
- Lordelo do Ouro;
- Fluvial;
- Pasteleira;
- Império (ligação metrobus linha MB1);
- Molhe;
- Parque da Cidade;
- Anémoma (ligação metrobus linha MB2)

Este traçado permite reforçar a acessibilidade ao pólo do Campo Alegre, à Universidade Católica e a importantes bairros municipais nas freguesias de Lordelo do Ouro e Massarelos, cruzando também as linhas rosa e rubi, bem como as linhas 1 e 2 do Metrobus, reforçando de forma significativa o efeito de rede.

Em linha com o desenvolvimento do projeto da linha de São Mamede, prevendo-se a interligação com a rede atual na estação IPO, este plano de ação perspetiva a necessidade de substituição da estação do IPO por uma subterrânea, adequando-a aos elevados níveis de procura verificando e facilitando a articulação com a nova ligação. Esta intervenção implicará o enterramento de todo o troço entre o Polo Universitário e o Hospital de São João, possibilitando o aumento da velocidade comercial neste troço.

Complementarmente, e perspetivando nas próximas fases de expansão da rede de metro novos investimentos no interior do concelho do Porto, aponta-se a necessidade de iniciar o desenvolvimento dos projetos para o prolongamento da linha Rosa, numa primeira fase entre a Casa da Música e Roberto Frias, numa extensão de 3,3km, acrescentando cinco estações à rede.

- Carvalhido;
- Arca de Água;
- Nove de Abril;
- Polo Universitário II;
- Roberto Frias.

Numa segunda fase, o seu prolongamento entre Roberto Frias e Campanhã, ao longo de 3,5km e contemplando igualmente cinco novas estações.

- Igreja da Areosa;
- Conde Ferreira;
- Antas;
- Praça das Flores;
- Campanhã II.

Entende-se também que deverão ser lançados os estudos preliminares para a execução de três ligações adicionais. O primeiro diz respeito ao fecho do anel da linha circular entre São Bento e Campanhã, num traçado com cerca de 2,4km e duas novas estações (Campo 24 de Agosto e Batalha), permitirá servir a zona da Batalha/ São Lázaro, que evitaria a necessidade de transbordo nas ligações entre Campanhã e São Bento.

A segunda reflete uma evolução do traçado da Linha do Campo Alegre, desta vez pensada como um prolongamento da linha de Gondomar II. O traçado aqui apresentado formaria uma ligação transversal a toda a cidade do Porto, servindo o Jardim Paulo Vallada, a Rua de Cedofeita e todo o eixo das Ruas do Campo Alegre e de Diogo Botelho, bem como a futura Avenida Nuno Álvares, ligando Gondomar a Matosinhos e cruzando com todas as linhas no interior do concelho.

A terceira e última, constituindo um prolongamento para norte da Linha Rubi, em direção a Matosinhos, servindo Santa Luzia e Monte dos Burgos, seguindo posteriormente para Matosinhos.

Tab. 27 Faseamento proposto para a expansão da rede de Metro

Ação	Longo prazo (5 a 10 anos)
Extensão a executar (km)	6,7
Estações criadas (nº)	10
Extensões adicionais em estudo (nº)	4

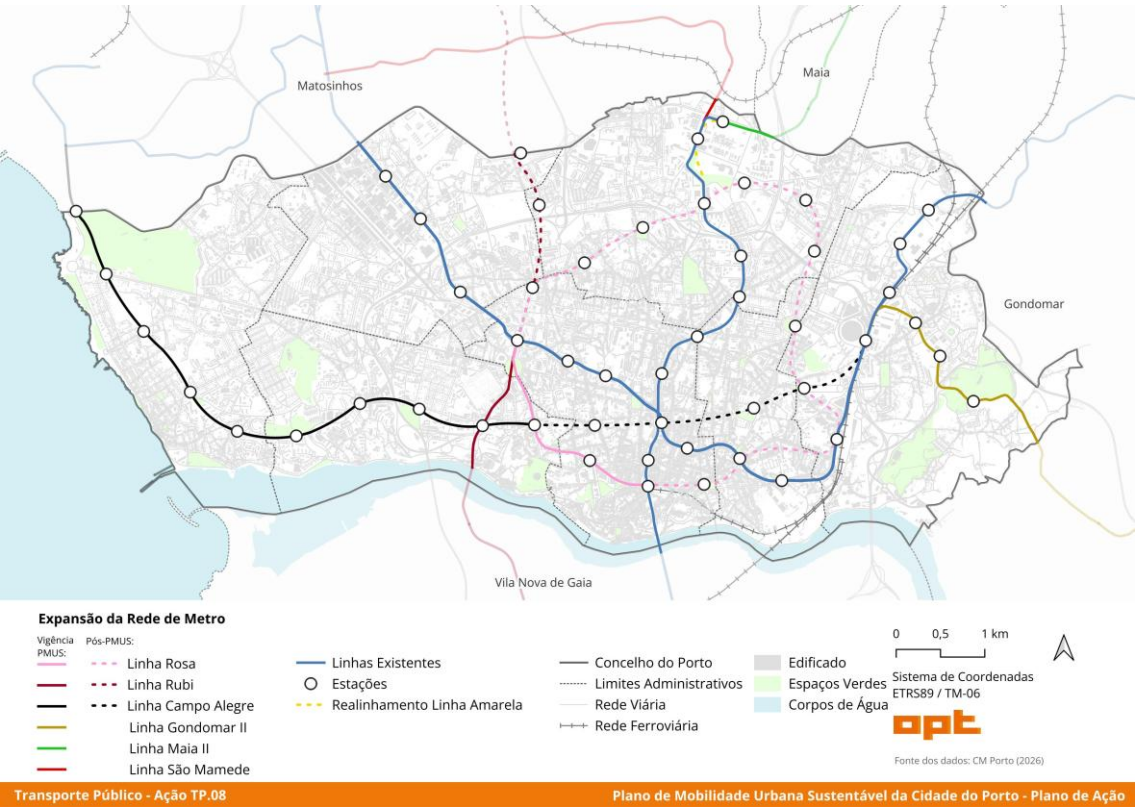


Fig. 57 Abrangência territorial da proposta de expansão da rede de Metro

Este plano de expansão é, assim, entendido como o primeiro passo na consolidação da rede de metro na cidade, possibilitando a correção de alguns dos principais constrangimentos da rede atual e que resultaram, em grande medida, de índices de procura muito superiores aos inicialmente projetados.

Porém, entende-se que este é um desígnio que extravasa o horizonte temporal deste plano, devendo ser este o momento para se lançar as bases para uma proposta coerente e articulada que olha para o Metro não só como a base das ligações interconcelhias, mas também para a distribuição dos fluxos dentro da cidade do Porto.

TP.09 – Intervenção nas estações de superfície de Metro

A expansão da cobertura territorial da rede de metro é um dos passos a adotar para a promoção da utilização deste modo de transporte pela população. Como sistema baseado em metro ligeiro, o Metro do Porto caracteriza-se por uma elevada percentagem de troços à superfície. Esta estratégia possibilitou uma redução dos custos de construção, fazendo com que em poucos anos se tenha tornado na mais extensa rede de metro em Portugal. Embora várias estações na cidade do Porto sejam subterrâneas e dimensionadas para níveis de procura elevado, enquanto providenciam proteção contra os elementos, o mesmo não acontece nas estações de superfície. A reduzida dimensão dos abrigos, que cobrem apenas 12 metros de extensão em cada cais, aliada à reduzida dimensão das plataformas, faz com que em estações como Francos, Lapa e Viso, caracterizadas por elevados níveis de procura, a experiência do utilizador seja negativa.



Fig. 58 Exemplo de estação de metro de superfície

Porém, e como já demonstrado em intervenções como na do Hospital de São João é possível a execução de melhorias significativas nas condições de conforto a disponibilizar aos passageiros.

Assim, para estas três estações as intervenções consistem nas seguintes alterações:

- Instalação de cobertura de maior dimensão, cobrindo integralmente os cais;
- Reforço do número de lugares sentados;
- Aumento do número de validadores;



Fig. 59 Estação de Metro do Hospital de São João



Fig. 60 Abrangência territorial das estações de metro a beneficiar

Tab. 28 Faseamento proposto para a intervenção nas estações de superfície de Metro

Ação	Médio prazo (2 a 5 anos)	Longo prazo (5 a 10 anos)
Estações Intervencionadas (nº)	2	1

Embora se trate de uma intervenção de reduzida complexidade técnica, a sua implementação pressupõe a elaboração prévia dos projetos necessários, garantindo a adequação das soluções às características de cada estação e a sua articulação com os restantes elementos da rede de transportes. Assim, numa primeira fase, deverão ser desenvolvidos os projetos das intervenções previstas. A médio prazo prevê-se a execução das empreitadas nas estações Francos e Lapa, sendo a estação Viso alvo de implementação a longo prazo. Após a implementação deverá ser promovida a monitorização dos resultados obtidos, avaliando a eficácia das intervenções implementadas e identificando eventuais necessidades de ajustamento ou de reforço das soluções adotadas.

TP.10 – Reestruturação da rede de interfaces

As interfaces são o elemento estruturante de uma rede de transporte público, destinando-se a articular, com o maior nível possível de eficiência, diferentes serviços e valências, facilitando as transferências modais da população. Uma interface pode assumir diferentes dimensões e níveis de complexidade, sendo comum o estabelecimento de uma hierarquia funcional.

O processo de diagnóstico deste PMUS permitiu identificar três níveis distintos para o sistema de dez interfaces da cidade do Porto. O nível mais elevado é atribuído à estação de Campanhã, pela combinação de serviço ferroviário urbano, regional e longo curso, metro, autocarro e serviços expresso. Esta combinação de oferta justifica a sua importância como ponto nodal da futura linha de alta velocidade, a par com a estação de Santo Ovídio, em Vila Nova de Gaia.

Num segundo plano encontra-se a Casa da Música, o Hospital de S. João, o Polo Universitário e S. Bento que, mantêm à escala metropolitana uma importância fulcral com serviços de frequência elevada, ainda que sem uma escala intermodal tão intensa como em Campanhã. Por fim, as interfaces de terceiro nível identificam ligações intermodais exclusivamente entre um ou dois modos de transporte, desempenhando essencialmente um papel à escala da cidade, ainda que com alguma influência metropolitana. Foram representados como interfaces de terceira ordem o Estádio do Dragão, Marquês, Trindade e Camélias.

Porém, foram várias as insuficiências identificadas em cada uma destas interfaces, destacando-se as seguintes:

- Ausência de informação ao público, em especial daquela afeta à operação da UNIR;
- Incoerência na sinalética utilizada, em especial nas interfaces que combinam diferentes modos de transporte;
- Dimensão dos abrigos insuficientes face à procura, em especial nos cais destinados a servir a operação da STCP e da UNIR;
- Ausência de serviços de apoio como WC, salas de espera e estabelecimentos comerciais;
- Presença de barreiras arquitetónicas;
- Fracos níveis de iluminação;
- Subdimensionado generalizado da infraestrutura e/ ou deficiências funcionais;

Neste sentido identificam-se três tipologias de intervenção para as interfaces:

- Correções pontuais com vista à correção das deficiências;
- Correções estruturais com vista a possibilitar o funcionamento adequado;

As seguintes correções pontuais são propostas para oito das dez interfaces intermodais da cidade.

Tab. 29 Propostas de intervenção para as interfaces intermodais

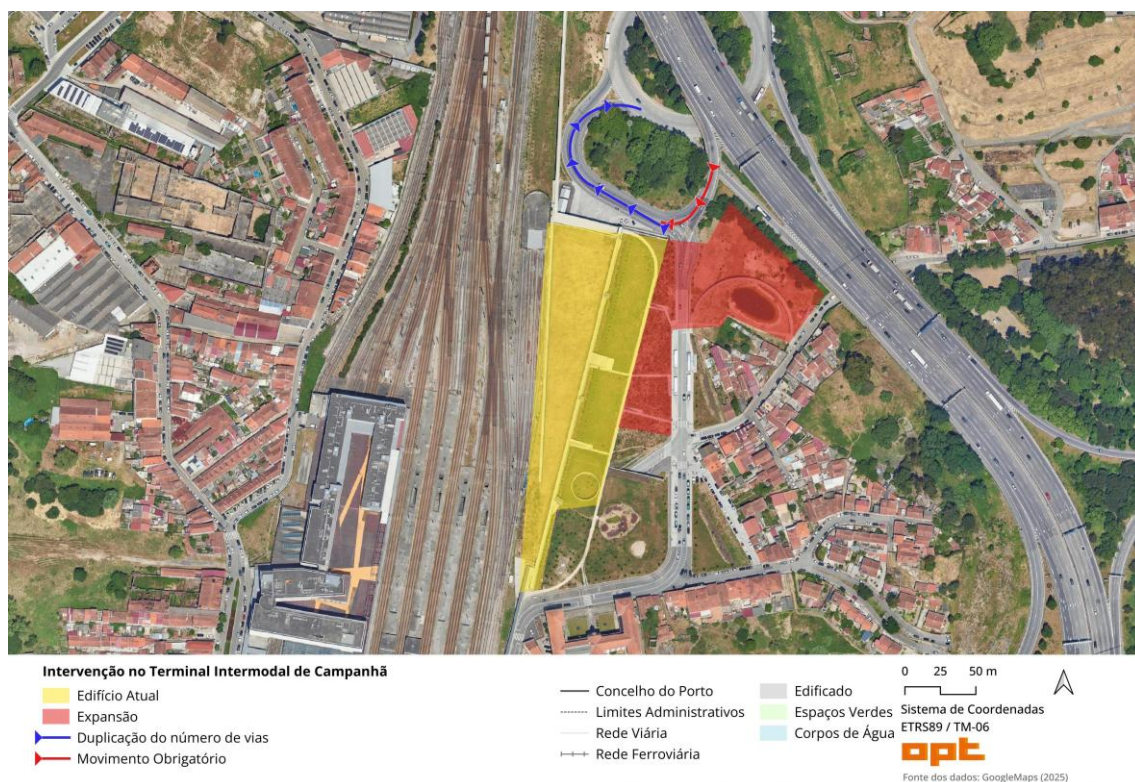
Interface	Bom Sucesso	Camélias	Campanhã	Casa da Música	Estádio do Dragão	Marquês	São Bento	Trindade
Instalação de elevadores e/ ou escadas rolantes			✓					
Eliminação das barreiras à acessibilidade		✓	✓	✓				
Reforço da sinalética	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Reforço da quantidade de lugares sentados	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Reforço na cobertura dos cais de embarque e desembarque	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Reforço da dimensão de salas de espera			✓					
Disponibilização de instalações sanitárias				✓				
Reforço da dotação de espaços comerciais/ cafetarias	✓	✓		✓	✓	✓		
Disponibilização de Wi-Fi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Reforço das áreas destinadas ao embarque e desembarque		✓	✓	✓		✓	✓	✓
Reforço da iluminação				✓		✓		
Reforço da vigilância	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Reforço da limpeza								
Disponibilização/ reforço de informação ao público (estática)	✓	✓	✓	✓	✓			
Disponibilização/ reforço de informação ao público (tempo real)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Instalação de máquinas de carregamento de títulos		✓						
Reformulação da infraestrutura			✓					

O reforço da sinalética, da quantidade de lugares sentados e da cobertura dos cais de embarque e desembarque é uma necessidade comum na maioria das interfaces. A disponibilização de WiFi, o aumento físico do espaço destinado ao embarque e desembarque, minimizando os constrangimentos provocados pelo subdimensionamento e o reforço da dotação de informação ao público são outro conjunto de intervenções de cariz relativamente transversal. Em outros casos identificam-se necessidades específicas de uma interface, como a necessidade de instalação de elevadores ou escadas rolantes. O reforço da dimensão das salas de espera é aplicável apenas a Campanhã. Embora se espere que a intervenção na gare ferroviária, enquadrada no projeto da Alta Velocidade, permita dotar esta estação de condições adequadas de espera, tal significa a necessidade de uma intervenção na parcela correspondente ao Terminal Intermodal de Campanhã (TIC).

A interface do Polo Universitário constitui um caso particular. Dadas as restrições de espaço, o mesmo foi implementado na envolvente à estação de metro, linearmente ao longo de vários arruamentos. Porém, trata-se de vias de ligação entre a VCI e o Polo da Asprela, sujeitas a elevados fluxos rodoviários em especial nas horas de ponta. Ao mesmo tempo, a separação de serviços da UNIR entre as interfaces do Polo Universitário e do Hospital de São João compromete a eficiência dos transbordos.

No caso de Campanhã, os problemas são de resolução mais complexa, não só pela sua divisão entre três intervenientes (STCP Serviços, Metro do Porto e Infraestruturas de Portugal) dificultando a coordenação das intervenções necessárias ou mesmo a eliminação das barreiras de forma consistente nas diferentes áreas. Porém, uma intervenção profunda no TIC é crucial para assegurar o futuro desta infraestrutura. As soluções deverão passar por:

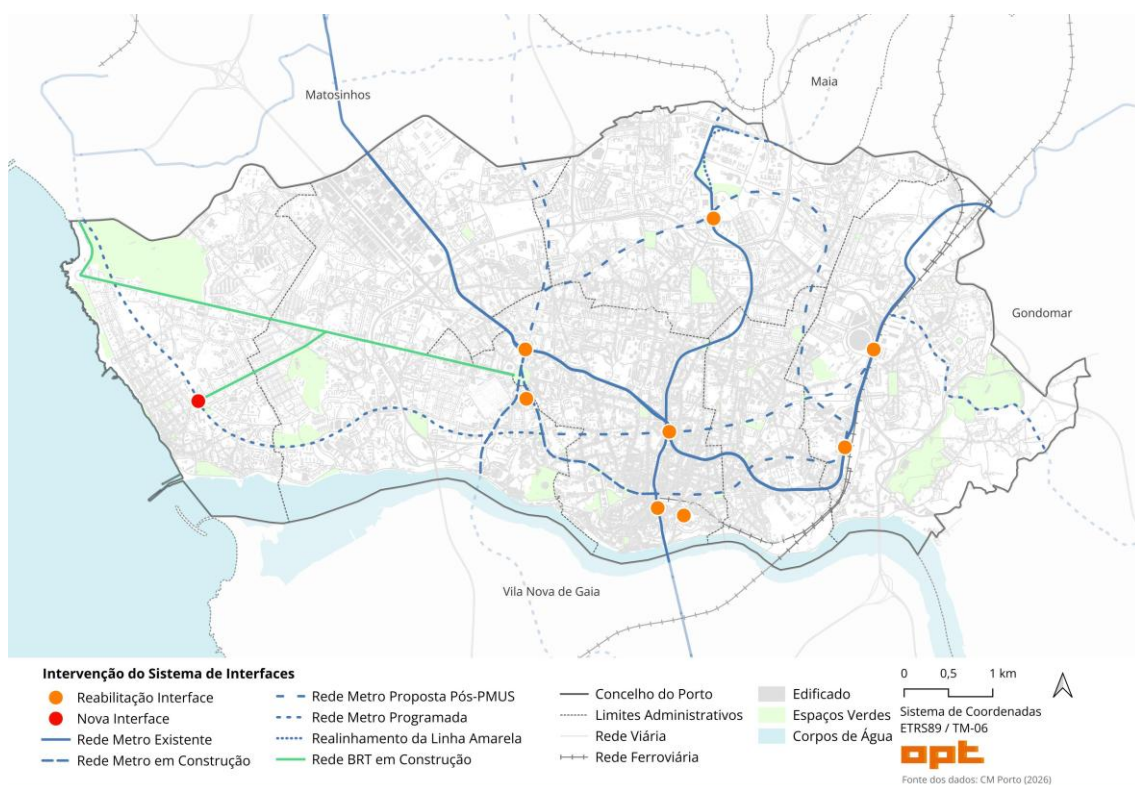
- Separar os fluxos dos veículos pesados dos veículos ligeiros no interior do edifício;
- Procurar soluções para o aumento do número de cais de embarque no interior do Edifício do TIC;
- Criar um edifício complementar, escalável, a nascente da infraestrutura atual, possibilitando o reforço do número de áreas comerciais, instalações sanitárias e salas de espera;
- Alterar a solução adotada para o acesso a partir da VCI, evitando o cruzamento dos fluxos de saída na autoestrada com os fluxos na rede local;



Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto - Plano de Ação

Fig. 61 Esquematisação de uma possível intervenção na envolvente ao Terminal Intermodal de Campanhã

Já a proposta para a interface do Hospital de São João enquadra uma intervenção mais profunda, que será detalhada na ação seguinte.



Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto - Plano de Ação

Fig. 62 Localização das interfaces a beneficiar

A implementação desta ação pressupõe uma abordagem integrada ao desenvolvimento da rede de terminais e interfaces de transporte, envolvendo não apenas a melhoria das suas condições físicas, mas também a definição de uma estratégia comum para a sua organização, funcionamento e articulação com a rede de transportes públicos. Neste contexto, numa primeira fase, deverá ser definida a estratégia para os terminais e interfaces, incluindo o respetivo modelo de governação, procedendo-se igualmente à elaboração do programa funcional, dos projetos de especialidade e do projeto de execução de um eventual novo terminal, sem prejuízo da reestruturação dos terminais existentes que se revele necessária.

Numa segunda fase, prevê-se a concretização das intervenções prioritárias de requalificação e melhoria das infraestruturas, incluindo as já programadas para o Terminal Intermodal de Campanhã, promovendo uma maior qualidade funcional, operacional e de integração entre os diferentes modos de transporte. A longo prazo, deverá ser assegurada a monitorização dos resultados alcançados, a avaliação do funcionamento dos terminais e interfaces e a consolidação das intervenções implementadas, garantindo a sua adaptação à evolução da procura e das necessidades de mobilidade do concelho.

TP.11 – Criação de novo interface intermodal do Hospital de São João

O sistema de mobilidade na cidade do Porto (e em toda a área metropolitana) encontra-se em constante alteração e expansão. Projetos como a rede Unir, a expansão da rede de metro e a reabertura ao serviço de passageiros da Linha de Leixões levaram um acréscimo na utilização do transporte público, com um impacto significativo ao nível do funcionamento das interfaces.

O Hospital de São João é um caso paradigmático destas alterações. Ao longo do tempo foi recebendo acréscimos sucessivos ao nível do número de serviços, sem nunca ter sofrido uma alteração profunda na sua configuração. Atualmente encontra-se consolidado como uma das principais interfaces da cidade, sendo o ponto de maior concentração de serviços da STCP e da UNIR na cidade, albergando também a estação terminal da linha Amarela do Metro do Porto. A Linha de Leixões situa-se a cerca de 500 metros da estação de metro, implicando vários atravessamentos pedonais, entre os quais o atravessamento da Estrada da Circunvalação, via caracterizada por elevados volumes de tráfego e pela prática de velocidades elevadas. As paragens de autocarro desenvolvem-se ao longo das margens desta via, pontuadas por vários abrigos isolados e de pequena dimensão, embora certos pontos de paragem disponibilizem apenas postaletes. Recentemente foi construída uma cafetaria e uma loja Andante. A expansão prevista para a rede de metro, com duas novas linhas a convergir neste local, aumentará a pressão sobre uma infraestrutura que já se encontra claramente em situação de rotura.

Para acomodar de forma eficiente todos estes serviços é necessária uma intervenção complexa, atuando de forma simultânea sobre todos os modos que ali convivem. O primeiro passo consiste na remoção do impacto causado pelo atravessamento rodoviário, possível com a construção de um túnel rodoviário com cerca de 700m de extensão, entre os cruzamentos com a Rua Roberto Frias e a Rua da Asprela.

A infraestrutura associada ao modo ferroviário, nomeadamente a estação do Hospital de São João, será transferida para o subsolo, prevendo-se igualmente a sua realocização cerca de 200m para nascente. Esta nova localização permitirá aproximar o metro da Linha de Leixões. Esta configuração possibilitará duas soluções para a ligação à Linha de Leixões. A criação de uma ligação subterrânea, sob a Rua Amândio Galhano e a Rua Bouça da Cavadinha ou, em alternativa, a beneficiação do percurso pedonal à superfície.

Esta estrutura permitirá libertar a superfície para os restantes modos, nomeadamente os modos ativos, com o reforço do espaço alocado ao peão, a criação de eixos cicláveis, e o aumento do número de atravessamentos pedonais. Destaca-se também a criação de um terminal rodoviário à superfície, no eixo central, agregando toda a oferta da STCP, da UNIR e dos restantes operadores rodoviários.

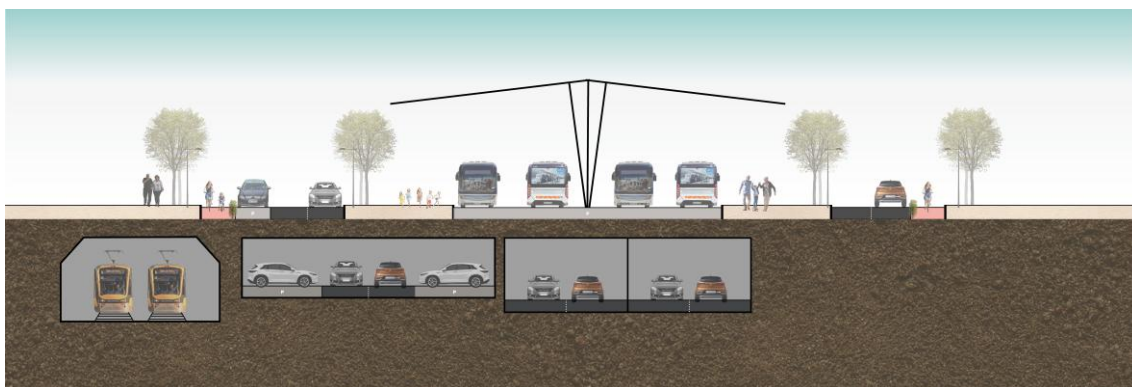


Fig. 63 Esquemática do potencial perfil transversal da interface

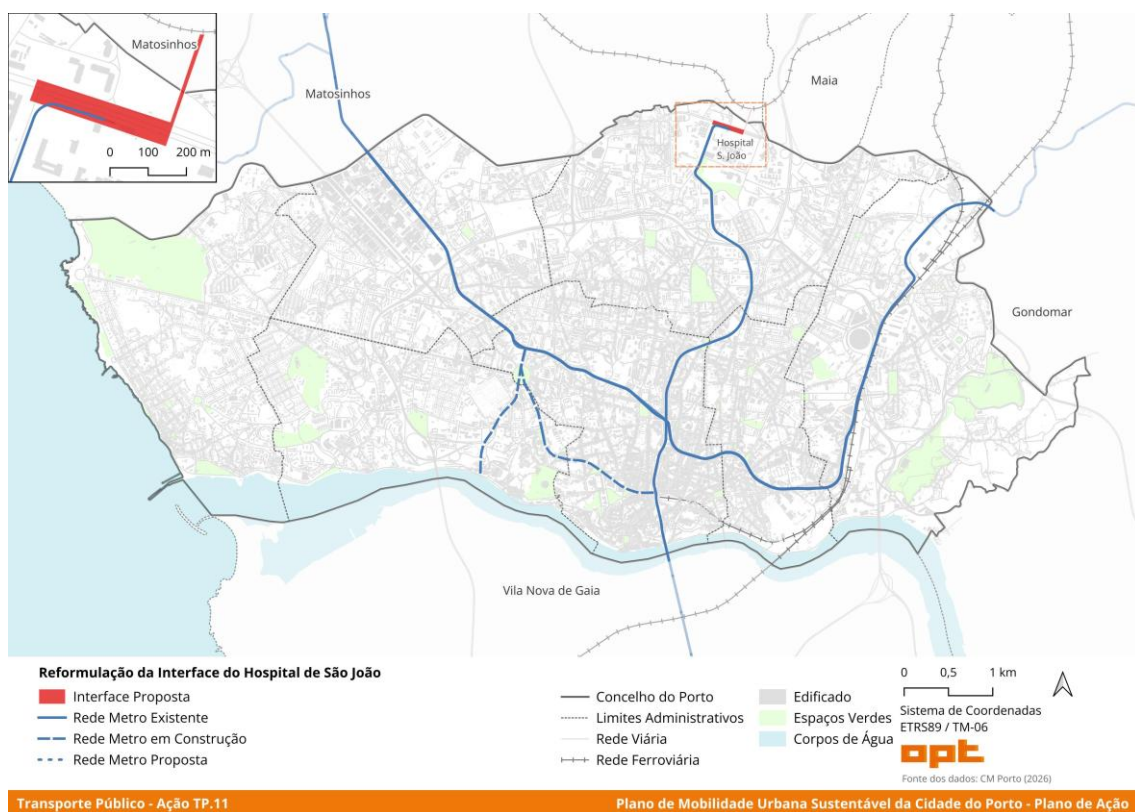


Fig. 64 Proposta de reformulação da interface do Hospital de São João

Esta ação destaca-se pela complexidade associada a qualquer intervenção no subsolo, mas também pela necessidade de conciliar diferentes intervenientes, destacando-se a Infraestruturas de Portugal, que é atualmente a entidade gestora da via.

Assim, nas duas primeiras fases de implementação do PMUS devem realizar-se os primeiros estudos e projetos, sendo que, a concretização das ações deve iniciar-se no período final, provavelmente ocupando praticamente toda a vida útil do PMUS, ou seja, dez anos, pela sua conclusão se prever morosa.

TP.12 – Criação de uma ligação fluvial de transporte público

Atualmente as travessias do Douro são atravessadas diariamente por centenas de milhares de pessoas, quer em automóvel quer em transporte público. De acordo com os dados dos Censos de 2021 cerca de 80 000 deslocações dizem unicamente a movimentos pendulares.

Importa perceber que de um modo geral, as travessias ao rio Douro entre os dois municípios são realizadas entre ambas as partes altas das cidades, dado que das seis travessias atualmente existentes apenas uma, a ponte Luís I possibilita também o atravessamento à cota baixa, embora com sérias restrições à circulação viária. A ponte Ferreira, atualmente em construção, também possibilitará apenas o atravessamento à cota alta. Tal implica desvios consideráveis para as viagens com início e/ ou fim em locais próximos às frentes ribeirinhas das duas cidades.

Conscientes disso, os Transportes Metropolitanos do Porto lançaram em junho de 2025 um projeto piloto que passou a possibilitar a travessia fluvial entre o Cais do Ouro (Porto) e a Afurada (Vila Nova de Gaia) com recurso a títulos Andante. Embora relevante, esta ligação apenas cobre uma pequena parcela da frente ribeirinha, deixando de fora zonas como Massarelos, Miragaia e a Ribeira, do lado do Porto, e o Cais do Cavaco do lado de Vila Nova de Gaia, local de forte dinâmica urbanística nos últimos anos.

É neste sentido que surge a proposta de criação de uma ligação fluvial mais robusta com um total de sete paragens (Cais do Ouro – Afurada – Museu C. Elétrico – Cais do Cavaco – Alfândega – Ribeira – Cais de Gaia). Este trajeto em ziguezague possibilita ligações frequentes entre margens. Em cada ponto de paragem deverão ser disponibilizadas condições adequadas de espera, incluindo informação ao público. É importante ter em linha de conta que a localização das estações, em especial do lado da cidade do Porto, teve em consideração a oferta de transporte público, atual e proposta, reforçando as possibilidades de intermodalidade.

A implementação da ligação fluvial deverá ser antecedida pela realização dos estudos técnicos e operacionais necessários, permitindo caracterizar os níveis de procura expectáveis, definir o modelo de exploração do serviço e dimensionar adequadamente as infraestruturas de apoio. Em paralelo, deverá ser assegurado o reajustamento da rede de transporte público na área de influência da nova ligação, promovendo a sua articulação com a rede da STCP através da criação de uma interface que facilite a integração modal e maximize a acessibilidade ao serviço.

Numa primeira fase, prevê-se o início da operação da ligação fluvial entre o Cais do Ouro e a Afurada e entre a Ribeira e o Cais de Gaia, acompanhado dos ajustamentos necessários na rede de transporte público da envolvente. Nos três anos seguintes deverá ser monitorizada a operação. Já a longo prazo (mais de cinco anos) deverão ser executadas as empreitadas necessárias para a implementação plena do serviço, garantindo a integração da ligação fluvial na rede de transportes públicos e reforçando a conectividade entre as duas margens do rio Douro.



Transporte Público - Ação TP.12

Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto - Plano de Ação

Fig. 65 Traçado proposto para a ligação fluvial em transporte público

TP.13 – Reorganização e qualificação do serviço de táxis

Os táxis são uma componente importante nos sistemas de transporte público, em especial nos territórios de menor densidade e mais afastados dos centros urbanos, mas também para certos grupos da população, nomeadamente a população mais idosa ou com dificuldades de locomoção.

Por norma, os táxis encontram-se aparcados nas praças de táxis, a partir de onde se deslocam para os locais onde são requisitados pela população, situação que acontece igualmente na cidade do Porto.

Porém, a entrada em funcionamento das plataformas eletrónicas de transporte de passageiros, mais conhecidos por TVDE, veio revolucionar o paradigma da mobilidade, competindo diretamente com o serviço de táxis, em especial nas zonas de maior densidade, por via de uma maior conveniência e de tarifas mais flexíveis.

Neste sentido, é essencial proceder à revisão da localização das praças de táxis, garantindo que a sua distribuição territorial acompanha a evolução dos padrões de mobilidade, a localização dos principais polos geradores de viagens e as alterações introduzidas na rede de transporte público. Esta revisão deverá contribuir para melhorar a acessibilidade ao serviço e reforçar a sua complementaridade com os restantes modos de transporte.

Paralelamente, deverão ser melhoradas as condições disponibilizadas nas praças de táxis, promovendo espaços mais funcionais, seguros e confortáveis para os profissionais e utilizadores. Sempre que adequado, estas intervenções poderão incluir a requalificação do espaço público envolvente, a melhoria da sinalização e da informação ao utilizador, bem como a dotação de equipamentos e infraestruturas que promovam a qualidade do serviço.

