

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

MUNICÍPIO
DAS CALDAS
DA RAINHA

FASE II
ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

MUNICÍPIO DAS CALDAS DA RAINHA

COORDENAÇÃO GERAL

Paula Teles

COORDENAÇÃO ESTRATÉGICA

Pedro Ribeiro da Silva

EQUIPA TÉCNICA

Adelino Ribeiro

Ana Rei

Cláudia Leão

Inês Rocha

João Ribeiro

Jorge Gorito

Miguel Pimentel

Patrícia Lopes

Tito Ferreira

JULHO 2019

EMPRESA CERTIFICADA



mpt® mobilidade e planeamento do território, lda.

Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal

+351 228 314 142 | +351 228 328 116 | +351 969 122 227

portugal@mobildadept.com | www.mobildadept.com



ÍNDICE

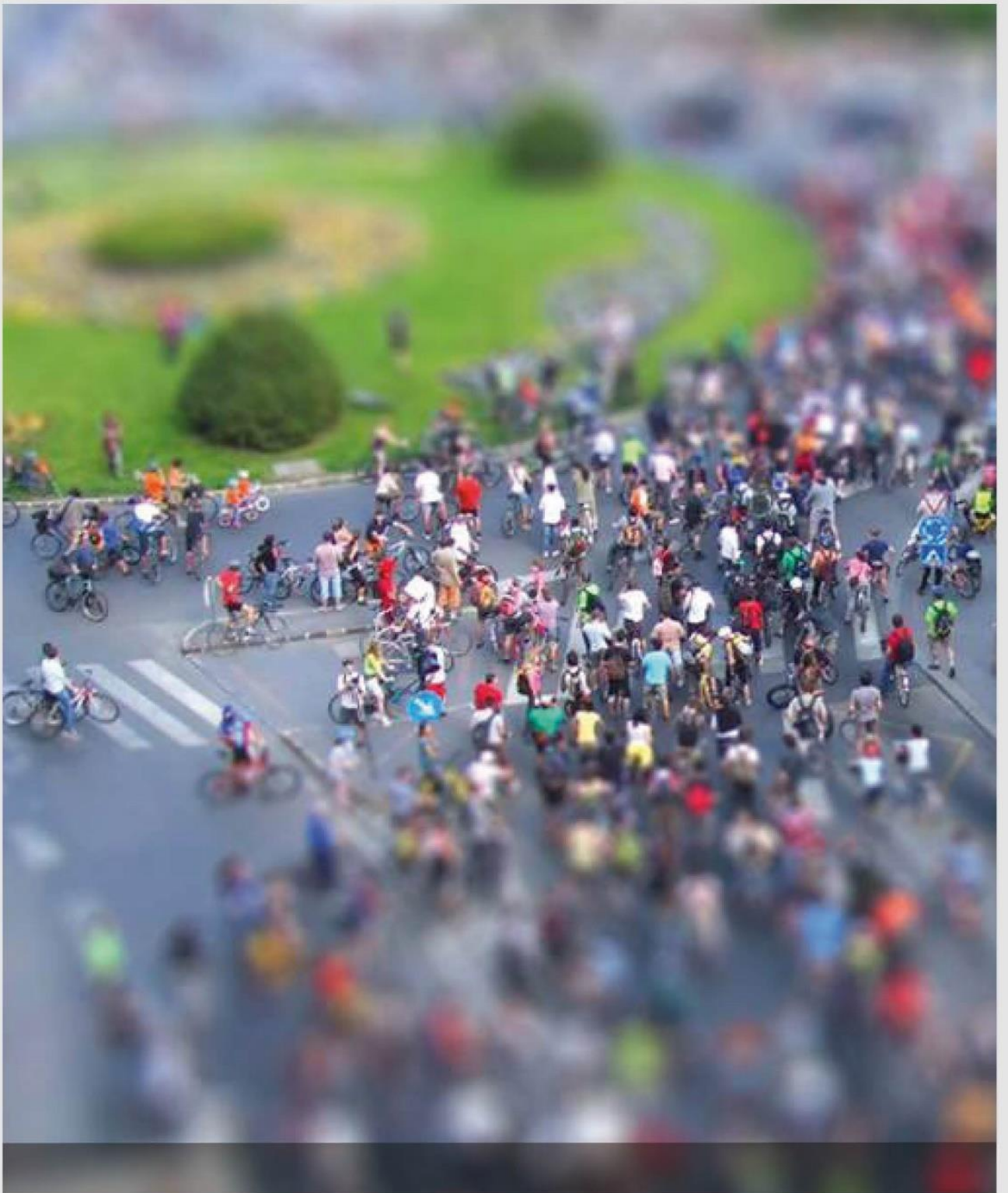
1. OS PLANOS DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL E OS CONCEITOS – BREVE NOTA INTRODUTÓRIA À SUA ELABORAÇÃO.....	6
1.1. OS CONCEITOS	7
1.2. AS ESCALAS DE INTERVENÇÃO NO PLANEAMENTO DA MOBILIDADE	13
1.3. OS CONTRIBUTOS DOS PMUS PARA O PAPEL DOS MUNICÍPIOS NOS GRANDES DESÍGNIOS DO FUTURO.....	14
1.3.1. A descarbonização da sociedade	14
1.3.2. A saúde pública	16
1.3.3. A qualificação do ambiente urbano	18
1.3.4. A economia circular.....	21
1.3.5. A estreita articulação com os planos de uso do solo	23
2. O ÂMBITO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DAS CALDAS DA RAINHA E OS SEUS TERMOS DE REFERÊNCIA	26
3. VISÃO, MISSÃO, ESTRATÉGIA E OBJETIVOS	31
4. A DIMENSÃO TERRITORIAL, A FORMA URBANA E A MOBILIDADE	35
4.1. TOPOGRAFIA E REDE HIDROGRÁFICA	36
4.2. REDE VIÁRIA ESTRUTURANTE	37
4.3. PROCESSO DE URBANIZAÇÃO – EVOLUÇÃO HISTÓRICA E CARACTERIZAÇÃO.....	39
4.4. DINÂMICAS DO PLANEAMENTO DO TERRITÓRIO.....	41
5. PROPOSTAS DE AÇÃO	43
5.1. A CIDADE CAMINHÁVEL	48
5.1.1. Pedonalização e humanização do espaço público urbano	49
5.1.1.1. Áreas predominantemente pedonais	49
5.1.1.1.1. Ampliar e qualificar gradualmente a pedonalização da área comercial central da cidade das Caldas da Rainha	49
5.1.1.1.2. Promover a evolução das praças para zonas exclusiva ou parcialmente pedonais	53
5.1.1.2. Zonas de Coexistência e Zonas 30.....	56
5.1.1.2.1. Implementar gradualmente zonas de coexistência no núcleo central da cidade das Caldas da Rainha	56
5.1.1.2.2. Implementar gradualmente zonas 30 no núcleo central da cidade das Caldas da Rainha.....	59
5.1.1.2.3. O desenho nas envolventes dos estabelecimentos de educação e ensino	62
5.1.1.2.4. Os caminhos escolares	65

5.1.2. Qualidade da circulação pedonal.....	68
5.1.2.1. Medidas de atração para o andar a pé	68
5.1.2.1.1. Implementar medidas de mobilidade e urbanismo tático	68
5.1.2.1.2. Introduzir sinalética direcional e de informação vocacionada para o peão	70
5.1.2.1.3. Difundir e distribuir o mapa metro-minuto pedonal em diversos suportes.....	72
5.1.2.2. Circulação pedonal amigável	74
5.1.2.2.1. Promover a acessibilidade e mobilidade para todos em toda a circunstância urbana	74
5.1.2.2.2. Desenvolver corredores ecológicos urbanos de apoio à circulação pedonal	77
5.1.2.2.3. Disponibilizar mobiliário urbano de estadia e descanso para peões.....	80
5.1.2.2.4. Meio mecânico de apoio à mobilidade pedonal.....	83
5.1.2.2.5. Reabilitar passeios para melhoria da circulação pedonal.....	85
5.1.2.2.6. Promover a manutenção de qualidade dos passeios	88
5.1.2.2.7. Introduzir medidas gerais de segurança pedonal	90
5.2. A CIDADE CICLÁVEL	93
5.2.1. Rede ciclável.....	94
5.2.1.1. Eixos cicláveis urbanos	94
5.2.1.1.1. Implementar gradualmente a rede ciclável da cidade	94
5.2.1.1.2. Complementar a rede ciclável da cidade na sua ligação aos bairros periféricos	98
5.2.1.2. Eixos cicláveis interurbanos	100
5.2.1.2.1. Implementar eixos cicláveis de ligação entre a cidade e os aglomerados urbanos de maior expressão	100
5.2.1.2.2. Implementar eixos cicláveis de ligação aos concelhos vizinhos	103
5.2.2. Sistemas cicláveis e incentivo às viagens quotidianas de bicicleta.....	106
5.2.2.1. Sistemas de bicicletas públicas partilhadas	106
5.2.2.1.1. Selecionar, dimensionar e implementar de forma gradual pontos de estacionamento de bicicletas públicas	106
5.2.2.1.2. Selecionar a tipologia de bicicleta pública adequada	108
5.2.2.1.3. Definir os sistemas tecnológicos para gestão, informação, pagamento e operação da bicicleta pública.....	110
5.2.2.1.4. Implementar um centro de controlo e atendimento ao utilizador	112
5.2.2.1.5. Implementar um centro de manutenção e redistribuição	114
5.2.2.1.6. Complementar o sistema de bicicletas públicas partilhadas com o projeto U-bike	116
5.2.2.2. Disponibilizar infraestruturas de apoio à utilização da bicicleta	119
5.2.2.2.1. Disponibilizar mobiliário urbano de apoio.....	119

5.2.2.2.2. Introduzir sinalética direcional e de informação vocacionada para o utilizador da bicicleta	122
5.2.2.2.3. Aplicar calhas metálicas nas escadarias da cidade	125
5.2.2.2.4. Difundir e distribuir o mapa da rede ciclável em diversos suportes.....	127
5.2.2.3. Áreas urbanas amigáveis à mobilidade ciclável	129
5.2.2.3.1. Desenvolver o corredor ecológico urbano de apoio à circulação ciclável	129
5.2.2.3.2. Concretizar medidas promotoras das áreas amigáveis à cidade ciclável	131
5.3. A PROMOÇÃO DOS TRANSPORTES PÚBLICOS	134
5.3.1. Infraestrutura e material circulante.....	135
5.3.1.1. Eficiência	135
5.3.1.1.1. Beneficiar a Linha do Oeste	135
5.3.1.1.2. Substituir progressivamente a frota dos transportes coletivos rodoviários por veículos mais sustentáveis	137
5.3.1.1.3. Ampliar o contingente de táxis e promover a introdução de veículos mais sustentáveis	139
5.3.1.2. Benefícios	141
5.3.1.2.1. Melhorar as condições de conforto, acessibilidade e informação das paragens considerando a acessibilidade universal.....	141
5.3.1.2.2. Implementar sistemas de informação em tempo real, de forma progressiva, em todas as paragens de transporte coletivo rodoviário urbano	144
5.3.2. Serviço	146
5.3.2.1. Eficiência	146
5.3.2.1.1. Reformular as linhas do serviço de transporte coletivo rodoviário urbano - TOMA	146
5.3.2.1.2. Introduzir troços de reforço na operação TOMA, segundo um modelo de transporte a pedido	149
5.3.2.1.3. Avaliar a implementação de um sistema de transporte a pedido na cidade das Caldas da Rainha	151
5.3.2.2. Benefícios	153
5.3.2.2.1. Criar o Cartão da Cidade, ampliando as vantagens e benefícios atribuídos aos utilizadores de transporte público	153
5.3.2.2.2. Rever a política tarifária dos transportes públicos, tendente à redução de preços	155
5.4. A INTEGRAÇÃO DOS MODOS	157
5.4.1. Intermodalidade.....	158
5.4.1.1. Novas Infraestruturas	158
5.4.1.1.1. Conjuguar o terminal rodoviário das Caldas da Rainha com a interface da Expoeste	158

5.4.1.1.2. Implementar uma nova interface na estação ferroviária das Caldas da Rainha ...	162
5.4.1.1.3. Criar loja de mobilidade e demais pontos informativos na cidade das Caldas da Rainha.....	165
Operacionalidade	167
5.4.1.1.4. Implementar um sistema de bilhética integrada intermodal	167
5.4.1.1.5. Criar uma <i>app</i> e <i>website</i> para disseminação da informação sobre os modos de transporte	169
5.4.1.1.6. Promover a integração da bicicleta no transporte público	171
5.5. A OPTIMIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO.....	173
5.5.1. Rede viária.....	174
5.5.1.1. Estrutura Viária	174
5.5.1.1.1. Implementar uma nova hierarquia viária	174
5.5.1.1.2. Construir variantes e novos acessos estruturantes para a qualificação do centro urbano das Caldas da Rainha	177
5.5.1.1.3. Definir a rede viária estruturante urbana	179
5.5.1.2. Qualificação e segurança	182
5.5.1.2.1. Aplicar medidas de acalmia de tráfego.....	182
5.5.1.2.2. Implementar o regulamento da Zona de Acesso Automóvel Condicionado da área central da cidade das Caldas da Rainha	184
5.5.1.3. Utilização racional do automóvel.....	187
5.5.1.3.1. Promover e divulgar sistemas de <i>carpooling</i>	187
5.5.1.3.2. Avaliar a possibilidade de criação de um sistema de <i>car sharing</i> e/ou <i>scooter sharing</i>	189
5.5.1.3.3. Incrementar gradualmente o número de postos de carregamento de viaturas elétricas.....	191
5.5.1.3.4. Rever o sistema de circulação rodoviária nos principais bairros da cidade das Caldas da Rainha	193
5.5.1.3.5. Executar um plano de sinalização à escala da cidade das Caldas da Rainha	196
5.5.2. Gestão de estacionamento	198
5.5.2.1. Política tarifária e fiscalização	198
5.5.2.1.1. Introduzir de forma gradual a política de estacionamento tarifado na via pública	198
5.5.2.1.2. Definir uma política tarifária coerente para a oferta de estacionamento da cidade	200
5.5.2.1.3. Reforçar as medidas de combate ao estacionamento abusivo e ilegal	203
5.5.2.2. Estacionamentos dissuasores	206
5.5.2.2.1. Implementar um arco de estacionamento dissuasor periférico nas principais entradas da cidade.....	206

5.5.2.2.2. Reforçar o papel dos parques de estacionamento para dissuasão do estacionamento na via pública	209
5.5.2.2.3. Racionalizar o estacionamento de autocarros turísticos	212
5.5.3. Logística.....	214
5.5.3.1. Regulamentação	214
5.5.3.1.1. Regular as operações de cargas e descargas e de circulação de veículos pesados	214
5.5.3.1.2. Rever a distribuição dos lugares de cargas e descargas	216
5.5.3.2. Operações Logísticas.....	219
5.5.3.2.1. Promover a utilização de veículos menos poluentes para a distribuição de mercadorias	219
5.5.3.2.2. Criar plataforma e sistema de micrologística para núcleo urbano central das Caldas da Rainha.....	221
5.6. AS DINÂMICAS DO PLANEAMENTO DA MOBILIDADE.....	223
5.6.1. Instrumentos de planeamento	224
5.6.1.1. Planos	224
5.6.1.1.1. Monitorizar o Plano de Promoção da Acessibilidade para pessoas com mobilidade condicionada	224
5.6.1.1.2. Realizar um Plano de Segurança Rodoviária Municipal.....	226
5.6.1.2. Estudos.....	228
5.6.1.2.1. Estabelecer, nos instrumentos de gestão territorial, um urbanismo de proximidade	228
5.6.1.2.2. Realizar um estudo de tráfego, circulação, sinalização e estacionamento para a cidade	230
5.7. A INTRODUÇÃO DE UMA NOVA CULTURA DE MOBILIDADE	232
5.7.1. Sensibilização e Formação	233
5.7.1.1. Desenvolvimento de consciência cívica para uma mobilidade sustentável	233
5.7.1.1.1. Desenvolver ações de sensibilização e educação	233
5.7.1.1.2. Desenvolver ações de formação	235
6. PROCESSO DE GESTÃO.....	237
6.1. GOVERNÂNCIA	238
6.2. MONITORIZAÇÃO	241
ÍNDICE DE FIGURAS	243
ÍNDICE DE TABELAS	246
BIBLIOGRAFIA	247



1. OS PLANOS DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL E OS CONCEITOS – BREVE NOTA INTRODUTÓRIA À SUA ELABORAÇÃO

1.1. OS CONCEITOS

Tem-se assistido, nestas últimas décadas, a uma crescente alteração dos padrões de mobilidade, resultado da intensificação das taxas de motorização, originando, nas áreas com maiores aglomerados urbanos, uma degradação progressiva da qualidade de vida das populações.

A crescente necessidade de rentabilização do tempo motiva a opinião para o estabelecimento de novos critérios e metodologias de mobilidade, diminuindo a dependência do tempo e energia associados às deslocações, introduzindo padrões de mobilidade sustentável, estabelecendo como prioritários os modos suaves de deslocação.

Adicionalmente, é sabido que as densidades de ocupação urbana têm um papel determinante no padrão das deslocações e na necessidade de realizar viagens. Densidades de ocupação mais elevadas podem contribuir para tornar o transporte público mais viável e podem incentivar deslocações mais curtas e, portanto, uma maior utilização dos modos suaves.

Não menos relevante, no que concerne às opções de mobilidade tomadas pelos cidadãos, mas também pelas políticas a desenvolver pelos decisores, é o facto da atual conjuntura económica nacional e internacional orientar para a tomada de novas opções na estratégia de gestão da mobilidade, promovendo “novas” formas de mobilidade, tendencialmente mais sustentáveis e já enquadradas nos novos desígnios de promoção da eficiência patentes no Portugal 2020.

De resto, os Programas Operacionais Regionais também evidenciam, de forma clara, a necessidade de promover o planeamento da mobilidade e de elaboração de Planos de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS), condicionando futuros financiamentos nesta matéria, apenas às medidas e ações preconizadas nestes planos.

Aliás, a prioridade de investimento 4.5 do Portugal 2020 encontra-se ancorada numa estratégia de baixo teor de carbono, incluindo a promoção da mobilidade urbana multimodal sustentável, focada nas medidas dirigidas ao sistema de mobilidade com o objetivo da redução das emissões de gases com efeito de estufa, assim como a diminuição da intensidade energética em termos de mobilidade. O objetivo é o aumento da quota de utilização do transporte público e dos modos suaves, pedonal e ciclável, em particular nas deslocações urbanas associadas à mobilidade quotidiana.

Pretende-se, com o presente plano, encontrar soluções sustentadas de mobilidade para a resolução dos problemas relacionados com o tráfego automóvel, estacionamento e transportes coletivos, não ignorando as questões relacionadas com a promoção dos modos suaves, nomeadamente a circulação pedonal e ciclável, que viabilizem a adoção de políticas de gestão da mobilidade mais amigáveis, tornando, simultaneamente, as cidades mais humanizadas.

Criar e/ou melhorar as plataformas de circulação pedonal, definir perfis-tipo para redesenho das vias consideradas prioritárias em ruas inclusivas, confortáveis e seguras, planejar uma rede de ciclovias através da elaboração de *masterplan* da rede que possibilite interligar o existente definindo uma verdadeira rede, regular o estacionamento automóvel, articular os transportes coletivos, regulamentar as cargas e descargas, organizar devidamente a circulação rodoviária à escala macro, consubstanciam-se como algumas das medidas expectáveis decorrentes do desenvolvimento deste plano.

Neste contexto, constitui seu objetivo a elaboração de um documento estratégico e diretor que sirva de instrumento de atuação e sensibilização, que fomente a articulação entre as diferentes plataformas de deslocação e os diferentes modos de transporte visando a implementação de um sistema integrado de mobilidade de uma forma racional, com o mínimo custo de investimento e de exploração, que permita diminuir o uso do transporte individual motorizado e, simultaneamente, garanta a adequada mobilidade das populações, promovendo a inclusão social, a competitividade, e, como âmago, a qualidade de vida urbana e a preservação do património histórico, edificado e ambiental.

Neste particular, do desenvolvimento de Planos de Mobilidade Urbana Sustentável, Portugal e a maioria das cidades e vilas portuguesas ainda não desenvolveu um plano desta índole. Aliás, e de forma transversal a toda a Europa, são raras as cidades que se encontram numa terceira geração de PMUS tal como aqui se preconiza.

Enquanto as matérias ambientais não pareciam ser graves e o poder de compra das populações em geral foi aumentando, e com elas a capacidade de cada cidadão possuir viatura própria, as cidades e vilas foram desenvolvendo os seus planos de tráfego e estacionamento para a resolução dos seus problemas de congestionamento, através sobretudo de novas vias urbanas, novas estradas que funcionassem como variantes e simultaneamente como coletoras e distribuidoras. Assim se elaboraram os planos de mobilidade de primeira geração. (Ribeiro da Silva, 2018)

Esta primeira geração de planos de mobilidade corresponde, efetivamente, aos Planos de Trânsito e Estacionamento, que tinham por objetivo tentar que o tráfego se realizasse, tanto quanto possível, de forma fluída. Nestas situações, os transportes públicos pensavam-se destinados a quem ainda não possuía automóvel próprio, estando sujeitos às vicissitudes de uma fluidez que, mesmo com planos, teimava em não promover alterações de fundo, propícias a alterar a situação, permanecendo secundário no sistema de circulação urbano.

A esta primeira, que em muitas cidades e vilas ainda perdura, segue-se uma segunda geração, recentíssima e ainda em fase de tímida implementação, à boleia dos fundos estruturais da União Europeia em contexto do cumprimento dos Acordos Internacionais tendentes à descarbonização das sociedades. Nesta o privilégio é dado aos modos suaves, ao transporte público, à construção e qualificação de intermodais, à integração da bilhética e à segurança rodoviária no intuito de cumprir os objetivos ambientais de redução da emissão de CO₂ para a atmosfera.