Numa primeira fase, prevê-se a realização de um estudo de revisão da localização das praças de táxis e a identificação das necessidades de requalificação e melhoria das condições existentes. A médio e longo prazo, deverá proceder-se à monitorização dos resultados obtidos, nomeadamente ao nível da utilização das praças, da acessibilidade ao serviço e da satisfação dos utilizadores e taxistas.

TP.14 – Realização de campanhas de incentivo à utilização do transporte público

A escolha modal é uma decisão em grande medida racional, motivada por aspetos como tempo, conveniência, conforto e custo (Beirão e Cabral; Gatersleben e Uzzel, 2007). Nesse sentido, a perceção de cada utilizador tem muitas vezes um papel mais importante do que a qualidade dos serviços ou dos veículos. Muitas vezes este desfasamento deve-se unicamente ao desconhecimento sobre a oferta disponível ou das viagens associadas à utilização do transporte público. Torna-se assim essencial consciencializar a população através da realização de campanhas de promoção para a utilização do transporte público.



Fig. 66 Exemplos de campanhas da STCP para a promoção da utilização do transporte público
Fonte: STCP

A realização deste tipo de iniciativas deve ser providenciada por uma estreita articulação entre as diferentes entidades com impacto no ecossistema dos transportes públicos, onde a Metro, a STCP e a TMP têm um papel crucial, e que deve assentar nos seguintes aspetos:

- **Conveniência:** Pretende-se consciencializar a população para as vantagens que o transporte público pode representar em termos de tempo de viagem, reduzindo a duração das deslocações, especialmente em horários de maior congestionamento. Em simultâneo, em viagens de transporte público o tempo de procura de estacionamento deixa igualmente de fazer parte da equação, sendo mais um contributo a favor do transporte público;
- **Custo:** Com a tendência de descida generalizada do tarifário de transporte público, que garante uma utilização ilimitada mediante um pagamento mensal fixo, viagens em automóvel são, regra geral, sempre mais custosas, principalmente mantendo em linha de conta os custos com combustíveis, custos de manutenção do veículo próprio e ainda os custos associados ao estacionamento;

- **Ambiente:** Embora não se reflita direta e imediatamente na vida do cidadão, o que dificulta muitas vezes a demonstração, tendencialmente as viagens em veículo privado acarretam emissões de poluentes significativas, seja pela combustão, seja pelo desgaste em travagens, onde a emissão de gases não é despreciable, no seu conjunto;
- **Saúde individual:** São conhecidos os impactos que o congestionamento tem na saúde e bem-estar humano, aumentando muitas das vezes os níveis de stress dos condutores que se veem atrasados pelas condições imprevisíveis na circulação do tráfego rodoviário. Aliado a isto, viagens em transporte público significam normalmente um primeiro e último complemento de viagem a pé, o que trará não só benefícios psicológicos como físicos associados a um estilo de vida mais ativo.

A realização de campanhas de comunicação e demonstração das evidências elencadas acima são tipicamente as ações mais frequentes, recorrendo-se a publicidade nos abrigos de transporte público e nos veículos, nas redes sociais e outdoors, este último com especial relevância colocados junto aos eixos de maior congestionamento, aumentando a sua pertinência face ao momento e localização.

Mas, a comunicação não é muitas das vezes suficiente. É necessário conseguir atrair novos passageiros que, por experiência própria, possam verificar as boas condições e atestar a viabilidade da sua utilização diária. Para tal, as campanhas de incentivo à utilização dos transportes públicos podem incluir novas formas de estímulo, como a redução tarifária para grupos específicos, o reforço da oferta em eventos especiais ou a criação de dias gratuitos, por exemplo durante a Semana da Mobilidade. Uma outra possibilidade seria adotar a gratuidade aos domingos — todos ou apenas no primeiro domingo do mês —, coincidindo com o dia em que museus e espaços culturais oferecessem entrada livre. Essa medida poderia, assim, incentivar que as visitas culturais do primeiro domingo do mês fossem realizadas em transporte público.

3.5. Circulação, Estacionamento e Logística

A infraestrutura viária tem um papel central no sistema de mobilidade de qualquer cidade, pois é sobre ela que se constrói toda a infraestrutura de transportes ao nível da rua. Por consequência, quanto maiores as limitações impostas sobre o seu funcionamento, maior o grau de complexidade da compatibilização dos diferentes modos.

Como tal, este último eixo temático foca-se na gestão do sistema viário e nas particularidades da sua operação. Avaliando o funcionamento da rede viária do Porto, evidencia-se a necessidade de reestruturar os princípios chave da sua organização, através da redefinição dos critérios de dimensionamento, da identificação dos eixos em falta com vista à consolidação da rede, bem como da própria gestão da infraestrutura, quer ao nível da sinalização, quer ao nível da utilização de sistemas inteligentes.

Porém, a rua não é apenas espaço de circulação, tendo também de articular a função de estacionamento e de logística urbana, esta última cada vez mais relevante no contexto contemporâneo.

Neste eixo de atuação encontram-se contempladas 30 (trinta) ações, as quais são apresentadas de seguida.

Tab. 3 Ações propostas para o eixo 'Circulação, Estacionamento e Logística'

Organização da circulação	
CI.01	Rede 30
CI.02	Expansão da Rede 20 – Zonas de Coexistência
CI.03	Expansão das Zonas de Acesso Automóvel Condicionado
CI.04	Criação de “school streets”
CI.05	Realização de projetos piloto de urbanismo tático
Consolidação da rede viária	
CI.06	Execução de novos eixos viários
CI.07	Prolongamento dos túneis do Campo Alegre e de Faria Guimarães
CI.08	Reperfilamento integral da Estrada da Circunvalação
CI.09	Reperfilamento de eixos viários focos de conflitos
CI.10	Intervenções pontuais na envolvente ao nó de Francos
CI.11	Intervenções estruturantes em nós da Rede Viária Nacional
Gestão do estacionamento	
CI.12	Otimização do funcionamento das Zonas de Estacionamento de Duração Limitada
CI.13	Reforço das medidas de combate ao estacionamento ilegal pela Polícia Municipal
CI.14	Reforço das competências da STCP Serviços para a gestão do estacionamento
CI.15	Reforço Protocolo Via Livre
CI.16	Aumento da oferta de estacionamento dedicada a motociclos
Gestão da Infraestrutura	
CI.17	Reformulação do sistema de sinalética direcional
CI.18	Intervenção no sistema de informação dinâmica
CI.19	Sistema inteligente de controlo de velocidade na Cidade
CI.20	Sistema inteligente de controlo de velocidade na VCI
CI.21	Sistema de dissuasão do uso da VCI para o tráfego de atravessamento
CI.22	Criação da Zona de Emissões Reduzidas
CI.23	Criação de equipa de reboques para intervenção rápida da VCI
Logística Urbana	
CI.24	Reforço dos lugares para cargas e descargas
CI.25	Criação de um Regulamento Municipal para a Logística Urbana
CI.26	Implementação de um sistema de controlo de operações de cargas e descargas via app
CI.27	Implementação de soluções de micrologística no Centro Histórico
Transporte Turístico	
CI.28	Atualização Periódica da Zona de Restrição de Circulação de Veículos Turísticos
Mobilidade Elétrica	
CI.29	Reforço da infraestrutura de carregamento para veículos elétricos
CI.30	Atualização gradual da frota do município para veículos zero emissões

Estudos e
Políticas

Equipamentos e
Infraestruturas

Inovação e
Tecnologia

Sensibilização e
Formação

CI.01 – Rede 30

A elevada presença de tráfego de atravessamento em áreas residenciais e comerciais, associada a velocidades de circulação incompatíveis com a coexistência entre os diferentes modos de transporte, constitui um fator de degradação da qualidade do espaço público, da segurança rodoviária e das condições de circulação pedonal e ciclável. Neste contexto, a implementação da Rede 30 visa promover uma circulação mais segura e sustentável, através da redução da velocidade máxima para 30 km/h e da reorganização da circulação viária em áreas urbanas selecionadas.

Assim, a ação assenta na criação de zonas 30 segundo uma lógica de quarteirão, evoluindo progressivamente para o conceito de superquarteirão, no qual o tráfego de atravessamento é restringido no interior das áreas intervencionadas, sendo canalizado preferencialmente para a rede viária estruturante e privilegiando o acesso local, a circulação pedonal e ciclável e a utilização qualificada do espaço público.

Para o efeito, prevê-se a adoção de um conjunto de medidas de gestão da circulação, designadamente a implementação de soluções de acalmia de tráfego, a introdução de filtros modais que limitem a circulação automóvel de atravessamento e a alteração dos sentidos de circulação em arruamentos selecionados, desincentivando a utilização das vias locais como percursos alternativos e promovendo velocidades de circulação compatíveis com a segurança rodoviária e a convivência entre os diferentes modos de transporte.



Fig. 67 Exemplo de superquarteirão em Barcelona

Importa referir que o conceito de superquarteirão refere-se à abordagem adotada para o funcionamento da rede viária à macroescala, assentando na criação de áreas de circulação internas “estanques”, na introdução de filtros modais, na reconfiguração de sentidos de trânsito e de outras medidas de gestão da circulação, com o objetivo de eliminar ou reduzir significativamente o tráfego de atravessamento. Tal implica que ao nível de cada arruamento as soluções deverão consistir em tipologias tradicionais, como zonas 30 ou de coexistência.

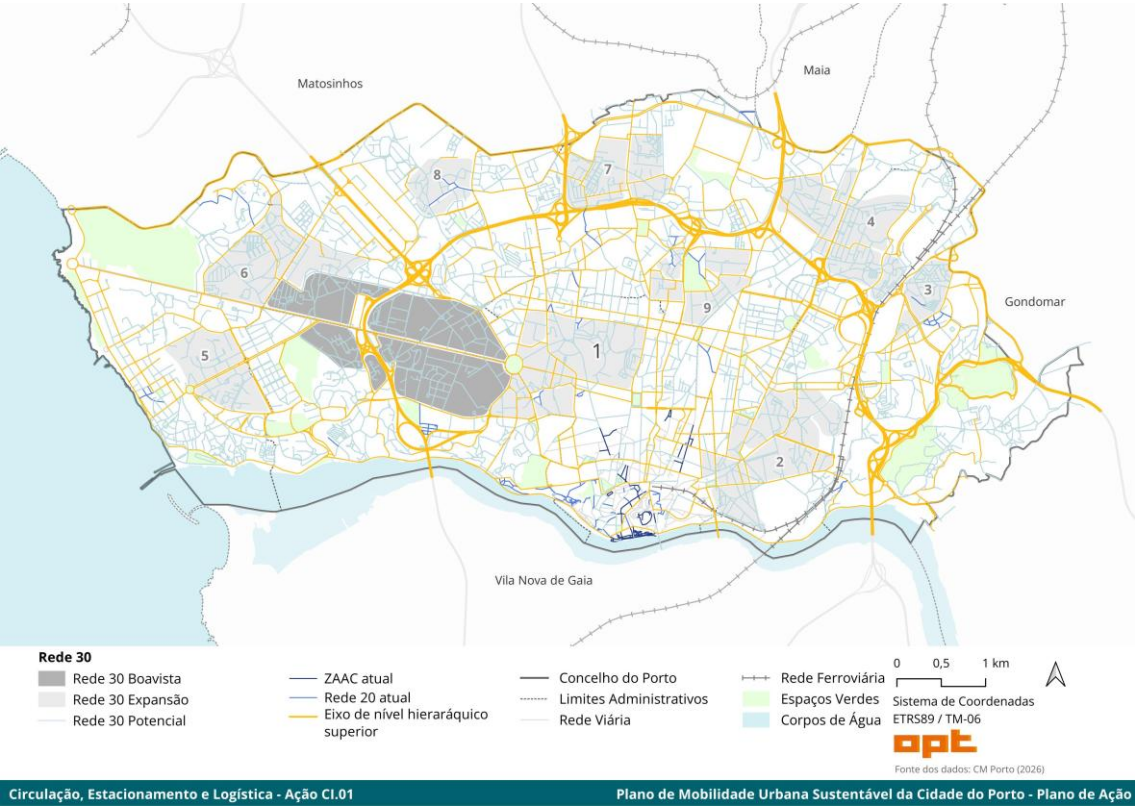


Fig. 68 Extensão territorial da expansão da Rede 30

A implementação da Rede 30 será realizada de forma faseada, priorizando as zonas onde os benefícios da implementação de limites de velocidade mais reduzidos serão mais significativos. Esta abordagem permitirá maximizar os ganhos ao nível da segurança rodoviária, da promoção da mobilidade ativa e da melhoria da qualidade do ambiente urbano, criando condições para uma futura expansão da rede a outras áreas da cidade.

Tab. 30 Calendarização da execução da Rede 30

Ação	Curto prazo (0 - 2 anos)	Médio prazo (2 – 5 anos)	Longo prazo (5 - 10 anos)
Zonas a criar (nº)	3	3	4
Extensão dos arruamentos abrangidos (m)	61 000	34 200	36 250

A intervenção começará com a zona da Boavista, à qual se acrescentará, ainda no curto prazo as duas primeiras zonas configuradas para a expansão (Cedofeita e Bonfim), com cerca de 61km de arruamentos abrangidos. Posteriormente, a rede será alargada a oito zonas adicionais. Somando todas as intervenções previstas a intervenção totaliza aproximadamente 130 km de vias intervencionadas.



Fig. 69 Exemplo de filtro modal em Viena

CI.02 – Expansão da Rede 20 – Zonas de Coexistência

Para além da hierarquia viária plasmada no Plano Diretor Municipal do Porto, que define os eixos destinados à circulação rodoviária, as diretrizes atuais para o desenho do espaço urbano defendem a criação de ruas multimodais, promovendo a coexistência harmoniosa de diferentes modos de transporte. Para tal foi desenvolvido pelo município o projeto Rede 20. Com vista à aplicação a arruamentos secundários, maioritariamente no centro da cidade, a Rede 20 foi pensada para:

- Reduzir o tráfego automóvel em vias secundárias, em especial do tráfego de atravessamento;
- Priorizar a mobilidade ativa, promovendo a utilização do modo pedonal e ciclável;
- Melhorar a segurança viária, através da redução da velocidade para os 20 km/h;
- Requalificar o espaço urbano com vista ao aumento dos níveis de conforto;

Apesar dos progressos alcançados, a implementação da Rede 20 tem ocorrido de forma faseada e pontual, através de intervenções em arruamentos isolados, não permitindo ainda uma transformação estrutural do funcionamento da rede viária. Em muitos casos, as intervenções têm-se centrado na introdução de sinalização e de medidas de acalmia de tráfego, mantendo inalterado o modelo de circulação rodoviária e a oferta de estacionamento, o que limita o potencial de redistribuição do espaço público em favor dos modos ativos.

A evolução da Rede 20 deverá inspirar-se no conceito de zonas de coexistência, promovendo uma utilização partilhada do espaço público pelos diferentes modos de transporte, em condições de igualdade, com velocidades de circulação iguais ou inferiores a 20 km/h. Sempre que as características dos arruamentos o permitam, deverão ser adotadas soluções de desenho urbano que reduzam a diferenciação física entre a faixa de rodagem e os percursos pedonais, favorecendo a circulação em ambiente de coexistência e aumentando a segurança de todos os utilizadores, em particular dos peões e ciclistas.

As zonas de coexistência, com génese na Alemanha, Holanda e Dinamarca nos anos 70, surgiram como resposta à ineficácia das estratégias de acalmia de tráfego baseadas unicamente na promoção da velocidade de circulação. Ao contrário das Zonas 30, onde se pretende uma aproximação à importância dada a cada modo de transporte, nas zonas de coexistência é promovida a sua equivalência direta. Isto quer dizer que todo o espaço canal é passível de utilização, em igualdade, por todos os modos de transporte, quer sejam ou não motorizados, na medida em que não existe distinção física entre passeios e a via de circulação. A velocidade de circulação automóvel é limitada aos 20 km/h, à semelhança da Rede 20, tornando assim as zonas de coexistência como espaços ideais para a circulação da bicicleta. A passagem de Transporte Público em zonas de coexistência, apesar de possível deve ser desencorajada, por desvirtuar os principais fundamentos deste tipo de soluções de desenho urbano.

Tradicionalmente, a implementação de zonas de coexistência baseia-se em alterações físicas no perfil dos arruamentos, implicando empreitadas com elevado custo e tempo de

execução. Porém, é possível, em alguns casos a sua materialização através de ações de baixo custo.



Fig. 70 Exemplos de tipo de soluções a implementar em zonas de coexistência
Fonte: NACTO, 2016

Para a promoção de velocidades de circulação reduzidas, recomenda-se que em arruamentos com dois sentidos a circulação automóvel funcione em regime alternado, através da marcação de linhas descontínuas, sinalizando uma zona de segurança para o peão. Tratando-se de linhas descontínuas é possível a sua transposição por veículos. O posicionamento do estacionamento pode ser utilizado para criar deflexões no percurso dos veículos, apoiado com mobiliário urbano, forçando a redução da velocidade.



Fig. 71 Esquemática do desenho dos arruamentos apoiado em soluções de baixo custo

Neste contexto, propõe-se a expansão da Rede 20 a um conjunto mais alargado de arruamentos, com especial incidência nas vias com maiores restrições de perfil transversal, onde a coexistência entre os diferentes utilizadores da via assume maior relevância. A intervenção prevê o alargamento da rede existente, atualmente com cerca de 5 km de arruamentos, através da inclusão de aproximadamente 9 km adicionais, reforçando a cobertura territorial desta medida e potenciando uma maior continuidade das zonas de circulação em ambiente de coexistência.

Sempre que possível, a implementação destas zonas deverá recorrer a soluções de baixo custo e de rápida execução, recorrendo à reorganização da circulação, à introdução de elementos de acalmia de tráfego, ao reposicionamento do estacionamento, à criação de deflexões no percurso dos veículos e à utilização de mobiliário urbano e marcações rodoviárias que induzam velocidades reduzidas e reforcem a prioridade dos modos ativos.

Tab. 31 Calendarização da expansão da Rede 20

Ação	Curto prazo (0 – 2 anos)	Médio prazo (2 – 5 anos)	Longo prazo (5 -10 anos)
Extensão dos arruamentos a intervir (m)	2 370	2 900	3 690



Circulação, Estacionamento e Logística - Ação CI.02 Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto - Plano de Ação

Fig. 72 Extensão territorial da expansão da Rede 20

CI.03 – Expansão das Zonas de Acesso Automóvel Condicionado

Na busca por um espaço urbano mais humanizado e menos dominado pelo automóvel a proibição da circulação viária em certos arruamentos das cidades tem visto a revelar-se uma tendência cada vez mais frequente em várias cidades europeias. Também conhecidas como estratégias de pedonalização do espaço público, têm como objetivo aumentar os índices de segurança da utilização dos modos ativos, a redução da sinistralidade, a melhoria dos índices de qualidade ambiental e de ruído, possibilitando o resgate do espaço da rua para outros usos de índole social (CIVITAS, 2019; ITF, 2021).

A pedonalização não implica, necessariamente, o encerramento unilateral dos arruamentos à circulação automóvel. Garantir o acesso às garagens dos moradores, a veículos de emergência, de recolha do lixo, táxis ou para cargas e descargas é muitas vezes um compromisso necessário para garantir o funcionamento do sistema urbano.

Na cidade do Porto identifica-se a figura de ‘Zona de Acesso Automóvel Condicionado (ZAAC)’ como forma de garantir o cumprimento destes anseios. A sua aplicação tem-se revelado particularmente pertinente em áreas de perfil maioritariamente residencial ou com elevada concentração de comércio de rua, onde a morfologia viária se caracteriza por arruamentos de reduzida largura e baixos níveis de hierarquização funcional. Nestes contextos, a presença de tráfego de atravessamento agrava os conflitos de circulação, dificulta a coexistência entre peões, ciclistas e veículos motorizados e compromete a segurança rodoviária. A elevada pressão automóvel, associada ao estacionamento informal e ilegal, torna a situação ainda mais preocupante.

Porém, a simples aplicação de sinalização não é suficiente para garantir a eficácia de zonas de acesso condicionado. A implementação deve assentar em soluções mais robustas, que podem incluir barreiras físicas, pilaretes fixos ou retráteis, sistemas automáticos de leitura de matrículas e fiscalização ativa. Estes mecanismos asseguram o cumprimento das restrições de circulação, reforçando a perceção de segurança e permitindo uma efetiva reconfiguração funcional do espaço público.

Atualmente, a cidade do Porto conta com 70 000 m² de ZAAC, abrangendo cerca de 10km de arruamentos, estando já programada a sua expansão, em especial no centro. Existe, no entanto, um grande potencial para a sua disseminação em várias zonas da cidade. A seleção das áreas de intervenção deve priorizar territórios residenciais com elevada densidade pedonal, proximidade a equipamentos escolares ou de proximidade, ou arruamentos de morfologia desfavorável à circulação motorizada, funcionando assim como instrumento complementar de outras medidas de acalmia de tráfego.

Tab. 32 Faseamento da expansão das Zonas de Acesso Automóvel Condicionado (ZAAC)

Ação	Curto prazo (0-2 anos)	Médio prazo (2-5 anos)	Longo prazo (5-10 anos)
Extensão da rede abrangida (km)	11,4	2,2	9,8
Equipamentos de controlo de acesso instalados (nº)	30	20	27

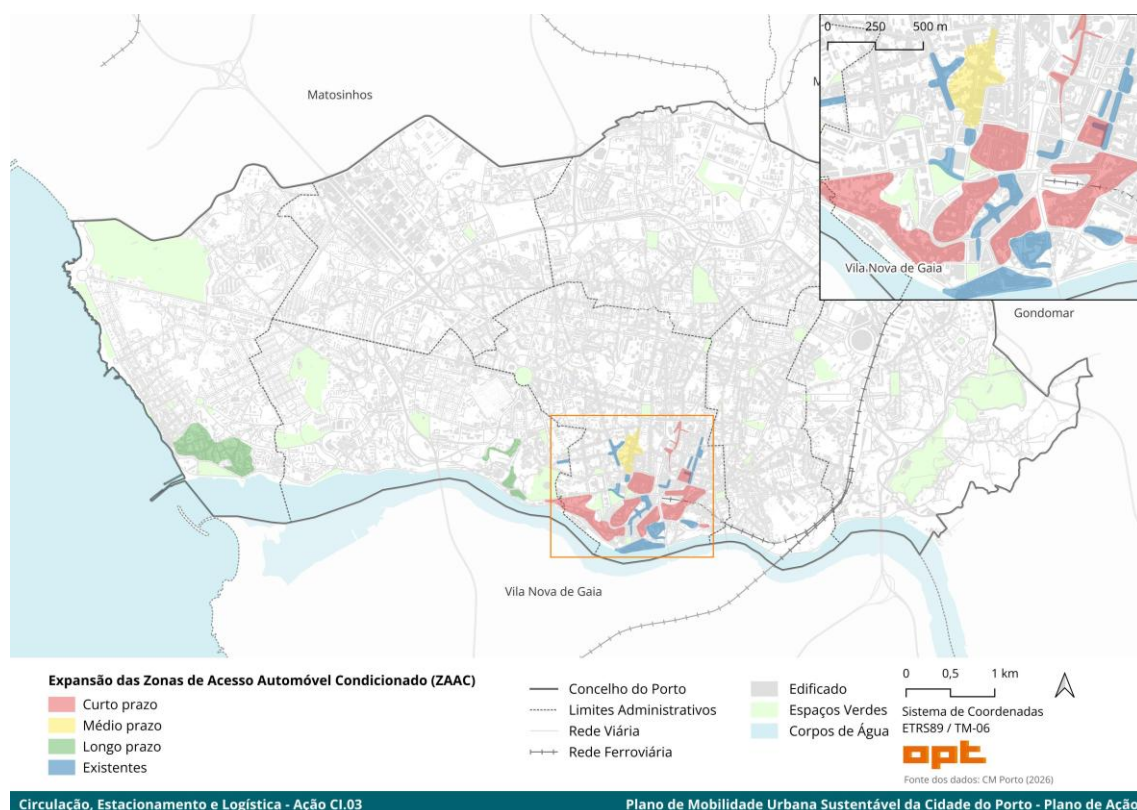


Fig. 73 Locais para expansão das Zonas de Acesso Automóvel Condicionado (ZAAC)

A expansão proposta para as ZAAC abrange, desta forma, um total de 23,4 km da rede viária, com a maior parcela da execução a corresponder ao curto e longo prazo. Numa fase inicial a implementação encontra-se limitada ao centro da cidade, nas seguintes zonas:

- Miragaia (território compreendido a norte da Rua de Monchique e Rua Nova da Alfândega, a sul da Rua da Restauração, Rua das Virtudes e Rua de Belomonte e a oeste da Rua do Comércio do Porto, Rua da Bolsa e Rua de Ferreira Borges);
- Rua do Ateneu Comercial do Porto, Rua de António Pedro e Rua do Dr. Magalhães Lemos;
- Quarteirão da Movid (Rua das Carmelitas, Rua das Galerias de Paris, Rua de Cândido dos Reis, Rua do Conde de Vizela, Rua de Avis, Rua do Almada e Rua de Santa Teresa);
- Expansão Sé;
- Largo Doutor Tito Fontes;
- Rua de Alferes Malheiro (a este da Rua da Trindade);
- Rua do Bonjardim (entre a Rua Guedes de Azevedo e a Praça D. João I) e Rua do Estêvão;
- Rua do Sol;
- Clérigos (Rua de Trás, Rua dos Caldeireiro, Rua do Arquiteto Nicolau Nasoni, Rua de São Bento da Vitória, Travessa de São Bento, Rua da Vitória, Travessa das Taipas, Travessa de São Bento, Travessa do Ferraz);

- São Bento (Rua Chã, Rua do Loureiro, Rua do Cativo, Rua do Cimo de Vila, Travessa do Cimo de Vila, Travessa do Cativo);

Na segunda fase a expansão mantém-se no centro da cidade, embora abrangendo um conjunto diferente de zonas:

- Coronel Pacheco (Rua dos Mártires da Liberdade, Travessa de São Carlos, Rua do General Silveira, Rua das Oliveiras e Rua de José Falcão);

Finalmente, numa terceira fase a aposta recai no território a poente do centro histórico:

- Massarelos (Largo do Adro, Rua do Adro e Rua de Cristelo);
- Gólgota (Rua do Gólgota, Rua da Pena e Viela do Picoto);
- Foz do Douro (delimitada a sul pela Rua de Nossa Senhora da Luz, Esplanada do Castelo e Rua do Passeio Alegre, a norte pela Rua de Diogo Botelho, Rua do Padre Luís Cabral e a Universidade Católica, a oeste pela Largo do Capitão Pinheiro e Rua Monsenhor Manuel Marinho, e a este pela Rua de Paulo da Gama).

A implementação desta medida deverá ser acompanhada por um processo de auscultação contínua, através da realização de inquéritos dirigidos a residentes e comerciantes, permitindo aferir necessidades específicas e promover uma melhoria contínua do grau de satisfação com as soluções adotadas. A minimização dos conflitos rodoviários na envolvente aos estabelecimentos de ensino deve ser um dos desígnios de qualquer Plano de Mobilidade Urbana Sustentável, não só pelo potencial de minimização do risco de acidentes, mas também para o ordenamento do espaço público e a melhoria da fluidez da circulação rodoviária.

CI.04 – Criação de “school streets”

Nos últimos anos o município do Porto tem apostado na aplicação de Kiss & Ride, com o objetivo de disciplinar o estacionamento no espaço público na envolvente direta aos estabelecimentos de ensino. Porém, é possível constatar, na esmagadora maioria das localizações, a sua ineficácia no cumprimento deste objetivo. A falta de fiscalização e de sensibilização dos condutores torna estes locais como meros pontos de estacionamento tradicional, forçando a utilização da via pública para a tomada e largada de alunos. Entende-se que são necessárias medidas mais impactantes com vista à redução da acessibilidade automóvel na envolvente direta aos estabelecimentos de ensino.

De entre as possibilidades de intervenção surge o conceito de “school street”. Esta prática, com aplicação cada vez mais frequente, em especial nos países do norte e centro da Europa, consiste no fecho temporário ao trânsito automóvel dos arruamentos de acesso aos estabelecimentos de ensino, durante os períodos críticos de entrada e saída de alunos, visando aumentar a segurança rodoviária, promover mobilidade ativa e permitir que crianças, jovens e cuidadores se desloquem de forma mais independente, previsível e segura. O espaço público torna-se, assim, não apenas um meio de deslocação, mas também um local para interação social, brincadeiras ao ar livre e desenvolvimento pessoal, fortalecendo o sentido de comunidade (NACTO, 2020).



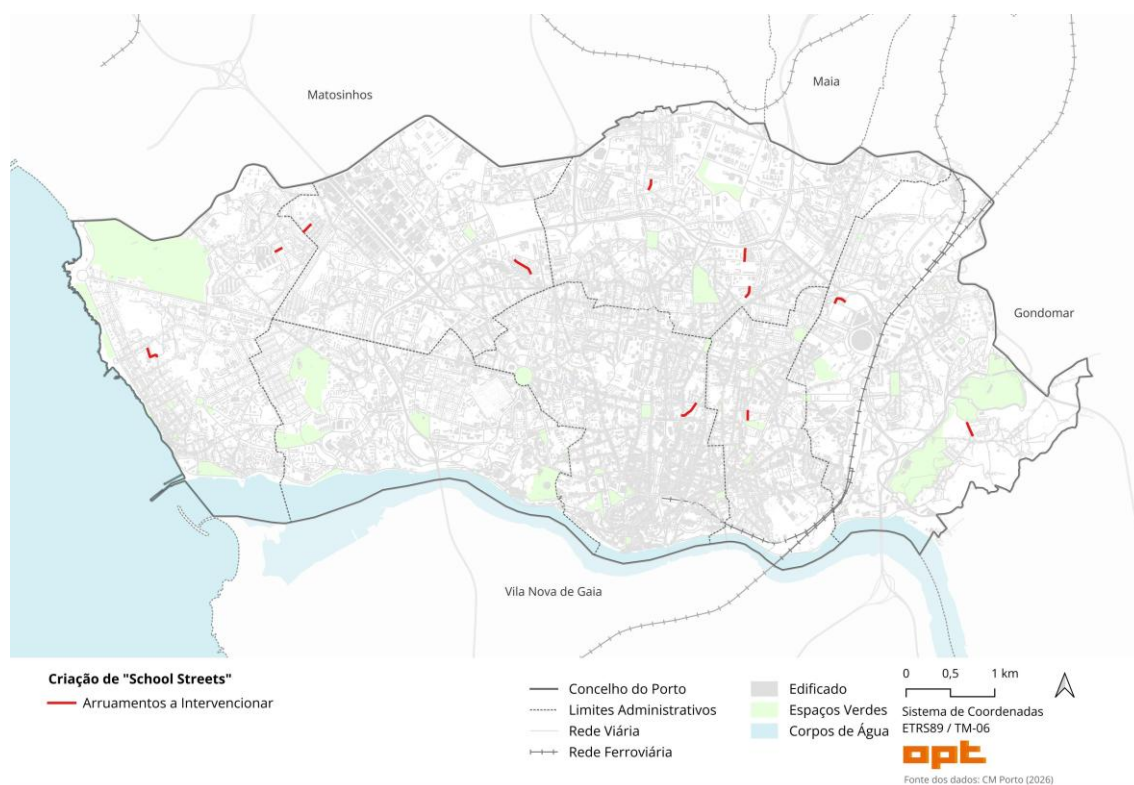
Fig. 74 Princípios para ruas amigáveis às crianças

Fonte: NACTO, 2020

É importante reconhecer que muitos dos estabelecimentos escolares na cidade do Porto confrontam arruamentos estruturante e sem alternativas válidas para o desvio do trânsito. Neste sentido, a seleção dos locais a intervir terá de ponderar a vulnerabilidade do espaço público, a relevância do arruamento na estrutura viária e a relação da entrada nos estabelecimentos de ensino com o espaço da rua. Deste processo resultou um total de 11 arruamentos e o correspondente número de estabelecimentos de ensino, que se apresentam na tabela seguinte.

Tab. 33 Estabelecimentos de ensino e arruamentos abrangidos pela introdução de “School Streets”

Estabelecimento de Ensino	Aruamentos abrangidos
EB1/JI S. Miguel de Nevogilde	Rua da Escola
EB da Fonte da Moura	Rua Macau
EB1/JI dos Correios	Rua dos Choupos
EB1/JI de Castelos	Rua Castelo de Guimarães
EB1/JI São Tomé	Alameda 25 de Abril
EB2/3 Eugénio de Andrade	Rua Poente da Colónia Dr. Manuel Laranjeira
EB1/JI de Costa Cabral	Rua Eng. Guilherme Bonfim Barreiros
EB1/JI das Antas	Rua da Vigorosa
EB1/JI da Fontinha	Rua de Raúl Dória
EB Fernão de Magalhães	Rua da Póvoa
EB1 do Lagarteiro	Rua do Lagarteiro



Circulação, Estacionamento e Logística - Ação C1.04

Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto - Plano de Ação

Fig. 75 Extensão territorial das “school streets”

Usando como base um conjunto de boas práticas ao nível do Europeu, destacando-se a nível nacional o projeto “Just Streets” da cidade de Braga, esta ação deverá permitir, através de mecanismos de cocriação com a comunidade escolar, o desenvolvimento de soluções para a reorganização do espaço público nos arruamentos intervencionados, com foco em segurança e mobilidade independente, em linha com as recomendações da Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Pedonal (ENMAP 2030) e com o Guia de

Mobilidade Escolar do IMT. Para tal, a implementação deverá ser acompanhada por inquéritos dirigidos a encarregados de educação, alunos, professores e outros colaboradores das escolas, permitindo avaliar a aceitação e ajustar a intervenção em função das necessidades locais.

Tab. 34 Faseamento da implementação de “school streets”

Ação	Médio prazo (2-5 anos)	Longo prazo (5-10 anos)
Intervenções a executar (nº)	2	9

A médio prazo (entre 2 a 5 anos) deverão ser implementadas as intervenções em dois projetos piloto. A longo prazo (entre 5 a 10 anos) as duas primeiras intervenções deverão ser convertidas em intervenções definitivas. Neste mesmo período deverão ser implementadas as restantes nove intervenções.