Na terceira geração a palavra-chave é “Vida na Cidade”: encorajando a existência de espaços de sociabilidade e “*livability*” ou “habitabilidade”. Com a remoção das infraestruturas de transporte intrusivas ao ambiente urbano e um foco particular em políticas para além do transporte, como sejam a saúde e a regeneração urbana.

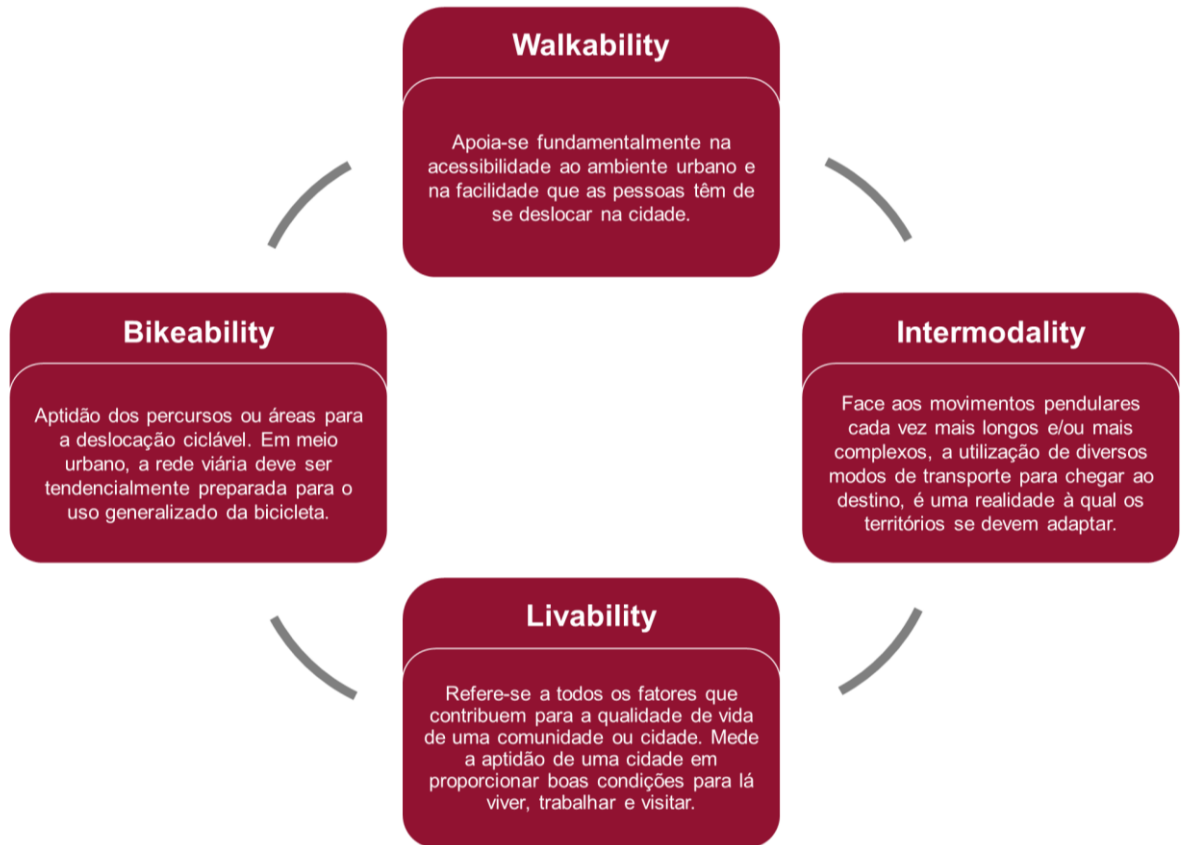


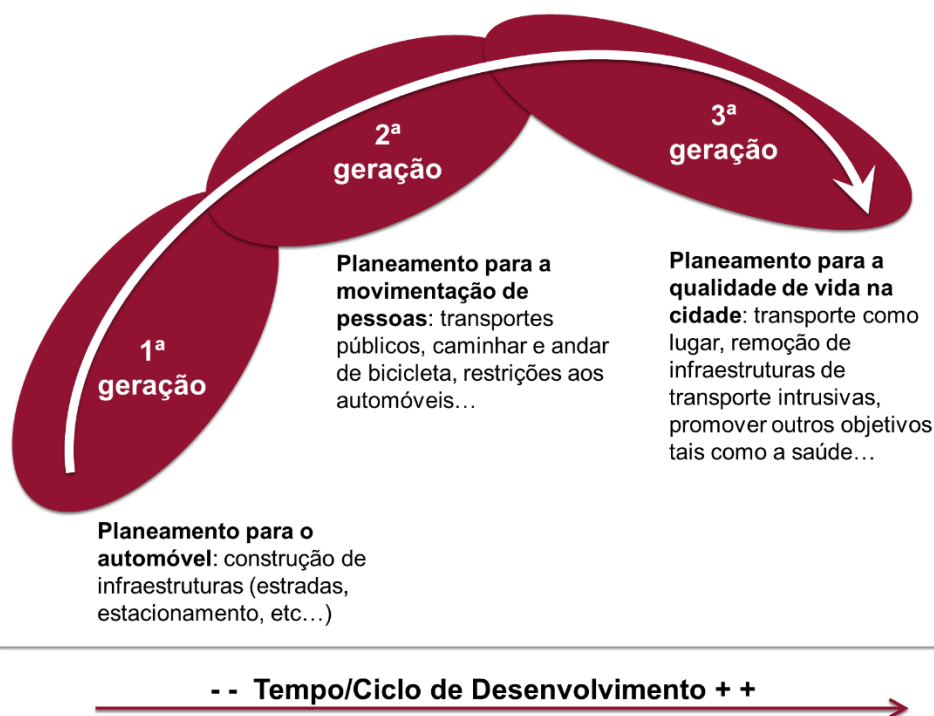
Figura 1. Novo conceito de mobilidade urbana

Fonte: mpt®, 2016

Efetivamente, há muito se vem afirmando a importância maior das sociabilidades mesmo em contexto de mobilidade, nomeadamente por Teles (2005), referindo que falar de mobilidade “*é compreender as novas realidades urbanas e sociais e a sua emergência, é incluir nessa representação de fluxos, as formas e modos de ir de um lugar ao outro, é saber quem os faz, quais os motivos e quando são feitos, é perceber os novos ritmos de vida que hoje desenham os territórios (sociais) da mobilidade*”. A autora evidencia, a este propósito, a relevante necessidade de inclusão de uma abordagem sociológica, centrada na pessoa, também nas matérias do planeamento da mobilidade.

Como bem se sistematizou no âmbito do Create Project (2017), a diferenciação das três gerações de planos de mobilidade pode ser dada por:

- Estágio 1 – primeira geração: Planeamento para o tráfego mecânico, construção de estradas, preocupações com o estacionamento;
- Estágio 2 – segunda geração: Planeamento para o movimento das pessoas, transporte público, atenção à mobilidade ciclável;
- Estágio 3 – terceira geração: Planeamento para a vida na cidade, remoção das infraestruturas de transporte intrusivas, identificação de outros objetivos de trabalho como a saúde, a sociabilidade, o sentido de pertença.



Fonte: Adaptado de Peter Jones (Create Project, Comissão Europeia)

Figura 2. As gerações dos Planos de Mobilidade

Fonte: adaptado Create Project, 2017

É necessário atentar aos novos caminhos do planeamento da mobilidade urbana sustentável, sobretudo quando comparada com o modo tradicional, como veio a ser abordado ao longo dos anos anteriores. Assim, a tabela seguinte, com base em Rupprecht Consult (2014) mas profundamente adaptada, procura demonstrar as principais diferenças entre o planeamento do tráfego e estacionamento, e o planeamento da mobilidade urbana sustentável naquilo que são os seus principais *focus*, orientações, tempos, conteúdos e exigência de capacitações técnicas e na coluna seguinte, procura-se evidenciar a nova abordagem dos PMUS correspondentes à nova geração.

Tabela 1. Uma nova metodologia do planeamento da mobilidade (Ribeiro da Silva, 2018)

	1ª Geração	2ª Geração	3ª Geração
Objetivo	Fluidez de tráfego	Introdução do modo ciclável na via pública e incremento transporte público	Qualidade de vida e do ambiente urbano preocupação com a saúde e os problemas ambientais do planeta
Foco	Unimodal	Multimodal	Intermodal
Planeamento	Disciplinar setorial	Multidisciplinar	Interdisciplinar e transdisciplinar
Disciplinar	Engenharia de tráfego	Formações clássica	Urbanismo, paisagismo, ambiente e sociologia urbana
Orientado	Rede viária e estacionamento	Infraestruturas para transporte público e para modo ciclável	Fim das infraestruturas intrusivas adotando-as para espaço público
Indicadores principais	Melhorar velocidade base automóvel	Melhorar significativamente a quota da bicicleta na cidade	Aumento das áreas de espaço público e redução de poluição atmosférica
Planeamento	Setorial tráfego	Integração dos diversos modos motorizados, bicicleta, transportes público, estacionamento e logística	Opções não concorrenciais de mobilidade na cidade
Geografia urbana	Vias rodoviárias	Adaptação de ciclovias à rede viária	Espaço público e modos suaves. Redobrada atenção ao modo pedonal
Visão do Transporte Público	Para classes desfavorecidas	Procura de novos clientes	Para todos, flexível e integrado na vida da cidade
Infraestruturas de Transporte Público	Central de Transportes	Infraestrutura multimodal	Intermodalidade generalizada pela cidade
Atenções	Segregação total do espaço	Segurança rodoviária e zonas 30	Circulação partilhada, desenho universal
Enquadramento das ações	Medidas avulsas	Planeamento clássico	Revitalização e desenho urbano para a humanização da cidade
Forma de planeamento	Planeamento rígido	Planeamento em busca da integração da flexibilidade	Ágil de Acupuntura urbana e planeamento tático
Economia	Competitividade	Complementaridade	Economia circular e coesão social
Tipo de ocupação das vias públicas	Infraestruturas pesadas	Novas mobilidades por adição às existentes	Novas mobilidades por substituição das vias existentes
Espaço público	Privilégio ao automóvel	Privilégio à integração da bicicleta e transporte público	Privilégio ao peão e às sociabilidades urbanas
Camadas de atuação	Capítulos	<i>Layers</i>	Hipertexto
Relação com os planos de uso do solo	Restrita	Resposta aos zonamentos dos planos	Integração de trabalho entre a mobilidade e o uso do solo

A necessidade de uma nova geração de Planos de Mobilidade Urbana Sustentável tem tido uma crescente perceção à medida que os efeitos nefastos do modo atual de deslocações dominantes e das incongruências das últimas medidas preconizadas pela segunda geração destes planos se vão evidenciando.

Como mais à frente se verificará, os objetivos de enquadramento que tornarão inadiável a entrada na terceira geração dos Planos de Mobilidade Urbana Sustentável são, entre outros:

- A descarbonização da sociedade e da economia;
- A pegada ecológica e do carbono;
- A saúde e o desenho urbano.

1.2. AS ESCALAS DE INTERVENÇÃO NO PLANEAMENTO DA MOBILIDADE

Um Plano de Mobilidade Urbana Sustentável é um instrumento de planeamento que define a estratégia global de intervenção em matéria de planeamento e gestão da mobilidade. Os planos de mobilidade podem ter duas escalas territoriais:

- Serem de âmbito intermunicipal/metropolitano, se for entendido que as dinâmicas atuais, ou que se pretendam fomentar num quadro de desenvolvimento regional, são de molde a tornar vantajoso o desenvolvimento de um plano de mobilidade intermunicipal;
- Serem de âmbito concelhio ou intraconcelhio, resultando o plano de mobilidade num programa de ação do município/cidade/aglomerado urbano no que respeita à gestão da mobilidade.

A decisão da abrangência territorial do plano, concelhio, da cidade ou vila, não invalida que, embora estudando-se o respetivo território como um todo, possa ser definido o aprofundamento das ações relativamente a determinadas áreas (aglomerados urbanos, territórios de expansão urbana, zonas de baixa densidade, entre outros) ou temas específicos (i.e. soluções específicas de transportes públicos como os transportes flexíveis, mas também a logística, a circulação e estacionamento, os interfaces, entre outros).

A figura seguinte pretende resumir as diferentes escalas a que o planeamento da mobilidade pode ser tratado, sendo que, independentemente da escala a ser trabalhada, algumas temáticas deverão sempre trabalhadas a nível mais macro (estratégico) e outras a nível mais micro (operacional) por forma a serem conjugadas as diferentes áreas de atuação de forma coordenada.

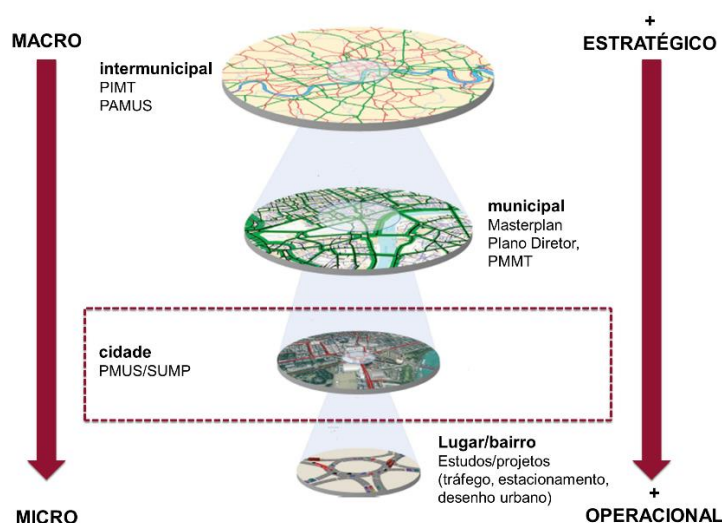


Figura 3. As diferentes escalas do planeamento da mobilidade

Fonte: mpt®, 2016

1.3. OS CONTRIBUTOS DOS PMUS PARA O PAPEL DOS MUNICÍPIOS NOS GRANDES DESÍGNIOS DO FUTURO

1.3.1. A descarbonização da sociedade



Fonte: www.sabado.pt

O Acordo de Paris, aprovado em dezembro de 2015, é claro no apelo que faz à necessidade de uma mudança de paradigma nas sociedades, definindo, como medida global e de enorme ambição, a descarbonização praticamente total da sociedade até ao final do século.

A esta necessidade de descarbonização, suportada pelos cenários produzidos pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), assoma já, nos seus últimos relatórios, a necessidade de uma redução drástica se pretendermos que o mundo evite os danos mais graves das alterações climáticas que se seguiriam a uma alteração da temperatura média global no planeta.

Para se ter a verdadeira noção da gravidade da situação, se a temperatura média aumentar mais de 4 graus, *“as consequências serão absolutamente terríveis. Os glaciares desaparecerão, a humidade dos solos diminuirá, a precipitação será reduzida em muitas regiões, nomeadamente nas regiões hoje áridas e semiáridas nos subtrópicos e nos países da bacia mediterrânica, e eventos extremos como ondas de calor, secas, inundações e ciclones tropicais serão muito mais frequentes.”* (Sachs, 2017 *apud* Ribeiro da Silva, 2018)

Devido às alterações climáticas, intimamente associadas aos Gases com Efeito de Estufa (GEE), as mortes provocadas por ondas de calor na Europa poderão aumentar mais de 50 vezes até ao ano 2100 se nenhuma medida for tomada. No sul da Europa, uma das regiões mais afetadas, o impacto será terrível, passando Portugal de 91 mortes por ano devido a ondas de calor no período 1981-2010, para 4 555 mortes anuais entre 2071-2100 e, num quadro dramático de passagem de 2 700 mortes anuais a

nível global no primeiro período para cerca de 151 500 no segundo, de acordo com estudo desenvolvido por Forzieri *et al* (2017).

Se outras razões possam existir para além do problema já demonstrado pelos números, esta é, por si só, a razão mais do que suficiente para uma intervenção nesta matéria.

Segundo Ribeiro da Silva (2018), *“o papel do tráfego viário e do consumo de energia fóssil e emissão de CO₂ e outros poluentes para a atmosfera é muito significativo. Mesmo que pensemos em medidas mitigadoras dos efeitos causadores deste número inusitado de óbitos, tais como a natural capacidade de adaptação e as tecnologias e materiais térmicos, a verdade é que sempre acontecerão, numa dimensão imperdoável para o estado civilizacional do século XXI, um número de mortes que sabemos poderem ser atempadamente evitadas.”*

A emissão de CO₂ para a atmosfera tem sido um dos maiores causadores do aquecimento global, com todos os efeitos e riscos para o planeta já referidos. O setor dos transportes é responsável por uma parte muito significativa dessas emissões, tornando o atual modelo de vida insustentável para as cidades. Este setor contribui com cerca de 30% para o total da emissão de GEE e é, segundo as Nações Unidas, o principal contribuidor para as emissões ligadas à energia.

Pelo exposto, afigura-se urgente rever o modelo de mobilidade e circulação nas áreas urbanas provocado, em larga medida, pelo excesso de utilização do veículo individual motorizado, muitas vezes de forma irracional, tornando insustentável, ambiental, económica e socialmente, a sua utilização indiscriminada.

Assim, o planeamento urbano e do uso do solo, associado ao planeamento da mobilidade urbana sustentável, apresenta um papel determinante para uma cidade mais saudável, neutra em carbono e mais resiliente.

1.3.2. A saúde pública



Fonte: www.thepaper.cn

A poluição do ar bem como os problemas relacionados com a mobilidade urbana constituem-se, na atualidade, como uma grande preocupação dos cidadãos europeus. Um estudo desenvolvido pela Comissão Europeia indica que 70% dos cidadãos europeus estavam mais preocupados com a qualidade do ar em 1999 do que em 1994. A poluição do ar está no topo da lista de preocupações ambientais e o trânsito automóvel é a principal razão do seu descontentamento, no que diz respeito ao ambiente em que vivem.

Contudo, e simultaneamente, o número de veículos nas estradas bem como o trânsito em meio urbano continua a aumentar, contribuindo, decisivamente, para a deterioração da qualidade de vida dos habitantes das cidades, através do aumento do ruído, da poluição do ar, da poluição visual e, conseqüentemente, aumentando o *stress*.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) defende a necessidade de priorizar os transportes públicos e afirma, baseando-se em diversos estudos, que o seu uso interfere diretamente na poluição do ar para além de reduzir os acidentes rodoviários. Contudo, referem também, é necessário proceder-se a uma reorganização do espaço público para que seja possível valorizar o seu uso e dos outros modos de transporte sustentáveis, como seja o andar a pé e de bicicleta.

Doenças respiratórias, cardiovasculares, obesidade, náuseas, dores de cabeça, cancro e outras complicações podem desenvolver-se devido à poluição atmosférica gerada pelos automóveis, bem como o tempo gasto no trânsito e a sua exposição à poluição, mesmo dentro do veículo.

Neste particular, é fundamental relevar a gravidade das doenças respiratórias. Pelo já exposto, a qualidade do ar dos centros urbanos é precária, devido, maioritariamente, à elevada emissão diária de monóxido de carbono (CO), cuja inalação pode provocar doenças como asma, bronquite, rinite, enfisema pulmonar e pneumonia.

Diversos estudos apontam ainda que nos meses mais frios, nos quais há maior concentração de poluentes, o risco de mortes causadas por estas doenças aumenta em até 12%, e as principais vítimas são as crianças. Medidas como instalação de filtros e catalisadores em carros, autocarros e camiões, o uso de combustíveis menos poluentes (como gás natural, álcool e biodiesel) e adoção de transportes coletivos inteligentes são algumas das medidas que possibilitam obter bons resultados no combate à poluição do ar, mas ainda não são, na atualidade, utilizados em larga escala.

Ainda no que concerne ao binómio “mobilidade urbana + saúde pública”, ainda que os automobilistas estejam expostos à poluição atmosférica dentro do veículo, são os peões e os ciclistas, considerados utilizadores vulneráveis, que mais sofrem com esta exposição, de acordo com Cepeda *et al* (2016).

Um dos paradoxos fundamentais e que pode (e deve) levar mais longe a reflexão quanto às práticas de implementação do uso da bicicleta e do andar a pé nas cidades e nas vilas, é o facto dos ciclistas e os peões, em meio urbano, estarem substancialmente mais sujeitos à poluição atmosférica do que qualquer utilizador de transportes motorizados. Neste particular, muito se fala no problema de emissão de poluentes e da necessidade de os evitar ou minimizar. Contudo, pouco se tem falado sobre a absorção desses poluentes pelas pessoas que circulam de bicicleta ou a pé pelas cidades, muitas vezes lado a lado com vias com elevado tráfego automóvel.

A análise dos níveis de poluição do ar, de acordo com os modos de transporte, parece apontar para uma maior absorção de partículas poluentes nos peões e ciclistas. Ainda de acordo com Cepeda *et al* (2016), *“se os parâmetros de respiração e tempo de viagem de um peão ou ciclista são maiores do que o utilizador do automóvel, as doses de poluentes inalados e depositados tornam-se maiores entre peões e ciclistas do que nos passageiros do transporte motorizado.”*

De facto, e como refere Ribeiro da Silva (2018), *“referem-se com frequência as emissões de poluentes atmosféricos a partir dos transportes motorizados, individuais e coletivos, mas raramente se reflete sobre a absorção destes poluentes que são recebidos de forma muito diferenciada pela população. Do mesmo modo se refere, com insistência, os grupos vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardiovasculares, mas escassas são as referências à vulnerabilidade dos utilizadores da bicicleta e do peão em meio urbano congestionado.”*

Este é um paradoxo decisivo de se ultrapassar: o de se estimular a utilização da bicicleta e do andar a pé como modo de deslocação principal, mas, em simultâneo, condenar os utilizadores destes modos a maiores teores de poluição. É fundamental que o estímulo à utilização dos modos suaves seja acompanhado por medidas fortes de redução da utilização do transporte individual motorizado.

De resto, recentemente, e acompanhando as tendências das políticas europeias e nacionais, são já diversas as notícias sobre medidas políticas de incentivo à utilização dos transportes públicos, nomeadamente através da redução significativa dos preços dos passes sociais, aumentando-se, desta forma, o número de potenciais utilizadores deste modo de transporte.

1.3.3. A qualificação do ambiente urbano



Fonte: www.landezine.com

A qualidade ambiental das áreas urbanas constitui-se como fundamental, sendo um dos fatores principais para determinar se um dado território é saudável e atrativo para viver, trabalhar e visitar. O conceito de ambiente sustentável tornou-se, desde logo, um dos temas mais comuns do debate, num país onde, paradoxalmente, a contribuição nacional para os problemas globais do ambiente é bastante modesta, senão mesmo insignificante.

No entanto, tem-se vindo a verificar uma crescente consciencialização da importância da dimensão urbana da maioria dos problemas ambientais. As cidades atuais são os principais produtores de resíduos e consumidores de recursos naturais e energia. Estas atividades, sendo cada vez mais ineficazes, justificam a conceção de políticas urbanas capazes de controlar e minimizar eficazmente as principais externalidades dos sistemas de produção e consumo.

A qualidade do ambiente urbano é, em parte, objeto da perceção humana, sendo, portanto, subjetiva, pois a organização dos elementos naturais e artificiais possibilita, através do arranjo de diferentes composições paisagísticas, o gosto ou a rejeição ao ambiente. É uma questão de gosto, é uma questão de estética, contudo, mais do que isso, é uma questão de funcionalidade que passa necessariamente pela organicidade do espaço urbano.

Neste particular importa relevar o conjunto de estudos já desenvolvidos por outras cidades portuguesas no que concerne à reflexão, identificação e resolução das principais debilidades em matéria de qualificação do espaço público e imagem da cidade, como são os casos de Sines e Valongo, trabalhos desenvolvidos pela mpt. Nesta matéria, foram identificados os principais problemas e fragilidades do

seu espaço público, resultando em documentos de análise, caracterização e definição de um plano de intervenção, sobre temáticas diversas como qualidade dos percursos pedonais e sua acessibilidade universal, qualidade dos percursos cicláveis, a iluminação, o mobiliário urbano, os pavimentos da cidade, a arborização e um conjunto mais vasto de elementos que beneficiam a qualidade do ambiente urbano.

Só é possível conceber um ambiente como dotado de boa qualidade desde que este apresente satisfação pessoal ao homem, em todas as dimensões da vida humana. Assim sendo, atributos como elevado tráfego automóvel, a sujidade, concentrações populacionais excessivas, construções desordenadas, ausência de elementos naturais como solo permeável, água e vegetação bem como os diversos tipos de poluição em todas as suas dimensões, são considerados fatores degradantes de um ambiente.

A perceção da boa qualidade do ambiente urbano debruça-se, fundamentalmente, pela verificação de um conjunto de fatores que afetam diretamente a vida quotidiana da cidade e dos cidadãos: o ruído, a poluição atmosférica e a emissão de gases com efeito de estufa e, também, a qualidade dos espaços públicos e a paisagem urbana.

A exposição aos **poluentes atmosféricos e ao ruído ambiente** foi já largamente explorada nos pontos anteriores referentes à descarbonização e à saúde pública, pelo que importa agora relevar a **importância do desenho urbano** para a qualidade dos espaços públicos e da paisagem urbana, enquanto um dos fatores principais de avaliação da qualidade do ambiente urbano.

O espaço público deve constituir-se como local de excelência para os intercâmbios sociais e económicos, promovendo o sentido de cidadania, a competitividade económica e contribuindo para a criação de locais atrativos, cheios de vitalidade e vivência urbana (*livability* ou *liveliness of public space*).

Contudo, e na atualidade, o desenho urbano do espaço público, nomeadamente da rua, é frequentemente direcionado para tornar eficientes as deslocações em automóvel, negligenciando os peões e os ciclistas, criando, desta forma, escassas oportunidades para as desejadas interações e para o usufruto deste espaço.

É fundamental aqui referir que, não raras vezes, a esta negligência no tratamento do espaço canal destinado aos utilizadores dos modos suaves, principalmente no que respeita ao peão, junta-se uma total ausência de pensamento, planeamento e trabalho na construção de territórios acessíveis, ignorando-se princípios de acessibilidade e *design* universal, tendentes à construção de territórios para todos, nomeadamente para aqueles com mobilidade condicionada como sejam os idosos, as crianças, os pais com carrinhos de bebé, os deficientes motores, auditivos e visuais, entre outros lesionados temporários ou permanentes.

A infraestrutura de circulação rodoviária e o estacionamento consomem espaço público valioso no centro dos aglomerados urbanos, tendo o peão, muitas vezes, que se contentar com os locais sobrantes. Esta supremacia do automóvel leva frequentemente à degradação do espaço urbano e à criação de uma paisagem urbana pobre em estética e vegetação e, globalmente, pouco amigável. Mesmo as medidas que visam minimizar a ocupação abusiva pelo automóvel podem acabar por contribuir para a degradação da qualidade do espaço urbano.

Para além do espaço consumido, importa salientar que as infraestruturas de transportes e a sua forma de utilização podem ser responsáveis por um efeito de barreira, podendo dividir e isolar comunidades (e porque não sistemas naturais?). Em meio urbano, a existência de vias com elevados fluxos de tráfego, com velocidades de circulação excessivas ou com perfis viários de alguma dimensão, contribui para a quebra de identidade comunitária ou mesmo para o isolamento e segregação da população.

Um dos objetivos principais das cidades deverá ser a criação de um contexto para que as pessoas se envolvam, se relacionem. Os espaços públicos, os bons espaços públicos, bem pensados e gizados, são a base, são o conteúdo para a vida pública nas cidades e, portanto, a “habitabilidade” desses espaços é crucial para impulsionar e promover a vida social bem como melhorar a qualidade de vida nas cidades.

De resto, e neste contexto, como bem refere Paula Teles, *“As cidades devem ser desenhadas como as nossas casas. [...]”* onde *“As praças serão as nossas salas de estar, [...]”*. Neste particular, da promoção da cidade enquanto palco de múltiplas atividades importa referir as novas funções das cidades contemporâneas enquanto “espaços humanizados, devolvidos às pessoas e às suas rotinas, tornando-as mais amigáveis, inclusivas, ecológicas e sustentáveis, com ruas e praças ao serviço de uma “Cidade Ativa”. Afinal, a cidade bem planeada e desenhada poderá constituir-se como um ginásio ao ar livre.

E aqui, ressalta a importância do desenho urbano, como determinante primário da funcionalidade das cidades e vilas, sendo crucial a localização dos espaços públicos em relação à sua forma urbana. No entanto, o planeamento dos espaços públicos nas cidades e vilas ainda não considera a funcionalidade desses espaços e o modo como as pessoas o percebem e, como resultado, os espaços urbanos acabam vazios e/ou subutilizados, incapazes de alcançar o seu papel social na maioria das cidades.

1.3.4. A economia circular



Fonte: www.pps.org

A economia circular afasta-se do conceito linear de “extração, produção e eliminação”, focando-se, sim, na preservação e valorização do capital natural e na minimização de desperdícios, centrando-se no “fecho do ciclo” em toda a cadeia de valor, desde do estágio de conceção, produção, distribuição, utilização até ao da eliminação.

Segundo Klaus Toepfer, ex-Diretor Executivo da *United Nations Environment Programme* (UNEP), a batalha pelo desenvolvimento sustentável seria vencida ou perdida no ambiente urbano. De facto, segundo a revisão de 2014 do *World Urbanization Prospects* da Organização das Nações Unidas (ONU), 54% da população mundial reside em áreas urbanas, quando em 1950 este valor era de cerca de 30%. Em 2050 calcula-se que esse valor chegue aos 66%.

De facto, será através da economia circular que se conseguirá, de forma mais adequada, dar resposta, quer aos desafios ambientais, quer aos desafios económicos que hoje enfrentam as cidades.

O modelo da economia circular almeja acabar com as ineficiências ao longo do ciclo de vida de um produto, desde a extração das matérias-primas até à sua utilização, pelo consumidor final, através de uma gestão mais eficiente dos recursos naturais, minimizando ou eliminando a criação de resíduos e prolongando, assim, a vida útil e o valor do produto.

As cidades são grandes consumidoras de recursos naturais, fontes de emissão de poluentes e de produção de resíduos pelo que a transição para um modelo de economia circular não pode ser concretizada sem mudanças de fundo no modelo urbano. É, pois, na tomada de conhecimento aprofundado do modo de funcionamento da cidade, que reside a vantagem para a criação da estratégia mais assertiva que possibilite atingir a sustentabilidade e se tornar mais circular e menos linear.

No que concerne à energia, porque é um ponto fulcral para o tema que aqui se aborda, a aposta passa por promover a eficiência energética dos edifícios, aumentar a produção local de energias renováveis e desenvolver e adotar planos de mobilidade urbana sustentável que privilegiem a utilização do transporte público, o andar a pé e de bicicleta e a utilização racional do automóvel. Mas também, aqui, se poderia referir a vertente da poupança da água, através da promoção da eficiência hídrica dos edifícios e nas atividades desenvolvidas, tais como reaproveitando as águas da chuva ou as águas residuais.

Segundo Mendes (2011), a redução da emissão de GEE, *“far-se-á [...] através da reforma dos setores da energia e transportes, da promoção do uso de fontes energéticas renováveis, da proteção das florestas e outros sumidouros de carbono e da criação de novos mecanismos de sequestro do carbono.”*

Os municípios têm um papel fundamental na sua ação enquanto facilitadores pois promovem a criação de infraestruturas, serviços e incentivos a ações de partilha, seja de habitações, de espaços para escritórios ou estacionamento, de carros, de bicicletas, de roupa, de equipamentos ou da *internet*. Estes disponibilizam, igualmente, espaços públicos subutilizados para partilha.

Cabe aos municípios o papel de sensibilizar a sociedade civil para esta transformação, envolvendo cidadãos, empresas, instituições entre outros, na elaboração de estratégias de sustentabilidade. Uma aposta num território mais circular aumenta a sua resiliência e competitividade, para além de melhorar a qualidade de vida dos seus cidadãos ao reduzir os níveis de poluição.

Através deste conceito, também as cidades poderão incorporar este novo paradigma. A redistribuição do espaço público para utilizações mais amigáveis das pessoas originará, necessariamente, que espaços ganhos ao automóvel tenham de ser reaproveitados/recicladados para sociabilização, atribuindo-se-lhes novas funções.

O ambiente da rua precisa de estimular a sua utilização e apropriação bem como ser convidativa para se caminhar e circular de bicicleta. Por inerência, resultará numa maior relação entre as pessoas e os comércios de proximidade existentes ou, eventualmente, até na necessidade do seu aparecimento. A redução das distâncias entre produtores e consumidores, para além de promover a economia local, é uma forma de reduzir os desperdícios, por exemplo ao nível do transporte de bens.

Como bem refere Gehl (2017), e que resulta do provérbio escandinavo *“As pessoas vão aonde as pessoas estão.”*, *“Onde quer que haja pessoas - em edifícios, em bairros, nos centros históricos, em áreas de recreio e por aí adiante - é geralmente verdade que as pessoas e as atividades humanas atraem outras pessoas. [...] Novas atividades começam na vizinhança de acontecimentos que já estão em curso.”* Em síntese, também aqui as pessoas estão no centro dos desejos das deslocações.

1.3.5. A estreita articulação com os planos de uso do solo



Fonte: www.vitruvius.com.br

Os padrões de mobilidade da população em meio urbano resultam da combinação de um extenso leque de fatores, aqui se destacando aquilo que é o papel das interações estabelecidas entre mobilidade e a estrutura de ocupação e utilização do solo. Por conseguinte, a resolução dos problemas de mobilidade urbana implicará o recurso a um conjunto igualmente alargado de medidas que terão de ser, necessariamente, integradas ao nível das políticas urbanas.

Reduzir as distâncias das deslocações diárias, no espaço e no tempo, com claros impactos na diminuição das necessidades de transporte e conseqüente melhoria nos parâmetros ambientais, são alguns dos desafios emergentes das cidades e vilas sustentáveis e do futuro. Esta redução de distâncias, nomeadamente entre o local de residência-estudo ou residência-trabalho possibilita, ainda, um significativo aumento de tempo para fruição dos espaços públicos e das atividades cívicas, ampliando-se, fortemente, as possibilidades de sociabilidades diversas que os espaços urbanos permitem (Ribeiro da Silva, 2018).

Num olhar, mesmo que superficial às cidades e vilas, facilmente se depreende a relação inequívoca entre a forma da cidade/vila, a sua expansão urbana e a procura dos modos de transporte para as diversas deslocações quotidianas. É, assim, completamente perceptível a relação direta entre as tipologias de uso do solo e as necessidades de transporte percebendo-se, desta forma, que no

desígnio de descarbonização das cidades e vilas, é fundamental a relação dos instrumentos de gestão territorial, nomeadamente os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), com os Planos de Mobilidade Urbana Sustentável.

Advoga-se, pois, a cidade compacta e densa que, ao jeito da cidade tradicional, aproveita o espaço urbano para dotar a cidade e vila de todas as funções de que necessita.

Neste sentido, as principais opções tomadas ao nível da densificação residencial, isto é, sobre a distribuição espacial dos principais polos de geração de deslocações, prendem-se com a localização e distribuição espacial das áreas residenciais e com a intensidade de utilização do solo afeto a esta função.

De forma geral, a concentração espacial dos locais de residência em áreas de alta densidade, cria condições favoráveis ao desenvolvimento de uma oferta qualificada de transporte público, minimizando a propensão para o recurso ao transporte individual. Em contraponto, tratando-se de soluções monofuncionais, é expectável o aumento das distâncias percorridas para satisfação de necessidades e bem assim, o recurso a modos de transporte motorizados.

Adicionalmente, nas principais opções tomadas ao nível da concentração do emprego, isto é, sobre a distribuição espacial dos principais polos de atração de deslocações, as políticas de ordenamento têm abordado esta questão através da localização e distribuição espacial de atividades económicas, seja pela criação de espaços dedicados ao acolhimento de atividades tais como zonas industriais, seja pelo apoio à valorização de áreas urbanas com elevada concentração de atividades tais como centros históricos ou pela fixação de limiares de presença de atividades em diferentes zonas urbanas.

Sempre que não exista uma integração espacial com os polos geradores é expectável o aumento das distâncias percorridas e da utilização de modos de transporte motorizados. Caso sejam preconizados padrões de utilização mista do solo, é, pelo menos em teoria, expectável uma diminuição das distâncias a percorrer e um maior recurso a modos de transporte não motorizados, os denominados modos suaves de deslocação.

As políticas de ordenamento físico atuam, essencialmente, ao nível da configuração detalhada dos espaços, física e funcionalmente adaptados às funções que são supostas desempenhar. Para além da qualificação física e funcional do espaço urbano, um dos principais impactes expectáveis diz respeito à criação de condições favoráveis para a utilização de modos de transporte não motorizados e, eventualmente, de restrição do transporte motorizado, com especial enfoque no individual.

Por outro lado, estas políticas desempenham um papel fundamental na localização e dimensionamento das áreas de expansão urbana, seja por via da definição da estrutura urbana, seja por via da aplicação de mecanismos de zonamento do espaço urbano. De forma geral, considera-se que os impactes associados à orientação espacial da expansão urbana sobre o sistema de mobilidade dependem da articulação entre a localização das áreas de expansão e o sistema de transportes, i.e., a estruturação

em torno de nós de transporte público importantes tende a estimular a sua utilização, ao invés, a sua desarticulação fomenta o recurso ao transporte individual motorizado.

Um outro aspeto fundamental nesta componente é a acessibilidade e a intervenção nos seus diferentes níveis em espaço urbano, tendo em conta as implicações em matéria da distribuição espacial das funções e a interação entre as diferentes zonas da cidade. A intervenção das políticas de transporte, ou exclusivamente das de ordenamento físico, neste domínio, incidem usualmente sobre questões relacionadas com as infraestruturas de transporte e com a oferta de serviços de transporte público e geram impactes relevantes ao nível da localização de atividades, do modelo de ocupação do território e, claro está, nas opções modais de transporte tomadas pelos cidadãos.

Pelo explanado anteriormente, o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável deve ser uma construção obrigatória, contemporânea, devidamente complementado e coordenado com os planos de urbanismo, encontrando-se, assim, a articulação entre o trabalho de espaço público realizado pelos primeiros, com o normativo regulamentar de incidência sobre o privado executado pelos segundos.

Do que não existem dúvidas, segundo Ribeiro da Silva (2018), é que a relação entre o PMUS e os PMOT terá de se efetuar de forma muito próxima pois só uma ação coordenada entre a mobilidade e o uso do solo proporcionará as condições necessárias para o sucesso da implementação das propostas que, para cada local, se definirão.



2. ÂMBITO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DAS CALDAS DA RAINHA E OS SEUS TERMOS DE REFERÊNCIA

O Plano de Mobilidade Urbana Sustentável das Caldas da Rainha surge da necessidade de traduzir, a partir da mobilidade, uma visão holística do tema numa perspetiva fortemente territorializada e atenta à realidade social e de ocupação do solo que o município revela.

A mobilidade é cada vez mais um tema incontornável no debate sobre a ocupação e transformação do solo, sendo, igualmente, cada vez mais consensual o seu papel determinante para um desempenho eficaz e eficiente da construção humana que se vai registando sobre esse território.

Urge assim a necessidade de acompanhar as transformações físicas e sociais do território numa perspetiva estratégica e alargada aos novos paradigmas da mobilidade urbana sustentável. Tendo por base esta necessidade, no Caderno de Encargos elaborado pela Câmara Municipal das Caldas da Rainha para o presente plano, são definidos um conjunto de objetivos, a saber:

1. Alcançar e construir uma visão integrada e relacionada do território, onde a ocupação do solo, modos de vida, condição urbana, modos e recursos de transporte e deslocação se cruzam e interagem numa clara e coerente leitura da realidade e capacidade propositiva de um caminho a seguir;
2. Racionalizar e rentabilizar recursos e modos já instalados, promovendo a transversalidade das abordagens sobre esta temática, seja ela geral e territorial ou específica e setorial;
3. Ler e interpretar criticamente a realidade hoje instalada, entendendo o território construído e projetando um conjunto de ações que favoreçam o incremento cívico e a pedagogia/sensibilização junto da população;
4. Definir campos de atuação que se consubstanciam, estruturadamente, numa sucessão de ações coerentes e relacionadas e que ajudem à “pegada ecológica”, à qualidade de vida, redução de emissão de gases e correção de modos e hábitos hoje comumente aceites como dissonantes;
5. Incorporar e entender a temática casa-trabalho-escola, hoje, uma das principais, senão a principal, razão pela qual o automóvel cresceu e possibilitar formas racionais de reduzir a pendularidade e fluxos sucessivos de automóveis que não favorecem a partilha dos veículos, do esforço financeiro e da sobrecarga das infraestruturas instaladas no território;
6. Desenhar um plano de comunicação e informação urbana que ultrapasse largamente a sinalética direcional e a sinalização de trânsito e que abarque formas de comunicação de mobilidades alternativas e complementares, que favoreça a sensibilização e educação da população, nomeadamente daquela mais jovem, e permita fixar um quadro de atuação comunicacional, a médio prazo, assertivo e coerente;
7. Promover a interoperabilidade entre os modos de transportes e o redesenho do espaço público respeitante à circulação em nome de um maior conforto no uso do espaço público;

8. Interpretar criticamente a atividade económica instalada no território, compreendendo as suas necessidades, ligação às conexões supramunicipais, cargas e descargas, necessidade de fluidez de tráfego, racionalização da atividade logística para que o movimento pendular e abrasivo do transporte pesado possa ser reequacionado e melhorado;
9. Implementar fortemente modos suaves de mobilidade como expressão múltipla da vida urbana: trabalho, deslocações pontuais e genéricas, compras, encontro, lazer...
10. Projetar um ambiente urbano incrementado na sua qualidade e fator distintivo de uma cidade que deseja ser capital europeia verde e que considera a mobilidade fator estruturante do caminho a seguir para atingir tal desiderato;
11. Integrar e relacionar estudos, projetos e planos já elaborados ou em curso;
12. Focalizar analítica e propositivamente temas transversais como estacionamento automóvel, bicicleta, transporte público, enquadrando a realidade específica de cada um e de que forma podem interagir – exemplos, bilhética integrada, estacionamento e transporte para bicicletas, estacionamento periférico, *park&ride*, *car sharing*, entre outros.

O Plano de Mobilidade Sustentável das Caldas da Rainha constitui, assim um documento estratégico, que contempla um conjunto de medidas operacionais que visam responder aos principais objetivos/necessidades mencionados pela Câmara Municipal das Caldas da Rainha em sede dos termos de referência.

Neste sentido, este plano constitui-se como um instrumento de referência de apoio à tomada de decisões por parte do município no âmbito das suas competências no que concerne aos transportes e mobilidade a nível concelhio. Como um documento estratégico que é, este não deve desempenhar um caráter regulamentar, produzindo, contudo, orientações passíveis de serem integradas nos regulamentos municipais nas áreas do planeamento e gestão da mobilidade, transportes e espaço público.