Neste sentido, as intervenções de urbanismo tático podem ser organizadas de acordo com a seguinte estrutura:

1. Caracterização da área de intervenção: levantamento detalhado das condições atuais do espaço (fluxos pedonais, bicicleta e veículos, tempos de permanência, padrões de travessia, perceção de segurança, entre outros)⁴, mapeamento de conflitos, oportunidades e potencialidades do local;
2. Sessões de trabalho com a população: divulgação e realização de processos participativos (oficinas, reuniões e questionários)⁵ com residentes, comerciantes, a comunidade escolar e outros stakeholders, validando o diagnóstico, co-criar soluções e garantir que a intervenção responda às necessidades da comunidade;
3. Ajuste da solução inicial e plano de acompanhamento: revisão do projeto com base no feedback e co-desenho comunitário e elaboração de um plano de monitorização, que defina indicadores e critérios de sucesso, bem como os momentos de avaliação. É fundamental neste processo avaliar o impacto sobre o funcionamento dos arruamentos adjacentes, evitando a transferência dos conflitos para outros locais;
4. Implementação das medidas temporárias: execução da intervenção piloto, preferencialmente nos meses de primavera;
5. Monitorização, avaliação e ajustes: recolha sistemática de dados quantitativos e qualitativos durante o período de teste (contagens de peões, padrões de permanência,

⁴ Global Designing Cities Initiative. (s.d.). *Measuring and Evaluating Streets*. Recuperado de <https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/measuring-evaluating-streets/>

Van Leer Institute. (s.d.). *Measuring urban experiences of young children*. Recuperado de <https://vanleerfoundation.org/publications-reports/measuring-urban-experiences-of-young-children/>

Gehl & Robert Wood Johnson Foundation. (s.d.). *Inclusive Healthy Places (IHP)*. Recuperado de <https://ihp.gehlpeople.com/>

⁵ Mota, J. C. (2025). *A participação cívica em Portugal*. Fundação Francisco Manuel dos Santos.

entrevistas e inquéritos), permitindo ajustes dinâmicos para otimizar o projeto, mas mantendo a natureza de urbanismo tático;

6. Conversão para intervenção permanente: decisão, após 12 meses, com base nos resultados e no envolvimento comunitário, sobre a transformação física do espaço em intervenção definitiva ou a reversão para a condição inicial.

Para a reconversão do espaço físico dos arruamentos para intervenções definitivas, pode ser retirada inspiração de outros projetos como o “Rue aux Ecoles” na cidade de Paris.



Fig. 76 Exemplo de antes e depois. Projeto “Rue aux Écoles” em Paris
Fonte: IMM DesignLab

CI.05 – Realização de projetos piloto de urbanismo tático

A intervenção física no espaço público é uma tarefa complexa, que exige o desenvolvimento de projetos de execução elaborados e de empreitadas dispendiosas. Por essa razão, qualquer estratégia com vista à alteração do desenho do espaço caracteriza-se por uma relativa morosidade, sendo executada gradualmente ao longo do tempo. Mesmo num horizonte temporal de 10 anos, como aquele em que se estrutura este Plano, reconhece-se que a atuação simultânea sobre grandes parcelas do espaço público é uma tarefa impossível. Por outro lado, muitas destas intervenções geram efeitos disruptivos no funcionamento do espaço público. Sem a devida experimentação prévia, em muitos espaços os padrões de utilização acabam por divergir das intenções iniciais, levando à subutilização ou, em certos casos, a uma degradação precoce.

O Urbanismo Tático consiste na criação de intervenções urbanas temporárias, de baixo custo e rápida execução, concebidas para testar soluções no espaço público antes de se avançar para transformações definitivas. Surgiu nos Estados Unidos, formalmente, no início do século XXI, tornando-se um instrumento de experimentação urbana, capaz de promover mudanças comportamentais, novas formas de apropriação do espaço e o fortalecimento do sentimento de pertença.

A realização de intervenções de baixo custo e de rápida execução permite espacializar a proposta de mudança e testar soluções de qualificação do espaço público. Apesar do seu carácter experimental, estas intervenções permitem materializar temporariamente as intenções do projeto, oferecendo às pessoas uma perceção concreta de como o espaço poderia funcionar numa configuração definitiva. Funcionam como protótipos de desenho urbano, que ajudam a testar soluções, ajustar proporções e recolher opiniões da comunidade antes de investimentos permanentes. Ao mesmo tempo, promovem hábitos mais saudáveis, interação social, segurança e vitalidade urbana, reforçando a relação das pessoas com o espaço público. Tais intervenções podem assumir diferentes tipologias e objetivos.



Fig. 77 Intervenções de Urbanismo Tático realizadas em Valongo e em Ermesinde

Os *parklets*, por exemplo, transformam lugares de estacionamento em áreas verdes ou de convívio, normalmente em frente a cafés ou estabelecimentos comerciais, estimulando o comércio local. Os alargamentos de passeios e redesenho viários qualificam os percursos pedonais e cicláveis, promovendo maior equidade no uso da rua e a requalificação de zonas subutilizadas em praças de bairro ou espaços de brincar reforça a convivência e o encontro entre vizinhos, criando ambientes mais sombreados, confortáveis e seguros para todos.

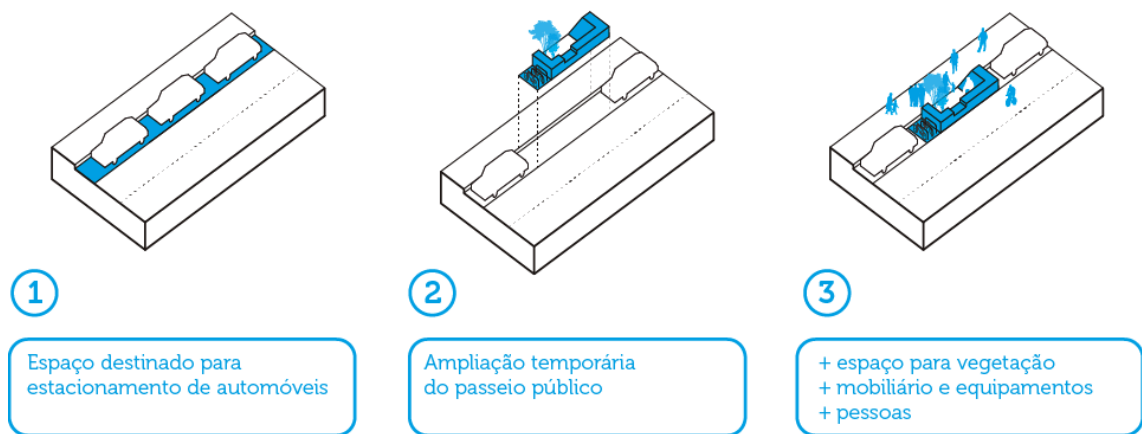


Fig. 78 Exemplo de Guia de Implementação de Parklet.

Fonte: Gestão Urbana de São Paulo

Torna-se essencial estruturar a implementação das ações de urbanismo tático em fases claras, articulando métricas, participação comunitária e monitorização contínua. Este processo, que não apresenta uma natureza linear, sendo caracterizada por vários momentos de avaliação, pode ser organizado conforme as seguintes etapas.

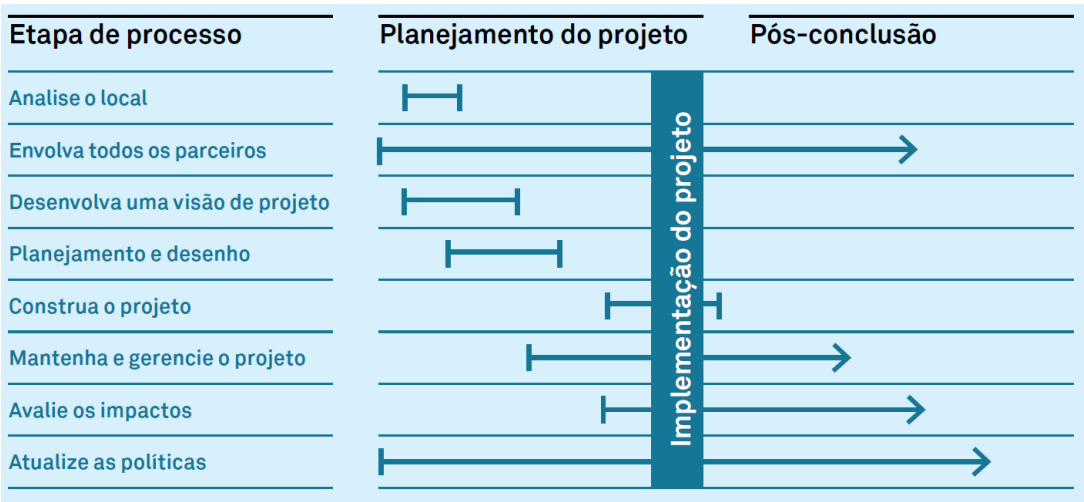


Fig. 79 Faseamento recomendado para a implementação de projetos piloto de Urbanismo Tático

Fonte: NACTO, 2016

O urbanismo tático representa, assim, uma abordagem “*bottom-up*” (de baixo para cima), pautada pela participação ativa da comunidade, mas que pode e deve dialogar com estratégias “*top-down*” (de cima para baixo), garantindo legitimidade, escala e articulação com as políticas públicas existentes. Esta abordagem de “laboratório urbano” aumenta a legitimidade das decisões, reduz riscos e favorece intervenções duradoras ao alcançar a fase de intervenção permanente, aquando da substituição por soluções definitivas.

Numa primeira fase, prevê-se a implementação do projeto-piloto na Rua de Costa Cabral. Os restantes projetos devem ser implementados a médio prazo e longo. Entende-se, no âmbito deste PMUS, que os projetos de urbanismo tático deverão articular-se com a mobilidade escolar, pelo que as intervenções deverão procurar arruamentos na envolvente a estabelecimentos de ensino, que embora não estruturantes não permitam o seu encerramento ao tráfego.

Tab. 35 Estabelecimentos de ensino e arruamentos abrangidos pela introdução de ações de urbanismo tático

Estabelecimento de Ensino	Aruamentos abrangidos
EB1/JI São João da Foz	Rua Escultor Henrique Moreira
EB1/JI das Campinas	Rua de D. Estêvão da Gama
EB1 dos Miosótiis	Rua Miosótiis
EB1/JI do Bom Sucesso	Rua Barbosa du Bocage
EB1/JI da Torrinha	Rua Instituto Cegos S. Manuel
EB1/JI de Montebello	Rua de Alcântara
EB1/JI da Lomba	Rua de Frei Heitor Pinto

Pretende-se que, sempre que possível, exista uma lógica de reutilização dos materiais. Ou seja, após o término da fase de urbanismo tático de uma intervenção os materiais, desde que em bom estado de conservação, devem ser utilizados em novas localizações.

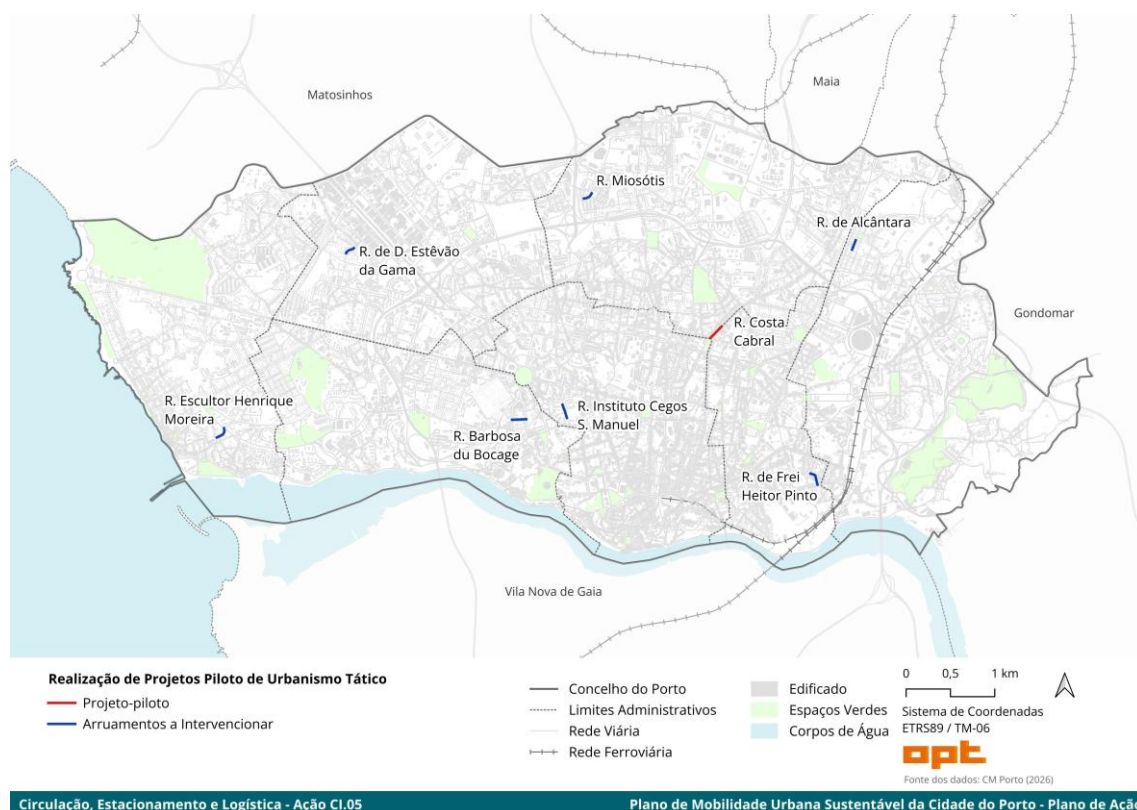


Fig. 80 Extensão territorial das intervenções de urbanismo tático

Neste sentido, as intervenções de urbanismo tático podem ser organizadas de acordo com a seguinte estrutura:

1. Caracterização da área de intervenção: levantamento detalhado das condições atuais do espaço (fluxos pedonais, bicicleta e veículos, tempos de permanência, padrões de travessia, perceção de segurança, entre outros)⁶, mapeamento de conflitos, oportunidades e potencialidades do local;
2. Definição dos objetivos e da proposta inicial: formulação dos objetivos específicos (ex.: acalmia de tráfego, estímulo ao comércio, melhoria da segurança) e desenvolvimento de uma proposta inicial que traduza essas metas em soluções espaciais e programáticas;
3. Sessões de trabalho com a população: divulgação e realização de processos participativos (oficinas, reuniões e questionários)⁷ com residentes, comerciantes, a

⁶ Global Designing Cities Initiative. (s.d.). *Measuring and Evaluating Streets*. Recuperado de <https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/measuring-evaluating-streets/>

Van Leer Institute. (s.d.). *Measuring urban experiences of young children*. Recuperado de <https://vanleerfoundation.org/publications-reports/measuring-urban-experiences-of-young-children/>

Gehl & Robert Wood Johnson Foundation. (s.d.). *Inclusive Healthy Places (IHP)*. Recuperado de <https://ihp.gehlpeople.com/>

⁷ Mota, J. C. (2025). *A participação cívica em Portugal*. Fundação Francisco Manuel dos Santos.

comunidade escolar e outros stakeholders, para validar o diagnóstico, co-criar soluções e garantir que a intervenção responda às necessidades da comunidade;

4. Ajuste da solução inicial e plano de acompanhamento: revisão do projeto com base no feedback e co-desenho comunitário e elaboração de um plano de monitorização, que defina indicadores e critérios de sucesso, bem como os momentos de avaliação;
5. Implementação das medidas temporárias: execução da intervenção piloto, preferencialmente nos meses de primavera, podendo abranger estratégias de ativação como programação cultural, comida de rua, entre outras;
6. Monitorização, avaliação e ajustes: recolha sistemática de dados quantitativos e qualitativos durante o período de teste (contagens de peões, padrões de permanência, entrevistas e inquéritos), permitindo ajustes dinâmicos para otimizar o projeto, mas mantendo a natureza de urbanismo tático;
7. Conversão para intervenção permanente: decisão, após 12 meses, com base nos resultados e no envolvimento comunitário, sobre a transformação para intervenção em definitiva ou a reversão para a condição inicial.

CI.06 – Execução de novos eixos viários

Apesar da prioridade assumida neste PMUS para a promoção dos modos ativos, que visa inverter a lógica tradicional da pirâmide modal, é fundamental que a rede viária do município apresente uma estrutura coesa, devidamente hierarquizada e dimensionada para responder às necessidades de acessibilidade, fluidez e segurança dos seus utilizadores.

No município do Porto, a evolução da consolidação urbana originou, em diversos pontos da cidade, situações de descontinuidade da rede viária estruturante, impacto na eficiência do transporte público, na legibilidade da rede viária e, naturalmente, na fluidez da rede viária. Ao mesmo tempo, as limitações no perfil dos arruamentos impedem a alocação mais equilibrada de espaço entre todos os modos, com prejuízo frequente para os modos ativos.

A execução de novos eixos viários surge, assim, como medida estratégica para colmatar lacunas estruturais, melhorar a articulação entre diferentes zonas da cidade e redistribuir fluxos de tráfego, contribuindo para uma utilização mais equilibrada da rede. Simultaneamente, ao criar alternativas para a circulação viária permitem a criação de oportunidades para a realocação do espaço da rua em arruamentos já existentes. Os novos projetos viários devem adotar princípios de desenho urbano sustentável, privilegiando a integração modal, a redução da sinistralidade e a melhoria da qualidade ambiental. Neste sentido, os novos arruamentos a criar no Porto deverão ser entendidos como elementos de transição para um modelo de mobilidade mais inclusivo, resiliente e adaptado às necessidades atuais.

A identificação das intervenções necessárias para a consolidação da rede viária partiu da análise do sistema de arruamentos propostos no Plano Diretor Municipal, posteriormente articulada com outras ações propostas neste PMUS e com impacto no funcionamento da rede viária.

Apesar da urgência na execução destes eixos, tratando-se de uma ação que envolve não só elevados custos, ao nível de empreitada e de possíveis expropriações, entende-se que a execução deverá ocorrer, maioritariamente a médio e longo prazo, tendo sido alocados para o curto prazo ligações já programadas ao nível de operações urbanísticas em curso.

Tab. 36 Faseamento da execução dos novos eixos viários

Ação	Curto prazo (0-2 anos)	Médio prazo (2-5 anos)	Longo prazo (5-10 anos)
Extensão das vias a executar (m)	700	6 500	7 700

Tab. 37 Identificação dos novos eixos viários a executar

Freguesia	Descrição da intervenção
Curto prazo (0 - 2 anos)	
Ramalde	Ligação da Rua Artur Brás à Avenida das Congostas e à Rua Direita do Viso
U.F. Centro Histórico	Ligação da Rua 5 de Outubro à Avenida da França
Médio prazo (2 - 5 anos)	
UF. Foz do Douro e Nevogilde	Rede viária associada à UOPG Nun'Álvares (Fases 1 e 2)
U.F. Lordelo do Ouro e Massarelos	Ligação da Rua de Diogo Botelho à Rua da Pasteleira;
Campanhã	Rede viária associada ao plano de urbanização de Campanhã
Longo prazo (5 - 10 anos)	
UF. Foz do Douro e Nevogilde	Rede viária associada à UOPG Nun'Álvares (Fase 3)
	Prolongamento da Rua de Vila Nova e ligação à Estrada da Circunvalação (UOPG3)
	Prolongamento da Rua Dr. João Fernandes Lopes Neves à Rua de Martim Moniz;
Ramalde	Prolongamento da Rua de Vila Nova à Estrada da Circunvalação;
	Ligação da Rua Eng. Ferreira Dias à Rua Padre Diamantino Gomes;
	Ligação da Rotunda da Boavista à Zona Empresarial
	Prolongamento da Rua Mestre Albino Moreira à Avenida Cidade de Xangai
	Prolongamento da Rua de Sarmento de Beires à Travessa da Prelada
Paranhos	Ligação da Rua de Silva Porto à Rua Acácio Lino e Rua de Monte dos Burgos
	Ligação da Rua António Bernardino de Almeida à Rua de São Tomé
Campanhã	Ligação da rotunda de Nau Vitória à Estrada da Circunvalação
	Ligação da Rua do Prof. Bonfim Barreiros à Rua Amorim de Carvalho
	Ligação da Rua Emilio Biel à Alameda de Cartes (sentido descendente)
	Ligação da Rua de Godim à Rua Nuno Grande
	Prolongamento da Rua Nuno Grande à Rua São Roque da Lameira
	Execução dos arruamentos da UPOG 11 (Corujeira)
	Ligação da Av. da Cidade de León (descendente) à Rua Monte de Campanhã
	Realinhamento da Rua da Corujeira de Baixo e ligação à Travessa Corujeira de Baixo

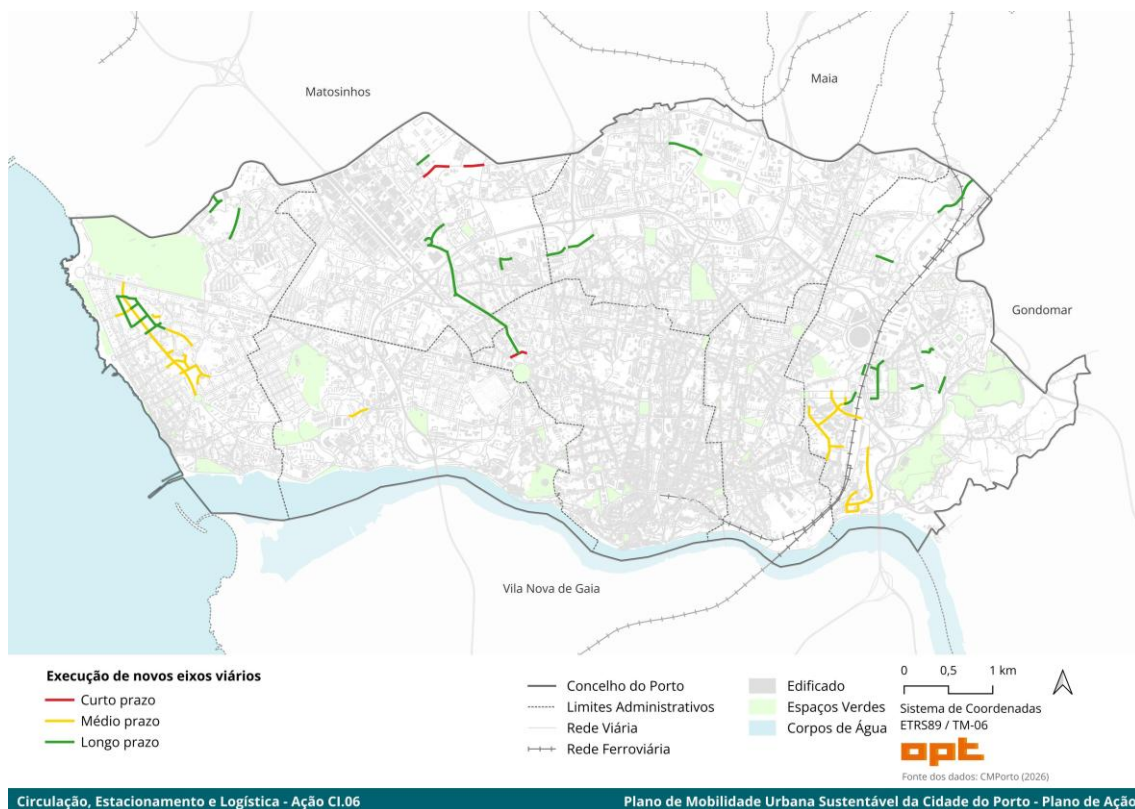


Fig. 81 Extensão territorial dos novos eixos viários

CI.07 – Prolongamento dos túneis do Campo Alegre e de Faria Guimarães

O desnivelamento das interseções rodoviárias é uma estratégia frequente para a minimização dos conflitos, em especial nas vias caracterizadas por elevados volumes de tráfego. Em simultâneo, a libertação do espaço ao nível da rua possibilita o reordenamento do espaço público, destacando-se o aumento da dimensão dos passeios, a criação de infraestrutura ciclável ou o aumento da dotação de estacionamento. Porém, para além do elevado custo associado a estas intervenções, a sua aplicabilidade encontra-se limitada pela disponibilidade de espaço nos perfis transversais das vias. Nos locais de entrada e saída das interseções desniveladas, quer sejam em viaduto quer em túnel, a necessidade de comportar as vias de circulação automóvel e a estrutura de suporte às bocas de acesso implica a redução do espaço alocado ao peão, impactando negativamente a experiência de utilização dos modos ativos. Esta situação ganha mais relevância quando localizada na envolvente a estabelecimentos com elevado potencial de geração de viagens. Identificou-se na cidade do Porto duas situações que justificam a necessidade de intervenções.

O túnel do Campo Alegre foi inicialmente pensado com o objetivo de reduzir a pressão sob a interseção das Ruas do Campo Alegre, de Gonçalo Sampaio e a Via Panorâmica, facilitando o escoamento de tráfego em direção à Ponte da Arrábida. Porém, o afloramento da boca do túnel na Rua do Campo Alegre, na interseção com a Rua da Rainha Dona Estefânia impõe restrições significativas na largura do canal pedonal, em especial no passeio sul. A proximidade ao polo universitário do Campo Alegre, um dos grandes geradores de viagem na cidade, bem como da junta de freguesia da UF de Lordelo do Ouro e Massarelos, associado à necessidade de acesso às paragens de autocarro ao longo deste arruamento, potenciam situações de risco para o peão.

Por esta razão, propõe-se o prolongamento deste túnel em cerca de 150m, passando a boca de entrada a localizar-se a nascente do cruzamento com as ruas Arquitecto Marques da Silva e Professor Abel Salazar, à face do Hotel Ipanema Porto. Esta alteração permitiria o alargamento do canal pedonal neste troço da Rua do Campo Alegre, viabilizando também a introdução de uma via BUS no sentido este-oeste.

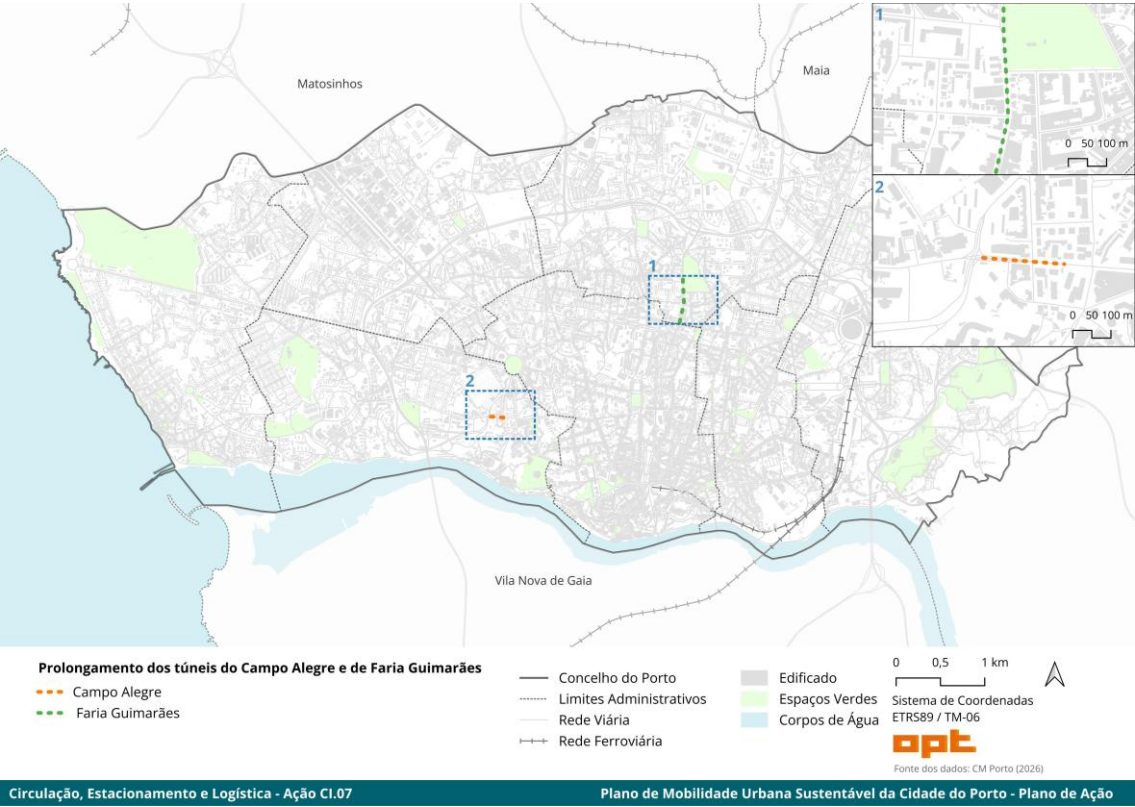
O túnel de Faria Guimarães, à semelhança do túnel do Campo Alegre, foi projetado com o objetivo de facilitar o escoamento do tráfego de saída da cidade, evitando o cruzamento da Rua de Faria Guimarães com as ruas de João Pedro Ribeiro e da Constituição. Após a extensão em túnel, e onde o tráfego automóvel retoma integralmente o espaço da superfície existem duas interseções rodoviárias semaforizadas, com a Rua de António Cândido e a Rua de Bolama. Dados os elevados volumes de tráfego registados na Rua de Faria Guimarães é frequente a formação de congestionamentos frequentes, impondo penalizações significativas à operação da STCP, nomeadamente das linhas 204 e 603. Neste local situa-se também a presença da USF de Faria Guimarães e da USF do Covelo. No ponto de entrada destes dois equipamentos de saúde, a Rua de Faria Guimarães apresenta 4 vias de circulação automóvel, sendo que é frequente a prática de velocidades elevadas, potenciando situações de sinistralidade.

Face a este cenário a proposta contempla o prolongamento deste túnel em cerca de 450m metros, propondo-se que a boca de saída se passe a localizar a norte da interseção com a Rua do Covelo. No espaço libertado à superfície poderão nascer passeios de dimensões superiores, novos espaços de estadia, o reforço da oferta de estacionamento e, talvez o contributo mais importante, um espaço para tomada e largada de utentes do centro de saúde, facilitando o acesso à população com dificuldades de locomoção.

Neste sentido, propõe-se o desenvolvimento de ambos os projetos a médio prazo e a execução, a longo prazo, de ambas as empreitadas.

Tab. 38 Faseamento da execução do prolongamento dos túneis do Campo Alegre e de Faria Guimarães

Ação	Longo prazo (5-10 anos)
Extensão a executar (m)	600



Circulação, Estacionamento e Logística - Ação CI.07 Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto - Plano de Ação

Fig. 82 Extensão territorial do prolongamento dos túneis do Campo Alegre e de Faria Guimarães

O prolongamento dos túneis não deve ser encarado como um mero incentivo ao uso do automóvel, mas sim como uma ferramenta estratégica para a mobilidade suave, o transporte público e a qualidade do espaço público. Esta é uma intervenção que visa utilizar a infraestrutura subterrânea para proteger e valorizar a vida urbana e a mobilidade ativa em alguns dos pontos mais congestionados da cidade.

CI.08 – Reperfilamento integral da Estrada da Circunvalação

A Estrada da Circunvalação, antiga fronteira alfandegária que delimitava o município do Porto, é atualmente uma via de importância estruturante no modelo urbano da urbe alargada. Embora durante muitas décadas as cidades contíguas tenham vivido de costas voltadas para esta via, com a consolidação dos vazios urbanos, a Circunvalação foi sendo integrada no tecido urbano. A função residencial, comercial e industrial coexistem ao longo das suas margens, mesmo perante a ausência de elementos básicos de suporte ao sistema de mobilidade urbana, como passeios ou estacionamento. Pela confluência de arruamentos de elevada importância foram sendo criadas importantes centralidades, como é o caso da Areosa, Amial ou de Monte dos Burgos.

Até ao Plano Rodoviário Nacional de 2000 (PRN 2000), este via integrava a rede de estradas nacionais, e como tal, estava sob a tutela das Estradas de Portugal, S.A., a antecessora da Infraestruturas de Portugal (IP). No PRN 2000, a Estrada da Circunvalação foi desclassificada, embora se mantenha sob gestão da IP, com a exceção de um pequeno troço entre a Areosa e as Enxurreiras, cuja metade norte se encontra sob gestão do município da Maia. O processo de municipalização desta via não se encontra, à data, concluído, o que tem impedido qualquer intervenção estruturante, limitadas a correções pontuais associadas a processos de licenciamento, em especial na infraestrutura pedonal, por exigência da entidade gestora. Estas intervenções avulsas transformam a Estrada da Circunvalação numa autêntica manta de retalhos. Como tal, a baixa qualificação desta infraestrutura no âmbito do urbanismo e do modelo de cidade contemporânea urge a necessidade de uma intervenção profunda.

O generoso perfil transversal desta via possibilita inúmeras tipologias de intervenção, que foram já exploradas no Programa Metropolitano de Qualificação da Circunvalação (PMQUC), elaborado pela Área Metropolitana do Porto em 2017. Neste destaca-se a consolidação da infraestrutura pedonal ao longo de toda a sua extensão, a materialização de um eixo ciclável contínuo, articulado com os eixos cicláveis radiais, a formalização de um eixo de transporte público da alta capacidade em canal dedicado, a criação de espaços de estadia, o reforço da infraestrutura verde e o redesenho dos nós de acesso à rede de alta capacidade, nomeadamente a Via Norte e a A3.



Fig. 83 Exemplos de intervenção propostos para a Estrada da Circunvalação
Fonte: PMQUC, 2017

Dado o enquadramento com as restantes ações deste PMUS nesta ação inclui-se unicamente o reperfilamento desta via e a reconfiguração das interseções viárias, libertando espaço canal para a aplicação de canais para a mobilidade ciclável e para o transporte público. A intervenção no troço em frente ao Hospital de São João terá de garantir a articulação com a nova interface intermodal prevista para este local.