De acordo com o Caderno de Encargos, a elaboração do PMUS organiza-se em duas fases, de acordo com o representado na figura seguinte:

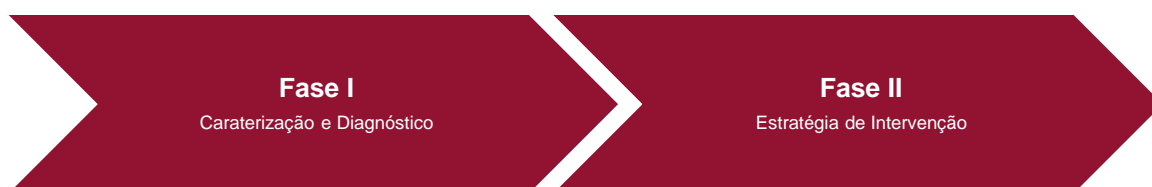


Figura 4. Esquema de faseamento e processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável

Fase I – Estudo de caracterização e diagnóstico: teve como principal objetivo a compreensão do funcionamento do sistema de acessibilidades e do modelo de mobilidade, englobando todos os modos de transporte e a sua articulação, refletindo a sua relação com o modelo de ocupação do território e considerando os seus impactes na qualidade do ambiente urbano.

Esta fase compreendeu a recolha e análise de informação essencial para a execução do estudo bem como a análise da situação atual, dos mecanismos gerais das deslocações incidindo sobre todos os modos de deslocação e respetivas sinergias com o ordenamento do território.

Fase II – Estratégia de intervenção: teve como objetivo identificar os elementos que permitem definir a visão futura em termos de mobilidade, explicitando os objetivos específicos a atingir, a estratégia e os planos de ação e execução. Nesta fase foram identificadas as principais linhas estratégicas no âmbito dos modos suaves (modo pedonal e modo ciclável), dos Transportes Coletivos Rodoviários e infraestruturas associadas, da Circulação viária; do Estacionamento, da Intermodalidade, da Logística bem como das Campanhas de informação, educação e divulgação

FASE II – Versão final do plano: visa a materialização das opções anteriormente assumidas, projetos prospetivados, intenções, estratégias e objetivos, englobando todas as participações registadas na construção de um documento final o mais abrangente e assertivo possível.

Foi do entendimento superior tornar este plano de mobilidade num documento mais diretor, capaz de ser o plano estruturante para a implementação futura das diferentes ações que consubstanciarão a nova cultura de mobilidade a implementar neste território. Um plano ágil, mais flexível, mais tático e capaz de suportar um trabalho na escala da acupuntura urbana.

O presente relatório, correspondente à FASE II – Versão Final do Plano encontra-se organizado em dois volumes, cuja estruturação se explica de seguida.

VOLUME I

1. Os planos de mobilidade urbana sustentável e os conceitos - breve nota introdutória à sua elaboração: inclui breve enquadramento à temática da mobilidade e transportes onde são analisadas as principais tendências atuais no âmbito da Mobilidade Urbana Sustentável.

2. O âmbito do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável das Caldas da Rainha e os seus termos de referência: contém a descrição do âmbito do presente PMUS, onde estão patentes os principais objetivos/necessidades identificados pela Câmara Municipal das Caldas da Rainha e os resultados a atingir, bem como a organização de todo o estudo e a organização do presente documento.

3. Visão, estratégia e objetivos: identifica a visão que se pretende alcançar com a implementação do presente plano, bem como a identificação dos principais objetivos estratégicos, transversais e sistémicos, e os respetivos objetivos específicos.

4. Formulação de propostas: contém a formulação de propostas associadas às temáticas referentes ao modo pedonal, ciclável, transportes públicos e intermodalidade, circulação viária, sistema de estacionamento, logística e campanhas de sensibilização e educação.

5. Acompanhamento e monitorização: formaliza o acompanhamento e monitorização das metas propostas, bem como os indicadores para a sua avaliação. Esta é uma importante fase do trabalho que deve de ser executada por forma a avaliar o impacto das medidas implementadas no município.

VOLUME II

Este volume corresponde a uma síntese de **Boas Práticas** passíveis de serem aplicadas e associadas às diversas temáticas e ações preconizadas neste Plano. A decisão pela elaboração separada deste documento fundamenta-se na necessidade de ele apresentar uma dupla valência, a do acompanhamento simultâneo das ações propostas e a de guião geral de tipologias de soluções.

De forma geral, tenta efetuar, sempre que possível, a ligação de bons exemplos nacionais e internacionais a cada uma das ações propostas, apresentadas no Volume I, e, em alguns casos, chega a apresentar informação diversa de apoio à implementação das diferentes ações que, sendo materiais ou imateriais, remeter para tipologias de boas práticas, também de geometria variável.



3. VISÃO, MISSÃO, ESTRATÉGIA E OBJETIVOS

Os princípios basilares do presente Plano de Mobilidade Urbana Sustentável são, como o próprio nome indica, a promoção da sustentabilidade, isto é, o equilíbrio entre os vetores económico, ambiental e social, mas também o da qualidade do ambiente urbano e da coesão territorial do município das Caldas da Rainha, sendo, a mobilidade, um dos fatores que mais condiciona ou potencia a qualidade de vida dos cidadãos.

Tal como refere o Caderno de Encargos, “*constitui objectivo do Plano a elaboração de um documento estratégico e operacional que sirva de instrumento de actuação e sensibilização, que fomente a articulação entre as diferentes plataformas de deslocação e os diferentes modos de transporte visando a implementação de um sistema integrado de mobilidade de uma forma racional [...]”, constituindo assim, um documento que caminhe no sentido de “diminuir o uso do transporte individual e, simultaneamente, garanta a adequada mobilidade das populações, promova a inclusão social, a competitividade, a qualidade de vida urbana e a preservação do património histórico, edificado e ambiental”.*

Assim, considerando as mais recentes boas práticas em matéria de mobilidade urbana sustentável, os documentos de referência nesta matéria e a finalidade de elevar as Caldas da Rainha a cidade referência nesta temática, subscrevendo-se, também e inequivocamente, o equilíbrio entre os valores da sustentabilidade económica, ambiental e social, define-se como visão do presente plano a concretização de **UMA CIDADE E UM MUNICÍPIO TENDENCIALMENTE “CARBONO ZERO”**, cuja missão se prende com a **MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DOS CIDADÃOS**.

Para cumprimento da visão referida, contemplam-se ações tangíveis, como sejam as direcionadas aos sistemas de transporte e suas infraestruturas e serviços, e intangíveis, como seja o reforço de uma cultura de mobilidade baseada na sensibilização e formação para a alteração de comportamentos, tendo-se definido um conjunto de objetivos estratégicos, transversais, sistémicos e específicos.

Assim, para cumprimento da visão enunciada, considera-se ser fundamental, em primeiro lugar, privilegiar o **modo pedonal**, por forma a promover a sociabilidade, a economia local e tradicional, promovendo assim a cidade e a sua vivência, constituindo, este, o modo de transporte primordial para todos os cidadãos.

Em segundo, é fundamental relevar o **modo ciclável**, na medida em que este é um modo de deslocação sustentável favorável à realização de deslocações com distâncias mais longas do que no modo pedonal, sobretudo pela velocidade que atinge. O potencial da utilização da bicicleta é mais elevado em viagens em meio urbano até cinco ou seis quilómetros, sendo que uma elevada percentagem das deslocações realizadas em transporte individual é inferior a esta distância, o modo ciclável constitui-se como o modo de deslocação mais favorável.

A terceira prioridade das políticas de mobilidade prende-se com a melhoria do **transporte público** por via da beneficiação da sua abrangência territorial, temporal, da comodidade para o utilizador bem como

na prestação de mais e melhor informação ao público, não descurando a sua eficiência energética na opção por veículos com emissões reduzidas de poluentes.

Igualmente fundamental é a promoção da integração entre os vários modos de transporte - a **intermodalidade** - ou seja, a complementaridade entre diversos modos através de cadeias de deslocação, segundo as quais o cidadão utiliza o modo que, considerando as suas especificidades, mais se adequa a cada trajeto.

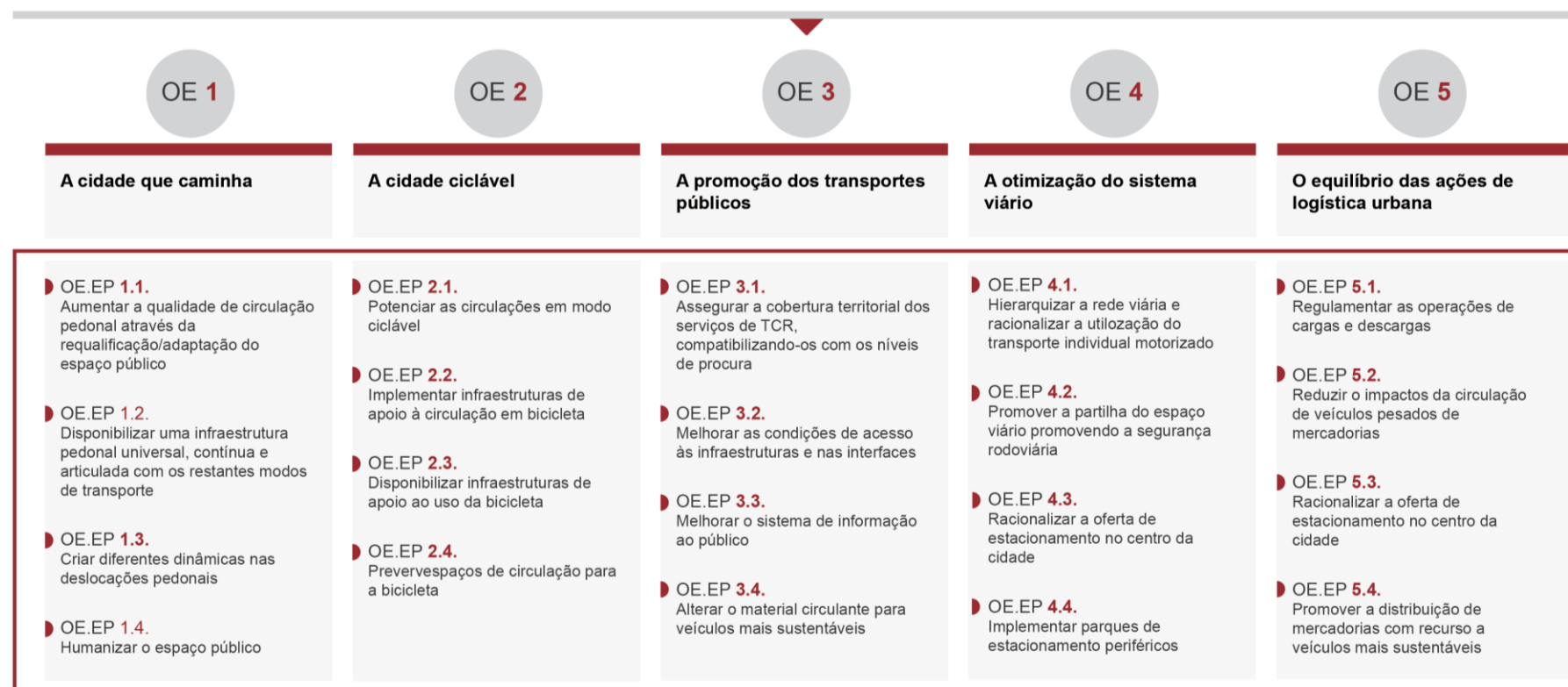
Por outro lado, importa **reduzir a necessidade do uso do veículo motorizado individual e racionalizar o seu uso**, através da criação de condições de deslocação em modos sustentáveis, como referido anteriormente. Neste ponto, importa também considerar a gestão do estacionamento e das operações de logística, sendo esta uma ferramenta com elevada preponderância, pois faz-se sentir direta e imediatamente no utilizador do automóvel.

Um dos elementos que se tem verificado de extrema importância é **a integração entre mobilidade e o uso do solo** já que só desta forma se otimiza a redução das necessidades e distâncias das deslocações, promovendo a utilização dos modos sustentáveis.

Tendo em conta o descrito, bem como a análise produzida em sede da fase de caracterização e diagnóstico, foram definidos cinco objetivos estratégicos, três objetivos transversais e um objetivo sistémico e respetivos objetivos específicos, que de seguida se sistematizam.

Objetivos para a elaboração da Estratégia de Intervenção

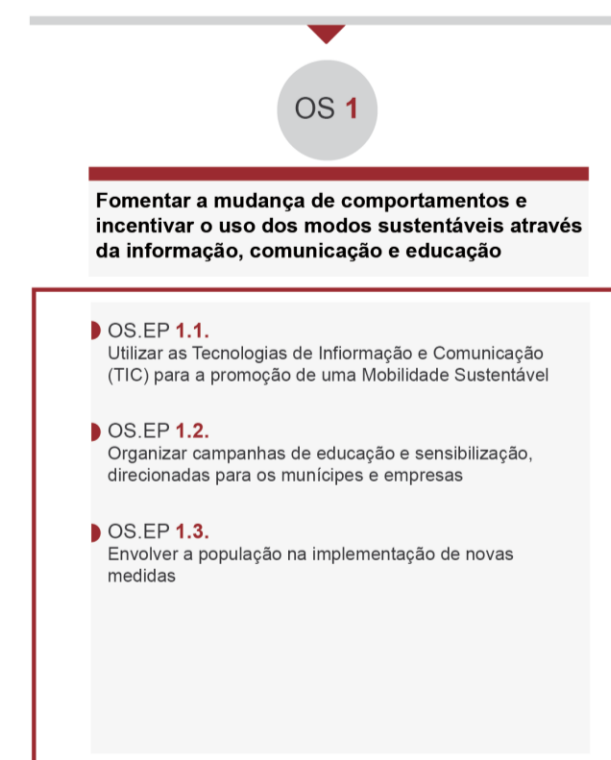
OE. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS



OT. OBJETIVOS TRANSVERSAIS



OS. OBJETIVOS SISTÉMICOS





4. A DIMENSÃO TERRITORIAL, A FORMA URBANA E A MOBILIDADE

4.1. TOPOGRAFIA E REDE HIDROGRÁFICA

No município das Caldas da Rainha a hipsometria, visível na Figura 5, apresenta uma dicotomia entre as áreas poente e nascente do concelho, verificando-se um aumento da altitude em direção ao interior. A morfologia do território municipal traduz-se pois numa transição suave entre os relevos a este a cota marinha, através de um sistema de colinas sulcadas por alguns vales mais profundos. A ocupação urbana é condicionada pela orografia, sendo que a cidade das Caldas da Rainha se encontra assente numa plataforma caracterizada por relevos relativamente suaves e baixos declives, com altitudes máximas até 100 metros.

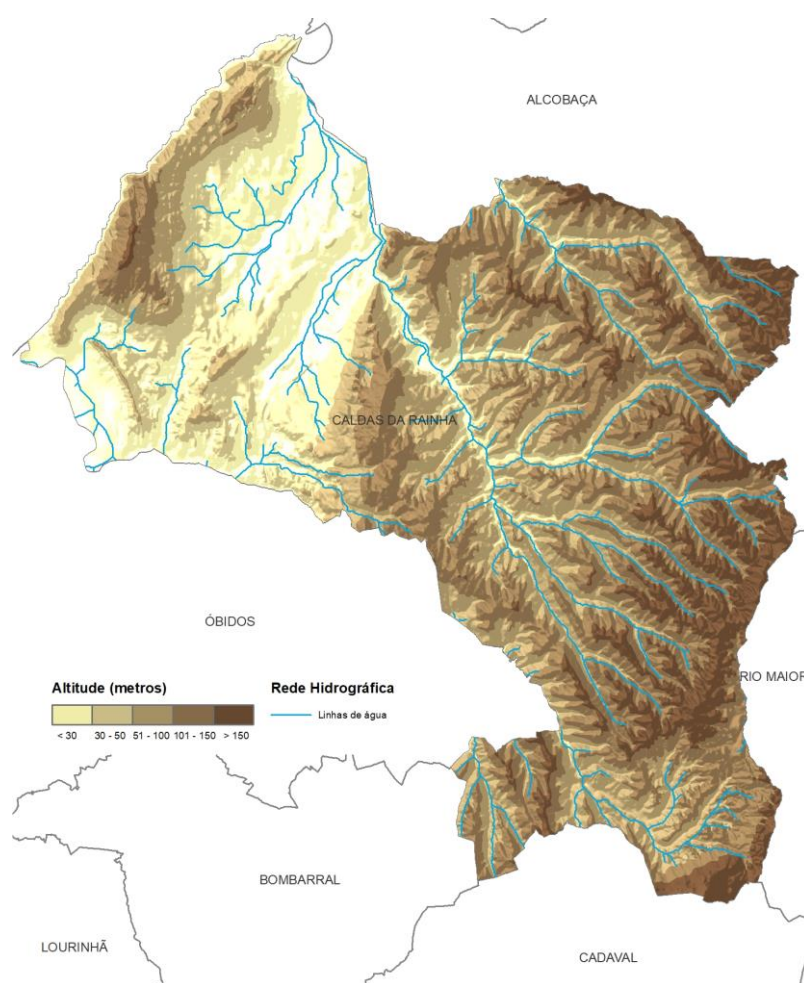


Figura 5. Hipsometria das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Os cursos de água mais importantes da rede hidrográfica local apresentam bacias hidrográficas pouco extensas, mas com forte gradiente. Destaca-se o rio da Tornada, que nasce na serra de Cadeeiros e desagua em São Martinho do Porto e a bacia hidrográfica que drena em direção à Lagoa de Óbidos, composta pelos rios Real, Arnóia, da Cal e Arelho. A orientação predominante dos cursos de água é SE-NW.

4.2. REDE VIÁRIA ESTRUTURANTE

A rede viária municipal apresenta-se como um elemento estruturante na ocupação humana do território. O desenvolvimento da rede viária da sub-região do Oeste veio promover a conectividade externa do município das Caldas da Rainha, tanto no contexto da sub-região como na sua relação com a área metropolitana de Lisboa.

A crescente aposta na rede rodoviária, que foi inversamente proporcional à diminuição do investimento nas restantes modalidades de transporte, permitiu concretizar uma elevada acessibilidade rodoviária, que se deve à existência de eixos longitudinais e transversais, respetivamente ao IC1/A8 e IP6/A15. Estes possuem grande eficácia e capacidade viária e garantem tanto a ligação entre o litoral e o interior da região, como a conexão entre a região de Lisboa e Leiria.

A infraestrutura viária configura vantagens competitivas traduzidas no binómio distância-tempo, permitindo executar relações céleres e eficazes a outras cidades de grande e média dimensão, o que se traduz na capacidade de atração de atividades económicas e no intercâmbio de fluxos de absorção de trabalhadores, com vantagens na melhoria do encontro entre os perfis de qualificação dos postos de trabalho e da mão-de-obra disponível. A presente infraestrutura rodoviária permite também aumentar o raio de articulação de circulação de pessoas, fenómeno que é hoje em dia, essencial para a captação e fixação de população.

Com uma função distinta, mas também importante, há que referir a existência da estrada Atlântica que permite relacionar de forma contínua a vocação turística e lúdica da área costeira das Caldas da Rainha e ainda beneficiar a relação a importantes portos, tais como os da Nazaré, de Peniche e da Figueira da Foz.

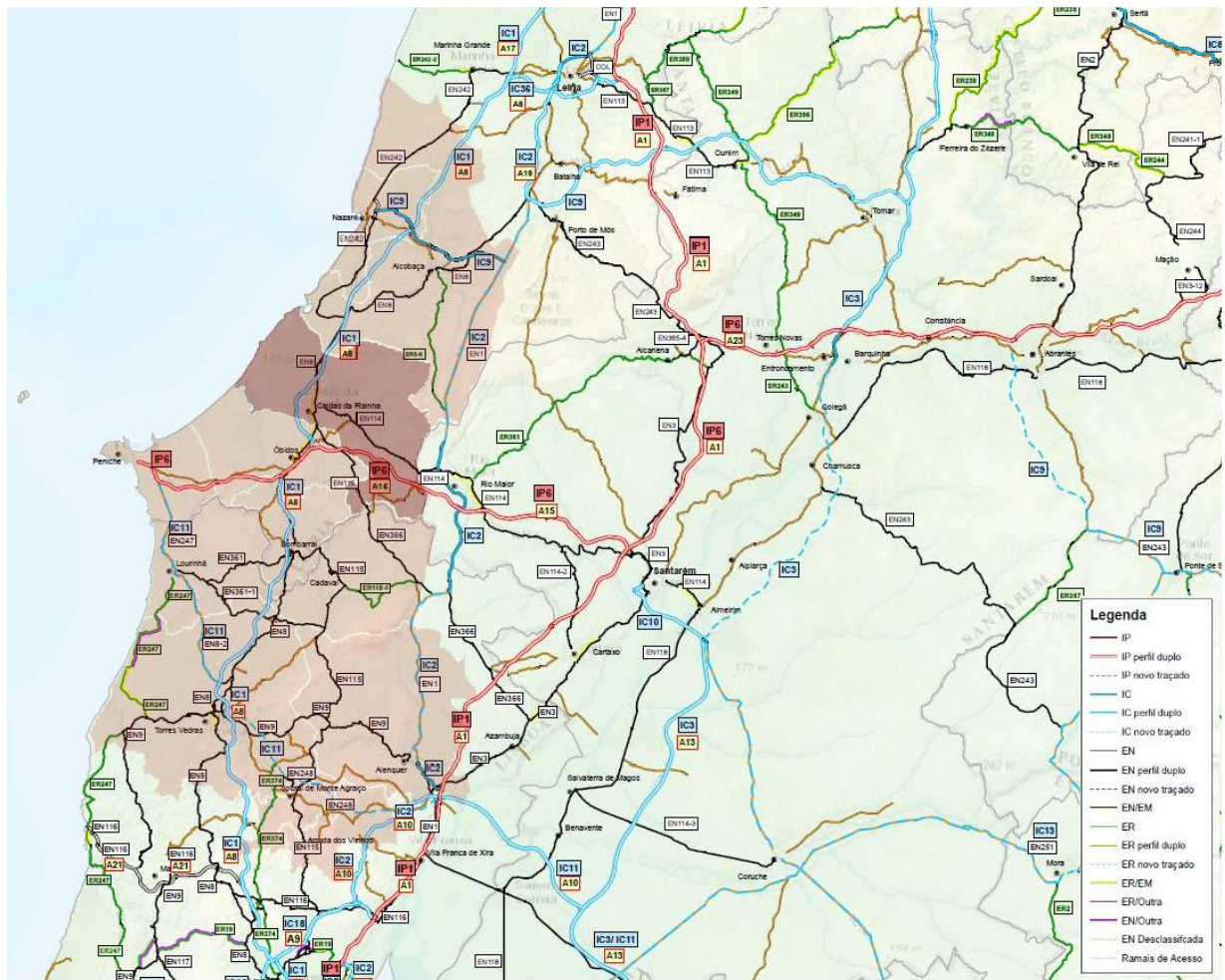


Figura 6. Rede viária estruturante do município das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

4.3. PROCESSO DE URBANIZAÇÃO – EVOLUÇÃO HISTÓRICA E CARACTERIZAÇÃO

A cidade das Caldas da Rainha deve a sua fundação ao Hospital Termal em 1845 pela mão da Rainha D. Leonor, equipamento que permitiu a fixação de população na sua envolvente. Com o decorrer do tempo formou-se um aglomerado urbano que se foi consolidando naturalmente e que ganhou consistência enquanto povoação. O seu desenvolvimento inicial dá-se a partir de uma rede simples de ruas e largos composta pelo Largo Rainha D. Leonor e Praça da República, elementos articulados pela atual Rua da Liberdade, outrora Rua Direita.