Apesar de atravessar vários territórios com elevados índices de urbanidade, propõe-se a elaboração de estudos preliminares a curto prazo, o desenvolvimento de estudos e projetos a médio prazo e a execução faseada da obra com uma extensão de cerca de 14 quilómetros num horizonte temporal de mais de 5 anos.

Tab. 39 Faseamento da execução do prolongamento dos túneis do Campo Alegre e de Faria Guimarães

Ação	Longo prazo (5-10 anos)
Extensão a intervir (m)	13 750

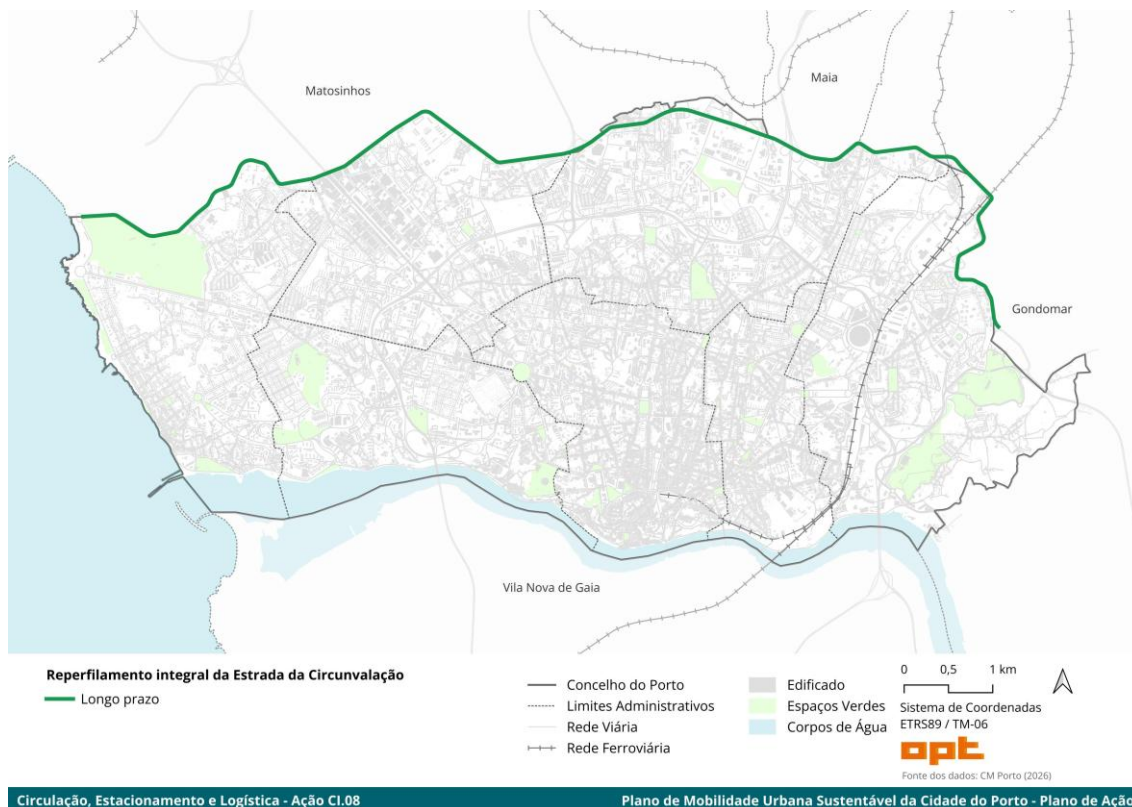


Fig. 84 Extensão da intervenção proposta para a Estrada da Circunvalação

A requalificação da Circunvalação numa Avenida Urbana é um projeto que visa a justiça territorial e a sustentabilidade. Ao abrandar o tráfego e dedicar espaço à mobilidade ativa e coletiva, a cidade não só melhora a segurança rodoviária, como também eleva a qualidade ambiental e urbana das zonas limítrofes. Esta transformação seria a prova do compromisso do concelho portuense em integrar e valorizar todas as suas áreas, convertendo uma barreira viária numa artéria vital e inclusiva que serve verdadeiramente o interesse do cidadão. Ao reconfigurar este eixo, o foco passa a ser o restabelecimento da permeabilidade e a garantia de que a mobilidade de proximidade prevaleça. Esta conversão é fundamental para criar um limite concelhio que seja espaço de encontro e ligação, não um mero canal de alta velocidade e segregação.

CI.09 – Reperfilamento de eixos viários e focos de conflitos

O reperfilamento da infraestrutura e a intervenção pontual em focos de conflitos, nomeadamente em interseções, é uma prática comum na tentativa de resolução de problemas na livre circulação automóvel causados usualmente pelas limitações impostas pela morfologia e pela dimensão do espaço canal. O reperfilamento é também uma solução holística para se garantir a reafecção do espaço alocado aos diferentes modos, destacando-se naturalmente a criação ou alargamento dos canais de circulação pedonal, a criação de infraestrutura ciclável ou a reconfiguração do estacionamento.

A necessidade de intervenção indicada neste plano de ação sugere a alteração de sete interseções e o reperfilamento em três arruamentos de elevada importância na cidade (Avenidas Atlânticas - Avenida do Brasil e Avenida de Montevideu e Rua de Costa Cabral).

As Avenidas Atlânticas são atualmente foco de conflitos de circulação pela configuração do perfil transversal existente. Na última intervenção realizada nestes arruamentos a pista ciclável, que anteriormente se desenvolvia ao nível do passeio, foi transferida para o nível da faixa de rodagem. Embora tal tenha resultado, efetivamente, num aumento do espaço para a circulação pedonal, obrigou a que cada uma das quatro vias de circulação visse a sua largura reduzida para os 2,50m, valor que se encontra abaixo dos limites mínimos, estando desta forma, ilegal. A isto agrava-se a existência de conflitos frequentes com o transporte público, cujos veículos utilizados pela STCP apresentam uma largura de 2,55m.

No seguimento de um processo de auscultação pública lançado em 2022 pelo município para a escolha do novo perfil transversal entende-se que a solução identificada como C1 é a que mais se adequa aos desígnios deste plano de mobilidade.

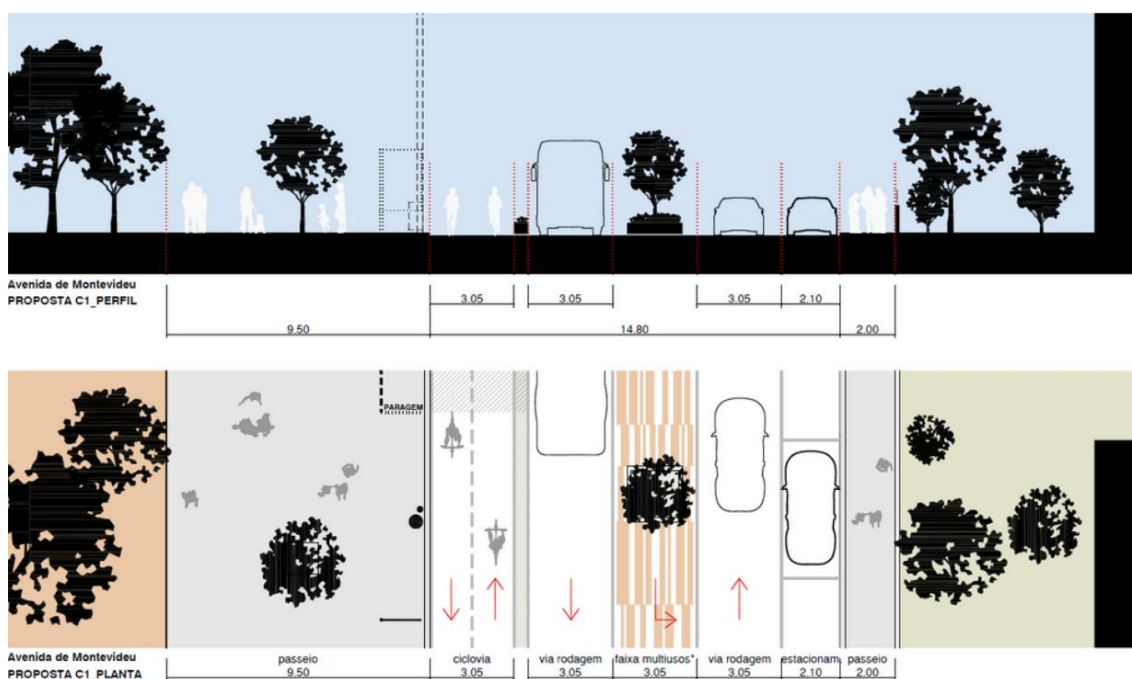


Fig. 85 Proposta de reperfilamento para a Avenida de Montevideu (Perfil C1)

Fonte: CMP, 2023

Esta solução mantém a dimensão do passeio inalterada, indo de encontro às pretensões da população, aumentando a ciclovia para os 3,05m. Já o número de vias de circulação é reduzido para duas, com 3,05m cada, estando assim dentro dos limites regulamentares e eliminando as situações de conflito que existem atualmente, exceto nas aproximações aos cruzamentos onde é materializada uma via de viragem à esquerda. A introdução de um separador central, que pode ser ou não ajardinado ou arborizado permite dar resposta ao Plano de Arborização da cidade.

A Rua de Costa Cabral representa outro caso de grande complexidade e que tem recentemente sido alvo de atenção por parte da comunicação social. Este arruamento, outrora uma das principais vias de entrada e saída da cidade é hoje um dos principais eixos do serviço intermunicipal da STCP, sobre o qual se desenvolve a operação de três linhas da STCP de ligação entre o centro do Porto e Valongo (701, 702 e 703). Em grande parte da sua extensão apresenta um perfil exíguo face à sua importância, estando limitado a uma via de circulação por sentido, sendo frequentemente implementados corredores BUS unidirecionais, com o estacionamento maioritariamente ausente, estando o restante espaço alocado a passeios, muitas vezes exíguos. A função dos usos urbanos na envolvente é também claramente divergente. Em grande parte da sua extensão verifica-se a combinação da função residencial com o comércio (em grande medida de proximidade). Porém, nos 600 metros que separam a Avenida dos Combatentes, da Praça do Marquês domina uma função comercial mais variada, pontuada por estabelecimentos de ensino e equipamentos desportivos, correspondendo também ao troço mais estreito da rua. A reduzida largura dos passeios, aliada ao estacionamento ilegal e a operações de cargas e descargas sobre a faixa de rodagem potencia situações frequentes de risco de atropelamento e embaraços constantes na circulação rodoviária.

A instalação recente de medidas de acalmia de tráfego, embora tenha resultado numa redução das velocidades de circulação, não permite eliminar os problemas associados aos conflitos na utilização do espaço. Porém, a importância desta rua na operação da STCP, bem como para o escoamento viário, desincentiva a sua pedonalização.

Nesta ação é apresentada uma proposta de atuação para o troço entre o Marquês e os Combatentes. Esta consiste na imposição de um sentido único sul-norte, sendo os percursos dos autocarros no sentido inverso desviados pela Rua da Alegria e Rua da Constituição, tirando partido do corredor BUS aí existente. A eliminação de uma via de circulação permite o alargamento dos passeios e a criação de lugares para cargas e descargas. Com o objetivo de manter a conectividade ciclável propõe-se a inversão do sentido da Rua do Lindo Vale, possibilitando aos ciclistas, com conjugação com a utilização da Rua Prof. Correia de Araújo e Rua do Cunha manter a rota com um desvio mínimo. Dada a elevada afluência que a paragem de autocarro ‘Pires de Lima’ (PLIM1 e PLIM2) apresenta, em virtude da relevância do transbordo com o Metro, propõe-se neste plano de ação a sua realocação cerca de 150m para sul, providenciando melhores condições de espera.

Recomenda-se a utilização do urbanismo tático num primeiro momento, seguindo os princípios metodológicos descritos anteriormente neste plano de ação.

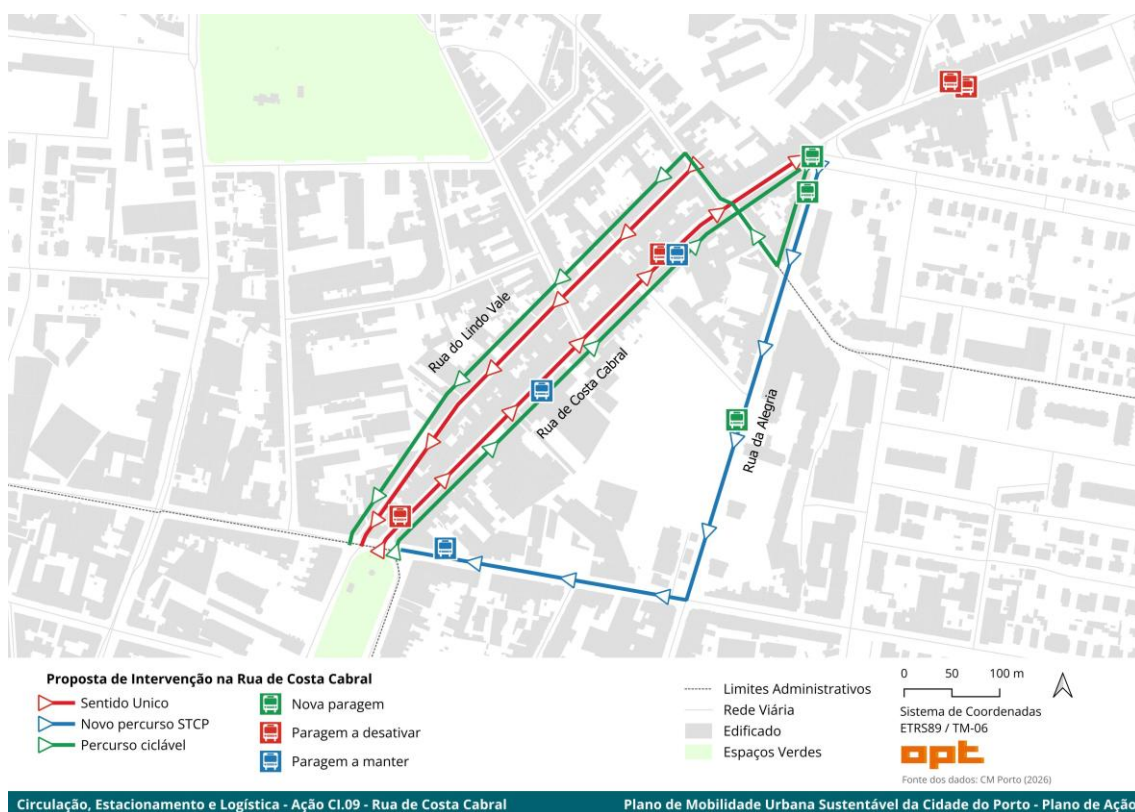


Fig. 86 Proposta de intervenção para a Rua de Costa Cabral

Numa perspetiva de curto prazo toda a Rua de Costa Cabral deverá ser alvo de atuação, dando resposta a diferentes objetivos ao longo do seu traçado, destacando-se os fluxos de mobilidade e as oportunidades para a utilização do espaço público.

Passando para a problemática das interseções, esta é uma realidade também na Rua de Costa Cabral, em especial no cruzamento com a Rua de Santa Justa, que estabelece a ligação à Avenida Fernão de Magalhães. Dada a configuração do sistema de corredores BUS esta interseção faz parte de uma das rotas primordiais entre esta avenida e o polo da Asprela, sendo frequentes os congestionamentos, impactando de forma significativa a performance do transporte público. Este é também um troço da Rua de Costa Cabral com características peculiares, apresentando um perfil transversal com mais de 40 metros (contabilizando com o arruamento paralelo). Aproveitando a possibilidade do alargamento da faixa de rodagem para os 10 metros torna-se efetivamente possível duplicar o número de vias no sentido norte-sul, possibilitando que a via da direita seja de uso exclusivo ao transporte público, permitindo a circulação sem interrupções.

As restantes intervenções propostas apontam no mesmo sentido, ou seja, a criação de vias dedicadas à viragem à esquerda, à custa da sobrelargura do passeio ou da eliminação pontual do estacionamento. Tal é o caso das seguintes interseções:

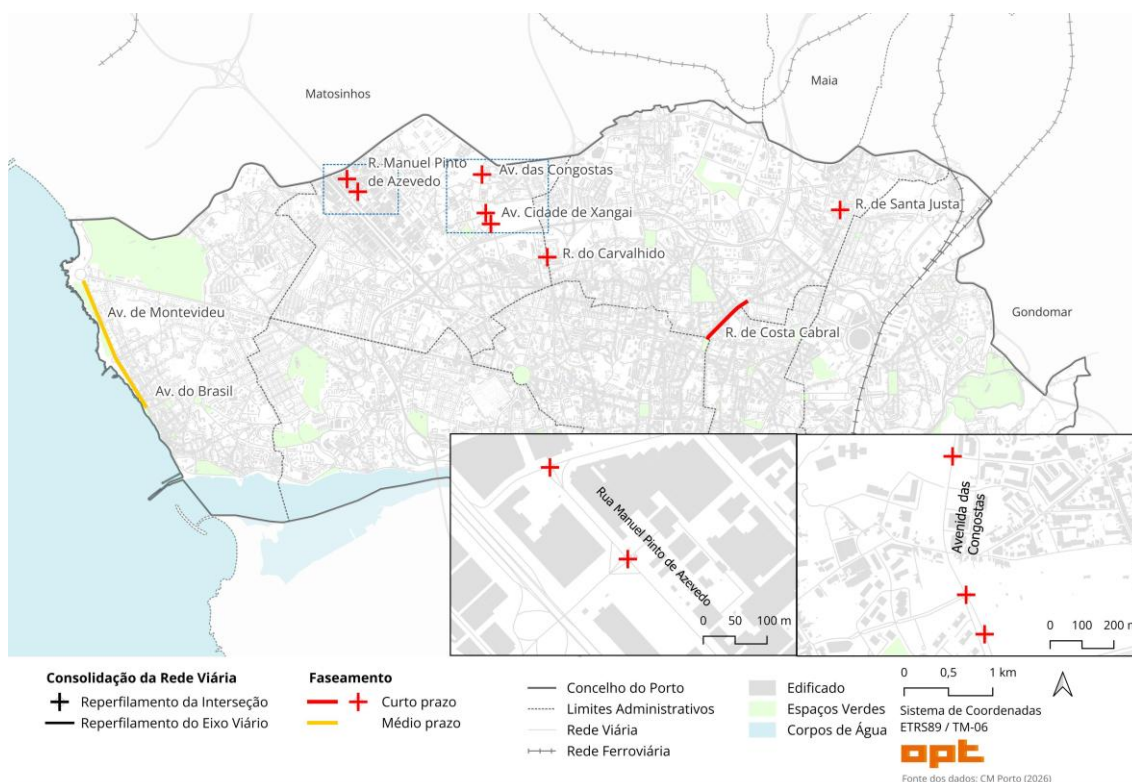
- Avenida Cidade de Xangai com a Rua Padre Diamantino Gomes;
- Avenida Cidade de Xangai com a Rua Maria Lamas;
- Rua do Carvalhido com a Rua Sarmento de Beires;

- Avenida das Congostas com a Rua de Dom António Ferreira Gomes;
- Rua Manuel Pinto de Azevedo com Avenida Fontes Pereira de Melo;
- Rua Manuel Pinto de Azevedo com Rua Conde da Covilhã.

Tab. 40 Faseamento da execução do repavimentamento de eixos viários focos de conflitos

Ação	Curto prazo (até 2 anos)	Médio prazo (2 -5 anos)
Extensão dos eixos viários repavimentados (m)	590	1 560
Interseções intervencionadas (nº)	7	0

Sabendo que a correção proposta para as interseções depende, em grande medida, unicamente de sinalização, podendo incluir pontualmente o realinhamento dos lancis, propõe-se a execução integral no curto prazo. No que concerne às intervenções nos eixos viários, prevê-se a implementação da proposta de repavimentamento da Rua de Costa Cabral numa primeira fase. Entre os 2 e os 5 anos, prevê-se a concretização da proposta de repavimentamento das Avenidas Atlânticas (Avenida do Brasil e Avenida de Montevidéu), devendo esta intervenção ocorrer após a abertura da Avenida Nun'Álvares, garantindo que a reorganização da circulação beneficia da nova estrutura viária. Todas estas alterações deverão ser estudadas previamente através de estudos de tráfego, utilizando como base o modelo digital da rede viária do concelho. A longo prazo, deverá ser efetuada a monitorização dos resultados das intervenções implementadas.



Circulação, Estacionamento e Logística - Ação C1.09

Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto - Plano de Ação

Fig. 87 Localização das intervenções propostas para o repavimentamento de eixos viários focos de conflitos

CI.10 – Intervenções pontuais na envolvente ao nó de Francos

Para além da rede viária sob gestão do município é fundamental reconhecer a importância da rede viária nacional no funcionamento do sistema rodoviário. Porém, são vários os pontos de ineficiência nestas vias, em especial nos nós de acesso. Este plano de ação propõe duas tipologias de intervenção nestes pontos nodais da rede. A primeira tipologia, associada a intervenções pontuais e de baixo custo, explorada nesta ação, e uma segunda tipologia, que antevê a necessidade de intervenções de maior escala e mais dispendiosas, que é explorada na ação seguinte. As ações pontuais previstas incidem unicamente no nó de Francos e na sua envolvente.

A confluência, neste nó, da VCI e da A28 (Avenida AEP), bem como do acesso à zona da Boavista e à Zona Empresarial do Porto, induz não só um volume elevado de tráfego como também uma elevada complexidade de movimentos, concentrando muitas vezes mudanças de via em trechos de curta extensão, fomentando a geração de congestionamento e o aumento da sinistralidade.

Sabendo que estão em considerações intervenções pontuais e que não envolvem a necessidade da construção de obras de arte complexas, propõem-se as seguintes duas ações:

- Criação de via de aceleração no acesso a partir da Rua de Delfim Ferreira, atualmente controlado com um de sinal de STOP e sem via de aceleração à Avenida AEP;
- Criação de uma via de saída da Avenida AEP para a Rua de Delfim Ferreira, permitindo aliviar o Nó de Francos;

Tratando-se de uma ação que envolve a negociação com a Infraestruturas de Portugal prevê-se a sua execução no médio prazo.

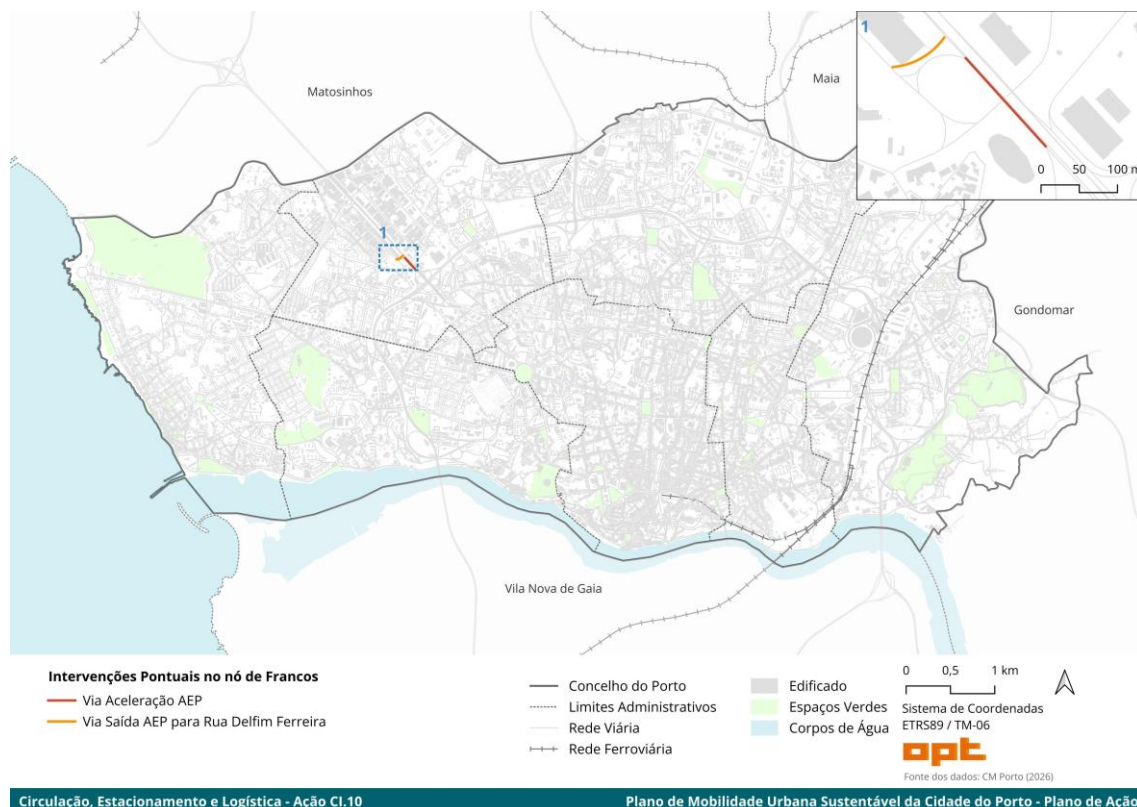


Fig. 88 Localização das intervenções pontuais propostas para o Nó de Francos

Esta intervenção é um passo pragmático e essencial para a otimização da rede de transportes do Porto. Ao intervir em pontos onde o risco e a ineficiência são mais evidentes, a cidade não só eleva os padrões de segurança rodoviária, como também melhora a funcionalidade das vias estruturantes.

CI.11 – Intervenções estruturantes em nós da Rede Viária Nacional

Alguns dos constrangimentos verificados atualmente nos nós da rede viária nacional na cidade do Porto resultam de problemas estruturais na sua configuração física. Destaca-se a presença de nós incompletos, aumentando a pressão sobre as restantes vias e a proximidade entre entradas e saídas, levando ao cruzamento de fluxos.

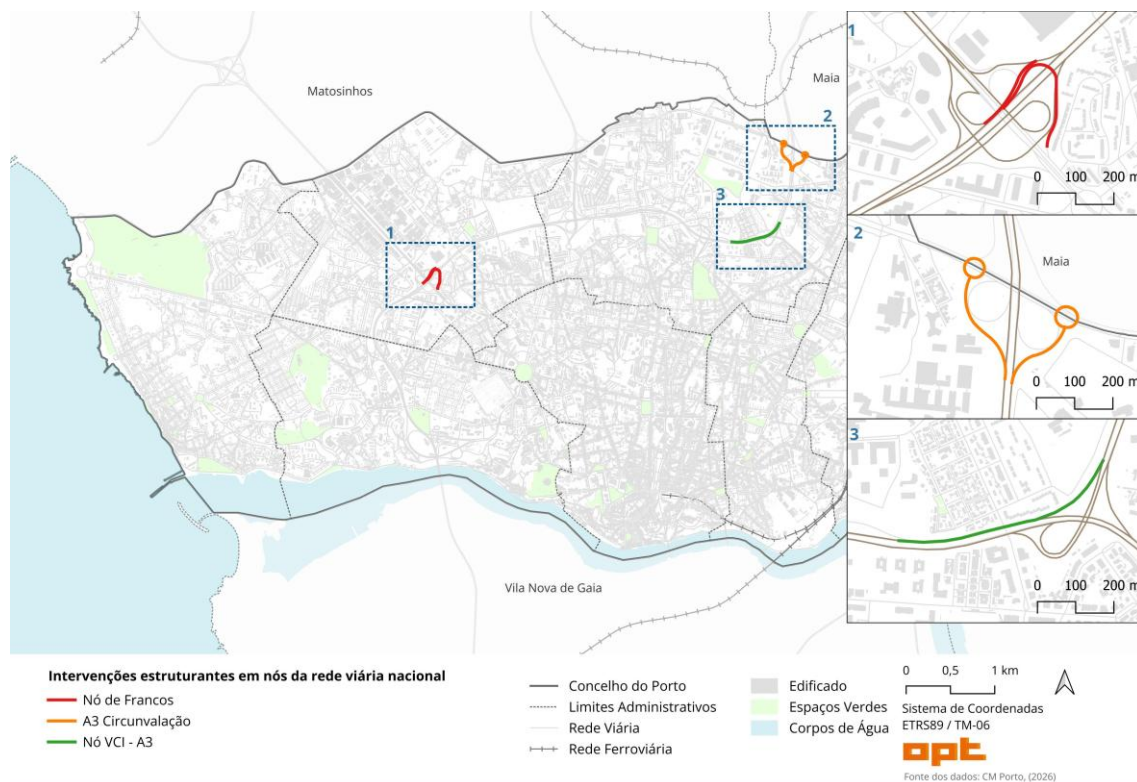
Embora a rede viária nacional seja caracterizada por vários nós de acesso, o processo de diagnóstico permitiu identificar três situações problemáticas.

A primeira diz respeito ao nó de Francos, nomeadamente no conflito entre os movimentos de saída da VCI em direção à Avenida AEP e os movimentos de acesso da rotunda de Francos à VCI em direção à Ponte da Arrábida. A perda de prioridade deste último movimento é indutor de congestionamentos diários na hora de ponta da tarde, que se propagam para a rede local para além da Rotunda do Bessa. A proposta aponta para a necessidade de eliminar este cruzamento de fluxos, com a criação de um ramo em viaduto que permita efetuar este movimento sem interrupções.

A segunda intervenção está localizada no nó da A3 com a VCI. A proximidade entre o ramo de entrada na VCI em direção à Arrábida e a saída para Paranhos, obrigando ao cruzamento de duas vias de circulação em menos de 300 metros é um ponto crítico na formação de congestionamento e um foco de sinistralidade. A solução proposta aponta para o desnivelamento do ramo de ligação A3 – Arrábida por via de um túnel com cerca de 500m de extensão, eliminando o cruzamento de fluxos.

A terceira intervenção enquadra-se no nó da Circunvalação com a A3. Este nó atualmente apenas permite as ligações em direção a norte, não sendo possível o acesso à VCI a partir da Estrada da Circunvalação, nem o acesso a esta via a partir da VCI. Esta configuração força a utilização da rede local, nomeadamente a Avenida Fernão de Magalhães ou os arruamentos do Polo da Asprela, aumentando desnecessariamente os volumes de trânsito. Para possibilitar a execução de um nó completo apresenta-se como solução a criação de duas rotundas na Circunvalação, às quais se ligariam dois ramos (um de entrada e outro de saída) para sul.

Tratando-se de intervenções relativamente complexas, e dada a necessidade de negociação com a Infraestruturas de Portugal, estima-se que apenas será possível a sua execução no longo prazo.



Circulação, Estacionamento e Logística - Ação CI.11 Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto - Plano de Ação

Fig. 89 Localização das intervenções propostas para intervenções estruturantes em nós da rede viária nacional

Apesar do aparente enviesamento para facilitar a utilização do uso do automóvel na cidade, é importante recordar que a resolução da ineficiência nestes nós permite aumentar de forma significativa a eficiência da rede, aliviando não só a pressão sobre as vias estruturantes, mas também sobre a rede local, reduzindo os índices de poluição, de ruído e de sinistralidade.

CI.12 – Otimização do funcionamento das Zonas de Estacionamento de Duração Limitada

As políticas de estacionamento assumem um papel fundamental na regulação da procura, sabendo que a oferta, em especial nas zonas de maior densidade, nunca será suficiente para dar resposta à procura teórica. A introdução de zonas de estacionamento tarifado, para além de controlar a procura permitem ajustar os padrões de utilização da infraestrutura de estacionamento, promovendo a rotação e possibilitando a utilização do mesmo lugar por um maior número de pessoas ao longo do dia. Esta necessidade é particularmente relevante numa lógica de promover uma maior afluência aos estabelecimentos comerciais, mas também no controlo das práticas de estacionamento ilegal, por via de uma fiscalização mais frequente.

As boas práticas de gestão da mobilidade defendem também, em complemento, o recurso a parques de estacionamento para a absorção do estacionamento de longa duração, possibilitando que a infraestrutura consiga dar resposta a diferentes tipologias de solicitações por parte dos utilizadores. Outra utilização da tarifação do estacionamento prende-se com a promoção do incentivo às alternativas ao automóvel, estando, porém, dependente da existência de uma oferta de elevada qualidade de transporte público, sob o risco de penalizar a acessibilidade global a um determinado local.

Na cidade do Porto são vários os arruamentos abrangidos pelo regime de estacionamento tarifado, em especial no centro da cidade, agrupados num sistema de cinco zonas que possibilitará, em teoria, a aplicação a toda a rede viária do concelho. Naturalmente que, no contexto do Porto, não existe a necessidade de tarifar zonas exclusivamente residenciais e afastadas de qualquer polo de procura potencial que exija a promoção da rotatividade do estacionamento.

Esta ação apresenta um conjunto de aspetos para a melhoria do sistema:

- Aumento do número de arruamentos abrangidos;
- Alteração do tarifário;
- Alteração no zonamento;
- Fim da política de renovações a partir das apps;
- Promoção da redução da oferta global de estacionamento de rua;

Atualmente, encontram-se em exploração cerca de 12 000 lugares de estacionamento na cidade do Porto. Na zona central, identificada com o tarifário I são poucos os arruamentos não abrangidos pela tarifação, embora existam exceções. Tratando-se de um território onde as alternativas ao automóvel são, efetivamente, competitivas, propõe-se a inclusão de todos os arruamentos ainda não abrangidos no seu interior. Destacam-se as zonas de Costa Cabral, Lima, Correia de Araújo, Santo Isidro, Doze Casas, Santa Helena, Olivença, Fontinha, Casa da Música, Ramalde, Torrinha, Bom Sucesso e Igreja de Cedofeita.

No exterior desta zona central identificou-se, também, a necessidade da inclusão de estacionamento tarifado ainda que apenas na zona industrial ou de atividades económicas, em locais como a Rua de Delfim Correia e a Rua António Nicolau de Almeida.

Em termos globais, estão abrangidos cerca de 10 000m de arruamentos, sendo que, a curto prazo, numa primeira fase estão propostos 5 730m de arruamentos e numa segunda fase 4 220m.

A segunda proposta, a médio prazo, tem como objetivo ajustar o regime de tarifação. Atualmente, o tarifário em vigor penaliza as estadias de curta duração, dado que a primeira fração de 15 minutos é mais dispendiosa do que a 2ª e, assim sucessivamente. Neste sentido, propõe-se a inversão deste regime durante a 1ª hora de estacionamento, penalizando gradualmente as estadias mais prolongadas nas zonas I e II. Já nas zonas III e IV propõe-se a adoção de uma tarifa fixa em todas as frações de 15 minutos. Em simultâneo, é proposta uma revisão das tarifas em toda a cidade.

A terceira proposta, também incluída entre 2 a 5 anos, diz respeito à alteração do zonamento, associada à expansão do número de arruamentos tarifados. Assim, a zona I é expandida para incluir as ruas de Bento de Jesus Caraça e Lindo Vale, assim como a Rua do Duque de Loulé e Alexandre Herculano. Já a zona IV é expandida para nascente da VCI, de forma a abranger parte da Rua Henrique de Sousa Reis. No entanto, a grande diferença na alteração do zonamento diz respeito à criação de uma quinta zona, (identificada na tabela seguinte como zona 0), impondo limitações mais severas à utilização da infraestrutura. Esta zona será delimitada a norte pela Rua de Gonçalo Cristóvão, a sul pela Rua 31 de Janeiro e Rua dos Clérigos, a oeste pela Rua do Almada, Rua dos Heróis e Mártires e Angola, Rua de Ramalho Ortigão e Rua do Almada e a este pela Rua de Santa Catarina. Tratando-se da zona da cidade com maior pressão de estacionamento, mas também aquela com maior oferta em parques, bem como de transporte público, o regime de tarifação deverá impor uma duração máxima do estacionamento de 1h, devendo a tarifa ser revista em conformidade.

A quarta proposta tem como objetivo evitar a utilização abusiva do estacionamento tarifado, nomeadamente pelos utilizadores das aplicações móveis (Via Verde e Telpark), dado que lhes é possível renovar sucessivamente a duração do estacionamento, contornando desta forma a limitação da duração máxima. Esta limitação deverá, assim, impedir a renovação do estacionamento na zona selecionada, durante um período correspondente à duração máxima de estacionamento na mesma. A aplicabilidade destas alterações será possível com o fim da concessão atual da Eporto no final de 2026, devendo ser atribuída a uma entidade única em todo o território concelhio.

A quinta e última ação prende-se com a necessidade de formalizar mecanismos, no âmbito da nova concessão de estacionamento, para evitar o aumento da oferta de estacionamento no centro da cidade associada a processos de licenciamento de novas construções.

Apesar de se tratar de um território com uma elevada pressão do congestionamento, o centro da cidade do Porto tem visto, recentemente um aumento da oferta de estacionamento por parte da iniciativa privada, destacando-se o parque de estacionamento no antigo quarteirão da Casa Forte, que aumentou a oferta em 315 lugares nesta zona de cidade. Esta tendência contraria, em absoluto, as boas práticas de

mobilidade sustentável. Por essa razão, propõe-se a evolução para um modelo que promova, no seguimento da criação de nova oferta de estacionamento público em parques, a redução da oferta equivalente ao nível da rua, num raio de 200 metros. Esta oferta permitirá a libertação de espaço na via pública para a ampliação da infraestrutura de modos ativos, o reforço da dotação de cargas e descargas ou das vias dedicadas ao transporte público. Esta redistribuição estratégica do espaço contribui não apenas para a requalificação do ambiente urbano, mas também para a priorização dos modos de transporte sustentáveis.

A aplicação progressiva deste modelo deverá iniciar-se no centro da cidade, numa mancha delimitada a norte pela Rua de Gonçalo Cristóvão, a sul pela frente ribeirinha, a oeste pela Rua da Restauração, Jardim da Cordoaria, Rua de Cedofeita e Rua dos Mártires da Liberdade, e a este pela Rua da Alegria, Duque de Loulé e General Sousa Dias.

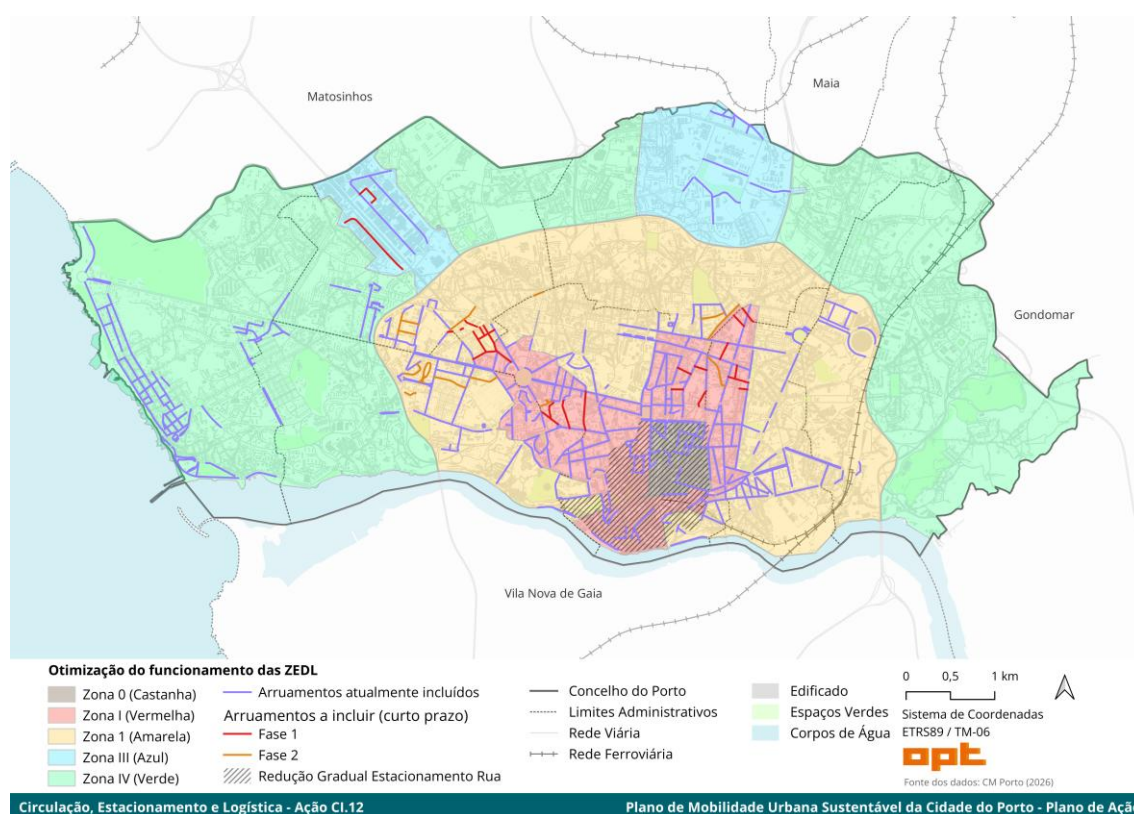


Fig. 90 Abrangência territorial das medidas para a otimização do funcionamento das ZEDL

Esta ação constitui assim, uma oportunidade para, através de uma gestão mais eficiente da infraestrutura de estacionamento de rua, alterar gradualmente os hábitos de utilização do automóvel, reforçando o princípio da rotatividade e contribuindo para uma mobilidade mais sustentável, eficiente e compatível com os objetivos estratégicos do município.

CI.13 – Reforço das medidas de combate ao estacionamento ilegal pela Polícia Municipal

O aumento progressivo da utilização do automóvel teve, como consequência natural, uma procura crescente por estacionamento, em especial nos locais próximos dos principais polos geradores de viagens. Esta situação tem também lugar nos locais de maior concentração residencial, em virtude de uma discrepância crescente entre o número de viaturas individuais e o número de lugares de estacionamento, quer na via pública quer em garagens.

Face à impossibilidade de alocar mais espaço para estacionamento, tem vindo a assistir-se ao aumento da incidência do estacionamento ilegal. Ao mesmo tempo, o desenho urbano é muitas vezes propício ao estacionamento desordenado, em virtude do espaço excessivo alocado ao automóvel. O estacionamento em segunda fila, no passeio, em ciclovias ou em baías de paragem de transporte público, tem vindo a tornar-se cada vez mais frequente, com impactos negativos na fluidez do tráfego, na operação do serviço de transporte público, na livre circulação pedonal e ciclável e, consequentemente, no aumento do risco de acidentes.

Na fase de diagnóstico deste PMUS ficou patente a extensão deste problema na cidade do Porto, tendo sido identificados cerca de 85km de arruamentos (12% do total da rede viária da cidade) onde a prática de estacionamento ilegal é recorrente. Na cidade do Porto as competências da fiscalização do estacionamento estão a cargo da Polícia Municipal. Os oito reboques desta força policial rebocam anualmente cerca de 15 000 veículos, representando uma média de apenas 5 veículos por reboque por dia.

Reconhecendo que a fiscalização deste fenómeno é uma tarefa morosa, a Polícia Municipal do Porto tem, desde 2025, um sistema tecnológico inovador para esta tarefa. Disponível atualmente em duas viaturas, através de um par de câmaras no tejadilho ligadas a tablets, é possível captar e processar automaticamente qualquer situação de infração, aumentando exponencialmente a capacidade de fiscalização.



Fig. 91 Câmaras de fiscalização de estacionamento em veículos da Polícia Municipal

Os resultados iniciais deste projeto permitiram triplicar no primeiro semestre de 2025 o número de multas emitidas face ao período homólogo de 2024, com maior incidência no centro da cidade, na zona da Asprela e na envolvente ao Hospital de São João.

Estando reconhecida a eficácia desta solução entende-se que deverão ser redobrados os esforços para a sua intensificação, a curto prazo, com a aquisição de duas novas viaturas dotadas das mesmas valências, com o objetivo de reforçar a fiscalização nos arruamentos mais impactados pelo estacionamento ilegal.

Este reforço da fiscalização, deve ser acompanhado de uma utilização mais intensiva da frota de reboques da Polícia Municipal, em especial nos casos de estacionamento sobre o passeio, passadeiras ou paragens de transporte público.

CI.14 – Reforço das competências da STCP Serviços para a gestão do estacionamento

Atualmente a Polícia Municipal é responsável pela fiscalização do estacionamento em todo o espaço público do concelho, incluindo não só a autuação, mas também a remoção de viaturas da via pública. A sua ação é fundamental para garantir o cumprimento das regras do Código da Estrada relativa à paragem, estacionamento e circulação, tentando combater o estacionamento abusivo que obstrui passeios, faixas de rodagem e acessos, comprometendo a segurança e a fluidez do tráfego.

A fiscalização do estacionamento abusivo é, atualmente, também levada a cabo pelos fiscais da STCP Serviços e da Eporto, embora o seu raio de atuação esteja limitado à emissão de avisos de pagamento nas situações de não pagamento nos lugares tarifados. Em conjunto, estes agentes percorrem diariamente centenas de quilómetros das ruas do Porto, deparando-se com várias situações de estacionamento ilegal, mas sob os quais não têm autoridade de fiscalização. Este vazio legal propicia situações caricatas um pouco por toda a cidade, favorecendo os infratores.

É expectável que no futuro recaia sobre a STCP Serviços a fiscalização do estacionamento tarifado em toda a cidade. Assim, e à semelhança dos poderes atribuídos a outras entidades equivalente a nível nacional, destacando-se o caso da EMEL em Lisboa, recomenda-se que sejam alargadas as competências dos agentes de fiscalização do estacionamento da STCP Serviços no que toca à emissão de multas e ao bloqueio das viaturas, expandido o âmbito territorial da sua atuação a todo o espaço canal da rede viária inserida na ZEDL e não apenas aos lugares de estacionamento tarifados.

Esta proposta não é um mero ajustamento burocrático, mas sim uma ferramenta estratégica para, sem a contratação de meios adicionais, reforçar a atividade da Polícia Municipal na promoção de uma utilização mais justa do espaço da rua. É, assim, um passo decisivo para projetar uma imagem de rigor e de autoridade urbana, essencial para a mudança de comportamentos da população e para a consolidação das políticas de prioridade aos modos de transporte mais sustentáveis.

CI.15 – Reforço Protocolo Via Livre

O Protocolo Via Livre constitui um instrumento fundamental para garantir a desobstrução das infraestruturas dedicadas ao transporte público, contribuindo para a melhoria da velocidade comercial, da regularidade e da fiabilidade da operação. A ocupação indevida dos corredores BUS e das paragens de autocarro por veículos particulares representa um dos principais fatores de perturbação do serviço, originando atrasos, aumento dos tempos de percurso e perda de atratividade do transporte coletivo.

Neste contexto, a ação prevê o reforço dos meios alocados ao Protocolo Via Livre, estabelecido entre a STCP e a Câmara Municipal do Porto, reforçando os mecanismos de fiscalização do estacionamento e da paragem indevida em corredores BUS e paragens de autocarro. A medida visa aumentar a capacidade de intervenção dos fiscais da STCP, no âmbito das competências conferidas pelo protocolo, permitindo uma atuação mais célere e eficaz na identificação e autuação de infrações que condicionam o funcionamento do transporte público.

O reforço da fiscalização permitirá assegurar uma maior disponibilidade das infraestruturas reservadas ao transporte coletivo, reduzindo os constrangimentos operacionais e contribuindo para a melhoria dos principais indicadores de desempenho da rede, nomeadamente a velocidade comercial, a regularidade e a pontualidade do serviço. Paralelamente, esta medida reforçará o cumprimento das regras de utilização do espaço público, promovendo uma utilização mais eficiente da infraestrutura viária e valorizando a prioridade atribuída ao transporte público.

A curto prazo, prevê-se o reforço do Protocolo Via Livre através da duplicação da equipa de fiscais/controladores, aumentando a capacidade de fiscalização e de resposta às infrações registadas nos corredores BUS e nas paragens de autocarro.

CI.16 – Aumento da oferta de estacionamento dedicada a motociclos

Os motociclos e ciclomotores, pela sua reduzida dimensão, representam uma solução eficiente para as deslocações individuais, ocupando significativamente menos espaço do que um automóvel. Tal diferenciação é sentida não apenas durante a circulação, mas também no momento do estacionamento. Porém, a ocupação de um lugar de estacionamento automóvel por um motociclo representa uma prática pouco eficiente, especialmente em cidades como o Porto, caracterizadas por limitações significativas na disponibilidade de espaço da rua.

A legislação em vigor (Lei nº 25/2025, de 12 de março) determina uma imposição mínima, em parques e zonas de estacionamento localizadas em vias urbanas, e 5% da área de estacionamento, com o mínimo de um lugar, para afetação exclusiva a motociclos e triciclos motorizados. Tal significa que por cada 20 lugares de estacionamento, terá de ser disponibilizado um lugar para motociclos. Este critério assegura que, em qualquer contexto de estacionamento a dotação seja uma proporcional à dimensão.

Na cidade do Porto são disponibilizadas, atualmente, 96 bolsas de estacionamento dedicado para motociclos, com uma oferta global de 812 lugares, estando os mesmos identificados através de sinalização vertical. Porém, estando os mesmos identificados unicamente através de um modificador sobre o sinal H1a, em muitos casos a sua visibilidade é reduzida, levando à prática e estacionamento ilegal por desconhecimento.

Neste sentido, entende-se que devem ser realizadas, num primeiro momento, intervenções para o reforço da sinalização e da visibilidade destes mesmo lugares, através de marcações horizontais específicas, à semelhança da estratégia adotada para a sinalização dos pontos de partilha.



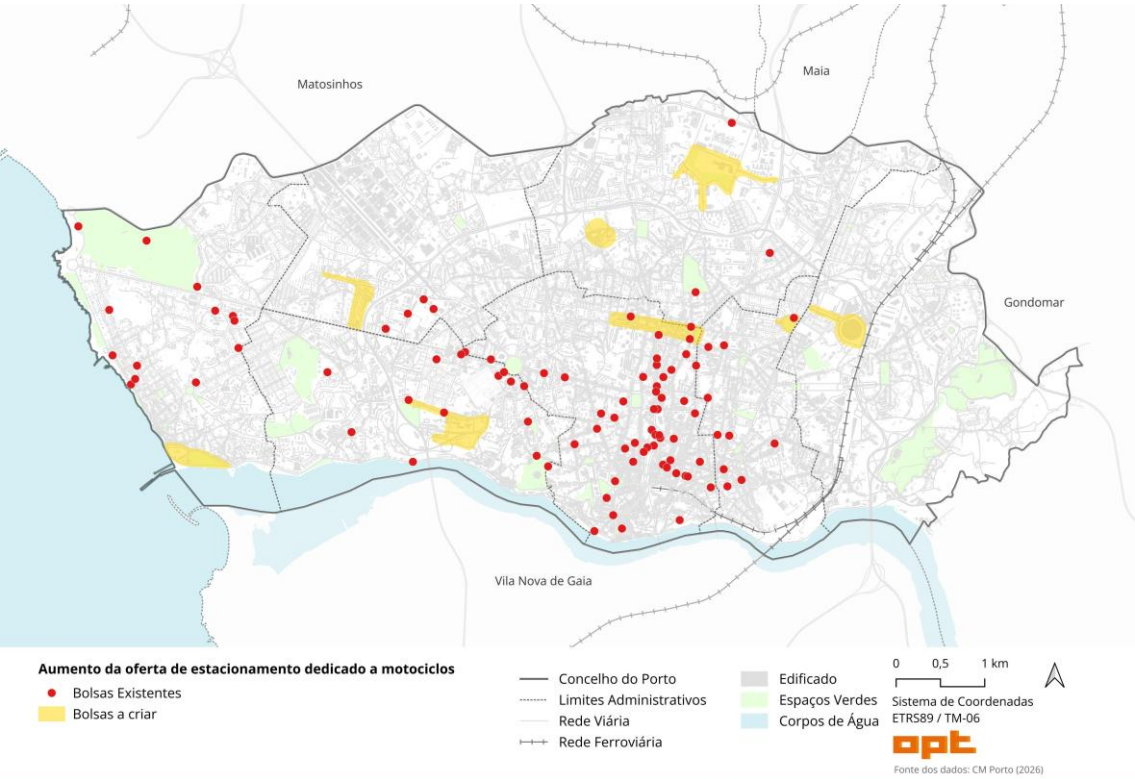
Fig. 92 Exemplo de sinalização para o estacionamento de motociclos na Amadora

Fonte: CM Amadora

Num segundo momento a aposta deverá cair num aumento gradual da oferta de estacionamento para motociclos, incidindo nas zonas de maior pressão de estacionamento, de onde são exemplo os Polos da Asprela, do Campo Alegre e a zona das Antas. Embora não especificado qual o faseamento a adotar, apresenta-se como indicação a criação de 40 novas bolsas dentro das manchas identificadas na figura seguinte.

Tab. 41 Faseamento da execução do aumento da oferta de estacionamento para motociclos

Ação	Curto prazo (até 2 anos)	Médio prazo (2 - 5 anos)	Longo prazo (5 – 10 anos)
Bolsas a intervencionar (nº)	96	0	0
Bolsas a criar (nº)	0	20	20



Circulação, Estacionamento e Logística - Ação CI.16 Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto - Plano de Ação

Fig. 93 Abrangência territorial do aumento da oferta de estacionamento dedicado a motociclos

O reforço dos lugares de estacionamento para motociclos é uma medida pragmática e inteligente de gestão urbana. Não se trata apenas de uma cedência direta ao transporte motorizado, mas sim de um reconhecimento do seu papel na mobilidade individual, utilizando a sua pequena dimensão para maximizar a capacidade de estacionamento com o mínimo impacto territorial. Ao fazê-lo, o Porto promove a ordem, a segurança pedonal e a eficiência na gestão do espaço, complementando a estratégia de incentivo à mobilidade sustentável e organizada.

CI.17 – Reformulação do sistema de sinalética direcional

Apesar da proliferação dos sistemas de navegação por satélite nos automóveis e nos smartphones, a sinalética direcional física é, ainda hoje, um elemento chave no funcionamento do sistema rodoviário.

Inicialmente pensada para providenciar indicações rápidas e claras em direção aos principais pontos de referência (municípios e grandes equipamentos de interesse público), gradualmente foi-se assistindo à sobreposição de várias camadas contextuais. Equipamentos de interesse turístico, estabelecimentos comerciais e hoteleiros são apenas alguns dos exemplos.



Fig. 94 Sinalética direcional relativa a estabelecimentos hoteleiros na Praça Mouzinho de Albuquerque

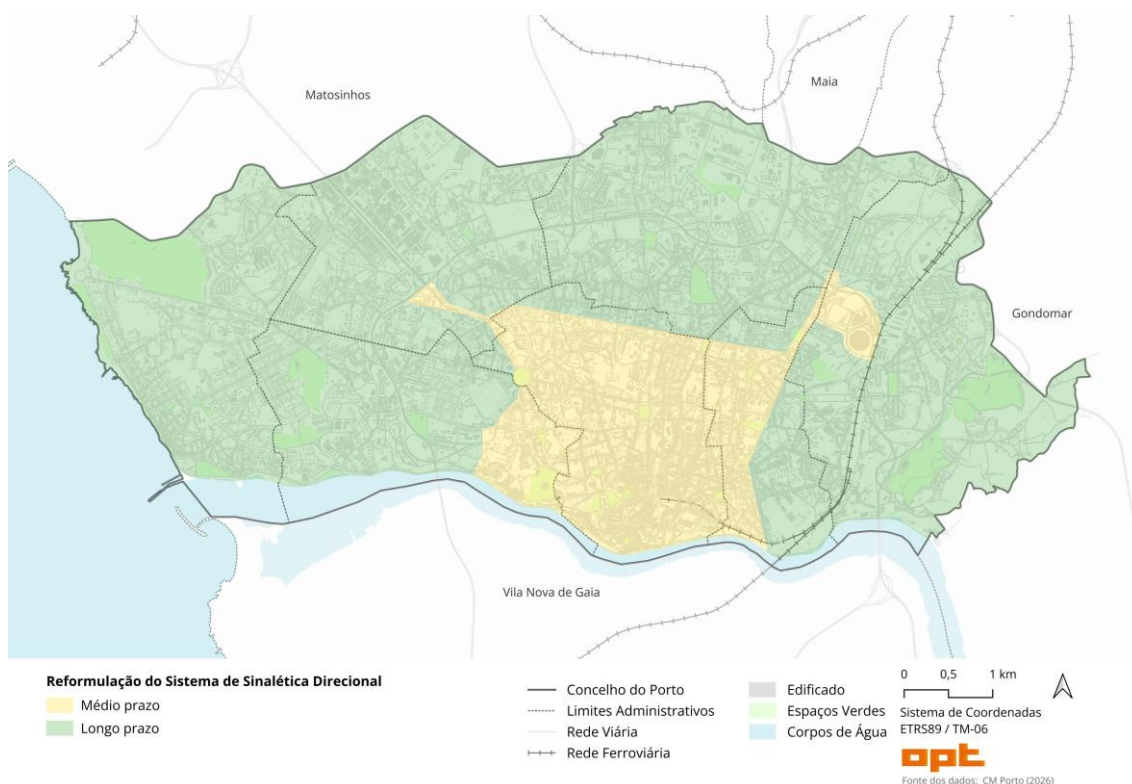
Este excesso de sinalização não só dificulta a navegação, na medida em que exige mais tempo para a leitura e processamento visual de toda a informação, mas também propicia o direcionamento do trânsito para a envolvente imediata aos pontos de interesse, mesmo que desenquadrada com a infraestrutura de estacionamento.

Esta ação destina-se a enquadrar um projeto, atualmente em desenvolvimento pelo município do Porto, de simplificação da sinalética viária direcional, reforçando o seu carácter estratégico e intuitivo.

Recomenda-se que constem unicamente os seguintes elementos:

- Grandes eixos rodoviários (VCI, Estrada da Circunvalação);
- Parques de estacionamento
- Hospitais
- Municípios fronteiriços
- Grandes zonas de referência (ex: Baixa, Antas, Boavista)

Assim, e a curto prazo, deverá proceder-se ao levantamento integral de todos os elementos de sinalética, ao que se seguirá uma intervenção faseada. A médio prazo propõe-se a intervenção na secção central da cidade, num território compreendido entre a Boavista, o Marquês e o Campo 24 de Agosto. Já a longo prazo a execução evoluirá para compreender o restante território concelhio.



Circulação, Estacionamento e Logística - Ação CI.17

Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto - Plano de Ação

Fig. 95 Extensão territorial da reformulação do sistema de sinalética direcional

Esta intervenção não é meramente cosmética, sendo acima de tudo uma ferramenta de gestão do tráfego que suporta as políticas de pacificação urbana. Ao fornecer informação prioritária e clara sobre como navegar na cidade, é possível utilizar a sinalética para controlar as decisões dos condutores, possibilitando um uso mais eficiente não só da infraestrutura viária mas também de estacionamento.

CI.18 – Intervenção no sistema de informação dinâmica

Para além da sinalética de natureza estática, os Sistemas Inteligentes de Transportes (ITS) e a sensorização crescente dos centros urbanos possibilitam a adoção de novas soluções de sinalética, amplificando de forma significativa a pertinência da informação disponibilizada aos condutores.

No âmbito do projeto europeu C-Streets, que visou a digitalização da mobilidade e a gestão integrada da informação urbana, o município do Porto instalou um total de 24 painéis de mensagem variável (PMV) em pontos estratégicos da rede viária da cidade e que disponibilizam informações como os tempos médios de viagem a pontos nodais e a disponibilidade de estacionamento em alguns dos parques de estacionamento localizados no centro. A sua operação é assegurada pela STCP Serviços e pela SABA, com o apoio tecnológico da Porto Digital, garantindo uma comunicação em tempo real entre a rede de estacionamento e os utilizadores da via pública.



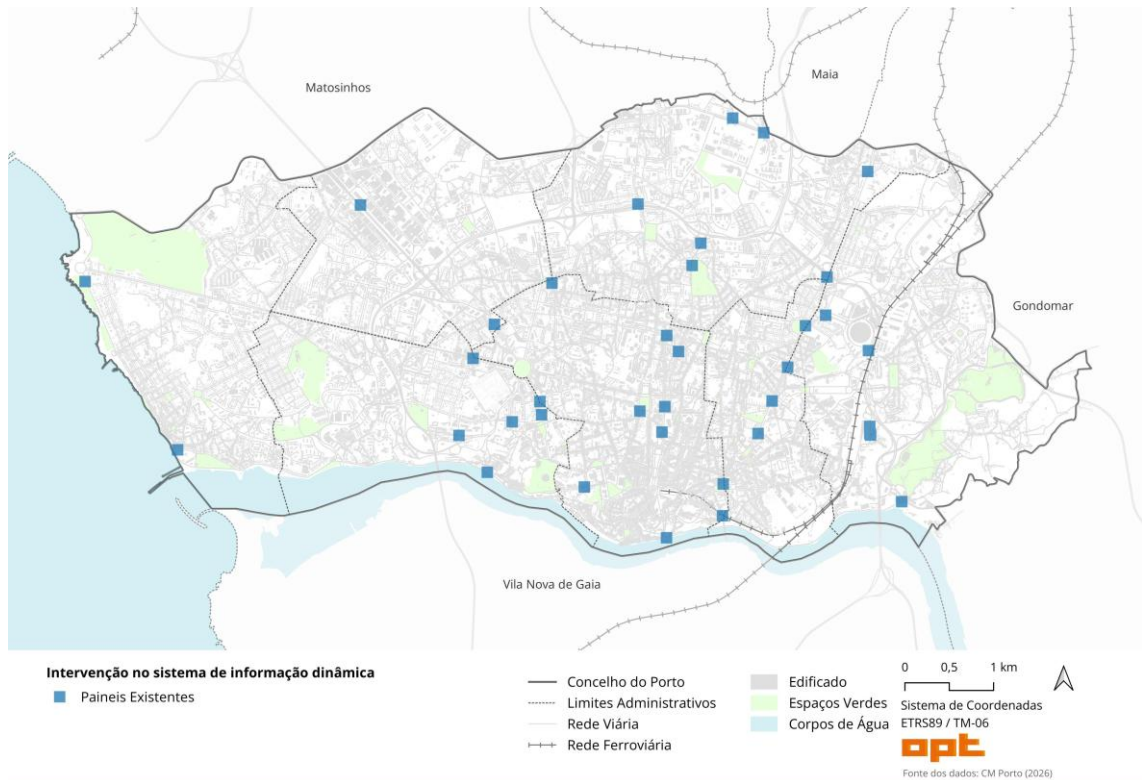
96 Painel de mensagem variável instalado na Rua de Faria Guimarães

Este tipo de soluções acrescenta valor acrescentado na utilização da infraestrutura. Na cidade do Porto, a intervenção prende-se com a necessidade de afinações na tipologia de informação disponibilizada, em especial no que respeita ao estacionamento. Entende-se que a disponibilização de informação relativa à oferta real de lugares em cada parque e não apenas o binómio livre/ocupado traduzir-se-á em informação de maior utilidade para os condutores, já que ao possibilitar uma decisão informada é possível regular a utilização da rede viária e da infraestrutura de estacionamento, reduzindo o impacto da circulação automóvel (ITDP, 2024).

Deverá ser explorado o potencial de integração desta informação com as plataformas de mobilidade urbana e aplicações de Mobility as a Service (MaaS), potenciando uma gestão mais inteligente, eficiente e sustentável da infraestrutura. Além disso, também deverá ser estudada a implementação de soluções que permitam melhorar a disponibilização da informação aos utilizadores, privilegiando a articulação com plataformas digitais de navegação e gestão de tráfego, como o Waze e outras aplicações semelhantes. Pretende-

se, desta forma, ampliar a disseminação de informação em tempo real, melhorar a orientação dos condutores e otimizar a gestão da circulação, recorrendo a soluções digitais de elevada abrangência e flexibilidade.

Tratando-se de uma atualização sobre a infraestrutura já existente, entende-se ser exequível a implementação desta ação a curto prazo.



Circulação, Estacionamento e Logística - Ação CI.18 Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto - Plano de Ação

Fig. 97 Abrangência territorial da intervenção no sistema de informação dinâmica

Deste modo, a ampliação e modernização do sistema portuense de informação dinâmica enquadra-se na estratégia de transformação digital da mobilidade urbana, reforçando a transparência dos dados, a sustentabilidade da infraestrutura e a experiência do utilizador.

CI.19 – Sistema inteligente de controlo de velocidade na Cidade

O excesso de velocidade continua a constituir um dos principais fatores de risco para a ocorrência e gravidade dos acidentes rodoviários em meio urbano. Neste contexto, a implementação de sistemas inteligentes de fiscalização da velocidade assume um papel determinante na promoção de uma circulação mais segura, contribuindo para o cumprimento dos limites de velocidade, para a redução da sinistralidade e para a proteção dos utilizadores mais vulneráveis da via pública e contribuindo para uma circulação mais fluida e eficiente.

Neste contexto, propõe-se a implementação de um Sistema Inteligente de Controlo de Velocidade, assente na instalação de radares fixos integrados com a infraestrutura semafórica existente. Esta solução permitirá monitorizar e controlar o cumprimento dos limites de velocidade em locais estratégicos da cidade. A seleção dos locais de instalação deverá considerar critérios como os níveis de sinistralidade, os volumes de tráfego, a proximidade de estabelecimentos de ensino, equipamentos coletivos e zonas com elevada circulação pedonal e ciclável.

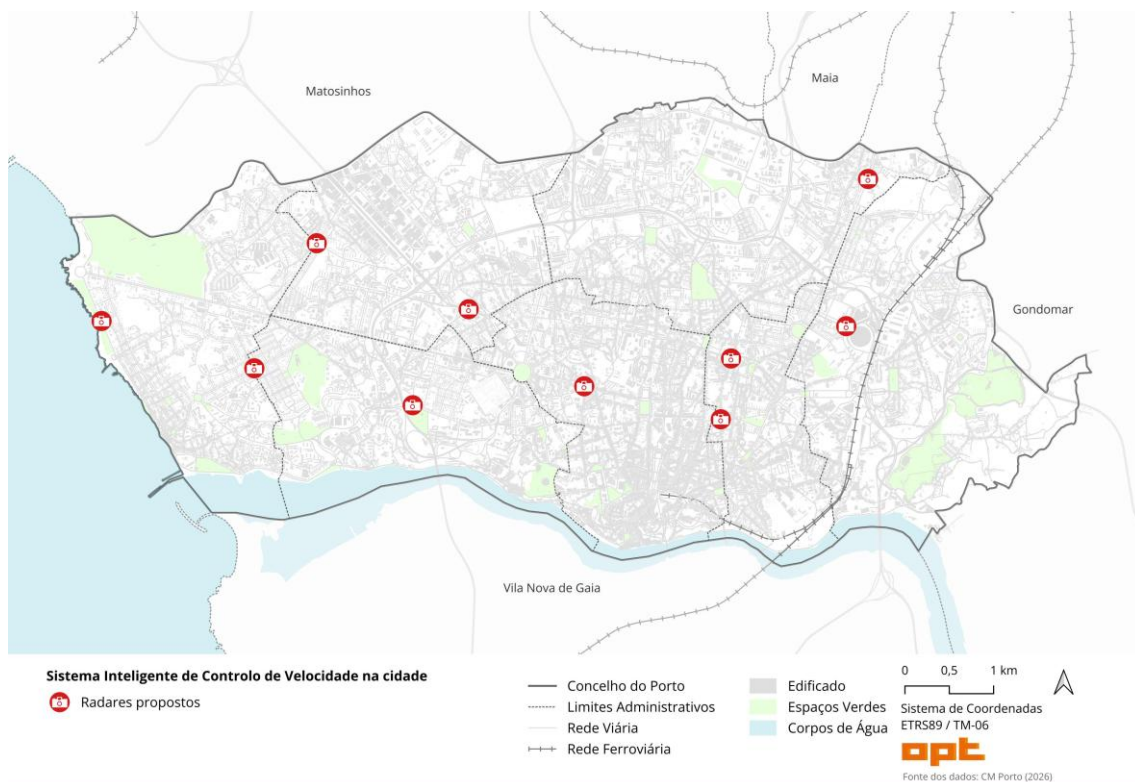
A implementação deste sistema contribuirá para a redução das velocidades excessivas, para a diminuição da gravidade dos acidentes rodoviários e para o reforço da segurança em meio urbano, complementando as restantes medidas de acalmia de tráfego previstas no PMUS, nomeadamente a Rede 30 e a Rede 20.