Até ao início do século XVIII, este pequeno núcleo mantém-se como o centro da cidade, dando forma a uma povoação que faz usufruto da água medicinal, transformando-a num recurso económico e num motor de desenvolvimento social e urbano.

No reinado de D. João V são construídos novos edifícios públicos, cuja edificação confere à cidade, ainda que de forma pontual, algumas marcas do urbanismo barroco que caracteriza a época. Com efeito, a melhoria das instalações do Hospital Termal, assim como a abertura de novas ruas nos terrenos envolventes à Praça da República ou a construção de novas residências conferiram a este espaço uma nova dimensão urbana. O desenvolvimento urbano associado ao aumento da frequência das termas continua até ao final do século XIX, altura em que o advento da linha férrea dá origem a um crescimento que se configura como o ponto de partida para a cidade atual.

Já no início do século XX a expansão urbana das Caldas da Rainha caracteriza-se por uma continuidade formal marcada por um traçado geométrico de ruas, quarteirões, largos e praças, e pela presença da arborização e de espaços ajardinados. É nesse período que a cidade sofre um grande crescimento urbano, consolidando a sua posição enquanto centro de comércio e serviços, posição sinónima do crescimento populacional e físico que a cidade evidenciou.

Após a Segunda Guerra Mundial a cidade acolhe um vasto número de refugiados bóeres. Como tal, nesse período a expansão urbanística que dotou as Caldas da Rainha de maior preponderância económica e social, ocorreu sem uma estratégia clara. Deste modo, o crescimento da cidade ocorre sem a qualificação dos espaços públicos e habitacionais, sem o aumento do número de equipamentos de cultura, lazer e demais infraestruturas que viabilizam a dinâmica urbana e as trocas funcionais neste aglomerado.

Em meados do século XX dá-se o grande momento de organização urbanística, com a elaboração do plano de urbanização de expansão do centro urbano da autoria do Arquiteto Paulino Montês. Este plano de vocação fascizante, privilegiou o carácter monumental da organização dos espaços, e como

tal, o plano resultou na criação de um eixo entre a avenida que liga a estação do caminho-de-ferro e a Praça 25 de Abril, que deveria concentrar de forma emblemática os símbolos urbanos do poder. Como resultado, surge um espaço de modestas proporções, onde são erigidos o palácio da Justiça, a Igreja e mais recentemente, os paços do concelho.

Este plano foi responsável pelo desenvolvimento urbano contemporâneo das Caldas da Rainha e conferiu à cidade um modelo funcional de cidade que se caracteriza por elevados volumes de tráfego de atravessamento no seu interior, separando o núcleo antigo da sua expansão urbana mais recente.

A linha férrea, nomeadamente a sua localização central, resultou num constrangimento para a expansão qualificada da cidade, pelo que se originaram morfologias distintas de um e de outro lado da linha. A estas morfologias diferenciadas associam-se naturalmente usos e atividades diferenciadas e segregadas.

Já nos últimos 40 anos o desenvolvimento urbano ocorreu de forma alheada do planeamento, pelo que o equilíbrio de funções alcançado nem sempre foi o mais eficiente, de que resultaram expansões fragmentadas onde a importância dos valores ambientais e o valor urbano dos espaços públicos não representam papel significativo e a paisagem urbana se constrói com debilidade arquitetónica.

Esta expansão foi sinónimo de crescimento demográfico, cuja dinâmica social se refletiu no modo como a cidade cresceu e foi tomando a forma que hoje apresenta. É neste enquadramento que a estratégia vertida no PDM procura balizar uma nova definição de forma urbana. Com efeito este instrumento de gestão territorial prevê o fomento da organização e do funcionamento, que deverá ocorrer de forma harmoniosa com a salvaguarda, valorização e uso do território, dos recursos naturais e dos valores ambientais dando forma à qualificação dos espaços habitados e habitáveis, funcionando ainda como um fator de promoção socioeconómica e cultural.

Assim, naturalmente, o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável desenvolve um conjunto de propostas com incidência espacial no território urbano e nas várias morfologias que o compõem. Medidas que se adequam à especificidade da multiplicidade de formas da cidade das Caldas da Rainha e que visam potenciar as suas características através da promoção de uma mobilidade sustentável, da coesão social, da qualidade de vida urbana, da economia local e da preservação do património edificado e natural.

É justamente esta miríade de formas urbanas correspondentes a modos humanos de ser e estar neste território que se constituiu como principal desafio para as hipóteses de trabalho que este Plano de Mobilidade Urbana Sustentável procura expressar.

4.4. DINÂMICAS DO PLANEAMENTO DO TERRITÓRIO

O processo de transformação urbana a que as Caldas da Rainha tem vindo a assistir levou à decisão de elaborar o seu primeiro Plano Diretor Municipal em 2002. A elaboração deste documento decorreu sob a vigência do Decreto-Lei n.º 69/90, de 2 de março, com as alterações induzidas pelo Decreto-Lei n.º 211/92, de 8 de outubro, e pelo Decreto-Lei n.º 155/97, de 25 de junho.

Como o Decreto-Lei n.º 69/90, de 2 de março foi, entretanto, revogado pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, que aprovou o novo regime dos instrumentos de gestão territorial, a ratificação terá de ser feita ao abrigo deste diploma.

Desde a sua implementação, este instrumento de gestão territorial foi alvo de sucessivas alterações, tendo a última reunião pública para a deliberação da promoção da sua alteração, ocorrido em janeiro de 2019.

O município conta ainda com outras figuras de gestão territorial, nomeadamente, o Plano de Urbanização de Salir do Porto e o Plano de Pormenor da Estrada Atlântica, instrumentos que no entanto, não possuem incidência espacial na cidade das Caldas da Rainha.

Como elemento fulcral das dinâmicas de planeamento do território urbano das Caldas da Rainha, surge a definição de áreas de reabilitação urbana, ainda que as mesmas tenham sido elaboradas mais por força da obrigatoriedade em sede de elaboração dos Planos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano (PEDU) e respetiva componente da regeneração urbana (prioridade de investimento 6.5 do Portugal 2020) do que por iniciativa dos municípios. Assim, as ARU apresentam-se como áreas “[...] *que, em virtude da insuficiência, degradação ou obsolescência dos edifícios, das infraestruturas, dos equipamentos de utilização coletiva e dos espaços urbanos e verdes de utilização coletiva, designadamente no que se refere às suas condições de uso, solidez, segurança, estética ou salubridade, justifique uma intervenção [...]*” (DL n.º 88/2017 de 27 de julho).

Caldas da Rainha apresenta um ativo processo de delimitação de áreas de reabilitação urbana, tendo sido definidas 16 áreas distribuídas pelo concelho – Centro Urbano das Caldas da Rainha, Salir do Porto, Alvorninha, Carvalha Benfeito, Coto, Serra do Bouro, Almofala, Santa Catarina, Salir de Matos, Nadadouro, Landal, A-dos-Francos, Tornada, Vidais, S. Gregório e Foz do Arelho.

Com a delimitação das ARU a recair em centros cívicos e históricos de diversos aglomerados do concelho, apenas uma se localiza na área da cidade das Caldas da Rainha – a ARU do Centro Urbano das Caldas da Rainha. Esta ARU integra um conjunto importante de edifícios, cuja edificação remonta ao século XIX. Esta ARU integra ainda a área do Antepiano de Urbanização de 1949 e parte do Plano

Geral de Urbanização dos anos 80, planos que encaminharam a expansão urbana da cidade na segunda metade do século XX.

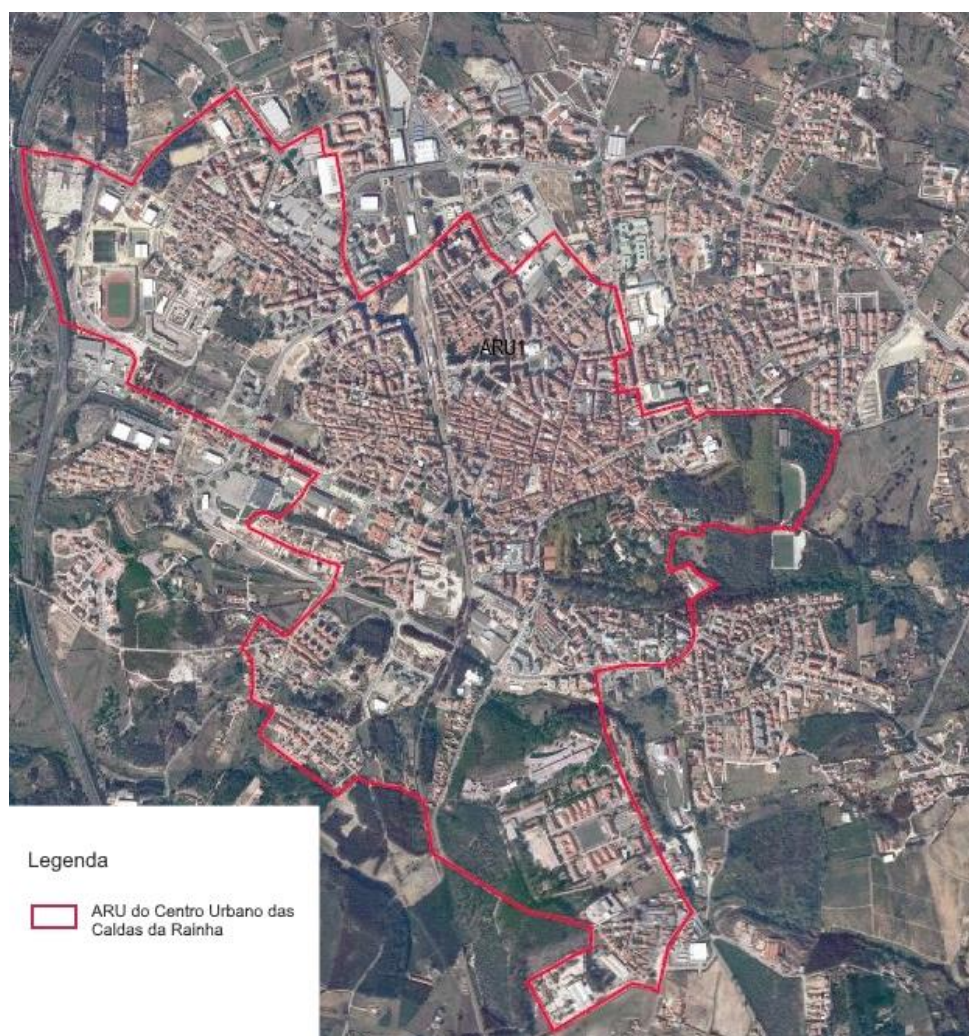


Figura 7. Áreas de Reabilitação Urbana do Centro Urbano da Cidade das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Esta área integra ainda áreas periurbanas, que pela sua morfologia e especificidades, formam um contínuo urbano desde o centro urbano, ao qual se associam usos de solo que a caracterizam como uma área multifuncional. Esta ARU constitui, por conseguinte, um espaço urbano heterogéneo, cuja conjugação arquitetónica e paisagística imprime consideráveis desafios ao processo de planeamento urbano.



5. PROPOSTAS DE AÇÃO

Em anos recentes, os territórios urbanos assistiram de forma generalizada à massificação da utilização do transporte individual motorizado, cujos impactos negativos se encontram hoje em dia, plenamente difundidos e assimilados.

A materialização dos objetivos do PMUS das Caldas da Rainha tem o propósito de promover uma alteração da cultura de mobilidade caldense, colocando-a na rota da sustentabilidade ambiental, social e económica. Como tal, as propostas efetuadas têm o intuito de promover a descarbonização da mobilidade, procedendo de igual forma, à humanização do espaço público e à melhoria da qualidade de vida de quem habita e visita as Caldas da Rainha.

As propostas que ora se apresentam encontram-se naturalmente ajustadas às especificidades urbanísticas, demográficas, à dinâmica existente e às relações funcionais locais, tendo ainda incidência nas várias componentes do sistema de mobilidade.

Deste modo, visam discriminar positivamente os modos sustentáveis de transporte, com claro destaque para os modos suaves e transportes públicos, que devem ser sempre potenciados numa ótica de inter e multimodalidade.

Pese embora o foco incida nestas soluções alternativas de mobilidade, qualquer política de fomento da sua utilização, não se poderá dissociar de fortes medidas que visem a racionalização do transporte individual motorizado, sob pena da ineficácia da alteração dos comportamentos vigentes.

De acordo com o supracitado, o primeiro conjunto de propostas tem âmbito no modo pedonal e visa promover o aumento da quota modal deste modo sustentável de transporte, que deverá assumir um papel central na estratégia de mobilidade das Caldas da Rainha.

Como tal, entende-se como estritamente necessário que a cidade das Caldas da Rainha possua espaços abrangentes e humanizados nos quais a circulação de peões seja prioritária face aos demais utilizadores da via pública. É então proposta a formalização de áreas predominantemente pedonais ou zonas de acesso automóvel condicionado, zonas de coexistência e zonas 30. Enquanto a primeira alia a sustentabilidade da mobilidade com o objetivo de potenciar a dinâmica comercial muito presente nas Caldas da Rainha, as zonas de coexistência e 30 visam sobretudo salvaguardar a vivência urbana dos bairros mais característicos da cidade.

Tendo em conta a especificidade dos estabelecimentos de educação e ensino locais, é ainda proposta a requalificação das envolventes escolares, assim como a introdução de caminhos escolares, permitindo, assim, cativar uma faixa da população prioritária para que esta adquira novos hábitos de mobilidade.

Em qualquer viagem o utilizador será sempre peão, ainda que apenas numa das suas etapas, e como tal, o suporte físico na qual esta etapa ou viagem é realizada deverá possibilitar que as mesmas ocorram com as melhores condições de segurança e conforto. Deste modo, é essencial que a

infraestrutura pedonal seja alvo de especial atenção, e nesse sentido, são propostas ações para a promoção de uma circulação pedonal mais amigável, através da implementação de medidas de segurança rodoviária, da manutenção dos espaços-canal, da disponibilização de mobiliário urbano ou da integração de elementos biofísicos e naturalizados que tornem esta tipologia de deslocação mais aprazível.

As propostas efetuadas para o modo ciclável, apresentam uma lógica semelhante à do modo pedonal, tendo-se procurado aumentar quantitativamente e qualitativamente a infraestrutura que lhe é dedicada, através da constituição de uma rede ciclável abrangente, contínua e segura. Esta deverá potenciar as deslocações de bicicleta de curta extensão, já que é nestas que este modo se apresenta como mais competitivo. Ainda assim, e para aumentar a permeabilidade das deslocações de bicicleta, dever-se-á garantir a extensão da rede às principais áreas periféricas da cidade, assim como a ligação aos concelhos vizinhos.

Numa ótica de mobilidade enquanto serviço, pretende-se a introdução de um sistema de bicicletas públicas partilhadas, que conjugado com o projeto U-bike do IPL – ESAD Caldas da Rainha deverá massificar a oferta ciclável, fazendo com que este modo de deslocação se constitua como uma real alternativa ao transporte individual motorizado.

Estas medidas são ainda complementadas por um conjunto de ações que têm como objetivo aumentar a atratividade de quem se desloca com recurso à bicicleta, como o aumento da segurança rodoviária, a disponibilização de infraestruturas de apoio e a introdução de elementos biofísicos e naturalizados.

No que ao transporte público diz respeito, são propostas ações que, conjugadas, pretendem aumentar a qualidade do serviço prestado. O aumento do conforto da infraestrutura e do material circulante, assim como o aumento da eficiência da operação é diretamente proporcional à procura do transporte público, ficando claro o aumento do número de passageiros e os ganhos na quota modal face ao transporte individual motorizado.

Como anteriormente referido, não é possível conceber uma estratégia de mobilidade sustentável sem propor medidas que incidam especificamente no transporte rodoviário. Deste modo, e para garantir a racionalização do seu uso, é proposta a redefinição da hierarquia funcional viária, por forma a mitigar o tráfego de atravessamento nas áreas centrais da cidade das Caldas da Rainha, assim como a introdução de medidas de acalmia de tráfego, que garantam a diminuição das velocidades de circulação praticadas e o aumento da segurança rodoviária. São ainda propostas medidas adicionais que visam diminuir a vantagem competitiva do transporte motorizado, concedendo por outro lado, vantagens às restantes modalidades de transporte.

Ainda relacionado com o transporte motorizado são propostas ações para alcançar uma mais eficiente gestão da oferta do estacionamento da cidade. A gestão de estacionamento alcançada com recurso à introdução de estacionamento tarifado, da coerência da tarifação entre via pública e parques, ou do

combate ao estacionamento abusivo e ilegal, tem um impacto direto na utilização do transporte motorizado, sendo igualmente, bastante assinaláveis os ganhos ao nível do espaço público e na qualidade de vida dos residentes.

Tendo sempre presentes as especificidades locais e a grande capacidade de atração comercial das Caldas da Rainha, são igualmente propostas medias que visam a regulamentação e o aumento da eficiência das operações logísticas urbanas, como a criação de uma plataforma micrologística, que deverá facilitar e minimizar os impactos deste tipo de tráfego no núcleo urbano central da cidade.

Para que os modos sustentáveis se constituam como uma alternativa efetiva ao transporte individual motorizado, surgem ainda medidas para fomentar a integração modal, de modo a que os utilizadores detenham opções práticas, capazes de se complementar e com pouco tempo desperdiçado em operações de transbordo.

Uma vez que o território é uma das mais importantes plataformas da mobilidade, não se pode descurar a interligação de ambos, sendo essencial concretizar medidas que assegurem a integração da mobilidade com o uso do solo. Não menos importante é o desenvolvimento de ações no sentido da sensibilização da população, uma vez o desenvolvimento de consciência cívica e da aceitação de novas práticas de deslocação, assume-se como um processo árduo e moroso, que requer uma educação e formação contínuas.