A curto prazo, deverão ser preparados todos os elementos necessários ao lançamento do concurso, incluindo a elaboração dos estudos técnicos, dos projetos de execução, das especificações técnicas e da restante documentação necessária à contratação e implementação do sistema.

Tab. 42 Faseamento da execução do sistema inteligente de controlo de velocidade na cidade

Ação	Médio prazo (2 - 5 anos)
Radares a instalar (nº)	10

No período entre os 2 e os 5 anos, prevê-se a instalação e entrada em funcionamento de dez radares nos locais identificados na figura seguinte, designadamente na Rua da Alegria/Rua Latino Coelho, Rua D. João IV/Rua do Moreira, Avenida Marechal Gomes da Costa, Avenida de Montevideu, Avenida Sidónio Pais/Rua Tenente Valadim, Rua da Boavista/Rua Oliveira Monteiro, Rua do Campo Alegre/Rua Ruben A., Avenida de Fernão de Magalhães/Rua Rodrigues Semide, Avenida Dr. Antunes Guimarães e Via Futebol Clube do Porto/Alameda das Antas.



Circulação, Estacionamento e Logística - Ação CI.19

Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto - Plano de Ação

Fig. 98 Abrangência territorial do Sistema Inteligente de Controlo de Velocidade na cidade

A longo prazo, deverá ser assegurada a monitorização contínua dos resultados obtidos, avaliando a evolução das velocidades praticadas, da sinistralidade rodoviária e da eficácia do sistema, podendo ser equacionado o seu alargamento a novos locais em função das necessidades identificadas.

CI.20 – Sistema inteligente de controlo de velocidade na VCI

Embora projetada com o perfil de autoestrada, a Via de Cintura Interna foi apresentando ao longo do tempo, diferentes limites de velocidade. Durante muitos anos foi estabelecido um limite de 120 km/h, em linha com as características geométricas do seu perfil. Porém, com o aumento gradual dos volumes de tráfego e um crescimento equivalente dos índices de sinistralidade, foi-se assistindo a uma redução gradual dos limites de velocidade, inicialmente para 90 km/h e posteriormente para 80 km/h, valor que vigora atualmente em toda a sua extensão na cidade do Porto.

Para garantir o cumprimento destes limites existem 7 radares de controlo de velocidade, instalados no Freixo, Bonjóia, Estádio do Dragão, nó da A3 e Prelada.

Num contexto urbano, os níveis de congestionamento variam significativamente ao longo do dia. Enquanto em situações de pouco tráfego, em especial no período noturno e ao fim de semana, estes valores se adequam à natureza urbana da VCI, quando os volumes de trânsito se intensificam, rapidamente estes limites de velocidade pecam pelo excesso, fomentando a sinistralidade na envolvente aos nós de acesso e nos locais de início de formação de fila, facto que se agrava em situações meteorológicas adversas, como chuva e nevoeiro.

Um sistema inteligente, apoiado em sensores de tráfego e numa rede de painéis informativos ao longo do traçado, permite ajustar automaticamente os limites de velocidade conforme a densidade do tráfego. Em períodos de elevado congestionamento, a redução da velocidade máxima contribui para uma circulação mais homogénea, diminui o risco de colisões por travagem súbita e aumenta a capacidade efetiva da via. Já em condições meteorológicas adversas a mesma redução dos limites melhora a segurança e reduz o número de sinistros associados à perda de controlo.

Inclui-se, em complemento à instalação deste sistema, o reforço no número de radares, a médio prazo, abrangendo 4 novos equipamentos:

- Nó da Boavista;
- Nó de Francos;
- Viaduto do Amial;
- Nó das Antas

Todos estes equipamentos deverão providenciar um painel digital que possibilite a disponibilização da indicação da velocidade máxima em vigor, à semelhança dos equipamentos instalados, por exemplo, na Prelada. A estes somar-se-ão 30 painéis adicionais, a instalar em todos ramos de entrada na VCI, bem como na aproximação aos radares fixos recentemente instalados e que não dispõem de painéis digitais.



Fig. 99 Abrangência territorial do sistema inteligente de controlo de velocidade na VCI

A implementação de um sistema de controlo inteligente de velocidade numa via com as características da VCI, possibilitando o ajuste dinâmico dos limites de velocidade em função dos níveis reais de tráfego e das condições meteorológicas, representa um passo decisivo rumo a uma mobilidade mais segura e adaptativa.

CI.21 – Sistema de dissuasão do uso da VCI para o tráfego de atravessamento

A Via de Cintura Interna desempenha um papel crucial na mobilidade da AMP, ligando não só várias zonas dentro da cidade do Porto, mas articulando também com um conjunto de vias com cariz intermunicipal e, em alguns casos, inter-regional. O seu traçado inclui-se na rota mais curta nos movimentos de atravessamento da Área Metropolitana, em especial nos movimentos sul-norte e norte-sul. A sua natureza gratuita, ao contrário das vias periféricas à cidade do Porto, como a A4 e a A41 (CREP), criadas para descongestionar as vias centrais da Área Metropolitana, nomeadamente, a VCI, contraria as boas práticas de gestão da mobilidade. Esta lógica invertida faz com que a utilização das vias alternativas seja duplamente penalizada, primeiro a nível de custo e segundo a nível de distância a percorrer.

Face à implementação de medidas como a isenção da tarifação dos veículos pesados na A41, em vigor desde o início de 2026, tornou-se ainda mais pertinente a procura de uma solução que fomente a dissuasão do tráfego de atravessamento da VCI por parte desta tipologia de veículos, articulado entre políticas de mobilidade à escala regional e com a gestão integrada das infraestruturas rodoviárias.

Para a implementação, na sua plenitude, desta ação são necessários dois investimentos chave:

- Implementação de uma plataforma online para o registo de passagem;
- Instalação de seis pórticos de controlo, que possibilitem a leitura das matrículas, nos pontos de entrada da rede viária nacional na cidade do Porto;

A plataforma de registo online consubstanciará a primeira fase desta ação, criando um mecanismo para isentar veículos que tenham como origem e/ou destino os concelhos do Porto e de Vila Nova de Gaia.

Numa segunda fase a instalação dos pórticos permitirá estabelecer um mecanismo automático de fiscalização possibilitando, caso se entenda necessário, a implementação de medidas de dissuasão complementares como a tarifação do tráfego de atravessamento.



Circulação, Estacionamento e Logística - Ação CI.21

Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto - Plano de Ação

Fig. 100 Abrangência territorial do sistema de dissuasão do uso VCI para o tráfego de atravessamento

Esta ação, baseada em princípio de mobilidade inteligente e equitativa, privilegia o uso racional da infraestrutura existente, sem a necessidade de expansão física. A redução esperada nos volumes de tráfego na VCI possibilitará a diminuição da sinistralidade e uma melhoria generalizada nos índices ambientais, em especial na envolvente a esta via.

CI.22 – Criação de Zona de Emissões Reduzidas

A poluição atmosférica gerada pelo transporte urbano impacta diretamente na saúde, contribuindo para a incidência de doenças respiratórias, cardiovasculares, neurológicas e reprodutivas. A exposição a partículas finas (PM2.5, partículas com diâmetro $\leq 2,5$ micrómetros) e gases nocivos aumenta o risco de doenças pulmonares crónicas, enfarte, AVC, infeções respiratórias e cancro do pulmão. Crianças e grávidas são particularmente vulneráveis, enquanto a população em geral pode sofrer de dores de cabeça, ansiedade e alterações neurológicas ao longo da vida. Estes impactos geram ainda custos sociais e económicos elevados, como internamentos hospitalares e perda de produtividade.

Apesar do aumento da eficiência ambiental dos veículos atualmente em comercialização, mesmo aqueles movidos a combustíveis fósseis, é importante reconhecer que o parque automóvel em Portugal é dos mais envelhecidos a nível europeu, com uma idade média de 14,1 anos em 2024 (ACAP, 2025). Como tal, muitos dos veículos em circulação possuem índices de performance ambiental claramente abaixo das exigências atuais, contribuindo significativamente para a degradação da qualidade do ar, em especial nas zonas mais congestionadas.

Várias cidades, em especial no contexto Europeu, têm vindo a aplicar Zonas de Emissões Reduzidas (ZER). Nestas zonas o acesso de veículos é condicionado com base nas suas emissões de poluentes. Mediante a definição de um perímetro específico, normalmente o centro ou áreas mais sensíveis em termos ambientais ou de concentração populacional, é restringida a circulação automóvel a todos os veículos que não cumpram determinado padrão de emissões (por exemplo Euro 4 ou Euro 5). A verificação é feita através de câmaras de leitura automática de matrículas, sendo cruzada a informação com a base de dados do IMT. Em alguns casos é permitido o acesso mediante pagamento, como nas cidades de Londres ou Milão, enquanto noutros casos o acesso é totalmente proibido a veículos que não cumpram as normas.

Em Portugal, apenas Lisboa apresenta uma ZER em funcionamento, proibindo o acesso a veículos que não cumpram a norma Euro 3, o que geralmente corresponde a matrículas anteriores a 2000. As exceções incluem transporte público, veículos de emergência, polícia, militares e de transporte de valores, residentes na área de intervenção, veículos históricos, a gás natural, a GPL e motociclos.

Propõe-se que a ZER da cidade do Porto seja inicialmente implementada no centro da cidade, propondo-se um perímetro delimitado a norte pela Rua dos Bragas, Rua de Gonçalo Cristóvão e Rua de Fernandes Tomás, a sul pela Rua do Infante e Rua Nova da Alfândega, a oeste pela Rua de Cedofeita, Rua do Rosário e Jardim da Cordoaria, e a este pela Rua de Alegria, Rua de Alexandre Herculano e Rua de Augusto Rosa.

A avaliação do sucesso desta ZER dependerá da monitorização frequente dos índices de qualidade do ar na área em questão.

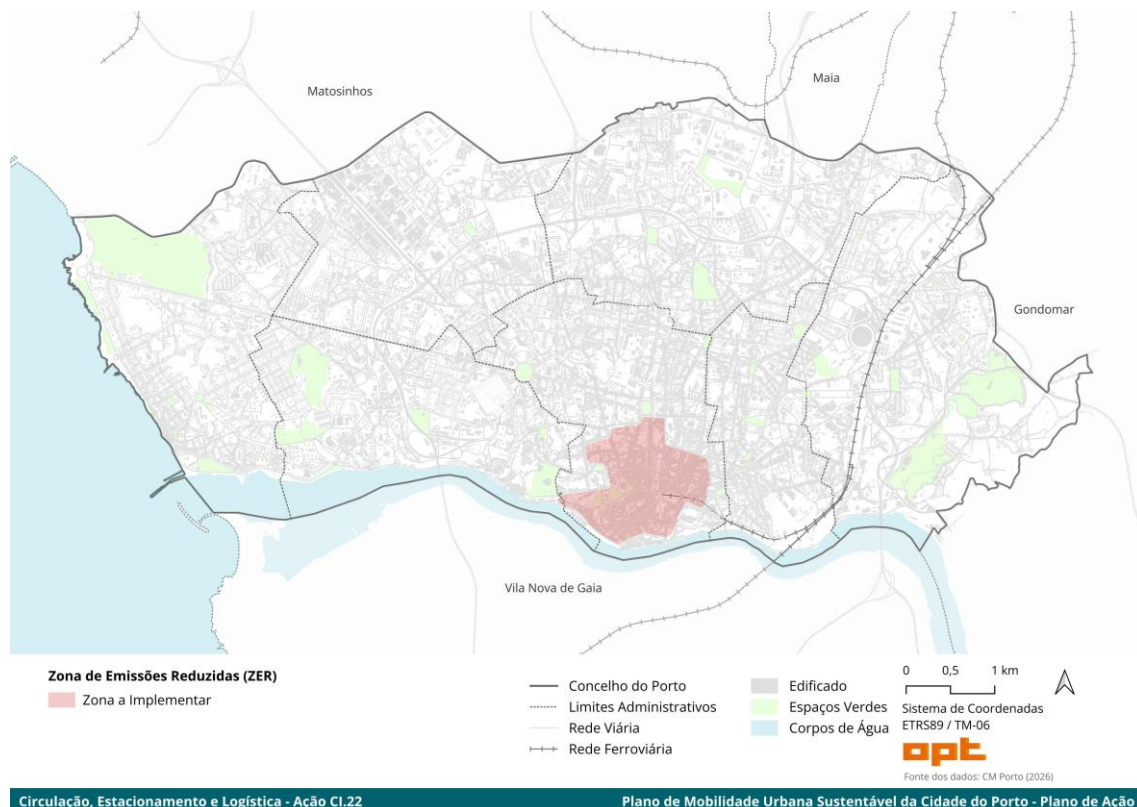


Fig. 101 Abrangência territorial da Zona de Emissões Reduzidas

A criação de uma Zona de Emissões Reduzidas (ZER) na cidade do Porto visa restringir a circulação de veículos mais poluentes, promovendo a melhoria da qualidade do ar, a proteção da saúde pública e a reorganização do espaço urbano de forma sustentável. A sua aplicação está alinhada com as diretrizes do Plano Diretor Municipal, que enfatiza a redução de emissões de poluentes e de carbono, a promoção de transporte coletivo em via dedicada, a intermodalidade, a mobilidade ativa e o uso eficiente do solo.

A instalação deste sistema apresenta um valor acrescentado adicional, já que a tecnologia utilizada para a monitorização possibilita a transição para um sistema de restrição mais forte à entrada de veículos nesta zona central da cidade. A limitação da entrada unicamente a moradores ou a imposição de horários de circulação para os veículos afetos à atividade de logística urbana são apenas alguns exemplos, replicando o que já sucede em várias cidades europeias.

CI.23 – Criação de equipa de reboques para intervenção rápida da VCI

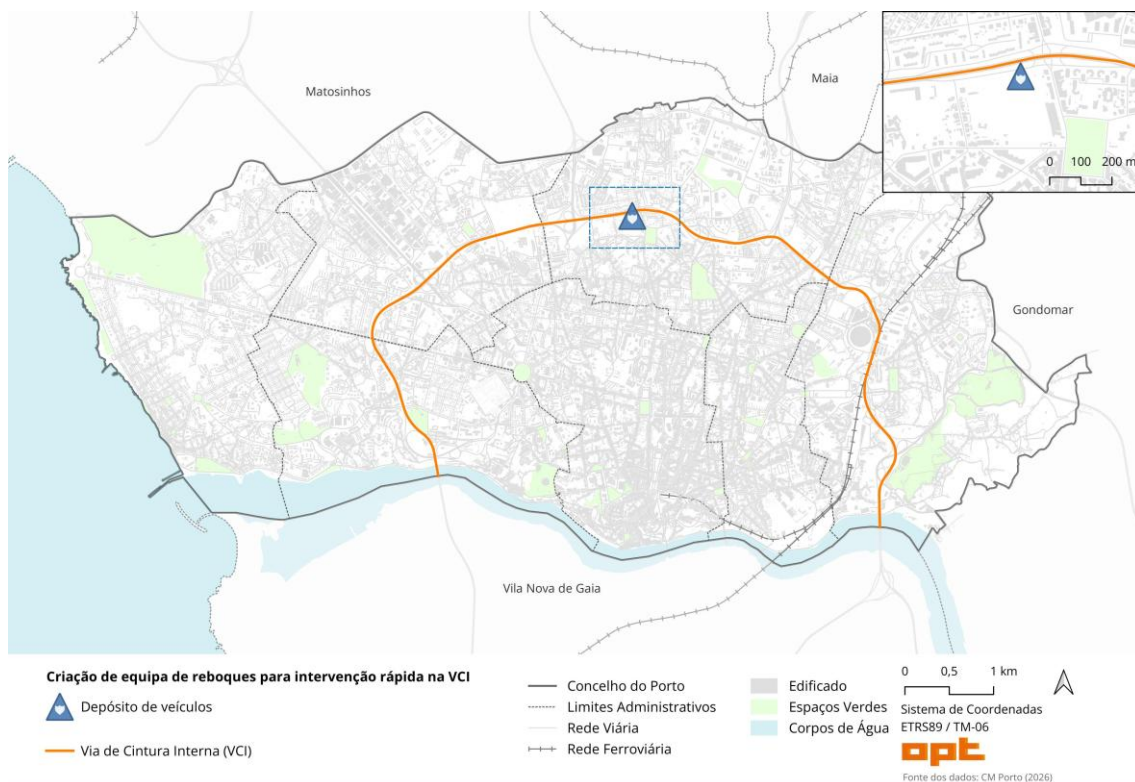
A Via de Cintura Interna (VCI) é uma das infraestruturas rodoviárias mais críticas da Área Metropolitana do Porto, suportando diariamente um volume de tráfego muito superior à sua capacidade projetada. Esta condição resulta numa elevada probabilidade de ocorrência de acidentes, que, mesmo quando de pequena gravidade, provocam perturbações significativas na fluidez do trânsito, que em muitos casos se prolongam por longos períodos, podendo causar impactos durante várias horas após a sua ocorrência. De acordo com um estudo realizado sobre a avaliação das condições de circulação nesta via, a duração média das ocorrências é de cerca de 100 minutos, sendo que um terço tem uma duração superior a 3 horas (FEUP, 2018).

Para mitigar estes efeitos torna-se fundamental o reforço da capacidade de resposta às ocorrências nesta via, reduzindo drasticamente os tempos de resposta operacional após a ocorrência de um sinistro ou de uma avaria, minimizando assim o tempo de condicionamento do tráfego e o risco de novos incidentes em cadeia. A existência de uma equipa permanente, com meios técnicos e humanos posicionados de forma centralizada, permitirá uma atuação coordenada e imediata, reforçando a eficiência global do sistema viário urbano. Assim, esta ação preconiza:

- A afetação de reboque destinado à remoção rápida de veículos acidentados ou avariados na VCI;
- A criação de um depósito de veículos
- A rápida articulação junto da PSP para afetação de efetivos à VCI para remoção de veículos acidentados;
- Partilha de dados de tráfego e de câmaras de vigilância entre município e IP

O depósito de veículos deverá localizar-se num ponto central da VCI, de modo a permitir um tempo de deslocação máximo de poucos minutos para qualquer troço da via. Analisando o traçado da VCI e os terrenos disponíveis na envolvente para um equipamento desta natureza, identificou-se o Amial como único local disponível.

Propõe-se que a implementação desta ação tenha lugar integralmente no curto prazo.



Circulação, Estacionamento e Logística - Ação CI.23

Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Porto - Plano de Ação

Fig. 102 Localização proposta para depósito de veículos acidentados ou avariados na VCI

A implementação desta ação representa um investimento estratégico de elevada rentabilidade social, ao combinar ganhos em segurança, mobilidade e eficiência operacional. Ao fomentar uma maior coordenação entre entidades possibilita-se a melhoria da perceção pública de segurança e eficiência na gestão da mobilidade urbana.

Num contexto de crescente saturação da rede viária urbana, cada minuto de redução no tempo de resposta a um incidente traduz-se em milhares de veículos menos em fila, menores emissões, redução de custos económicos e melhoria da imagem da cidade como espaço organizado e resiliente.

CI.24 – Reforço dos lugares para cargas e descargas

Apesar da existência de lugares de estacionamento na via pública destinados às operações de cargas e descargas, totalizando 893 lugares, maioritariamente concentrados no centro da cidade e em espaços polarizados por atividades comerciais e de serviços, existem vários arruamentos na cidade com carências identificadas a este nível. Nestes locais as operações de cargas e descargas são realizadas, muitas vezes, através da paragem em segunda fila ou em cima do passeio, total ou parcialmente.

No processo de diagnóstico, o cruzamento da localização dos lugares para cargas e descargas com os locais de concentração de atividade comercial, identificada através da tipologia de edificado, permitiu identificar a desarticulação entre ambos em diversas artérias.

Como tal, propõe-se o reforço da oferta de locais para cargas e descargas em 27 troços, de dimensão variável, executada através de sinalização vertical e horizontal, específica para o efeito. Nestas zonas deverão ser avaliadas, em conjunto com os comerciantes locais, as necessidades logísticas, com vista à definição do número de lugares, bem como a sua localização. Este processo deverá, naturalmente, estender-se às imediações dos locais já atualmente servidos por lugares para cargas e descargas, com vista à sua possível redefinição.

Destacam-se, assim, as seguintes artérias:

- Rua de Nossa Senhora de Fátima;
- Avenida da França;
- Praça do Exército Libertador;
- Rua de Monte dos Burgos;
- Rua do Amial
- Rua de Costa Cabral;
- Rua da Boavista;
- Rua do Almada;
- Rua da Picaria;
- Rua de 31 de Janeiro;
- Rua de Mouzinho da Silveira;
- Rua de Alexandre Herculano;
- Rua do Heroísmo

Tratando-se de um número relativamente reduzido de intervenções, e estando associado unicamente à instalação de sinalização própria para o efeito, recomenda-se a sua implementação integral no curto prazo.

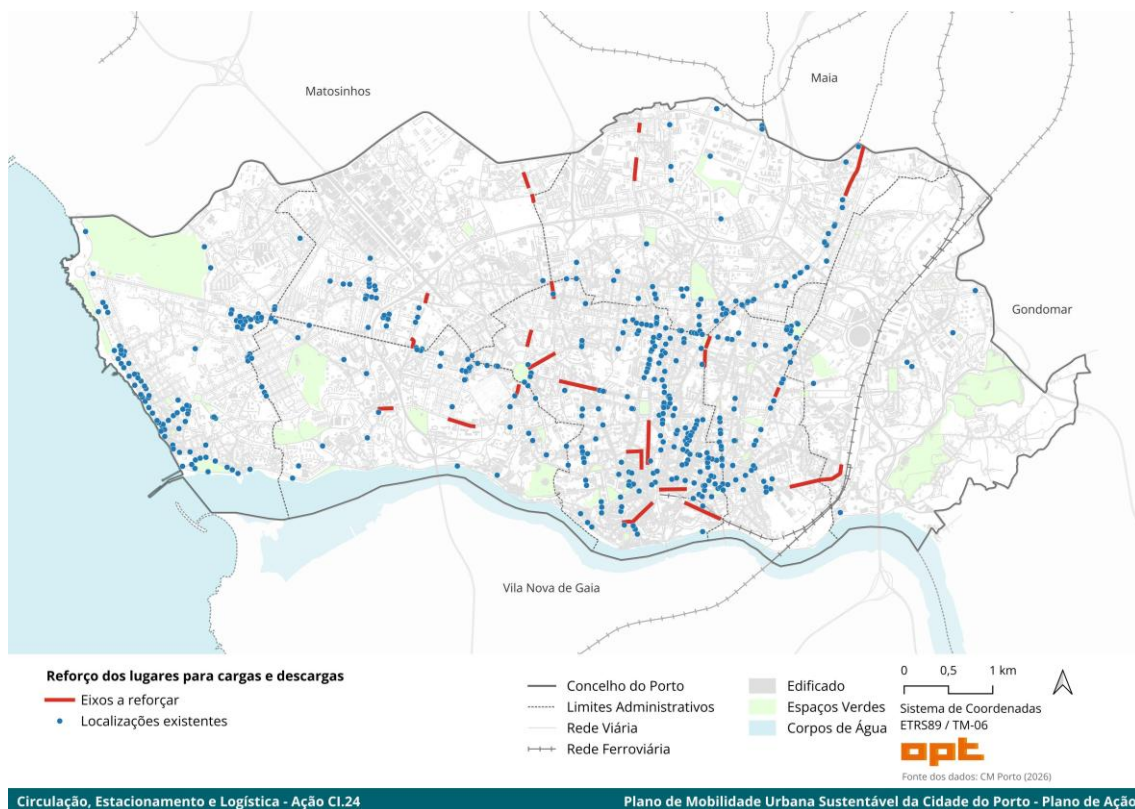


Fig. 103 Locais para o reforço da infraestrutura para cargas e descargas

Em suma, o reforço da infraestrutura de cargas e descargas permite garantir uma maior articulação entre as necessidades logísticas das diferentes atividades económicas na cidade e a infraestrutura, reduzindo a incidência de práticas ilegais e beneficiando a fluidez do tráfego, a operação do transporte público e a segurança na utilização dos modos ativos.

CI.25 – Criação de um Regulamento Municipal para a Logística Urbana

Apesar de atualmente grande parte da cadeia de produção decorrer fora das áreas urbanas, a atividade logística continua a desempenhar um papel central no funcionamento do sistema urbano. Se, no passado, a logística resultava sobretudo do abastecimento de atividades comerciais e industriais, hoje, com o crescimento do comércio eletrónico, a maioria das operações é realizada em pequenas quantidades, com elevada frequência e forte incidência no espaço urbano.

A ausência de regulação adequada destas operações tem consequências diretas no desempenho da rede viária e na qualidade do espaço público. No município do Porto, desde 2021 existe regulamentação aplicável à atividade logística, o Plano de Logística Urbana Sustentável. Este permitiu recolher informação junto de motoristas e operadores logísticos, que identificaram a Baixa como a zona mais crítica da cidade, seguida pela Ribeira, pela Avenida da Boavista e pela área central envolvente. No entanto, a evolução recente do comércio e da mobilidade urbana veio alterar profundamente este paradigma, exigindo a definição de um novo enquadramento regulamentar, mais ajustado às necessidades atuais e futuras.

A fase de diagnóstico deste PMUS demonstrou a existência de um défice significativo de locais para cargas e descargas em zonas com elevada concentração de comércio de rua. Esta insuficiência promove práticas como a paragem em segunda fila — que reduz a capacidade viária — e o estacionamento em cima de passeios, comprometendo a circulação pedonal e a segurança rodoviária. Porém, a nova regulamentação deverá ultrapassar a simples definição de lugares de cargas e descargas, estabelecendo um enquadramento legal que contemple:

- Área de atuação do regulamento, com destaque natural para o centro da cidade;
- Definição de horários para as operações logísticas, em especial daquelas que recorrem a veículos de maiores dimensões;
- Duração do estacionamento, devendo ser acauteladas as necessidades de certas tipologias de estabelecimentos, como é o caso dos supermercados;
- Possibilidade de restrição a veículos pesados;
- Possibilidade de restrição a veículos mais poluentes;
- Definição de regras para a criação de novos lugares para cargas e descargas, definindo os procedimentos a adotar pelos requerentes;

A ação prevê, a curto prazo (até 2 anos), a estruturação de um modelo de governação para a logística urbana, em articulação com operadores estratégicos. Esta parceria poderá permitir testar soluções de distribuição urbana assentes em modelos B2B e B2C, apoiadas em microhubs logísticos, armazenagem de proximidade e distribuição final por modos suaves ou veículos de baixas emissões. A médio prazo (2 a 5 anos) está prevista a incorporação da experiência resultante destes projetos-piloto na elaboração do regulamento municipal, e num horizonte de longo prazo (mais de 5 anos), prevê-se a atualização do regulamento em função dos resultados operacionais, ambientais e económicos obtidos.

CI.26 – Implementação de um sistema de controlo de operações de cargas e descargas via app

As operações de carga e descarga são essenciais para o funcionamento quotidiano das cidades, garantindo o abastecimento do comércio, dos serviços e da restauração. Embora seja possível definir lugares específicos para cargas e descargas, a sua utilização é difícil de fiscalizar e de gerir. Muitos condutores utilizam-nas indevidamente, permanecem mais tempo do que o necessário, ou realizam operações fora dos horários permitidos. Isto gera ineficiências significativas, em especial quando veículos estacionam em segunda fila, bloqueando a circulação, enquanto os espaços reservados permanecem ocupados por veículos não autorizados.

Atualmente existem no mercado várias soluções tecnológicas para auxiliar os municípios nesta tarefa, desta a instalação de sensores que monitorizam a ocupação do espaço, sistemas baseados em câmaras para o reconhecimento de veículos ou o recurso a aplicações móveis para a gestão e reserva dos espaços.

Dado o elevado número de lugares de cargas e descargas na cidade do Porto, a instalação de sistemas de controlo físico implicaria custos excessivamente elevados. Assim, a utilização de soluções desmaterializadas apresenta-se como aquela com maiores benefícios imediatos. A Câmara Municipal de Braga, no âmbito do projeto Europeu “Challenge My City” iniciou o teste de soluções inovadores na área da logística urbana. Uma das soluções implementadas na área do centro histórico, abrangendo 11 arruamentos, consiste na monitorização das zonas de paragem e estacionamento para cargas e descargas, com recurso à aplicação digital “Parkunload”.



Fig. 104 Esquematisação do funcionamento do sistema ParkUnload em funcionamento na cidade de Braga

Fonte: Município de Braga

Mediante registo prévio, qualquer veículo fica habilitado a estacionar nos lugares abrangidos, por uma duração máxima de 20 minutos, garantindo desta forma a disponibilidade do mesmo durante o período solicitado.

Propõe-se, neste sentido, a curto prazo, a aplicação de um projeto piloto semelhante no centro da cidade, abrangendo as zonas de maior pressão logística, como a Rua de Sá da Bandeira, o quarteirão da Movida ou a envolvente à Rua de Santa Catarina. Esta zona abrange atualmente um total de 53 bolsas, com uma dotação global de 119 lugares de cargas e descargas, embora possa vir a aumentar em virtude do aumento da dotação desta infraestrutura na cidade.

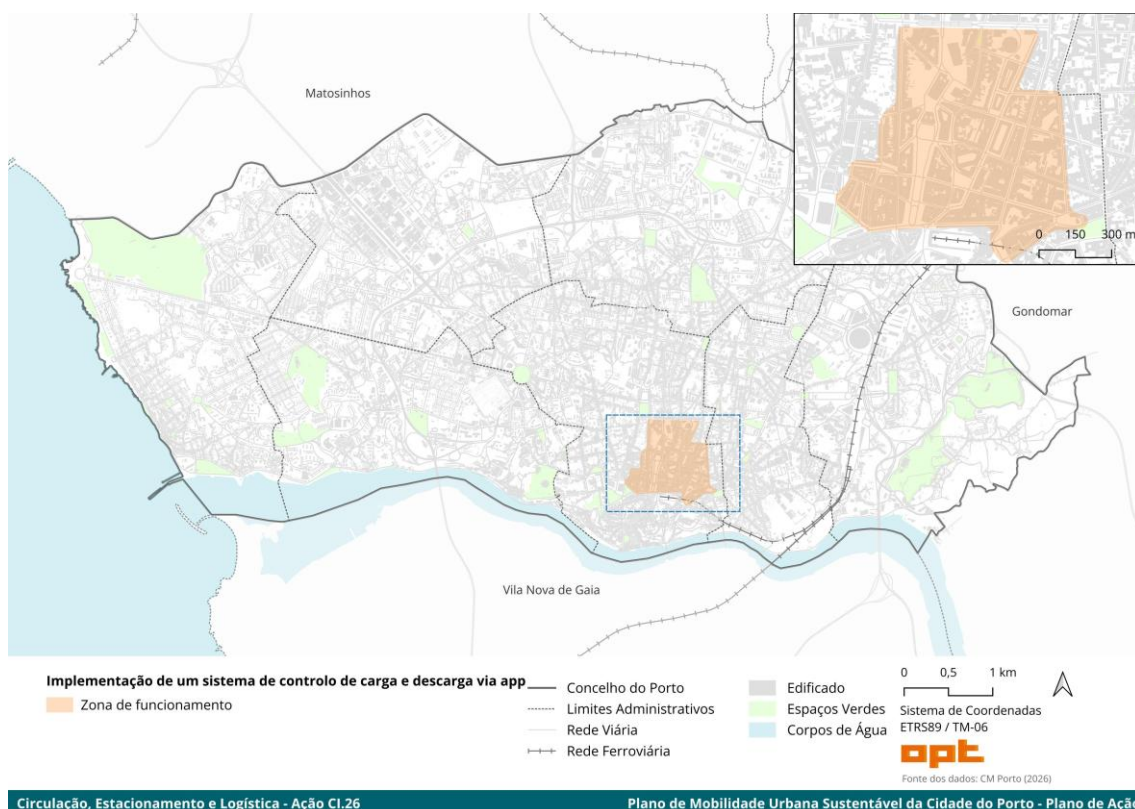


Fig. 105 Abrangência territorial do sistema de controlo de cargas e descargas via app

A médio prazo, propõe-se a implementação deste sistema e a longo prazo, mais de 5 anos, a monitorização do mesmo.

A introdução de um sistema inteligente de controlo de operações de carga e descarga representa, portanto, um passo essencial para a modernização da logística urbana, promovendo a eficiência, a sustentabilidade e o equilíbrio no uso do espaço público, pilares fundamentais de uma cidade moderna e funcional.

CI.27 – Implementação de soluções de micrologística no Centro Histórico

A logística urbana tem um impacto significativo nas zonas históricas dos centros urbanos, onde o Porto não é exceção, caracterizados por arruamentos de reduzido perfil e zonas pedonais e, como tal, com reduzida disponibilidade de estacionamento.

Por essa razão, é essencial pensar em novas formas de estruturar a atividade logística. Atualmente existem em fase de teste, em diferentes localizações do globo, soluções de micrologística, baseadas em veículos de menor dimensão, de tecnologia elétrica, híbrida ou mesmo ciclável. Estes veículos percorrem curtas distâncias a partir de centros de consolidação de carga, localizados em pontos estratégicos e onde é permitido o acesso a veículos de maiores dimensões.



Fig. 106 Exemplo de soluções de micrologística

Fonte: logisticaprofissional.com

No território do Porto foi identificado o Centro Histórico como área preferencial para a implementação deste programa. Assim, no interior desta zona a atividade logística deverá, preferencialmente, ser realizada com estes veículos de pequenas dimensões podendo, no entanto, ser permitido o acesso a veículos de logística tradicionais em casos de necessidade imperativa, devendo cada pedido ser analisado de forma independente.