PROPOSTAS

VISÃO	ENQUADRAMENTO TEMÁTICO	LINHAS ESTRUTURANTES	PROPOSTAS DE AÇÃO
<p>A CIDADE CAMINHÁVEL (ver peça desenhada 2)</p>	<p>Pedonalização e humanização do espaço público urbano</p> <p>Qualidade da circulação pedonal</p>	<p>Áreas predominantemente pedonais</p> <p>Zonas de Coexistência e Zonas 30</p> <p>Medidas de atração para o andar a pé</p> <p>Circulação pedonal amigável</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar e qualificar gradualmente a pedonalização da área comercial central da cidade das Caldas da Rainha Promover a evolução das praças para zonas exclusiva ou parcialmente pedonais Implementar gradualmente zonas de coexistência no núcleo central da cidade das Caldas da Rainha Implementar gradualmente zonas 30 no núcleo central da cidade das Caldas da Rainha O desenho nas envolventes dos estabelecimentos de educação e ensino Os caminhos escolares Implementar medidas de mobilidade e urbanismo táctico Introduzir sinalética direcional e de informação vocacionada para o peão Difundir e distribuir o mapa metro-minuto pedonal em diversos suportes Promover a acessibilidade e mobilidade para todos em toda a circunstância urbana Desenvolver corredores ecológicos urbanos de apoio à circulação pedonal Disponibilizar mobiliário urbano de estadia e descanso para peões Meio mecânico de apoio à mobilidade pedonal Reabilitar passeios para melhoria da circulação pedonal Promover a manutenção de qualidade dos passeios Introduzir medidas gerais de segurança pedonal
<p>A CIDADE CICLÁVEL (ver peças desenhadas 3)</p>	<p>Rede ciclável</p> <p>Sistemas cicláveis e incentivo às viagens quotidianas de bicicleta</p>	<p>Eixos cicláveis urbanos</p> <p>Eixos cicláveis interurbanos</p> <p>Sistemas de bicicletas públicas partilhadas</p> <p>Disponibilizar infraestruturas de apoio à utilização da bicicleta</p> <p>Áreas urbanas amigáveis à mobilidade ciclável</p>	<ul style="list-style-type: none"> Implementar gradualmente a rede ciclável da cidade Complementar a rede ciclável da cidade na sua ligação aos bairros periféricos Implementar eixos cicláveis de ligação entre a cidade e os aglomerados urbanos de maior expressão Implementar eixos cicláveis de ligação aos concelhos vizinhos Selecionar, dimensionar e implementar de forma gradual pontos de estacionamento de bicicletas públicas Selecionar a tipologia de bicicleta pública adequada Definir os sistemas tecnológicos para gestão, informação, pagamento e operação da bicicleta pública Implementar um centro de controlo e atendimento ao utilizador Implementar um centro de manutenção e redistribuição Complementar o sistema de bicicletas públicas partilhadas com o projeto U-Bike Disponibilizar mobiliário urbano de apoio Introduzir sinalética direcional e de informação vocacionada para o utilizador da bicicleta Aplicar calhas metálicas nas escadarias da cidade Difundir e distribuir o mapa da rede ciclável em diversos suportes Desenvolver o corredor ecológico urbano de apoio à circulação ciclável Concretizar medidas promotoras das áreas amigáveis à cidade ciclável
<p>A PROMOÇÃO DOS TRANSPORTES PÚBLICOS (ver peça desenhada 4)</p>	<p>Infraestrutura e o material circulante</p> <p>Serviço</p>	<p>Eficiência</p> <p>Benefícios</p> <p>Eficiência</p> <p>Benefícios</p>	<ul style="list-style-type: none"> Beneficiar a Linha do Oeste Substituir progressivamente a frota dos transportes coletivos rodoviários por veículos mais sustentáveis Ampliar o contingente de táxis e promover a introdução de veículos mais sustentáveis Melhorar as condições de conforto, acessibilidade e informação das paragens considerando a acessibilidade universal Implementar sistemas de informação em tempo real, de forma progressiva, em todas as paragens de transporte coletivo rodoviário urbano Reformular as linhas do serviço de transporte coletivo rodoviário urbano - TOMA Introduzir troços de reforço na operação TOMA, segundo um modelo de transporte a pedido Avaliar a implementação de um sistema de transporte a pedido na cidade das Caldas da Rainha Crear o Cartão da Cidade, ampliando as vantagens e benefícios atribuídos aos utilizadores de transporte público Rever a política tarifária dos transportes públicos, tendente à redução de preços
<p>A INTEGRAÇÃO DE MODOS (ver peças desenhadas 4)</p>	<p>Intermodalidade</p>	<p>Novas infraestruturas</p> <p>Operacionalidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> Conjugar o terminal rodoviário das Caldas da Rainha com a interface da Expoeste Implementar uma nova interface na estação ferroviária das Caldas da Rainha Crear loja de mobilidade e demais pontos informativos na cidade das Caldas da Rainha Implementar um sistema de bilhética integrada intermodal Crear uma <i>app</i> e <i>website</i> para disseminação da informação sobre os modos de transporte Promover a integração da bicicleta no transporte público
<p>A OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO (ver peças desenhadas 5 e 6)</p>	<p>Rede viária</p> <p>Estacionamento</p> <p>Logística</p>	<p>Estrutura viária</p> <p>Qualificação e segurança</p> <p>Utilização racional do automóvel</p> <p>Política tarifária e fiscalização</p> <p>Estacionamentos dissuasores e salvaguarda do espaço público</p> <p>Regulamentação</p> <p>Operações logísticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Implementar uma nova hierarquia viária Construir variantes e novos acessos estruturantes para a qualificação do centro urbano das Caldas da Rainha Concretizar a rede viária estruturante urbana Aplicar medidas de acalmia de tráfego Implementar o regulamento da Zona de Acesso Automóvel Condicionado da área central da cidade das Caldas da Rainha Promover e divulgar sistemas de <i>carpooling</i> Avaliar a possibilidade de criação de um sistema de <i>car sharing</i> e/ou <i>scooter sharing</i> Incrementar gradualmente o número de postos de carregamento de viaturas elétricas Rever o sistema de circulação rodoviária nos principais bairros da cidade das Caldas da Rainha Executar um plano de sinalização à escala da cidade das Caldas da Rainha Introduzir de forma gradual a política de estacionamento tarifado na via pública Definir uma política tarifária coerente para a oferta de estacionamento da cidade Reforçar as medidas de combate ao estacionamento abusivo e ilegal Implementar um arco de estacionamento dissuasor periférico nas principais entradas da cidade Reforçar o papel dos parques de estacionamento para dissuasão do estacionamento na via pública Racionalizar o estacionamento de autocarros turísticos Regulamentar as operações de cargas e descargas e de circulação de veículos pesados Rever a distribuição dos lugares de cargas e descargas Promover a utilização de veículos menos poluentes para a distribuição de mercadorias Crear plataforma e sistema de micrológica para núcleo urbano central das Caldas da Rainha
<p>AS DINÂMICAS DO PLANEAMENTO DA MOBILIDADE</p>	<p>Instrumentos de planeamento</p>	<p>Planos</p> <p>Estudos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Monitorizar o Plano de Promoção da Acessibilidade para pessoas com mobilidade condicionada Realizar um Plano de Segurança Rodoviária Municipal Estabelecer, nos instrumentos de gestão territorial, um urbanismo de proximidade Realizar um estudo de tráfego, circulação, sinalização e estacionamento para a cidade
<p>A INTRODUÇÃO DE UMA NOVA CULTURA DE MOBILIDADE</p>	<p>Sensibilização e formação</p>	<p>Desenvolvimento de consciência cívica para uma mobilidade sustentável</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver ações de sensibilização e educação Desenvolver ações de formação



5.1. A CIDADE CAMINHÁVEL

5.1.1. Pedonalização e humanização do espaço público urbano

5.1.1.1. Áreas predominantemente pedonais

5.1.1.1.1. Ampliar e qualificar gradualmente a pedonalização da área comercial central da cidade das Caldas da Rainha

Síntese de Diagnóstico

Os principais eixos pedonais do centro da cidade das Caldas da Rainha assumem uma grande predominância da função comercial, cujo papel no fomento da economia urbana e da identidade local, se assume como fundamental na vivência da cidade contemporânea.

Sob a batuta do planeamento sustentável, a cidade deverá ser pensada na convergência de espaços compactos e de funções mistas, que se revertam numa diminuta dependência do transporte individual automóvel. Nesse sentido, um comércio de proximidade robusto, poderá ser responsável pelo aumento da acessibilidade e diminuição da mobilidade.

De facto, o comércio possui um papel determinante na qualificação do espaço público, na medida em que se constitui como determinante para a habitabilidade dos centros urbanos, muito por culpa dos fluxos, da animação e da segurança pública, que potencia. Deste modo, há, pois, que fomentar a lógica que já se vem instalando desde há tempos mais recentes, de que o comércio se volta a aproximar das pessoas, isto é, dos locais onde estas residem e/ou trabalham, e não o contrário.

Esta lógica é, inclusive, atualmente partilhada pelos grandes grupos económicos que entenderam a premência do comércio de proximidade, tendo como tal, começado a implementar pequenas lojas, em zonas habitacionais, de serviços e onde se registam elevados fluxos de tráfego pedonal.

Há, pois, que garantir a continuidade do trabalho já desenvolvido pela autarquia, e prosseguir a adoção de soluções que garantam a continuidade, a integração e a ampliação dos vários eixos pedonais, por forma a promover a miscigenação funcional e a explorar o potencial latente para o incremento dos fluxos suaves. Não menos importante, é a promoção da concentração de esforços entre os vários *stakeholders* como proprietários, associação comercial ou administração local, que deverão caminhar no sentido da promoção de uma forte aposta em planos de *marketing* e *(re)branding*.



Figura 8. Descontinuidade da pedonalização dos eixos predominantemente comerciais da área central das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Aumentar a qualidade de circulação pedonal através da requalificação/adaptação do espaço público;
- Criar diferentes dinâmicas nas deslocações pedonais;
- Humanizar o espaço público.

Descritivo da Proposta

Para potenciar os fluxos pedonais, a vivência urbana, o comércio de proximidade e a humanização dos espaços centrais da cidade das Caldas da Rainha, há que assumir a necessidade de condicionar a circulação automóvel. Como tal, deve ser encorajada a gradual pedonalização dos espaços, através da constituição de zonas de acesso automóvel condicionado (ZAAC), isto é, áreas predominantemente pedonais regulamentadas, com a devida salvaguarda do acesso a moradores, veículos de emergência, serviços de logística e demais viaturas cujo acesso seja pertinente. Deste modo, a expansão da área predominantemente pedonal deverá ser concretizada de forma gradual e com recurso a um faseamento temporal e espacial, composto por três fases distintas.

Apesar de o valor do transporte individual automóvel ser frequentemente sobrestimado pelos comerciantes, a literatura especializada sugere que a maioria dos clientes do comércio tradicional, acede a pé aos estabelecimentos, já que deste modo, têm uma muito maior facilidade de parar e entrar no comércio e serviços, quando comparado com as deslocações em transporte motorizado. A flexibilidade, proveniente por exemplo, da ausência de necessidade de procurar estacionamento confere maior vantagem a quem opta pela mobilidade suave, ficando claro o porquê de o comércio de proximidade continuar a aprofundar as vantagens do seu posicionamento no tecido urbano.

O alargamento e qualificação da ZAAC das Caldas da Rainha, deverá assumir a incorporação de áreas com grande densidade populacional ou de locais de trabalho, já que nestas, o tráfego de peões, essencial para o sucesso das áreas predominantemente pedonais, é superior. Uma vez que o aumento do volume de tráfego pedonal é diretamente proporcional ao sucesso do comércio local, surge ainda como pertinente, assegurar a continuidade e a coerência dos percursos pedonais.

Paralelamente, e dado que ir às compras se configura cada vez mais como uma atividade de lazer, há que aumentar a diversidade da oferta, pelo que, para além do pequeno comércio especializado, deverá ainda existir, entre outros, comércio e serviços mais genéricos, cadeias internacionais, atividades e eventos, para que assim, quem se desloca à área comercial central das Caldas da Rainha, possa satisfazer uma multiplicidade de objetivos.

No que diz respeito às discontinuidades da acessibilidade pedonal, surge como fundamental, a implementação de pavimentos confortáveis e universalmente acessíveis, assim como a reconfiguração do traçado urbano, de modo a direcionar efetivamente estes espaços para o peão. Naturalmente, os materiais utilizados terão de estabelecer relação com o enquadramento arquitetónico desta área.

Face à especificidade da morfologia urbana, e com o intuito de garantir uma maior atratividade da área comercial central da cidade das Caldas da Rainha, assim como uma apropriação democrática do espaço público, dever-se-á optar por intervencionar os eixos à cota zero, de preferência associando-a com as cotas de soleiras da entrada dos edifícios. **(ver peça desenhada número 2)**

Poder-se-á ainda equacionar a elaboração de um plano de chão para a globalidade desta área comercial, a fim de melhorar as condições de circulação pedonal universal, acesso a lojas, comércio e serviços e qualificar a imagem urbana.

Em consonância com o objetivo identificado, importa racionalizar tanto a política de estacionamento, como as operações logísticas na área circundante, assim como constituir o regulamento da Zona de Acesso Automóvel Condicionado, para uma melhor compatibilização do seu normativo com os objetivos atuais para a área.

5.1.1.1.2. Promover a evolução das praças para zonas exclusiva ou parcialmente pedonais

Síntese de Diagnóstico

A cidade das Caldas da Rainha possui várias praças, sobretudo no seu núcleo central, que se constituem como lugares intencionais de encontro, de permanência, de acontecimentos, de práticas sociais e de manifestações de vida urbana e comunitária, conferindo prestígio a essas unidades do espaço público.

No entanto, identificam-se algumas problemáticas nestes locais, que não permitem o total usufruto destes espaços de vivência. A existência de estacionamento, de percursos pedonais descontínuos, a presença deficitária de mobiliário urbano de apoio à estadia, e mesmo de coberto vegetal, que garanta a amenização das temperaturas sentidas, são alguns dos principais problemas identificados.

Considera-se assim a possibilidade de identificar três níveis evolutivos: (1) as praças exclusivamente pedonais que possibilitam o total usufruto por parte do peão e, possivelmente, do ciclista; (2) as praças que são pedonais cujo desenho urbano é ainda direcionado para o automóvel e (3) as praças onde o automóvel tem uma presença excessiva e intrusiva.

Identificam-se também situações em que as praças assumem erroneamente, um papel de destaque na circulação automóvel, funcionando como plataforma giratória, como a Praça da República.





Figura 9. Avenida da Independência Nacional, Largo Rainha Dona Leonor, Praça 5 de Outubro e Praça da República
Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Aumentar a qualidade de circulação pedonal através da requalificação/adaptação do espaço público;
- Humanizar o espaço público.

Descritivo da Proposta

Pretende-se com esta medida promover gradualmente a evolução das praças existentes na cidade das Caldas da Rainha para áreas de estadia exclusivamente pedonais, onde a população poderá usufruir totalmente do espaço sem interferência de veículos motorizados.

Estas praças contam com um elevado número de estabelecimentos, albergando ainda na sua envolvente próxima importantes equipamentos ou eventos, como aliás se verifica no Largo Rainha Dona Leonor, com o Hospital Termal, ou na Praça da República com o mercado da fruta. Estes, atraem por si só, um elevado número de deslocações, sendo certo que há potencial para que estas sejam efetuadas com recurso aos modos suaves de transporte.

O facto de a vivência destes espaços ocorrer sobretudo no exterior, nas praças e largos, tanto de dia como à noite, um pouco como acontece nas principais cidades do país, reforça a necessidade de humanizar estes locais.

Por forma a aumentar o espaço dedicado ao peão e a possibilidade de criar novas dinâmicas, deverá ser considerada a proibição do estacionamento automóvel nestes locais, recorrendo-se para a sua efetivação tanto a sinalização, como eventualmente à reformulação do desenho urbano. Existem já alternativas de estacionamento, uma vez que as praças identificadas possuem todas, na sua proximidade, alternativas de estacionamento em parques.

No caso específico da Praça da República, entende-se que o seu potencial para a pedonalização destaca-se dos demais, já que o seu enquadramento poderá permitir a constituição de um contínuo pedonal em ligação aos eixos comerciais de circulação exclusiva de peões que a cidade já apresenta, com especial relevo para a Rua Cândido dos Reis.

Outras medidas de incentivo à fixação das pessoas nas praças devem de ser tidas em consideração, nomeadamente, através da implementação de mobiliário urbano adequado às necessidades da população e a incorporação de coberto vegetal que permita a amenização das temperaturas por forma a aumentar a estadia das populações nas praças.

Considera-se também fundamental a dinamização destes espaços através da realização de eventos semanais como, a realização de feiras temáticas, teatros, concertos, ações de sensibilização sobre as mais diversas temáticas, entre outros.

5.1.1.2. Zonas de Coexistência e Zonas 30

5.1.1.2.1. Implementar gradualmente zonas de coexistência no núcleo central da cidade das Caldas da Rainha

Síntese de Diagnóstico

O núcleo central da cidade das Caldas da Rainha possui unidades morfológicas bem vincadas, mas que apesar de individualizadas do contexto urbano envolvente, não se encontram salvaguardadas do tráfego rodoviário, pelo que é naturalmente comprometida a humanização e a apropriação do espaço público pelos residentes.

Também o estacionamento na via pública, que é inclusive, frequentemente abusivo, compromete a qualidade do espaço público, sendo uma grande proporção da faixa de rodagem em vias de perfil estreito, direcionada invariavelmente para a ocupação de veículos automóveis.

Estas unidades urbanísticas, nomeadamente, na envolvente da Praça 5 de Outubro, Largo João de Deus e bairro Albano caracterizam-se pelo seu traçado antigo e pela presença de edifícios de valor histórico, quer individual, quer no seu conjunto, pelo que naturalmente, verifica-se também um elevado potencial de visitação turística.

Ainda assim, é transversal a todas estas unidades a sua morfologia, na qual abundam ruas de perfil estreito que não permitem assegurar as medidas regulamentares à circulação pedonal universal. Atendendo ao facto de estas vias apresentarem potencial para elevados volumes de tráfego pedonal, já que se encontram em locais nevralgicos, integrando percursos de grande potencial de procura de modos suaves, deverão ser implementadas medidas que tornem estas tipologias de movimentos mais amigáveis.



Figura 10. Ruas de perfil estreito com potencial de constituir zonas de coexistência. Travessa da Misericórdia, Rua dos Artistas e Rua Victor Lopes

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Aumentar a qualidade de circulação pedonal através da requalificação/adaptação do espaço público;
- Criar diferentes dinâmicas nas deslocações pedonais;
- Humanizar o espaço público.

Descritivo da Proposta

A presente proposta pretende a materialização de zonas de coexistência nas áreas delimitadas na cidade das Caldas da Rainha. Estas unidades correspondem de forma geral ao Bairros dos Arneiros,

Bairro da Ponte e às áreas envolventes do Bairro Azul e do Largo João de Deus. Cada vez mais, as zonas de coexistência assumem-se como soluções de grande impacto na atratividade do espaço público e qualidade de vida, valências ao nível do desenho urbano, que são conjugadas com a gestão de tráfego resultante da restrição da circulação automóvel e da velocidade praticada. **(peça desenhada número 2)**

Adicionalmente, juntam-se aos predicados anteriormente elencados, como motivo para a implementação de zonas de coexistência, o subdimensionamento das faixas de rodagem, que resulta na incapacidade de incorporar canais de circulação pedonal de ambos os lados da via pública, com, pelo menos, 1,20 metros de largura.

Como anteriormente referido, as áreas envolventes do Bairro Azul e do Largo João de Deus apresentam ainda um elevado potencial de visitação, dado o conjunto de edifícios arquitetonicamente afirmativos, mais expressivos nas imediações do largo Rainha D. Leonor e Largo João de Deus.

Tendo em conta que o estacionamento deverá ser fortemente limitado na via pública, deverão ser criadas alternativas de estacionamento direcionadas exclusivamente para residentes a uma curta distância da área de residência. Já para o tráfego de atravessamento, deverão ser introduzidos sentidos de circulação únicos que obriguem o tráfego rodoviário a fazer *bypasses* a essas unidades urbanísticas, utilizando ao invés, vias estruturantes com maior acessibilidade rodoviária.

Considerando as características enunciadas e, acima de tudo, a necessidade de conferir segurança e condições de acessibilidade para todos, pretende-se que estas vias sejam especialmente concebidas para a utilização partilhada por peões e veículos, onde vigoram regras especiais de trânsito e sinalizada como tal (Código da Estrada, 2014).

Efetivamente, as particularidades atuais das vias onde se propõe a materialização das zonas de coexistência, estabelecem desde já, uma boa base para a sua concretização, já que se verificam condições como os baixos ângulos de curvatura, o perfil estreito das vias, ou os pavimentos que não se coadunam com elevadas velocidades de trânsito.

Deste modo, esta medida poderá ser implementada gradualmente, sendo que numa fase inicial poderá ser introduzida apenas sinalização regulamentar e, seguidamente, eventuais intervenções físicas no espaço público, garantido sempre a imagem do lugar e o conforto e segurança dos peões para que estes se possam apropriar das vias, que devem ser mais que meros canais de circulação rodoviária.

5.1.1.2.2. Implementar gradualmente zonas 30 no núcleo central da cidade das Caldas da Rainha

Síntese de Diagnóstico

O espaço urbano da cidade das Caldas da Rainha, tanto no seu núcleo central, como nas áreas mais periféricas, possui unidades morfológicas consideravelmente demarcadas, mas que, apesar de individualizadas, registam ainda volumes de tráfego de atravessamento consideráveis, o que por sua vez compromete a humanização e a apropriação do espaço público pelos residentes.

Também o estacionamento na via pública, que é inclusive, frequentemente abusivo, compromete a qualidade do espaço público, sendo uma grande proporção da faixa de rodagem em vias de perfil estreito, direcionada invariavelmente para a ocupação de veículos automóveis.

Estas unidades urbanísticas, de entre as quais os bairros do Avenal, Encosta do Sol, Rainha Dona Leonor, Morenas, Quinta do Pinheiro, Quinta do Pinheiro Manso e Santa Rita caracterizam-se por formarem aglomerados homogéneos com pouca qualidade do espaço público, sendo manifesta a ausência de planeamento formal. Já as zonas 30 propostas na envolvente próxima do núcleo central da cidade apresentam uma morfologia urbana distinta, pois aí a densidade urbana é superior, dado que proliferam nestes espaços moradias plurifamiliares. Ainda assim, estas últimas, podem igualmente ser individualizadas por vias de capacidade viária superior, enquanto no seu interior se observa facilmente uma malha viária de acesso local.

Apesar das diferenças elencadas, é porém, transversal a todas estas unidades a sua morfologia, que permite concretizar no seu interior medidas generalizadas de acalmia de tráfego, assim como elevadas condições de acessibilidade pedonal. Atendendo ao facto de estas vias apresentarem potencial para elevados volumes de tráfego pedonal, já que se encontram em locais nevralgicos, integrando percursos de grande potencial de procura de modos suaves, deverão ser implementadas medidas que tornem estas tipologias de movimentos mais amigáveis.

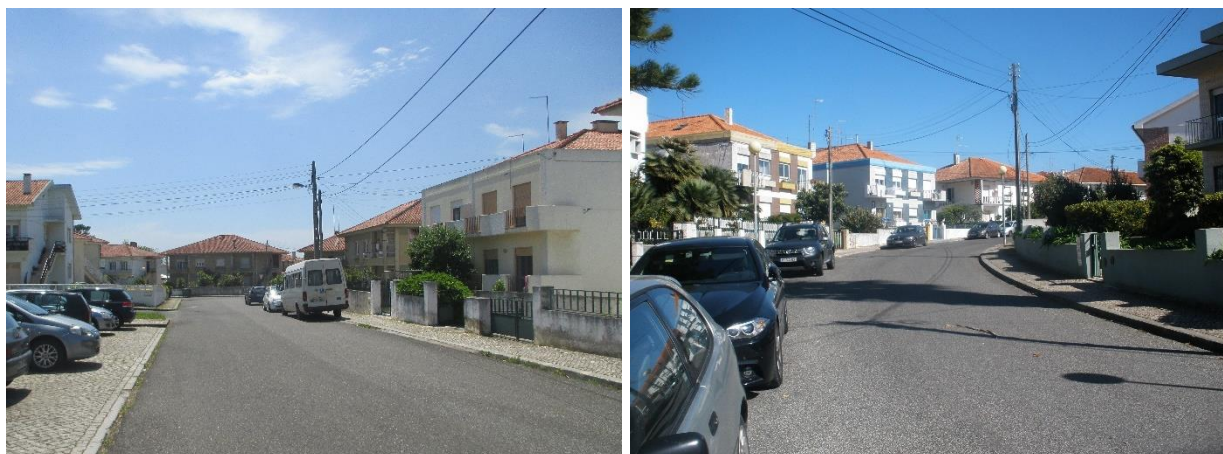




Figura 11. Ruas com potencial de constituir zonas 30. Rua Mestre Mateus Fernandes, Rua Ramalho Ortigão, Rua Sales Henriques e Rua Dr. Carlos Manuel Saudade e Silva

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Aumentar a qualidade de circulação pedonal através da requalificação/adaptação do espaço público;
- Criar diferentes dinâmicas nas deslocações pedonais;
- Humanizar o espaço público.