Para tal será necessária a criação de centros de consolidação de carga nas imediações da área de funcionamento deste sistema, tendo sido identificadas as zonas da Alfândega e da Avenida Dom Afonso Henriques, pela sua proximidade a esta área e à rede viária estruturante, onde a circulação de pesados será permitida. Poderão, no entanto, ser considerados edifícios municipais disponíveis para este fim.

A criação de grupos de trabalho que envolvam o município, as associações de comerciantes e os principais agentes económicos no município, é um passo importante para a adoção e disseminação deste tipo de soluções. Nesse sentido, a gestão deste sistema, que deverá ter como base um sistema informático de gestão centralizada de entregas, poderá ser feita pela associação de comerciantes local, de forma a otimizar o seu funcionamento às necessidades dos comerciantes.

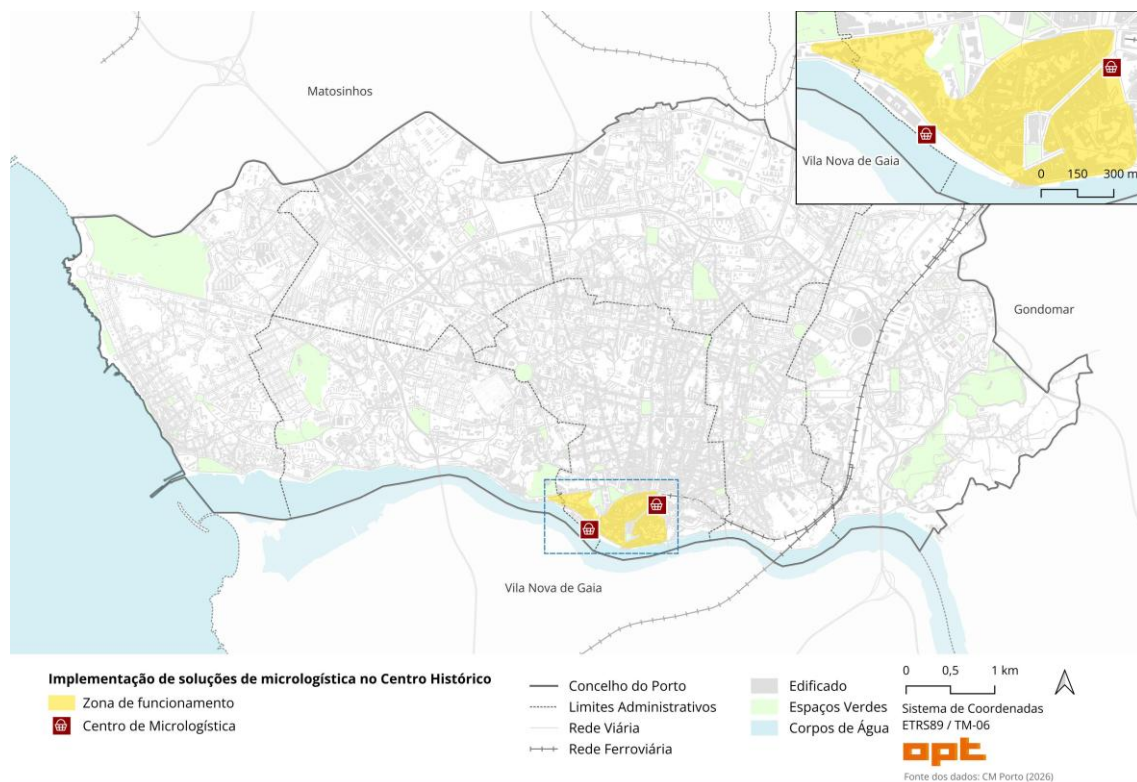


Fig. 107 Abrangência territorial do sistema de micrologística urbana

Como impactos diretos desta ação destaca-se a redução do impacto das operações de logística na área de estudo, através da presença menos frequente de veículos motorizados e, naturalmente, de todos os benefícios ambientais associados.

CI.28 – Atualização periódica da Zona de Restrição de Circulação de Veículos Turísticos

A cidade do Porto consolidou-se, na última década, como um dos principais destinos turísticos da Europa, registando um crescimento exponencial no número de visitantes e, consequentemente, no volume de viaturas turísticas — nomeadamente autocarros de excursão, carrinhas e outros veículos associados ao turismo organizado. Embora este dinamismo tenha contribuído de forma significativa para a economia local, foi também responsável pelo aumento gradual da pressão sobre o sistema viário, em especial na zona central da cidade.

Com o objetivo de compatibilizar a atividade turística com a segurança, a mobilidade e a preservação do património urbano, o Município do Porto implementou uma zona de restrição à circulação de veículos turísticos, delimitando áreas sensíveis onde o acesso é condicionado. Contudo, e reconhecendo o dinamismo do setor do turismo e das atividades económicas associadas, a eficácia desta medida depende da sua atualização periódica e contínua, em função da evolução do território, das dinâmicas turísticas e das condições de circulação.

Pretende-se, com esta ação, o estabelecimento de mecanismos, dentro do município para a atualização desta zona de restrição, ajustando o perímetro em função de novas realidades urbanas e turísticas, do desenvolvimento ou atualização de outras políticas municipais, como as zonas de emissões reduzidas, os corredores de transporte público ou cicláveis ou a infraestrutura de cargas e descargas. Simultaneamente, pretende-se reforçar a previsibilidade e a transparência para os operadores turísticos e, naturalmente, minimizar os impactos negativos na qualidade de vida dos residentes e na conservação do espaço público.

O processo de revisão deve basear-se em dados provenientes de sensores de tráfego e análise de fluxos, registos de autorizações emitidas e infrações verificadas e de ferramentas de simulação, se existentes.

A articulação entre os serviços municipais de mobilidade, turismo, polícia e urbanismo será essencial para garantir que a atualização reflete uma visão equilibrada entre acessibilidade e ordenamento urbano, assegurando o equilíbrio entre a atratividade turística da cidade e a preservação do seu tecido urbano e patrimonial.

CI.29 – Reforço da infraestrutura de carregamento para veículos elétricos

O aumento consistente do número de veículos elétricos em circulação ao longo dos últimos anos trouxe desafios acrescidos à gestão da infraestrutura urbana. Ao contrário dos veículos movidos a combustíveis fósseis, para os quais já existe uma infraestrutura de abastecimento consolidada, a falta de infraestrutura de carregamento para veículos elétricos é reconhecida como sendo um dos principais entraves à adoção generalizada destes veículos.

Do ponto de vista social, o reforço da infraestrutura de carregamento para veículos elétricos é importante porque torna a mobilidade elétrica mais acessível e conveniente para um número maior de pessoas, especialmente aquelas que não têm a possibilidade de carregar os seus veículos em casa ou no local de trabalho. A disponibilidade de infraestrutura para os visitantes e turistas é também relevante, sendo que para estes casos a implementação de carregadores rápidos dará melhor resposta às necessidades. No que concerne ao fator económico, o reforço da infraestrutura de carregamento para veículos elétricos pode gerar oportunidades de negócio e de emprego na indústria de energia renovável e em outras áreas relacionadas com a mobilidade elétrica, como a produção de carregadores elétricos, sendo que algumas empresas deste setor desenvolvem a sua atividade no próprio concelho do Porto.

A partir do diagnóstico deste PMUS identificou-se um total de 82 postos de carregamento elétrico no concelho, perfazendo um total de 240 lugares, embora a maioria se localize no interior de estabelecimentos privados, podendo o seu acesso ser restringido a qualquer momento. Limitando a análise aos postos localizados na via pública identificou-se a presença de 23 postos, com um total de 76 lugares. A análise da distribuição espacial destes postos identificou zonas com procura potencial significativa que não dispunham, à data, de qualquer infraestrutura de carregamento pública. Tal é o caso do extremo sudoeste da área empresarial do Porto, da zona do Polo Universitário e da envolvente ao Hospital de S. João, da Estação de Campanhã, bem como da Foz do Douro e da metade Sul de Campanhã.

Grande parte dos lugares disponibilizados (cerca de 45%) garante uma potência de carregamento entre 3,7 e 22 kW, seguindo-se os postos que disponibilizam entre 22 e 50 kW. Os carregadores ultrarrápidos (50 kW ou superior) são significativamente menos frequentes, tendo sido localizadas apenas 8 estações de carregamento, todas de acesso privado. Já os carregadores lentos (até 3,7 kW) encontram-se presentes em 6 localizações.

Face ao parque automóvel em circulação diariamente no concelho, o valor atual de postos de carregamento para veículos elétricos é claramente insuficiente para a procura estimada, sendo importante garantir a expansão continuada desta rede, preenchendo os vazios na cobertura territorial. Nesse sentido, está prevista, a instalação de 60 novos postos de carregamento elétrico, todos com tecnologia ultrarrápida. Em simultâneo, deverá proceder-se ao reforço da potência dos 23 postos de carregamento públicos existente para a tecnologia ultrarrápida.

Considera-se igualmente pertinente avaliar a instalação de postos de carregamento elétrico em parques de estacionamento geridos pela STCP Serviços, neste caso disponibilizando carregadores lentos e rápidos, potenciando a utilização de espaços já infraestruturados, garantindo o acesso público e reforçando a integração com os modos de transporte mais sustentáveis.

Numa primeira fase, a curto prazo, prevê-se que a STCP Serviços desenvolva um estudo preliminar para a criação de uma rede de carregamento de veículos elétricos nos parques de estacionamento sob a sua gestão, avaliando a sua localização, a potência instalada, a capacidade da rede elétrica, a procura potencial, o modelo de exploração e o enquadramento económico-financeiro.

A médio prazo prevê-se a implementação faseada das soluções identificadas no estudo, incluindo eventual reforço de potência e instalação de postos em parques estratégicos. Num horizonte a longo prazo, importa assegurar a monitorização contínua da infraestrutura instalada, garantindo a sua adequação à evolução da procura e às metas da mobilidade urbana sustentável. Para além disso, propõe-se o incentivo à atualização tecnológica dos postos de carácter privado, nomeadamente os instalados em estabelecimentos comerciais, através de instrumentos de regulamentação ou de programas de incentivos à sua reconversão para soluções de maior capacidade e eficiência e a adaptação da infraestrutura à evolução da mobilidade elétrica.

Tab. 43 Calendarização do reforço da infraestrutura de carregamento elétrico

Ação	Curto prazo (0-2 anos)	Médio prazo (2-5 anos)	Longo prazo (5-10 anos)
Novos postos (n.º)	30	30	0
Postos existentes com reforço de potência (n.º)	0	23	0

Sabendo que atualmente o mercado se encontra integralmente liberalizado, competirá ao município o lançamento dos procedimentos concursais para a sua instalação.

CI.30 – Atualização gradual da frota do município para veículos zero emissões

Com a crescente consciencialização sobre a importância da descarbonização da mobilidade, é importante que o município assuma um papel de liderança, servindo de bom exemplo para a sociedade. A composição da frota municipal é um dos elementos a considerar nesta avaliação, sendo que a sua atualização para veículos mais eficientes é uma iniciativa importante para reduzir a pegada de carbono associada à mobilidade urbana.

Ao longo dos últimos anos, a autarquia tem vindo a renovar grande parte da sua frota municipal, integrando progressivamente viaturas elétricas e híbridas, que representam atualmente 25% e 74% da frota, respetivamente, com o restante 1% a respeitar a veículos movidos a gás natural comprimido. Atualmente, a tecnologia de propulsão elétrica apresenta um nível de maturidade elevado, podendo substituir integralmente as soluções baseadas em veículos de combustão, desde que garantido o acesso frequente a pontos de carregamento.

Pretende-se que este PMUS assegure a continuidade desta estratégia, promovendo a substituição, dentro da sua vigência, da totalidade da frota de veículos a combustão.

Tab. 44 Calendarização da aquisição de viaturas zero emissões

Ação	Curto prazo (0-2 anos)	Médio prazo (2-5 anos)	Longo prazo (5-10 anos)
Viaturas a adquirir (n.º)	20	51	30

Do ponto de vista económico, a transição para uma frota municipal de zero emissões pode traduzir-se na redução de custos operacionais, fruto da maior eficiência energética e da menor manutenção.

Por fim, esta medida pode também ser vista como uma forma de liderança e de exemplo para a sociedade em geral. Ao adotar esta medida, o município demonstra o seu compromisso com a sustentabilidade e a responsabilidade ambiental, posicionando-se como agente de mudança, e incentivando outras empresas e organizações a seguir o mesmo caminho, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida nas cidades e para a construção de um futuro mais sustentável.

4. Operacionalização do PMUS

4.1. Gestão

A operacionalização deste Plano de Mobilidade Urbana Sustentável depende da existência de uma estrutura de gestão capaz de articular as responsabilidades e capacidades técnicas dos diferentes intervenientes. Para tal, propõe-se a criação de uma estrutura de gestão organizada em três níveis complementares: a Comissão Executiva, que enquadra os intervenientes da esfera de governação (política); a Equipa Técnica de Apoio, responsável pela execução operacional das ações; e o Conselho Consultivo Cidadão, constituído por representantes da sociedade civil, com o objetivo de promover o diálogo colaborativo e a corresponsabilização na execução do plano de ação.

Comissão Executiva	• Garantir os recursos financeiros e técnicos para a implementação das ações • Validar politicamente o conteúdo das diferentes ações • Desencadear os estudos necessários para a elaboração do plano • Validar as atualizações ao plano • Estabelecer a ponte com os diferentes <i>stakeholders</i> externos • Garantir a comunicação entre a equipa técnica e a população
Equipa Técnica de Apoio	• Articular as diferentes temáticas com a Comissão Executiva • Executar as diretrizes da Comissão Europeia e preparar o caderno de encargos para a execução das ações • Acompanhar a evolução das ações • Conduzir os estudos necessários para a atualização do PMUS • Responder às solicitações dos <i>stakeholders</i> externos
Conselho Consultivo Cidadão	• Integrar representantes da população, associações e entidades locais e temáticas, assegurando diversidade etária, de género e atuação • Acompanhar a execução das ações e propor melhorias com base em evidências e experiência local • Contribuir para a monitorização e avaliação das medidas do PMUS • Promover diálogo colaborativo entre a comunidade e a gestão municipal • Reforçar a transparência, a corresponsabilidade e a confiança pública na governação da mobilidade

Fig. 108 Estrutura de Gestão do PMUS

Para além das estruturas municipais, é essencial reconhecer que as cidades são construídas para quem as utiliza. A integração de perspetivas e conhecimento local, incluindo a participação contínua do Conselho Consultivo Cidadão e de outros mecanismos de envolvimento público, permite não só fortalecer a relação entre município, agentes locais e sociedade civil, mas também garantir estratégias mais eficazes e corresponsabilização de todos ao longo da implementação do PMUS.

4.2. Participação Cívica

A execução deste plano deve caminhar lado a lado por um processo robusto de participação pública, sendo este um atualmente um dos principais desígnios de um planeamento transparente e inclusivo.

A participação cívica no PMUS deve ser entendida como um processo de envolvimento ativo dos cidadãos na construção das decisões e execução das estratégias, e não apenas como momentos de consulta ou de informação. Como sublinha José Carlos Mota (2025), participar significa “receber em parte”, implicando escuta, diálogo e partilha, reconhecendo os diferentes graus de acesso e influência que resultam das condições sociais, económicas e culturais dos participantes. A verdadeira participação exige metodologias colaborativas que valorizem os saberes locais e promovam compromissos coletivos em torno de uma visão comum de futuro. O debate sobre participação situa-se entre a democracia representativa, baseada nos mecanismos eleitorais tradicionais, e a democracia deliberativa, que procura acordos através do diálogo e da confiança. Assim, participar significa cocriação e transformação, aliando conhecimento técnico e experiência cidadã, fortalecendo capital social e institucional e orientando os gestores públicos do poder de decidir para o poder de transformar.

Tornar as estratégias do PMUS num processo coletivo e contínuo de aprendizagem e corresponsabilidade constitui um passo essencial para uma mobilidade participada e sustentável, podendo ocorrer em diferentes níveis:

- Informação (Informativo): o cidadão é apenas informado das decisões;
- Auscultação e Consulta (Consultivo): há diálogo bidirecional e auscultação de grupos específicos;
- Participação Ativa (Colaborativo): promove cocriação direta entre todos os participantes, utilizando metodologias que fomentem escuta ativa e deliberatividade.



Fig. 109 Níveis de participação cívica.

A elaboração deste PMUS baseou-se principalmente no nível consultivo. Porém, para a sua execução recomenda-se a adoção do nível colaborativo, combinando diferentes estratégias que permitam à população acompanhar a execução do plano, propor ajustes e construir prioridades estratégicas coletivamente, procurando a representação equitativa dos diferentes grupos-alvo. A implementação do processo participativo pode ser estruturada nas seguintes fases:

- Pré-processo: identificação de stakeholders e definição de estratégia de mobilização;
- Durante a auscultação: oficinas com metodologias ativas, como World Café, mapas vivos, diários de mobilidade, caminhadas exploratórias e análises SWOT;
- Pós-auscultação: sistematização dos resultados em painéis de indicadores, com devolutiva visual à população e registo histórico como referência para replicabilidade.

Com este processo torna-se possível materializar um ciclo contínuo de participação, aprendizagem e ajuste, permitindo que os conhecimentos adquiridos em cada intervenção sejam incorporados em novas áreas e projetos. Simultaneamente, ao acompanhar regularmente a execução do plano são fortalecidos os vínculos entre a população e o município, consolidando o PMUS como um instrumento de transformação do território, tanto físico como social.

4.3. Avaliação de Impactos e Monitorização

Dada a natureza dinâmica do sistema de mobilidade, é fundamental possibilitar intervenções com medidas corretivas sem ser necessário esperar pela concretização plena da estratégia, que só ocorreria após o término do período de vigência do PMUS. Desta forma, é fundamental definir um Sistema de Monitorização, que permita não só acompanhar a execução das diferentes ações, mas também o seu impacto no funcionamento do sistema urbano. Essa é, aliás, uma das boas práticas da gestão da mobilidade urbana. Este processo deve também ser flexível de forma a acomodar possíveis alterações aos objetivos estratégicos, em linha com o processo de revisão do PMUS.

De forma sintética, os principais objetivos da monitorização de um PMUS apresentam-se na tabela seguinte.

Acompanhamento	• Medir os progressos da implementação das ações propostas • Fornecer informação sobre o efeito das ações executadas • Avaliar a contribuição das ações executadas para a prossecução dos objetivos do plano
Gestão do PMUS e apoio à decisão	• Produzir relatórios de acompanhamento que permitam identificar a necessidade de desenvolver medidas corretivas
Aprendizagem e melhoria na atuação	• Observar os resultados da estratégia desenvolvida sobre os principais indicadores de resultado • Comparar os resultados obtidos com o desempenho em contextos semelhante
Comunicação e participação	• Elaborar conteúdos destinados à Comissão Executiva, aos diversos parceiros/atores e à população sobre os resultados obtidos • Recolher informações sobre as medidas executadas

Fig. 110 Principais objetivos da monitorização

Fonte: adaptado de IMTT, 2011

De forma a implementar com sucesso o sistema de monitorização é essencial a produção de relatórios ou pareceres periódicos (Relatórios do Estado da Mobilidade Urbana), permitindo acompanhar a evolução da implementação do PMUS. Estes deverão ser aprovados pelo Executivo Municipal e seguir para conhecimento da Assembleia Municipal. A periodicidade destes momentos de avaliação deverá estar em linha com o modelo de avaliação definido nas diferentes fichas de ação, embora seja recomendável que os mesmos sejam elaborados a cada 2 anos, e onde conste a avaliação dos indicadores associados a cada ficha. A implementação e a monitorização do PMUS devem, assim, ocorrer em simultâneo, dada a forte relação entre ambas.

Caberá à equipa técnica gerir os mecanismos de monitorização, articulando os recursos internos e as equipas responsáveis.



Fig. 111 Esquematização do cronograma de monitorização do PMUS

A definição de um compromisso com metas e sem referenciais de partida, nem dados estatísticos oficiais, implica um esforço acrescido na recolha inicial, mas que é essencial para a materialização do sistema de monitorização. A escolha dos indicadores deve também ter em consideração os princípios de racionalidade económica e operativa, a nível de custos e de tempo necessário para a sua recolha, mas também ao nível da complexidade dos procedimentos de recolha e da interpretação posterior dos resultados.

A recolha de informação necessária para alimentar este sistema de indicadores exigirá a combinação de diferentes métodos, com destaque para as ferramentas de catalogação e georreferenciação, designadamente os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), permitindo a integração numa base de dados unificada, e as tecnologias de informação e comunicação.

A cada ação encontra-se associado pelo menos um indicador de concretização e meta respetiva, que poderá ser de natureza qualitativa, por norma nas ações que dizem respeito à elaboração de estudos, ou de natureza quantitativa, usualmente nas ações associadas à execução de empreitada física.

Apresentam-se de seguida os diferentes indicadores de concretização deste PMUS para cada uma das ações, a partir as indicações dispostas nas fichas de ação individuais.

Tab. 45 Indicadores de concretização a monitorizar e metas (eixo SU)

Ação	Indicador	Meta (2035)
SU.01	Desenvolvimento dos critérios para incorporação nos instrumentos de gestão territorial	Executado
SU.02	Desenvolvimento dos critérios para incorporação nos instrumentos de gestão territorial	Executado
SU.03	Desenvolvimento dos estudos e projetos	Executado
	Início da empreitada	Iniciada
SU.04	Desenvolvimento dos critérios para incorporação nos instrumentos de gestão territorial	Executado
SU.05	Desenvolvimento dos critérios para incorporação nos instrumentos de gestão territorial	Executado
SU.06	Desenvolvimento do digital twin	Executado
SU.07	Momentos de inquirição realizados (nº)	5
SU.08	Desenvolvimento do observatório	Executado
SU.09	Desenvolvimento do plano de mobilidade escolar	Executado
SU.10	Atualização do Plano	Executado
SU.11	Planos Submetidos (nº)	10

Tab. 46 Indicadores de concretização a monitorizar e metas (eixos MA e TP)

Ação	Indicador	Meta (2035)
MA.01	Extensão dos arruamentos intervencionados (m)	28 000
MA.02	Extensão de passeios alargados (m)	1 450
	Extensão de percursos acessíveis criados (m)	34 100
MA.03	Localizações intervencionadas (nº)	17
MA.04	Nº de meios mecânicos instalados (nº)	8
MA.05	Intervenções executadas (nº)	5
MA.06	Implementação do sistema	Executado
MA.07	Extensão da rede ciclável intervencionada (m)	90 960
MA.08	Equipamentos instalados (nº)	29
MA.09	Estações instaladas (nº)	56
	Bicicletas adquiridas (nº)	560
	Viagens realizadas por ano (nº)	300 000
MA.10	Elementos de sinalética instalados (nº)	51
MA.11	Contadores de bicicleta instalados (nº)	14
MA.12	Árvores plantadas (nº)	10 000
MA.13	Implementação do projeto	Executada
MA.14	Campanhas realizadas (nº)	40
TP.01	Índice de satisfação dos residentes	Satisfação
	Número de beneficiários ativos	>75% de adesão
TP.02	Extensão dos corredores BUS implementados (m)	11 300
TP.03	Extensão dos eixos intervencionados (m)	11 000
TP.04	Paragens intervencionadas (nº)	100
TP.05	Painéis de informação em tempo real instalados (nº)	185
TP.06	Reestruturações à rede efetuadas (nº)	8
TP.07	Execução da ligação	Executada
TP.08	Extensão dos troços executados (m)	8 000
	Novas ligações estudadas (nº)	3
TP.09	Estações intervencionadas (nº)	3
TP.10	Interfaces beneficiadas (nº)	8
TP.11	Execução da intervenção	Executada
TP.12	Estações servidas (nº)	7
TP.13	Desenvolvimento do estudo de otimização	Executado
	Praças de táxis intervencionadas	72
TP.14	Campanhas de incentivo realizadas	10

Tab. 47 Indicadores de concretização a monitorizar e metas (eixo CI)

Ação	Indicador	Meta (2035)
CI.01	Zonas implementadas (nº)	10
	Extensão da rede viária abrangida (m)	131 450
CI.02	Extensão da rede viária abrangida (m)	8 960
CI.03	Extensão da rede viária abrangida (m)	23 400
	Equipamentos de controlo de acesso instalados (nº)	77
CI.04	Intervenções executadas (nº)	11
CI.05	Intervenções executadas (nº)	7
CI.06	Extensão dos eixos viários executados (m)	14 900
CI.07	Empreitadas executadas (nº)	2
CI.08	Extensão da via intervencionada (m)	13 750
CI.09	Extensão dos arruamentos reperfilados (m)	2 150
	Interseções intervencionadas (nº)	7
CI.10	Intervenções realizadas (nº)	2
CI.11	Intervenções realizadas (nº)	3
CI.12	Introdução de novo sistema de zonamento	Executado
	Alteração do regime de tarifação	Executado
	Introdução de restrições à renovação do estacionamento nas apps	Executado
	Introdução de mecanismos para a redução da oferta global de estacionamento	Executado
	Extensão de novos arruamentos abrangidos (m)	10 000
CI.13	Novas viaturas ao serviço (nº)	2
CI.14	Atribuição de novas competências à STCP Serviços	Executado
CI.15	Reforço do protocolo	Executado
CI.16	Bolsas de estacionamento intervencionadas (nº)	96
	Bolsas de estacionamento criadas (nº)	200
CI.17	Zonas intervencionadas (nº)	2
CI.18	Disponibilização de novas tecnologias de informação	Executado
	Integração com outras plataformas	Executado
CI.19	Radares instalados (nº)	10
CI.20	Instalação do sistema de gestão dinâmica de velocidade	Executado
	Radares instalados (nº)	8
	Painéis informativos instalados (nº)	30
CI.21	Implementação da plataforma de registo	Executado
	Pórticos instalados (nº)	6
	TMDA médio registado na VCI	Redução
CI.22	Implementação da ZER	Executado
CI.23	Criação da equipa de reboques	Executado
	Criação de depósito de veículos	Executado
	Tempo médio de resposta às ocorrências	Redução
CI.24	Localizações intervencionadas (nº)	28
CI.25	Implementação do novo regulamento	Executado
CI.26	Implementação do sistema	Executado
CI.27	Implementação do sistema	Executado
	Centros de consolidação logística criados (nº)	2
CI.28	Atualizações efetuadas ao regulamento	Crescente
CI.29	Postos de carregamento instalados (nº)	60
	Postos de carregamento com reforço de potência (nº)	23
CI.30	Viaturas adquiridas (nº)	101

Para além dos indicadores de concretização das ações e metas correspondentes associadas, é necessário ter em consideração os impactos estruturais na configuração do modelo territorial e, consequentemente, no sistema de mobilidade como um todo.

De acordo com o Regulamento 2026/1554 da Comissão Europeia, aprovado em julho de 2026, todos os Estados Membros devem recolher um conjunto de dados sobre mobilidade urbana para cada um dos nós urbanos do seu território nos domínios da sustentabilidade, da segurança e da acessibilidade. Neste regulamento são identificados 11 indicadores, cuja informação deverá ser enviada, por cada Estado Membro, até 31 de dezembro de 2027, e posteriormente, a cada 4 anos.

Sendo o município do Porto um nó urbano da Rede Transeuropeia de Transportes, são apresentados, de seguida, os indicadores a considerar e as fontes de informação respetivas.

Tab. 48 Indicadores de monitorização dos nós urbanos

Indicador		Fonte de informação
HO.1	Número total de pessoas, discriminado por sexo e grupo etário, que têm a sua residência habitual na área geográfica	INE
HO.2	Dimensão da área geográfica (km ²)	INE
HO.3	Número total de nós de acesso na área geográfica	Cálculo interno
SU.1	Número de deslocações diárias, a pé, efetuadas na área geográfica	Inquérito, Dados de Telefonía ou Modelo de Transportes
	Número de deslocações diárias, de bicicleta, efetuadas na área geográfica	
	Número de deslocações diárias, de transporte individual motorizado, efetuadas na área geográfica	
	Número de deslocações diárias, de transportes públicos, efetuadas na área geográfica	
	Número de deslocações diárias, por outros modos, efetuadas na área geográfica	
SU.2	Parque de automóveis ligeiros de passageiros matriculados na área geográfica, discriminado por tipo de energia motriz, categoria de norma de emissões Euro e categoria de propriedade	IMT
SA.1	Número de acidentes de viação ocorridos na área geográfica por ano	ANSR, Forças de Segurança
SA.2	Número de feridos graves em acidentes de viação ocorridos na área geográfica por ano, discriminado por sexo, idade e tipo de unidade de transporte utilizada pelo ferido grave e pelo outro veículo principal envolvido no acidente	
SA.3	Número de vítimas mortais em acidentes de viação ocorridos na área geográfica por ano, discriminado por sexo, idade e tipo de unidade de transporte utilizada pela vítima mortal e pelo outro veículo principal envolvido no acidente	
AC.1	Número de nós de acesso na área geográfica com quatro ou mais partidas programadas durante as horas de ponta por itinerário e por hora em, pelo menos, um itinerário	Cálculo interno
AC.2	Número de estações ferroviárias na área geográfica	
AC.3	Número de estações ferroviárias na área geográfica consideradas como acessíveis	

Para além deste conjunto de indicadores, destinados a alimentar uma base comparativa a nível europeu encontram-se definidos, no âmbito de PMUS, um conjunto de indicadores globais que permitirão aferir o impacto da execução do plano de ação.

Assim, os primeiros indicadores globais a incluir no sistema de monitorização dizem respeito à repartição modal dos principais modos de transporte. Apesar do elevado nível de urbanidade na cidade, o automóvel é ainda o principal meio de deslocação, sendo responsável por 54% nos movimentos pendulares, com o modo pedonal a representar cerca de 22%, o ciclável 1% e o transporte público 22%, de acordo com os dados dos Censos de 2021. Em linha com o cenário otimista, é pertinente ambicionar, para o ano de 2035 um aumento expressivo das deslocações em bicicleta e em transporte público, sendo esta transferência modal realizada por utilizadores atuais do automóvel. Assumindo que a utilização do modo pedonal se mantenha estável, as metas para 2035 ambicionam uma repartição modal de 22% para o modo pedonal, 5% para a bicicleta, 27% para o transporte público e 45% para o automóvel.

A aposta expressiva na rede de transporte público justifica a inclusão, no sistema de monitorização de três importantes métricas. A cobertura populacional da rede, atualmente em 97% e com o objetivo de chegar aos 100%, a cobertura populacional de elevados índices de oferta de transporte público, atualmente em 85% e com uma meta de 90%, e o aumento da velocidade média na operação da STCP, passando dos atuais 15,2 para os 16,7 km/h.

Com a redução da utilização do automóvel e o reforço dos índices de segurança da infraestrutura para a utilização dos modos ativos é fundamental avaliar o impacto sobre os índices de sinistralidade rodoviária. No período de 5 anos anteriores ao desenvolvimento deste PMUS os acidentes de viação na área de estudo tiveram como resultado um total de 38 vítimas mortais. Em linha com as metas da Visão Zero da ANSR define-se como meta a redução deste valor em 60% no ano de 2035.

A última meta, e talvez a mais difícil de quantificar, diz respeito à poupança de emissões de CO₂, resultantes da transferência modal do automóvel para o transporte público e modos ativos. Conforme apresentado no relatório de diagnóstico, por via dos dados provenientes da Agência de Energia do Porto para as emissões de poluentes atmosféricos por setor de atividade, estima-se que no concelho do Porto se libertem cerca de 150 000 toneladas de CO₂/ano, onde grande parte destas emissões dirão respeito ao transporte individual. Neste sentido, e assumindo que no cenário otimista se ambiciona uma redução na quota modal do automóvel e combinada com a crescente eletrificação dos veículos e o reforço da performance ambiental do sistema de transporte público rodoviário, é seguro assumir uma redução de cerca de 50% no total de emissões.

Tab. 49 Indicadores gerais a monitorizar e metas (sistema de mobilidade)

Indicador	Base (2024)	Meta (2035)	Fonte de informação
Quota modal do modo pedonal nos movimentos pendulares	22%*	23%	Inquéritos à mobilidade
Quota modal do modo ciclável nos movimentos pendulares	1%*	5%	
Quota modal do transporte público nos movimentos pendulares	22%*	34%	
Quota modal do automóvel nos movimentos pendulares	54%*	37%	
População dentro da área de captação do transporte público	97%	100%	Cálculo interno
População com acesso a transporte público de alta frequência (10 minutos ou menos)	85%	90%	
Velocidade comercial da STCP (km/h)	15,2	16,7	R&C STCP
Nº de vítimas mortais em acidentes de viação nos últimos 5 anos	38	15	ANSR
Emissões de CO ₂ provenientes do setor dos transportes (ton/ano)	150 000	75 000	Agência de Energia do Porto

*Dados dos Censos 2021

5. Síntese

5.1. Conta Pública

Nesta secção é apresentada a estimativa de investimento global necessário para a concretização do plano de ação deste PMUS num período de 10 anos. Esta estimativa encontra-se discriminada por eixo temático e por horizonte temporal. Dado que o município poderá recorrer a várias fontes de financiamento para a execução deste plano é também apresentada a discriminação do investimento necessário por parte do município.

Tab. 50 Resumo do investimento necessário estimado

Área Temática	ATÉ 2 ANOS	DE 2 A 5 ANOS	SUPERIOR A 5 ANOS	TOTAL
Global				
Sistema Urbano	1 240 000 €	545 000 €	53 090 000 €	54 875 000 €
Modos Ativos	17 863 140 €	29 357 611 €	41 189 782 €	88 410 533 €
Transporte Público	43 935 000 €	110 193 000 €	734 579 000 €	888 707 000 €
Circulação, Estacionamento e Logística	18 142 370 €	41 618 600 €	116 450 840 €	176 211 810 €
TOTAL	81 180 510 €	181 714 211 €	945 306 622 €	1 208 204 342 €
Atribuído ao Município do Porto				
Sistema Urbano	1 048 750 €	519 500 €	53 051 750 €	54 620 000 €
Modos Ativos	11 042 652 €	17 947 270 €	27 900 019 €	56 889 940 €
Transporte Público	42 571 800 €	90 586 200 €	128 030 000 €	261 188 000 €
Circulação, Estacionamento e Logística	14 272 120 €	37 735 500 €	53 643 340 €	105 650 960 €
TOTAL	68 935 321 €	146 788 470 €	262 625 109 €	478 348 900 €

Assim, e para a execução global do plano de ação deste PMUS será necessário um investimento de aproximadamente 1,2 mil milhões de euros, na sua grande maioria concentrado no longo prazo. Importa referir que o investimento na rede de transporte público absorve cerca de 75% do valor global, justificado pela expansão da rede de metro.