Descritivo da Proposta

A presente proposta pretende a materialização de zonas 30 na cidade das Caldas da Rainha. Estas unidades correspondem de forma geral aos bairros já mencionados, que podem ser agrupados em duas categorias distintas, com maior densidade urbanística (bairros do núcleo central da cidade das Caldas da Rainha) e menor densidade urbanística (bairros mais periféricos da cidade). À semelhança das zonas de coexistência, após a sua materialização, as zonas 30 assumem-se como soluções de grande impacto na qualidade de vida dos residentes, conjugando as valências de desenho urbano com a gestão de tráfego, para dotar o espaço urbano de melhores condições de acessibilidade suave. **(peça desenhada número 2)**

Dado o subdimensionamento das faixas de rodagem, deverá ser equacionado o alargamento dos passeios para que se consigam alcançar condições de acessibilidade universal, e como tal, os peões tenham as melhores condições de segurança e conforto, indo para além dos 1,20 metros de largura regulamentados.

Tendo em conta que o estacionamento deverá ser fortemente limitado na via pública, deverão ser criadas alternativas de estacionamento direcionadas exclusivamente para residentes a uma curta distância da área de residência. Já para o tráfego de atravessamento, deverão ser introduzidos sentidos de circulação únicos que obriguem o tráfego rodoviário a fazer *bypasses* a essas unidades urbanísticas, utilizando ao invés, vias estruturantes com maior acessibilidade rodoviária.

Efetivamente, as particularidades atuais das vias onde se propõe a materialização das zonas 30, estabelecem desde já, uma boa base para a sua concretização, já que se verificam condições como os baixos ângulos de curvatura, ou perfil estreito das vias. Ainda assim podem ser introduzidas soluções que sinalizem melhor as entradas, como a constituição de pórticos de entrada, ou a subida da cota da faixa de rodagem nestes locais, nivelando-as à cota dos passeios. Deste modo o automobilista assume mais facilmente a limitação da velocidade de trânsito e a priorização dos modos suaves na via pública.

Esta medida poderá ser implementada gradualmente, sendo que numa fase inicial poderá ser introduzida apenas sinalização regulamentar e, seguidamente, eventuais intervenções físicas no espaço público, garantido sempre a imagem do lugar e o conforto e segurança dos peões para que estes se possam apropriar das vias, que devem ser mais que meros canais de circulação rodoviária.

5.1.1.2.3. O desenho nas envolventes dos estabelecimentos de educação e ensino

Síntese de Diagnóstico

As áreas envolventes aos estabelecimentos de educação e ensino constituem-se como locais de particular sensibilidade no que à gestão da mobilidade diz respeito, sobretudo porque representam polos geradores de viagens que atraem de maneira mais direta, uma franja da população residente mais jovem.

As viagens geradas por estes estabelecimentos, têm tendencialmente e de forma crescente, vindo a ser efetuadas em transporte individual motorizado, devido a fatores como a suposta comodidade superior dos veículos automóveis, ou o aumento das distâncias entre casa e o trabalho ou escola. Um dos resultados do incremento do trânsito automóvel prende-se com o aumento da sensação de insegurança nas ruas das cidades e vilas, o que contribui para a redução drástica do número de crianças que se desloca a pé até à escola.

De uma forma generalizada, esta realidade é observada nas áreas circundantes aos estabelecimentos de ensino das Caldas da Rainha. Contudo, ao contrário do que é observado, estas deveriam formar lugares de prioridade máxima para a acalmia de tráfego, já que aí a comunidade escolar coabita com uma elevada pressão automóvel, sendo diretamente proporcional o risco de atropelamento e as emissões de GEE.





Figura 12. Envoltentes escolares desenhados em função do transporte individual automóvel

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Aumentar a qualidade de circulação pedonal através da requalificação/adaptação do espaço público;
- Criar diferentes dinâmicas nas deslocações pedonais;
- Humanizar o espaço público.

Descritivo da Proposta

Por forma a alterar a situação atual, à qual o município das Caldas da Rainha não é alheio, urge reverter o declínio da autonomia da população jovem, proporcionando às crianças a capacidade de desfrutar de uma forma autónoma, segura e confortável do trajeto entre casa e escola.

O aumento da segurança viária pode ser efetuado com recurso a medidas abrangentes que ajudam a potenciar as deslocações suaves nestes locais, como a alteração da hierarquização viária e a implementação de zonas de coexistência e zonas 30. Não obstante e complementarmente a estas medidas mais abrangentes, existem também soluções pontuais de desenho urbano que podem ser aplicadas.

Primeiramente, é fundamental assegurar que a rede pedonal que conflui para os estabelecimentos de educação e ensino seja contínua, sobretudo até aos locais de tomada e largada da população estudantil, como as paragens de transporte coletivo rodoviário e zonas de *Kiss&Ride*, e que cumpra com as normas de acessibilidade universal. Aliado a isto, poderá ainda ser necessário considerar a implementação de medidas que impossibilitem o estacionamento em segunda fila nos eixos circundantes aos estabelecimentos de ensino, com especial atenção para o estacionamento abusivo nos passeios e atravessamentos pedonais.

Esta rede de circulação pedonal deve ainda ser capaz de suportar os elevados volumes de tráfego pedonal que se verificam nos períodos de ponta escolar, como também a permanência e fruição dos espaços públicos.

As zonas anteriormente referidas de *Kiss&Ride* são também de elevada importância. No entanto, considera-se que estas devem se ser implementadas em áreas adjacentes à entrada principal do estabelecimento escolar com elevada acessibilidade que permitam o fácil escoamento do tráfego automóvel. Como forma de complemento, deve ser assegurada a máxima segurança entre estes locais e a entrada do estabelecimento de ensino, como já referido.

Existem ainda, outras medidas que deverão ser implementadas por forma a garantir a inversão do modo de deslocação atual dos mais jovens. Estas são dirigidas, não só aos alunos, mas sobretudo aos principais intervenientes da educação dos mais jovens (pais, professores, auxiliares) e correspondem a projetos educativos. Estes projetos educativos têm como principal objetivo introduzir a aprendizagem e a reflexão sobre os valores da mobilidade sustentável e do espaço público, não só no contexto curricular como também em atividades extracurriculares.

5.1.1.2.4. Os caminhos escolares

Síntese de Diagnóstico

De acordo com o referido na proposta anterior, as viagens geradas pelos estabelecimentos de educação e ensino, têm tendencialmente e de forma crescente, vindo a ser efetuadas em transporte individual motorizado.

De facto, dados relativos a esta tipologia de viagens no Reino Unido referem que no período de ponta da manhã uma em cada cinco viaturas automóveis transporta crianças para a escola, contribuindo amplamente para o congestionamento do trânsito e para o elevado volume de emissões de carbono. Na mesma publicação, fica bem patente a tendência, já que há uma geração atrás, 70% dos alunos deslocava-se a pé para a escola, enquanto que atualmente, este valor desce para menos de metade.

Deste modo, tão ou mais importante quanto a qualidade da acessibilidade pedonal das envolventes escolares, são os percursos entre a residência e o local de ensino, que devem corresponder a itinerários abrangentes, coerentes, com elevada qualidade da infraestrutura pedonal e com redobrado foco na segurança pública e rodoviária.

A priorização do transporte individual motorizado patente nas políticas de mobilidade que têm vindo continuamente a ser adotadas pelos decisores, resultou não só na quebra da quota modal pedonal, como na perda de qualidade dos espaços canal dedicados a esta forma de mobilidade, sendo que os efeitos negativos têm repercussões que extravasam a temática da mobilidade.

Ao contrário da generalidade das crianças, aquelas que caminham diariamente para a escola gozam de benefícios na sua saúde física e mental, já que desta forma praticam atividade física e aumentam os seus índices de socialização com outras crianças. Como tal, urge inverter o atual paradigma de mobilidade da comunidade escolar.



Figura 13. Infraestrutura pedonal de ligação aos estabelecimentos de educação e ensino

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Aumentar a qualidade de circulação pedonal através da requalificação/adaptação do espaço público;
- Criar diferentes dinâmicas nas deslocações pedonais;
- Humanizar o espaço público.

Descritivo da Proposta

O processo de implementação de caminhos escolares não é possível sem o forte compromisso da administração local, conjugado com a participação ativa da comunidade escolar, isto é, alunos, pessoal docente, encarregados de educação e famílias em geral, bem como dos comerciantes e demais agentes sociais.

Numa primeira instância devem ser analisadas as particularidades da cidade das Caldas da Rainha, assim como dos centros escolares alvo de estudo, tendo por base uma auditoria técnica, que deverá

determinar as condições físicas do espaço urbano e as características funcionais da rede viária. Esta auditoria deverá ser complementada com dados provenientes da participação dos agentes diretamente envolvidos na análise, com destaque para alunos, pessoal docente e famílias. **(peça desenhada número 2)**

A participação da comunidade escolar deverá ter fundamento em questionários de mobilidade capazes de registar os hábitos de deslocação entre a residência e o estabelecimento de ensino de alunos, professores e restantes funcionários.

Após a recolha dos dados gera-se então um itinerário escolar, cujo impacto na mobilidade poderá, posteriormente, ser alvo de uma segunda etapa de diagnóstico. Este itinerário escolar pode ter na sua génese várias metodologias que variam na sua complexidade, mas que na sua globalidade pretendem constituir um diagrama de intensidades das viagens realizadas. Este processo poderá ser tão simples quanto o registo manual dos itinerários diários realizados pelos alunos num mapa da cidade. A sobreposição dos diferentes itinerários, dá então, origem ao diagrama de intensidades, sendo desta forma possível aferir quais as ruas com maiores volumes de viagens.

O caminho escolar é definido a partir dos eixos com maiores volumes de viagens e das condições de acessibilidade desses mesmos eixos. Devem igualmente, ser tidas em consideração, os restantes polos geradores de viagens e áreas do espaço público urbano que podem influenciar a mobilidade da comunidade escolar, como áreas verdes ou de lazer. Após a análise, há que garantir que os percursos definidos, tenham plenas condições de segurança pública e rodoviária, assim como uma total acessibilidade pedonal.

Para além das intervenções no espaço físico, e para o sucesso desta medida, é fundamental a implementação de campanhas de sensibilização, tais como, campanhas de educação rodoviária, sessões de mobilidade sustentável de âmbito escolar, desenvolvimento de aplicações móveis para a partilha de itinerários, ações de comunicação e divulgação junto da comunidade escolar, agentes sociais e sociedade caldense em geral.

Tendo em conta as especificidades da cidade das Caldas da Rainha, há ainda que abordar o papel que os comerciantes podem ter no grau de sucesso da implementação dos caminhos escolares, nomeadamente na segurança das crianças que efetuam estes itinerários pedonais. Isto porque os estabelecimentos comerciais situados nesses eixos, têm uma presença permanente ao longo do dia, pelo que se deverá incentivar a colaboração e o envolvimento destes no caminho escolar, caso algum dos alunos necessite pontualmente de apoio ou ajuda. Deste modo, propõe-se a identificação dos estabelecimentos comerciais que queiram cooperar na ação dos caminhos escolares, através da colocação de etiquetas na entrada dos estabelecimentos. De referir que esta ação é também benéfica para o comércio local, já que aumenta a visibilidade dos estabelecimentos, assim como, o volume de peões a circular diariamente à porta dos mesmos.

5.1.2. Qualidade da circulação pedonal

5.1.2.1. Medidas de atração para o andar a pé

5.1.2.1.1. Implementar medidas de mobilidade e urbanismo tático

Síntese de Diagnóstico

A elevada dependência da população do transporte individual motorizado inviabiliza muitas vezes a implementação de medidas que promovam a mobilidade urbana sustentável, sobretudo pela resistência que por norma a população tem à mudança.

A implementação de medidas temporárias, como é exemplo a restrição da circulação automóvel em algumas vias e em dias específicos, como o Dia Mundial Sem Carros induzem à alteração de mentalidades de forma gradual, possibilitando, no futuro, a implementação definitiva de determinadas medidas.



Figura 14. Cartaz da semana europeia da mobilidade das Caldas da Rainha 2018

Fonte: <https://www.municipiosefreguesias.pt/>, 2019

Objetivos Estratégicos

- Aumentar a qualidade de circulação pedonal através da requalificação/adaptação do espaço público;
- Humanizar o espaço público.

Descritivo da Proposta

A alteração nos padrões dos modos de deslocação da população deve preferencialmente, ser efetuada de modo progressivo, através da implementação de medidas pontuais que permitam a adaptação gradual da população a novos hábitos.

O urbanismo tático pressupõe a implementação de medidas temporárias e a curto prazo que potenciem o valor da cidade. Esta abordagem possui características importantes que viabilizam a sua implementação, uma vez que pressupõe:

- Uma abordagem gradual e deliberada para fomentar a mudança;
- A partilha de ideias para responder aos desafios do planeamento local;
- Compromissos a curto prazo e expectativas realistas;
- Um risco reduzido com potencial para obter elevado impacto;
- O envolvimento da comunidade através do desenvolvimento do capital social;
- A construção de capacidade de organização entre as instituições.

Estas medidas tornam-se assim, numa mais-valia, principalmente pelo facto de não serem definitivas, o que, por um lado, reduz a probabilidade de a população criar resistência à mudança e, por outro, permite avaliar os resultados pretendidos para um determinado local, sendo que, não raras vezes, a mesma população que hostiliza as ações numa fase inicial, vem posteriormente defendê-las.

Várias são as medidas que podem ser adotadas no sentido de estimular a população à mudança dos respetivos hábitos de deslocação. A restrição temporária da circulação automóvel é uma medida exemplar de urbanismo tático. O espectro temporal pode ter grande amplitude, variando de um dia por ano, de um determinado número de dias por semana, até períodos mais longos, que normalmente acontecem associados a grandes eventos. As soluções adotadas podem ainda, caso seja do entendimento dos decisores, ser definitivas. Ao interromper os padrões habituais do comportamento da população cria-se uma oportunidade para reavaliar as ideias vigentes sobre planeamento urbano, podendo-se assim, estender as bases para a mudança de paradigma.

Os mercados de rua ou as atividades culturais são eventos que implicam, algumas vezes, o fecho temporário de vias que normalmente são direcionadas para o tráfego automóvel. A população sente assim, de forma pouco intrusiva, os benefícios da ausência dos mesmos, criando-se um sentimento de comunidade.

Este é o exemplo mais prático que se pode apresentar de urbanismo tático, no entanto muitas outras medidas podem ser consideradas. Dá-se o exemplo de uma medida que implica baixos custos, como a introdução de elementos urbanos que, *per si*, induzam as intenções políticas e técnicas para o local, tal como a diminuição de velocidade, redução do número de veículos e a atribuição de prioridade aos modos suaves de deslocação.

5.1.2.1.2. Introduzir sinalética direcional e de informação vocacionada para o peão

Síntese de Diagnóstico

A história recente do urbanismo revela que os aglomerados urbanos têm vindo a ser desenhados em função do automóvel, tendo como tal, evoluído de forma setorizada, segmentada e segregada, com funções individualizadas e distantes umas das outras, deixando a presença e as circulações pedonais para segundo plano.

Atualmente, procura-se reverter esta situação, conjugando novas soluções de planeamento urbano com hábitos sustentáveis de mobilidade, encabeçados pela utilização dos modos suaves de transporte.

Com efeito, a sinalética atualmente presente no meio urbano encontra-se invariavelmente direcionada para a utilização do automóvel, não indo de encontro às necessidades dos utilizadores que se deslocam a pé pela cidade. Desta forma, a sinalética direcional presente encontra-se desenquadrada deste modo sustentável de deslocação, não correspondendo as suas orientações às distâncias pedonais mínimas, nem sendo considerados canais de circulação pedonais, como escadarias, eixos pedonais ou similares.



Figura 15. Planta da mobilidade das Caldas da Rainha – mapa de distâncias em modo pedonal

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Criar diferentes dinâmicas nas deslocações pedonais.

Descritivo da Proposta

A alteração do atual paradigma de mobilidade urbana, em que o automóvel é o principal ator nas deslocações diárias da população, não passa apenas pela reestruturação da infraestrutura.

Considerando que as cidades até então foram desenhadas para o automóvel, tendência que tem vindo a ser invertida através da otimização das redes pedonais, cicláveis e transportes públicos, é também fundamental a implementação de sinalética orientada para o peão por forma a facilitar e incrementar o número de deslocações realizadas no modo pedonal.

Assim, propõe-se, com esta medida, dotar a cidade das Caldas da Rainha de sinalização específica direcionada para as deslocações pedonais. Esta deverá ser implementada em locais estratégicos da cidade, que orientem o peão até aos principais equipamentos e pontos de interesse. Esta sinalética tem como objetivo identificar, não só a localização dos equipamentos, como orientar os peões pelo trajeto mais curto, por eventuais locais onde apenas é permitida a circulação pedonal.

Como complemento, deve ser prevista a indicação da distância a percorrer e o tempo até ao local específico por forma a desincentivar a utilização de transporte individual, sobretudo em viagens de curta distância.

5.1.2.1.3. Difundir e distribuir o mapa metro-minuto pedonal em diversos suportes

Síntese de Diagnóstico

O carácter compacto da cidade das Caldas da Rainha, permite que seja possível aceder a qualquer ponto da cidade até um limite máximo de tempo de 15/20 minutos. No entanto, o hábito de andar a pé em contexto urbano foi-se perdendo em detrimento da utilização do transporte individual motorizado.

Este facto comprova-se através de vários indicadores, nomeadamente, o aumento da taxa de motorização, aumento do consumo de combustíveis fósseis, aumento do número de viagens realizadas em transporte individual (como condutor e como acompanhante), bem como na diminuição do número de viagens realizadas em modos suaves.

Da análise comparativa dos dados do INE 2001 e 2011 verifica-se um decréscimo próximo de 10% nas deslocações intraconcelhias realizadas em modo pedonal, passando os valores de 32,3% no primeiro ano de análise, para 22,6% em 2011. Pelo contrário, também nas viagens internas ao concelho e no mesmo período, a quota modal afeta ao transporte individual automóvel aumentou de 54% para 67%.

Objetivos Estratégicos

- Criar diferentes dinâmicas nas deslocações pedonais.

Descritivo da Proposta

A escolha do modo de deslocação da população tem em conta diversos fatores, nomeadamente o motivo da viagem, a distância a percorrer e o custo associado.

Primeiramente, é pois, essencial, promover o carácter compacto do espaço urbano e a miscigenação funcional, para que os residentes consigam satisfazer todas as suas necessidades efetuando curtas deslocações pedonais.

De facto, a escolha do modo pedonal como opção de transporte está intimamente relacionada com a distância a percorrer, bem como, com a atratividade do percurso. Efetivamente, o transporte individual motorizado é bastante competitivo quando se trata de viagens de longa distância. No entanto, para viagens de curta extensão, as vantagens associadas ao transporte individual motorizado são menores, já que se torna uma opção menos célere e com mais custos associados, quando comparada com outras opções de transporte, sobretudo os modos suaves.

No entanto, o hábito de efetuar deslocações a pé foi perdendo expressividade junto da população portuguesa. Para tal contribuem diversos fatores, de entre os quais, a falta de disponibilização de

informação direcionada especificamente para as circulações pedonais, capaz de transmitir claramente os benefícios desta forma sustentável de mobilidade.

Ao contrário do que se verifica nos modos de deslocação cuja velocidade de circulação é maior, as viagens realizadas a pé permitem ao utilizador beneficiar de novas experiências de observação e apreciação do enquadramento urbano circundante. Contudo, para que essa experiência seja mais envolvente, há que divulgar aos utilizadores as vantagens em percorrer a cidade a pé, tanto ao nível da eficiência das deslocações, como do usufruto que estes podem ter.

A implementação e divulgação do mapa “Metro-Minuto” é considerado um método eficaz na promoção das deslocações pedonais, pela forma prática e intuitiva em que este apresenta a principal rede de deslocações da cidade. Esta opção de disponibilização de informação consiste num mapa sinótico, similar a uma rede de metro, que representa os principais pontos da cidade com indicação das distâncias e tempos de deslocação pedonais, entre estes, de forma esquemática e simples.

Propõe-se assim a implementação de mapas/diagramas metro-minuto em *mupis* na envolvente das escolas, interfaces, e outros equipamentos que, por gerarem um elevado volume de viagens pedonais, sejam considerados relevantes.

Para além dos *mupis*, este diagrama poderá também ser difundido através de uma aplicação desenvolvida para *smartphones*, no *site* da Câmara Municipal das Caldas da Rainha ou noutros suportes interativos disponibilizados no concelho. Recomenda-se também a sua distribuição em papel nas escolas, nos postos de turismo.

O mapa/diagrama Metro-Minuto é então um combinado informativo de distâncias (metros) e tempo (minutos) a percorrer, de carácter persuasivo e amigável. Este funciona assim como meio de comunicação que tende a desmistificar os tempos que habitualmente se despende a caminhar entre pontos mais ou menos próximos.