O eixo da circulação, estacionamento e logística ocupa a segunda posição, com um valor global de 176 milhões de euros, seguido do eixo dos modos ativos, com cerca de 88

milhões. O eixo do sistema urbano surge com o peso mais reduzido, embora o valor de 55 milhões de euros esteja, em grande medida, alicerçado no início da empreitada de intervenção no canal da VCI.

Porém, quando analisado o impacto ao nível do investimento do município a realidade é completamente distinta. Não só o valor adquire outra ordem de grandeza, estando o valor global estimado em 478 milhões de euros, como também o eixo do transporte público perde representatividade. Esta redistribuição deve-se, em especial, aos investimentos na rede viária sob gestão municipal.

No período correspondente ao longo prazo, estima-se a necessidade de assumir um investimento médio anual de 48 milhões de euros. Este valor corresponde a cerca de 8% do orçamento anual do município para o ano de 2025, pelo que se conclui tratar-se de um investimento perfeitamente comportável, face aos benefícios potencialmente alcançados.

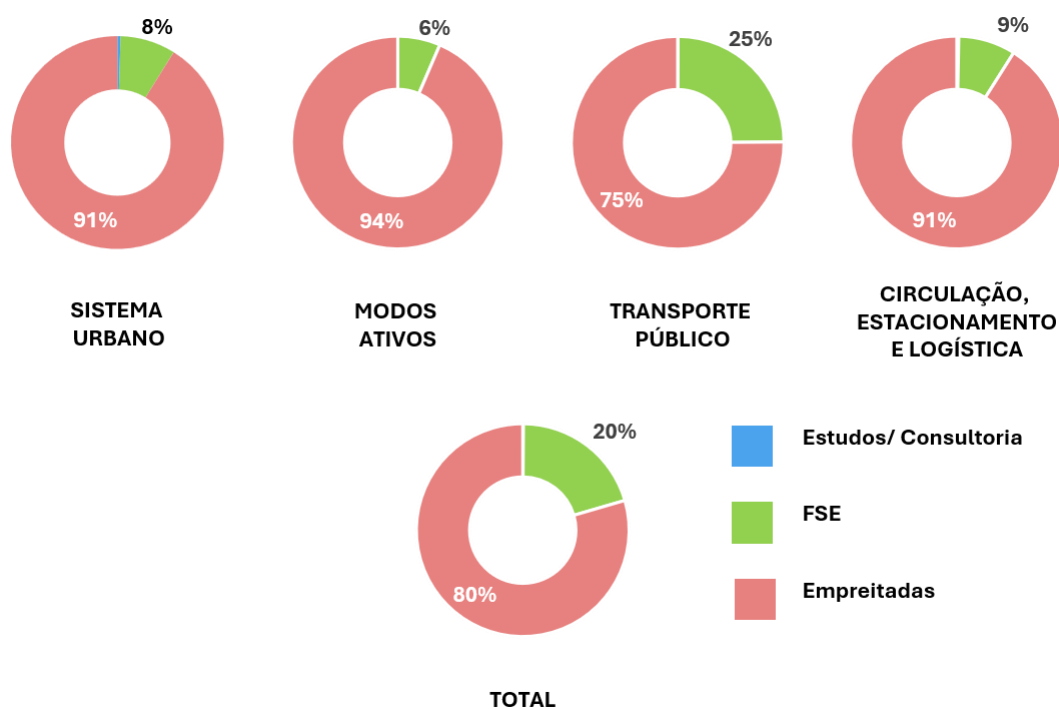


Fig. 112 Distribuição do investimento por tipologia de ação

Quanto à distribuição do investimento por tipologia, em termos globais destaca-se o domínio da parcela relativa a empreitadas, representando 80% do total. Por sua vez, o valor destinado a estudos e consultoria é residual (menos de 1% do valor global), situação que se verifica em todos os eixos temáticos. O eixo do transporte público é aquele onde a rubrica das empreitadas é menos dominante (embora ainda represente 75% do total).

5.2. Dependência das Ações

A complexidade da estratégia desenvolvida para este PMUS traduz-se em diferentes tipologias de interação entre as diferentes ações. Tem-se assim ações de precedência ou de antecedência, conforme uma ação seja condição essencial para a correta execução de outras, ou relações de interdependência, refletindo uma relação de complementaridade. A figura seguinte representa, esquematicamente, as relações de dependência entre as diferentes ações.

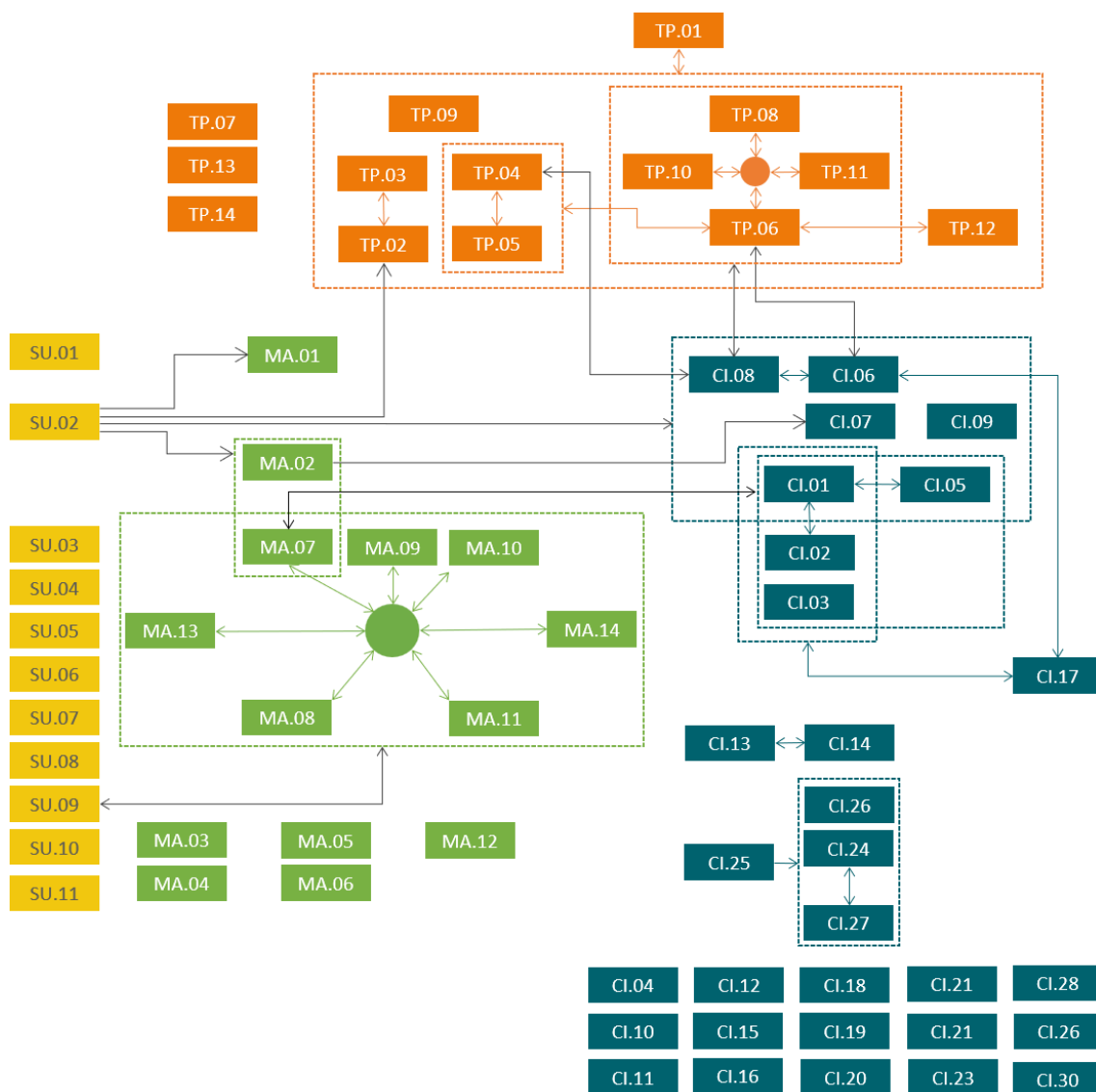


Fig. 113 Esquema de interdependência entre ações

Identifica-se, em todos os eixos, um elevado número de ações sem qualquer relação de dependência. Tal significa que a sua execução pode ocorrer de forma independente. Porém, e num plano desta complexidade, é seguro assumir que todas as suas desenvolvem a sua parte na concretização global do plano de ação, pelo que a ausência da sua centralização pode influenciar negativamente o cumprimento das metas estabelecidas.

No eixo do sistema urbano identifica-se a ação SU.02, relativa à redefinição da hierarquia viária e dos critérios de dimensionamento dos arruamentos como crucial para a concretização de uma série de ações relacionadas com a infraestrutura, desde a rede ciclável, passando pelos novos eixos viários ou pela intervenção na rede viária existente.

No eixo dos modos ativos surge uma forte relação de interdependência entre as várias ações relacionadas com a intervenção na infraestrutura ciclável. Desde a intervenção na rede ciclável (MA.07), elemento fundamental para viabilizar as restantes ações neste modo de transporte, como a implementação de um sistema de bicicletas partilhadas (MA.09), entre outras, torna-se claro que são várias as intervenções necessárias para garantir que a bicicleta se torne um meio seguro e confortável para grande parte das deslocações urbanas e interurbanas.

Importa referir que a expansão da rede ciclável está intimamente relacionada com a estratégia definida para a restauração da rede viária, nomeadamente no que respeita à expansão das redes 20 e 30 (CI.02 e CI.01, respetivamente), ou mesmo à expansão das zonas de acesso automóvel condicionado (CI.03) e das intervenções de urbanismo tático (CI.05).

No eixo do transporte público destacam-se a presença de vários níveis de relação de interdependência, com natural destaque para a relação de interdependência entre a ação que introduz a gratuidade do transporte público (TP.01) com grande parte das ações deste eixo, nomeadamente aquelas que incidem diretamente sobre o reforço da oferta ou sobre investimentos em nova infraestrutura. Complementarmente, há que destacar a existência de uma forte relação de interdependência entre um quarteto de ações, nomeadamente a reestruturação da oferta da STCP (TP.06), a expansão da rede de metro (TP.08), a reestruturação da rede de interfaces (TP.10) e a reformulação da interface do Hospital de São João (TP.11). O papel estruturante da intervenção proposta para a Estrada da Circunvalação (CI.08) surge também em destaque como interdependência entre eixos, impactando a operação de vários sistemas de transporte público, mas também rede ciclável concelhia.

No eixo da circulação, estacionamento e logística, destaca-se a complexidade das interações entre as ações que visam a alteração do modelo de funcionamento da rede viária, ao nível, por exemplo, da acalmia de tráfego (CI.01 e CI.02) ou da implementação de soluções de urbanismo tático (CI.05), ou entre a execução de novos eixos viários (CI.06) e o reperfilamento da Circunvalação (CI.08).

Finalmente, nas ações que dizem respeito à atuação sobre o sistema de logística urbana, quer ao nível do reforço da infraestrutura de cargas e descargas (CI.24), à implementação

de um sistema de gestão via app (CI.26) ou de soluções de micrologística no centro histórico (CI.27) encontram-se dependentes da aprovação prévia do regulamento municipal para a logística urbana (CI.25).

Em resumo, a estratégia definida neste plano de ação caracteriza-se por um reduzido número de ações de natureza preliminar, que abrem a porta para a execução simultânea de grande parte das ações individuais. As fortes relações de interdependência reforçam a necessidade de um acompanhamento permanente, com vista a garantir o sucesso desta estratégia.

6. Conclusão

A cidade do Porto enfrenta atualmente um conjunto de desafios estruturais que colocam fortes constrangimentos à transição para uma mobilidade sustentável. Destacam-se fatores endógenos como a consolidação de grande parte do seu tecido urbano, em muitos casos adaptada a um modelo de mobilidade anterior à massificação do automóvel, a uma rede viária com limitações funcionais e de legibilidade, a limitações impostas pela topografia, a interações funcionais e administrativas complexas com os concelhos vizinhos, e que nem sempre promove uma governação articulada e equilibrada das políticas de transportes. A estes cruzam-se dinâmicas recentes, como o crescente crescimento populacional, o dinamismo económico e a intensificação da atividade turística.

Como o histórico recente demonstra, o aumento progressivo da utilização do automóvel tem fomentando um crescimento gradual nos índices de congestionamento e de sinistralidade. Os investimentos ao longo das últimas décadas no setor do transporte público, quer ao nível da infraestrutura quer da subsidiação, embora importantes, não têm produzido os resultados esperados, mantendo-se problemas crónicos ao nível de qualidade do serviço. Já a infraestrutura nos modos ativos de mobilidade, em especial no ciclável, continua pautada por várias anomalias de desenho e de cobertura, comprometendo a sua utilização segura e confortável.

Por estas razões, o automóvel é, hoje, para muitos, a alternativa lógica para a satisfação das necessidades de mobilidade. Esta afirmação, por si só, impõe uma reflexão profunda sobre o modelo de gestão de mobilidade em vigor na cidade. Efetivamente, a mudança de paradigma apenas será possível com intervenções sistémicas e integradas, articuladas segundo uma visão de conjunto, e não com meras iniciativas pontuais. Seguindo as linhas mestras da estratégia deste PMUS é necessário atuar sobre quatro vetores.

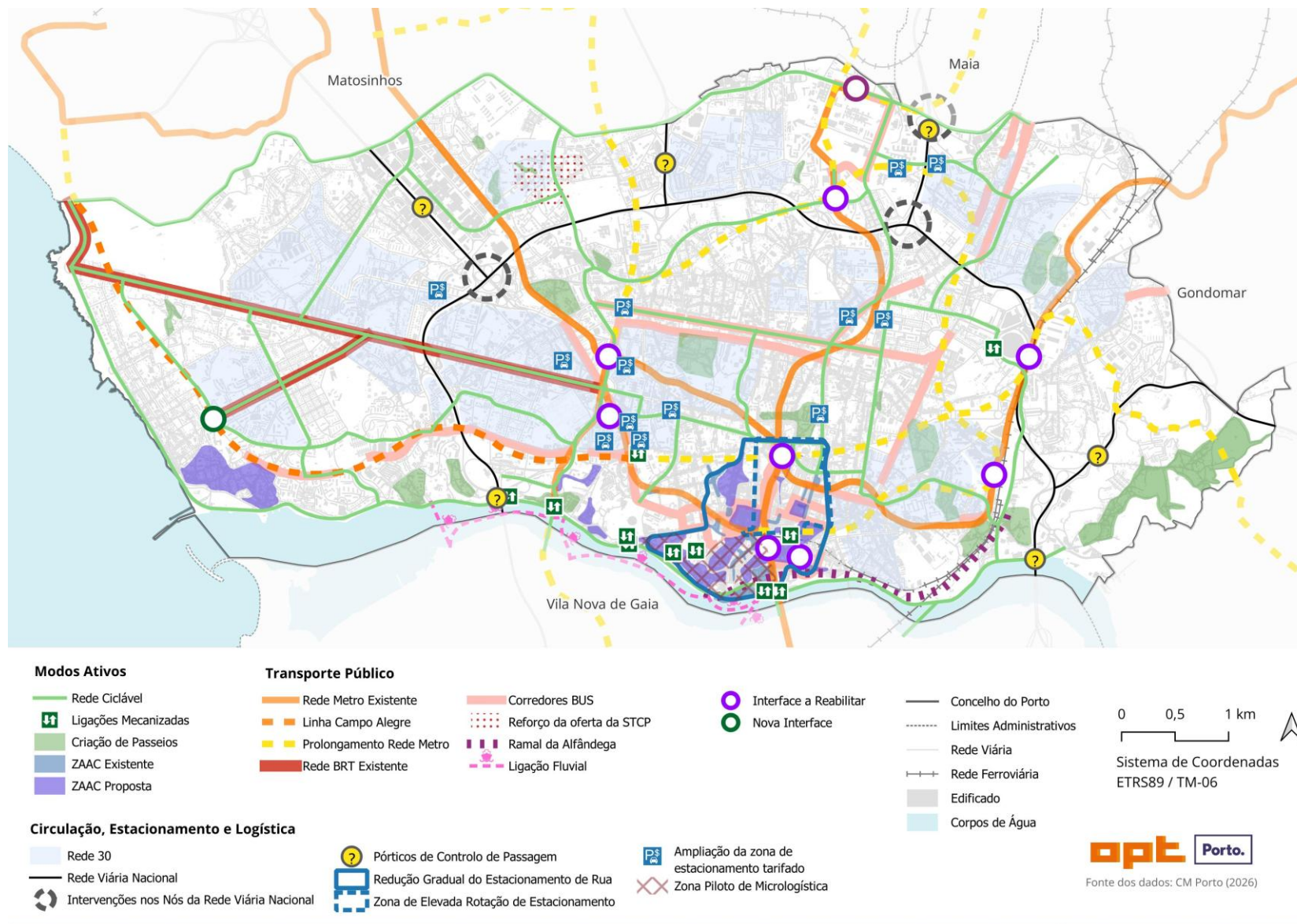
Em primeiro, sobre o modelo de desenvolvimento urbano, promovendo o realinhamento das políticas e das diretrizes vertidas nos instrumentos de gestão territorial com as boas práticas internacionais no âmbito da gestão da mobilidade.

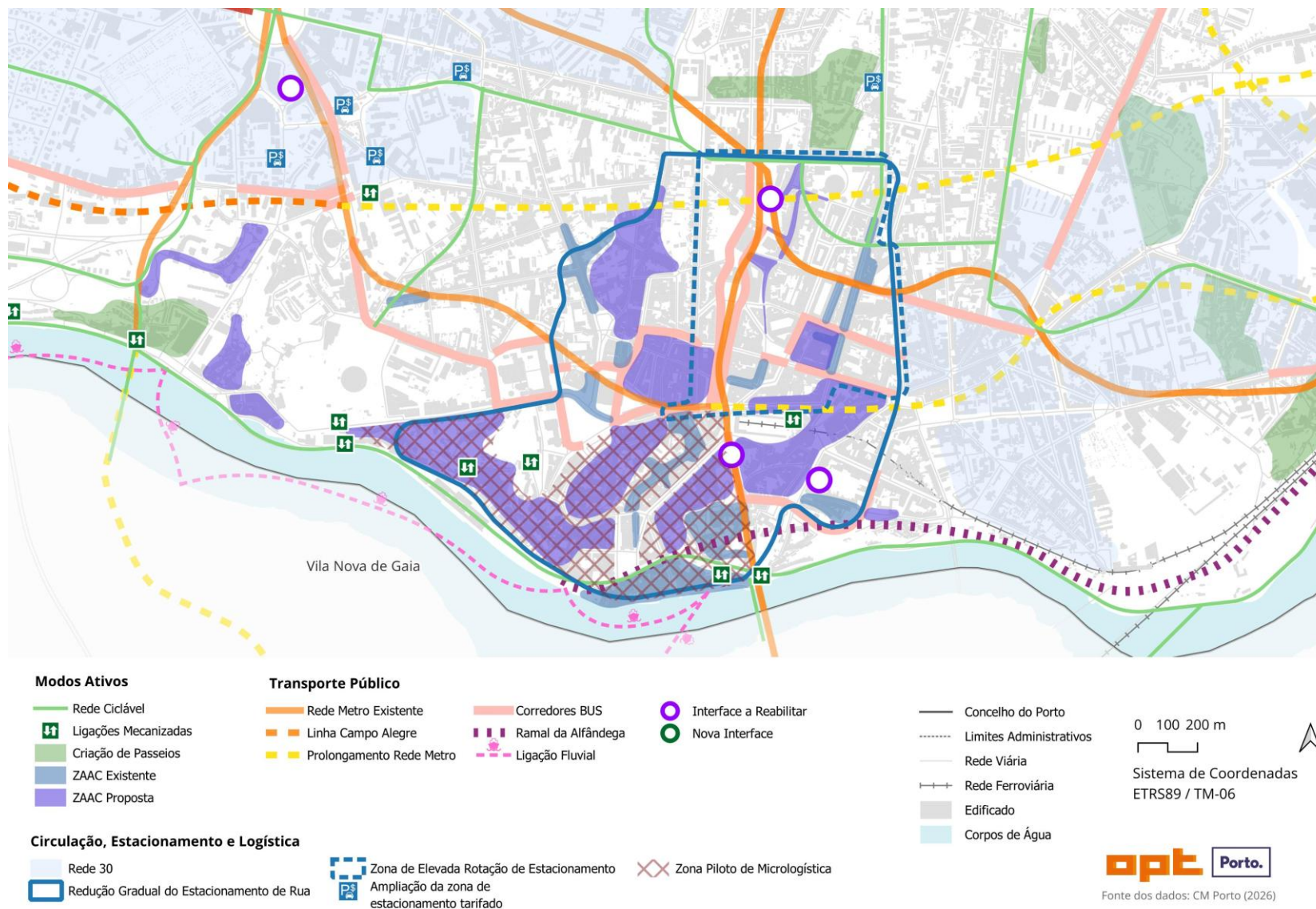
Em segundo, sobre a infraestrutura de modos ativos, colmatando as diversas ineficiências identificadas que dificultam a sua utilização quotidiana, promovendo restrições graduais à circulação automóvel em certas zonas da cidade, e estabelecendo uma rede ciclável mestra de elevada qualidade.

Em terceiro, sobre a infraestrutura de transporte público, apostando numa densificação da rede de alta capacidade entre os territórios de maior densidade e as principais centralidades do concelho, no aumento da velocidade média de circulação, na melhoria das condições de espera disponibilizadas aos passageiros e na qualidade da informação ao público disponibilizada. Será também fundamental a articulação com investimentos como a Alta Velocidade Ferroviária, que através das estações de Campanhã e de Santo Ovídio em Vila Nova de Gaia, acrescentará um número significativo de utilizadores na rede.

Em quarto e último, sobre a infraestrutura rodoviária e de estacionamento. A execução de intervenções estruturantes, o recurso à tecnologia para a gestão eficiente da rede, tanto da rede municipal como da rede nacional, e a reformulação do sistema de estacionamento deverão ser adotadas em conjunto com estratégias versando os setores da logística urbana e do transporte turístico, procurando a minimização dos conflitos destas atividades, fundamentais para a economia da cidade, com o normal funcionamento do sistema rodoviário.

Os mapas que se apresentam de seguida ilustram, de forma sintética, os pontos centrais desta estratégia. São, em grande medida, ações com um grau de risco elevado e que implicam um forte compromisso político. Mas são fundamentais para alcançar um modelo de mobilidade mais sustentável, resiliente, equitativo e adaptado às características específicas da cidade do Porto.





7. Referências

ACAP (2025) Estatísticas do Parque Automóvel Nacional. Disponível em: <https://acap.pt/pt/estatisticas>

ANSR (2020). Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária Visão Zero 2030. Autoridade Nacional para a Segurança Rodoviária. Disponível em: <<https://visaozero2030.pt/documentos/>>.

Beirão, G.; Cabral, J. (2007). Understanding attitudes towards public transport and private car: A qualitative study. *Transport Policy*. 14, 6. 478-489;

Casa da Bicicleta. (2025). Cicloficina comunitária. Disponível em: <<https://casadabicicleta.pt/cicloficina-comunitaria/>>

CMP (2022) Reconversão das Avenidas Atlânticas. Disponível em: <<https://avenidasatlanticas.cm-porto.pt/>>

Câmara Municipal do Porto. (2023). *Plano Municipal de Arborização da Cidade do Porto*. <<https://ambiente.cm-porto.pt/ambiente/plano-de-arborizacao>>

Chaney, R. A., Baer, A., & Tovar, L. I. (2024). *Gender-Based Heat Map Images of Campus Walking Settings: A Reflection of Lived Experience*. *Violence and Gender*, 11(1). <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/vio.2023.0027>

CIDADE ATIVA. (n.d.). *Publicações*. LinkedIn. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/company/cidade-ativa/posts/?feedView=all>>

DETRAN-SP. (n.d.). *Infosiga – Painel Municipal*. Departamento Estadual de Trânsito de São Paulo. Disponível em ><https://infosiga.detran.sp.gov.br/#painelMunicipal><

DETRAN-SP. (n.d.). *InfoMapa*. Departamento Estadual de Trânsito de São Paulo. Disponível em ><https://infosiga.detran.sp.gov.br/mapas/><

EU Urban Mobility Observatory (2026). Guidelines for developing and implementing a sustainable urban mobility plan. Third edition. Bruxelas. Disponível em: https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/document/download/3fb33992-f63e-4c9e-b5cf-d18a576489f9_en?filename=SUMP%20Guidelines_third%20edition_2026_final%20cover.pdf

Eurocities. (2023, 3 de maio). *Barcelona shapes the future of city planning*. Eurocities. <<https://eurocities.eu/stories/barcelona-shapes-the-future-of-city-planning/>>

FEUP (2018) Avaliação das condições de circulação na Via de Cintura Interna. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

FTI Mobilitätswende. (n.d.). Mobility Labs. FTI Mobilitätswende. Disponível em <https://fti-mobilitaetswende.at/en/articles/mobility-labs/>

Gatersleben, B.; Uzzell, D. (2007). Affective Appraisals of the Daily Commute: Comparing Perceptions of Drivers, Cyclists, Walkers and Users of Public Transport. *Environment and Behavior*. 39, 3, 416-431;

Grădinaru, A. P. (2025). *15min* [Aplicação interativa]. Disponível em: <<https://pareyesv-streamlit-city-coverage-appmain-9dncwf.streamlit.app/>>

Guo, Z. (2013). Does residential parking supply affect household car ownership? The case of New York city. *Journal of Transport Geography*. 26, 18-28

ICETA, CIBIO-INBIO, FCUP (2021). Plano de Arborização da Cidade do Porto.

INE (2021). Censos 2021. Resultados definitivos. Instituto Nacional de Estatística: Lisboa.

INE (2025), Projeções de população residente 2025-2100. Instituto Nacional de Estatística: Lisboa.

IMT (2020) Documento normativo para aplicação a arruamentos urbanos. FASCÍCULO II. Características geométricas para rodovias para tráfego motorizado. Lisboa.

IMT (2024). Orientações para a Elaboração de Planos de Mobilidade Urbana Sustentável. Instituto da Mobilidade e dos Transportes: Lisboa.

ITDP (2024). The BRT Standard. 2024 Edition. Institute for Transportation and Development Policy. Nova Iorque.

ITDP Brasil. (2023). Oportunidades criadas pelas Zonas de Baixa Emissão. Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. Disponível em: <<https://itdpbrasil.org/oportunidades-criadas-pelas-zonas-de-baixa-emissao/>>

Kim, S. W., & Brown, R. D. (2022). Pedestrians' behavior based on outdoor thermal comfort and micro-scale thermal environments, Austin, TX. *Science of The Total Environment*, 808, 152143.

Kirschner, F.; Lanzendorf, M. (2020) Parking management for promoting sustainable transport in urban neighbourhoods. A review of existing policies and challenges from a German perspective, *Transport Reviews*, 40, 1, 54-75

Küster, F.; Peters, M. (2018). Making buildings fit for sustainable mobility – Comparing regulations for off-street bicycle and car parking in Europe. Bruxelas: European Cyclists' Federation

Liao, F.; Correia, G. (2020). Electric carsharing and micromobility: A literature review on their usage pattern, demand, and potential impacts. *International Journal of Sustainable Transportation*. 16, 3. 269-286;

Mota, J. C. (2025). *A participação cívica em Portugal*. Fundação Francisco Manuel dos Santos. Disponível em <<https://ffms.pt/pt-pt/livraria/participacao-civica-em-portugal>>

MVRDV & StudioPOD. (2022). *One Green Mile / MVRDV + StudioPOD*. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/985335/revitalizacao-de-viaduto-one-green-mile-mvrdv>>

NACTO (2016) Urban Street Design Guide. Global Designing Streets Initiative: Nova Iorque.

NACTO (2020) Designing Streets for Kids. Global Designing Streets Initiative: Nova Iorque.

Pucher, J.; Buhler, R. (2008). Making cycling irresistible: lessons from the Netherlands, Denmark and Germany. *Transport Reviews*. 28, 4. 495-528;

Silva, C., Büttner, B., Seisenberger, S., & Rauli, A. (2023). *Proximity-centred accessibility—A conceptual debate involving experts and planning practitioners*. *Journal of Urban Mobility*, 4, 100060.

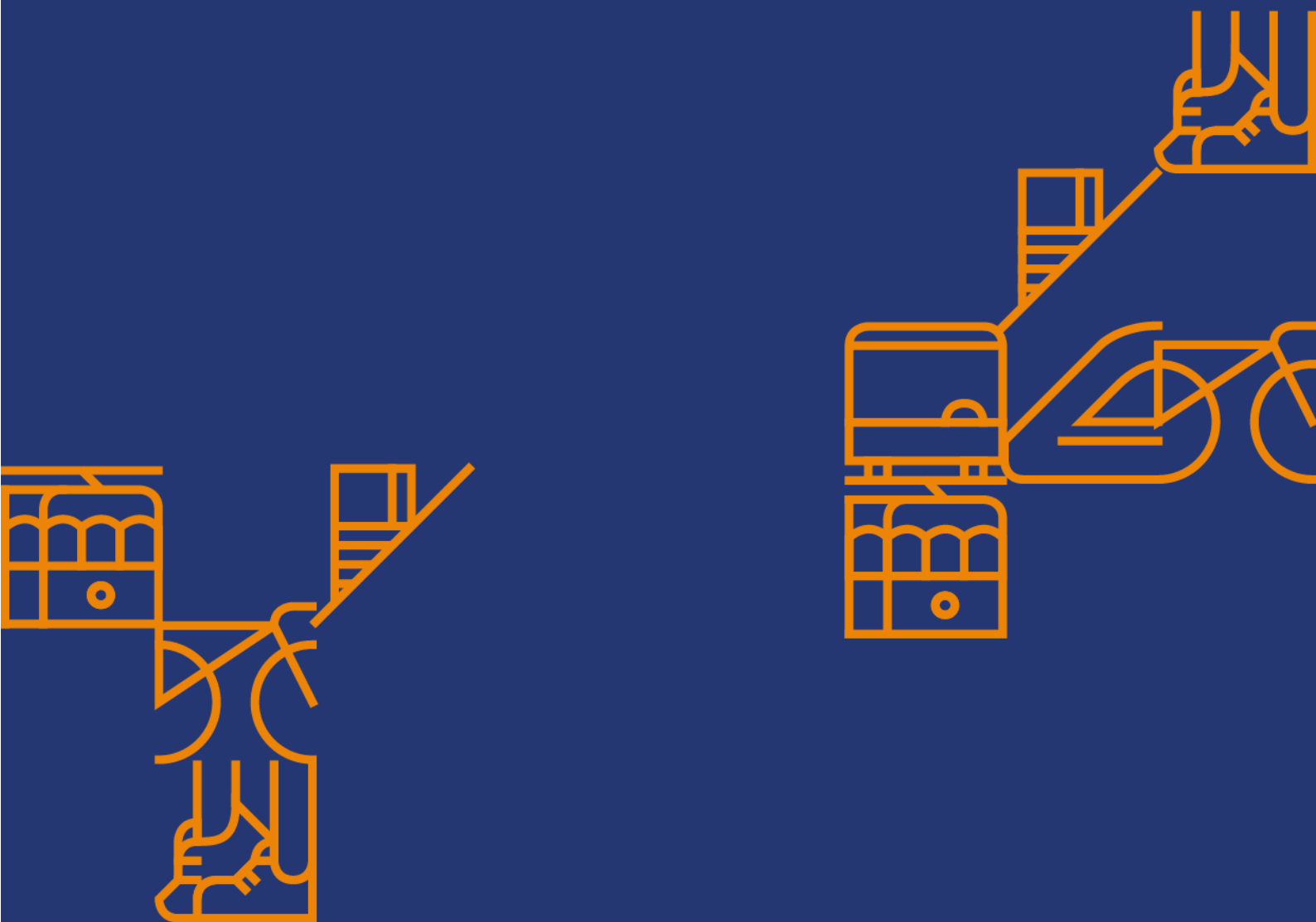
StudioPOD. (2023, setembro 15). One Green Mile: Public space and streetscape design. Landezine. Disponível em: <<https://landezine.com/one-green-mile-public-space-and-streetscape-design-by-studiopod/>>

Swiatek, D. C. (2019). *Inovando na relação da administração pública com tecnologia: o MobiLab e a contratação de startups pela Prefeitura de São Paulo*. In P. Cavalcante (Org.), *Inovação e políticas públicas: superando o mito da ideia* (pp. 295–312). Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).

Vital Strategies. (2020). *Acelerando melhorias da qualidade do ar nas cidades: Guia de inovação e ação*. São Paulo, Brasil. Disponível em: <<https://www.vitalstrategies.org/wp-content/uploads/Acelerando-Melhorias-da-Qualidade-do-Ar-nas-Cidades.pdf>>

Vital Strategies. (2021). *Inspirando a mobilidade urbana que salva vidas pela melhoria do ar que respiramos*. São Paulo, Brasil. Disponível em: <<https://www.vitalstrategies.org/resources/inspirando-a-mobilidade-urbana-que-salva-vidas-pela-melhoria-do-ar-que-respiramos/>>

Yanocha, D. (2024, Setembro). *The Opportunity of Reforming Parking: A Taming Traffic Deep-Dive Report*. Institute for Transportation and Development Policy. Disponível em: <<https://itdp.org/publication/the-opportunity-of-reforming-parking/>>



opt

Porto.