Pretende-se, através da divulgação do mapa/diagrama Metro-Minuto, contribuir para “velhos novos” hábitos mobilidade pedonal, que fomentem a transferência modal dos modos motorizados para modos suaves, sobretudo nas deslocações de curta distância, inferiores a dois quilómetros.

5.1.2.2. Circulação pedonal amigável

5.1.2.2.1. Promover a acessibilidade e mobilidade para todos em toda a circunstância urbana

Síntese de Diagnóstico

A fase de Caracterização e Diagnóstico permitiu identificar um conjunto de tipologias de barreiras a uma acessibilidade universal, nomeadamente: Indefinição, ausência e subdimensionamento dos passeios, pavimento irregular e degradado, ausência/má execução de passeadeiras e respetivos rebaixamentos de passeios, estacionamento abusivo e ilegal e outras barreiras arquitetónicas/urbanísticas a interromper o percurso pedonal, tais como árvores, degraus/escadas, candeeiros ou postes de iluminação.

Na sequência da constituição de uma rede pedonal coerente e contínua, a matéria da acessibilidade encontra-se intrinsecamente relacionada com a requalificação do espaço público, nomeadamente nos canais destinados à circulação pedonal – os passeios.





Figura 16. Barreiras arquitetónicas e urbanísticas à acessibilidade universal na cidade das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Aumentar a qualidade de circulação pedonal através da requalificação/adaptação do espaço público;
- Disponibilizar uma infraestrutura pedonal universal, contínua e articulada com os restantes modos de transporte.

Descritivo da Proposta

Por forma a promover a mobilidade urbana sustentável, nomeadamente através do aumento das deslocações pedonais, é fundamental garantir a acessibilidade para todos, não só em matéria de espaço público, mas também do edificado e dos transportes públicos.

No que diz respeito ao espaço público, este deve ser ausente de barreiras urbanísticas e arquitetónicas, garantindo sempre a existência de um percurso acessível com as dimensões mínimas de 1,20m em ambos os lados da via. O mobiliário urbano deverá apresentar um *design* inclusivo e colocado em canal de infraestruturas dedicado, por forma a promover a continuidade dos percursos pedonais.

Nas interligações entre os percursos pedonais que compõem a rede, deverá ser prevista uma eficaz materialização das rampas de acesso às passagens para peões bem como a implementação pavimentos táteis (direcionais e de perigo) nas mesmas.

Por forma a potenciar as deslocações sustentáveis de longa distância, deverá também ser prevista a adaptação das infraestruturas afetas ao transporte coletivo rodoviário. Neste sentido, dever-se-á garantir um percurso acessível de acesso às paragens de transporte coletivo rodoviário, a remoção ou realocação de abrigos ou postíletes no acesso ao interior do abrigo, a afixação de informação relativa

ao mapa de rede, horários e preços, bem como, alterar o *design* dos abrigos para um *design* mais inclusivo.

De uma forma geral, as barreiras podem ser removidas de forma simples ou através de pequenas intervenções, relocando-as para o respetivo canal de infraestruturas, possibilitando assim a existência de um canal acessível, com dimensão regulamentar e que garanta a continuidade da rede pedonal.

Assim, poderá a Câmara Municipal das Caldas da Rainha dar sequência ao programa RAMPA e à respetiva programação, no sentido de alcançar uma cidade de acesso democrático e universal. Posteriormente, e do mesmo modo, os conteúdos nele expressos devem tornar-se extensíveis aos restantes aglomerados urbanos do município, inclusive às áreas morfológicas urbanas lineares e dispersas.

Tendo em consideração que o PMUS assume um carácter orientador, são evidenciadas um conjunto de ilustrações, explanadas no capítulo de Boas Práticas, que tem como base a aplicação direta do Decreto-lei n.º 163/2006 de 8 de agosto.

Uma vez que esta é uma tarefa de execução duradoura e continuada no tempo, acarretando para o erário público um investimento considerável, afigura-se pertinente identificar um conjunto de eixos de intervenção prioritária onde seja especialmente relevante a constituição de percursos pedonais acessíveis.

Assim, identificam-se alguns eixos de acessibilidade pedonal prioritária, nomeadamente de sentido este-oeste os eixos Rua Luís Caldas até à Rua Dr. Júlio Dinis, a Rua Vitorino Fróis, o eixo da Avenida da Independência Nacional até à Rua Almirante Cândido dos Reis, a Rua D. João II, ou a Rua Almirante Gago Coutinho. De orientação norte-sul, destacam-se os eixos Rua Manuel Mafra, o eixo entre a Rua Manuel Freire da Câmara e a Rua General Amílcar Mota, ou o eixo Rua Raúl Proença até à Rua Dr. Carlos Manuel Saudade e Silva.

5.1.2.2.2. Desenvolver corredores ecológicos urbanos de apoio à circulação pedonal

Síntese de Diagnóstico

As deslocações pedonais em meio urbano são potenciadas, não só pela existência de uma infraestrutura pedonal segura, coerente e contínua, como também, pelo conforto térmico que lhe está associado.

A elevada densidade do edificado que se verifica em algumas áreas, conjugada com a elevada densidade viária existente por toda a cidade, são fatores que contribuem fortemente para o advento de ilhas de calor urbano, fenómeno que se verifica também, nas Caldas da Rainha.

Efetivamente, o microclima urbano afeta diretamente o bem-estar e a saúde da população, sobretudo da residente em áreas densamente edificadas, pelo urge a necessidade de implementar medidas que minimizem esta situação e que contribuam para potenciar as deslocações pedonais.

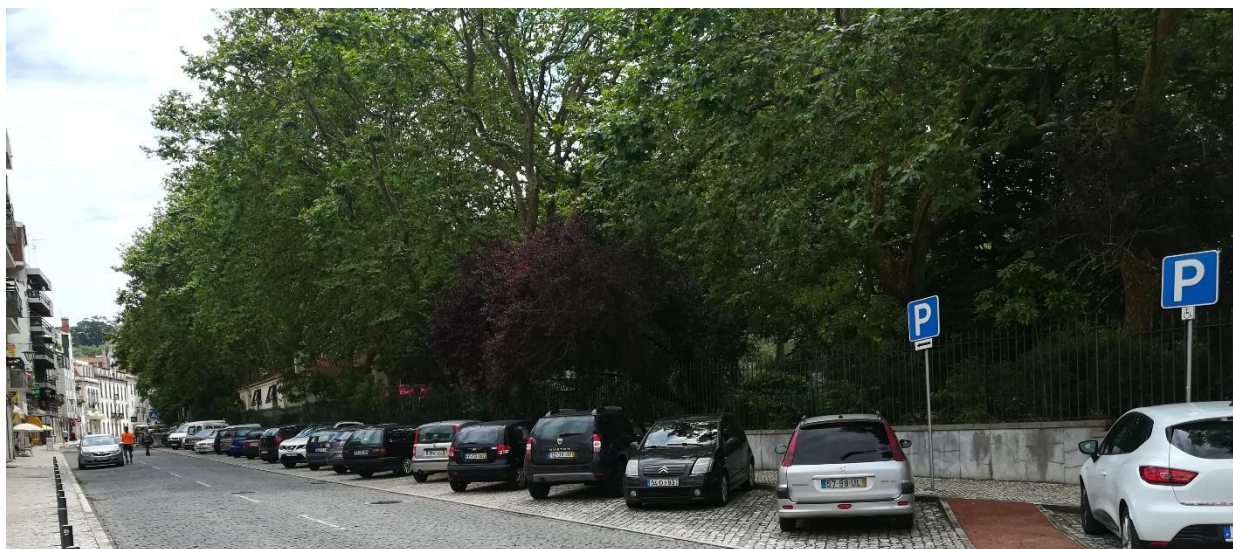




Figura 17. Integração biofísica no espaço urbano, Rua de Camões e Rua de Vitorino Fróis

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Disponibilizar uma infraestrutura pedonal universal, contínua e articulada com os restantes modos de transporte;
- Criar diferentes dinâmicas nas deslocações pedonais.

Descritivo da Proposta

A criação de corredores ecológicos urbanos é uma medida de grande importância para a sustentabilidade ambiental e paisagística das cidades, tendo ainda um impacto assinalável na melhoria da qualidade de vida dos residentes. A definição de uma rede de corredores verdes deverá ser baseada na estrutura ecológica urbana, por forma a proceder à requalificação ambiental dos territórios desestruturados como resultado da pressão urbana, característica comum a um vasto número de cidades, no qual se insere também as Caldas da Rainha. **(peça desenhada número 2)**

Com efeito, a existência de um ambiente urbano salubre, com elevada presença e acessibilidade a espaços verdes é um aspeto potenciador da qualidade de vida em meio urbano, fator de relevo e diferenciador para a capacidade competitiva que as cidades dispõem hoje em dia para a atração e fixação de tecido socioeconómico.

Os corredores ecológicos urbanos assumem uma grande influência no microclima local, contribuindo de forma decisiva para a diminuição das temperaturas associadas ao fenómeno de ilhas de calor. Adicionalmente, funcionam como filtros de poluição atmosférica e sonora, dois dos principais problemas associados às deslocações pedonais.

Assumindo o período de 50 anos para o ciclo de vida de um corredor verde e que o dióxido de carbono (CO₂) emitido na construção e manutenção dos espaços verdes e o armazenamento nas árvores é equilibrado entre si, o carbono capturado por hectare pode variar entre 29 a 218 toneladas/CO₂, dependendo do nível de mortalidade e crescimento das árvores e demais vegetação.

A integração de elementos biofísicos em contexto urbano tem impacto positivo no equilíbrio e orientação das intervenções antrópicas, conferindo-lhes um valor paisagístico e estético superior. São elementos promotores da diversidade da fauna e flora locais, sendo que o contacto com a natureza possibilita a diminuição dos índices de *stress* e uma melhoria da saúde física e mental.

Desenvolver e associar os corredores ecológicos urbanos à rede de circulação pedonal da cidade constitui-se, assim, como uma medida fundamental para potenciar as deslocações pedonais em meio urbano. No entanto, importa considerar a complexidade desta implementação de forma a não comprometer o espaço destinado à circulação pedonal, tendo atenção ao correto dimensionamento de passeios e outras áreas pedonais, à criação de pontos de encontro nas ruas e à possibilidade de arborização das praças e pracetas, colocando a vegetação em canal próprio de infraestruturas e assegurando a sua manutenção.

A cidade das Caldas da Rainha apresenta características ímpares, que resultam num elevado potencial para a implementação de infraestruturas verdes urbanas de apoio à mobilidade suave, nomeadamente no eixo compreendido entre a Avenida Yura Dobrynine, a Rua de Vitorino Fróis e a Rua de Camões. Este eixo poderá originar um corredor verde ecológico de elevado enquadramento paisagístico, permitindo efetuar a ligação verde entre o complexo desportivo localizado na área oeste da cidade e o Parque D. Carlos I e Mata Rainha Dona Leonor, áreas estas, que se constituem como um importante pulmão verde, cuja inserção no contexto da cidade das Caldas da Rainha é muito pertinente.

A juntar-se a este corredor verde, dever-se-á analisar a implementação de estruturas semelhantes um pouco por toda a cidade, para assim, aumentar a qualidade paisagística e ambiental da cidade.

5.1.2.2.3. Disponibilizar mobiliário urbano de estadia e descanso para peões

Síntese de Diagnóstico

De uma forma geral, a dinâmica urbana diária gera-se predominantemente no centro da cidade, onde se localizam os principais equipamentos e serviços. Não raras vezes, estes espaços encontram-se limitados na disponibilidade de espaços públicos de qualidade, com ausência de zonas de estar, bancos públicos, esplanadas, entre outros elementos de apoio.

No que concerne à utilização de elementos de mobiliário urbano no espaço público da cidade das Caldas da Rainha, a caracterização e diagnóstico permitiu verificar que o mobiliário urbano de apoio à estadia e descanso não é disponibilizado de forma suficiente, ou então, que este não se encontra, em alguns casos, implementado de forma consonante com as necessidades da população, sendo que a imagem destes elementos é, também, por vezes, incoerente.



Figura 18. Mobiliário urbano de apoio e descanso

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Aumentar a qualidade de circulação pedonal através da requalificação/adaptação do espaço público;
- Humanizar o espaço público.

Descritivo da Proposta

O descanso, ou retemperar de forças é um elemento importante a considerar na definição do espaço público e do comportamento dos percursos pedonais, para que se desfrute, em pleno, da vivência pública em espaços de encontro, recreação e socialização.

A rua, para além de espaço de circulação, deve constituir-se como um espaço de estar, com a inclusão de elementos arquitetónicos e urbanísticos que potenciem a sua função de lugar. Neste contexto, os elementos a introduzir deverão incorporar uma variedade de funções, promovendo a segurança e a atratividade dos espaços, de forma a influenciar positivamente a permanência e experiência dos visitantes e habitantes, mas também as suas dinâmicas sociais.

Para assegurar uma boa qualidade de zonas de estar deverão ser considerados fatores como o conforto do mobiliário, as vistas, o conforto térmico, uma localização coerente e, ainda, a acessibilidade a estas zonas de descanso.

Pretende-se, com esta medida, o aumento da quantidade de bancos nestes espaços públicos - desde avenidas, parques e praças, ou até de apoio aos abrigos de transportes públicos. Desta forma, não se organiza apenas a circulação das pessoas, mas também se estabeleçam as funções dos lugares. Como produto disto, surgirão novos lugares para descanso e lazer.

Através da inclusão de mobiliário urbano em alguns eixos viários e áreas de lazer, como praças, largos, jardins ou outros espaços de usufruto público, fomenta-se a sociabilização, a estadia, a vivência e a permanência no espaço exterior.

O mobiliário de apoio também pode ser colocado em alguns eixos viários onde o tráfego pedonal se verifica mais intenso, normalmente associado a áreas de forte pressão comercial, desde que as dimensões dos passeios permitam a adoção de um canal de infraestruturas e outro de circulação pedonal.

Perante a estratégia pretendida neste plano para a cidade das Caldas da Rainha, onde é referida a necessidade de requalificação ou preservação do espaço público, considera-se ainda fundamental a inclusão de elementos urbanos de apoio à circulação pedonal nos projetos com incidência territorial a desenvolver pelo município.

No que diz respeito ao espaço de estadia para crianças, nomeadamente os parques infantis, estes deverão prever equipamentos que permitam a utilização por crianças com mobilidade condicionada, potenciando os jogos em conjunto, e permitindo assim, uma maior integração e socialização.

Relativamente à escolha do mobiliário urbano a adotar, importa ter em consideração que este deve responder ao conceito de “*design inclusivo*”, ou seja, deve ser monobloco, sem arestas ou elementos salientes, bem como em alguns equipamentos específicos deverá ser complementado com inscrições em *braille*. A escolha dos materiais e *design* a utilizar deverá também ser cuidada, tendo em conta as diferentes áreas funcionais da cidade.

5.1.2.2.4. Meio mecânico de apoio à mobilidade pedonal

Síntese de Diagnóstico

A presença de declives acentuados em meio urbano traduz-se como um dos principais entraves à circulação pedonal, já que estes comprometem a facilidade e o conforto desta tipologia de deslocações.

Para uma total utilização do espaço público por todas as classes etárias é considerado como fundamental a não existência de declives superiores a 5%. Contudo, na realidade das cidades portuguesas são raros os casos em que não se verificam declives desta ordem.

Nos eixos das Caldas da Rainha, onde a inclinação do terreno é superior, a necessidade de se viabilizar a implantação de uma estrutura urbana que seja adequada às suas condições fisiográficas impõe desafios adicionais.



Figura 19. Local com proposta de implementação de meio mecânico de apoio à mobilidade pedonal - Calçada da Praça 5 de Outubro

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Aumentar a qualidade de circulação pedonal através da requalificação/adaptação do espaço público;
- Humanizar o espaço público.

Descritivo da Proposta

Nos eixos de elevado declive devem ser implementadas soluções de deslocação pedonal que mitiguem estas condições, sobretudo quando estes apresentam um elevado potencial de geração de fluxos suaves.

O leque de opções a implementar é muito diverso, existindo soluções que variam na sua simplicidade de execução e necessidade de investimento, tais como escadas rolantes ou funiculares e elevadores. No que aos meios mecânicos de apoio à mobilidade pedonal diz respeito, e para uma mais eficiente prossecução do sistema de mobilidade proposto para as Caldas da Rainha, poder-se-á equacionar o alargamento das soluções ao modo ciclável.

De acordo com a análise efetuada, a Calçada da Praça 5 de Outubro destaca-se como ponto cuja introdução de meios mecânicos poderá ter um impacto decisivo no aumento da mobilidade suave caldense. Com efeito, este eixo situa-se numa localização privilegiada, interligando importantes polos geradores de viagens que assumem um papel de relevo nas relações funcionais da área de intervenção. **(peça desenhada número 2)**

A solução a implementar visa suprir as diferenças de cotas nesta via, entre o Parque D. Carlos I e a Praça 5 de Outubro, áreas cuja conexão das respetivas envolventes urbanísticas permite efetuar uma ligação suave de excelência entre a área central e a área sul da cidade.

5.1.2.2.5. Reabilitar passeios para melhoria da circulação pedonal

Síntese de Diagnóstico

Numa visão mais conservadora, os passeios definem-se como a infraestrutura sobre a qual se realizam as deslocações pedonais. Estes são resultado da necessidade de segregar o espaço dedicado à circulação de veículos motorizados, dos quais se destaca o automóvel, do espaço destinado aos peões.

À semelhança do que se verifica noutros territórios, também na cidade das Caldas da Rainha se constata quatro principais problemas associados aos passeios que se assumem como importantes barreiras à acessibilidade pedonal, nomeadamente, a sua inexistência, o seu subdimensionamento, o seu estado de degradação/irregularidade e a colocação incorreta de mobiliário urbano sobre o seu percurso.

Estes quatro pontos constituem-se, não só, como barreiras pontuais no que concerne à acessibilidade pedonal, como também o principal entrave à constituição de uma rede pedonal estruturada que fomente a alteração dos hábitos de mobilidade da população



Figura 20. Barreiras à circulação pedonal e descontinuidade dos canais pedonais

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Aumentar a qualidade de circulação pedonal através da requalificação/adaptação do espaço público;
- Humanizar o espaço público.

Descritivo da Proposta

Dando seguimento às intervenções de beneficiação da acessibilidade pedonal efetuadas na cidade das Caldas da Rainha, a estratégia adotada para a reabilitação dos passeios pretende garantir a estruturação de uma rede de percursos acessíveis que proporcionem o acesso seguro e confortável das pessoas com mobilidade condicionada a todos os pontos relevantes da sua estrutura ativa, nomeadamente aos lotes construídos (os seus locais de residência), aos equipamentos coletivos, aos espaços públicos e de lazer, aos locais de paragem temporária de viaturas para entrada/saída de passageiros e às paragens de transporte público.

Como tal, os passeios devem-se constituir como percursos acessíveis, ausentes de barreiras urbanísticas e arquitetónicas, garantindo um percurso acessível com as dimensões mínimas de 1,20 m em ambos os lados da via.

Nas interligações entre os percursos pedonais que compõem a rede, deverá ser prevista uma eficaz materialização das rampas de acesso às passagens para peões bem como a implementação pavimentos podotáteis (direcionais e de perigo) nas mesmas.

Por forma a potencializar as deslocações de longas distâncias, deverá também ser prevista a adaptação da rede de transporte coletivo rodoviário e os respetivos abrigos/paragens.

Neste âmbito, sugere-se a revisão e atualização do Plano de Ação “Acessibilidade para Todos”, que se constitui como um importante manual orientador para a resolução das debilidades existentes no espaço público, designadamente nos percursos já identificados como inacessíveis e que ainda não foram providos de melhores condições de acessibilidade.

5.1.2.2.6. Promover a manutenção de qualidade dos passeios

Síntese de Diagnóstico

Um dos principais problemas associados à rede pedonal é a qualidade dos canais de circulação que, em diversas ocasiões, não se afigura como a mais favorável. Vários fatores contribuem para a deterioração dos passeios, nomeadamente, o tipo de material escolhido, o estacionamento abusivo, a indevida colocação de elementos urbanos, entre outros.

Para uma circulação pedonal amigável, a rede pedonal deve apresentar elementos que promovam o conforto do utilizador no espaço público, diminuindo barreiras e promovendo uma mobilidade e acessibilidade para todos.

Como tal, é necessária a seleção criteriosa da tipologia de pavimento a aplicar na infraestrutura pedonal, o seu correto dimensionamento e a sua contínua manutenção, por forma a conceder aos utilizadores melhores condições de conforto, que tornem o andar a pé mais apelativo. Na ausência destas intervenções os percursos pedonais podem constituir-se como eixos inacessíveis, comprometendo os corredores de circulação, sobretudo para as pessoas com mobilidade condicionada.



Figura 21. Exemplos de pavimento degradado e espaços pouco apelativos para a circulação pedonal

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Aumentar a qualidade de circulação pedonal através da requalificação/adaptação do espaço público;
- Disponibilizar uma infraestrutura pedonal universal, contínua e articulada com os restantes modos de transporte.

Descritivo da Proposta

A visão estratégica para a promoção das deslocações pedonais pressupõe a existência de uma rede pedonal que permita que a circulação de peões seja realizada em segurança e conforto, em todo o contexto urbano e por toda a população. No entanto, como já foi referido, muitos são os fatores que levam à deterioração dos passeios, o que origina que estes se tornem inseguros e inacessíveis.

Por forma a evitar esta situação, propõe-se por parte do município a criação de um guião, para, que de forma sistemática e extensiva, seja possível integrar e padronizar os passeios públicos, com o objetivo de proceder à sua valorização, recuperação e constante manutenção, promovendo assim a qualidade da paisagem urbana, mas sobretudo a acessibilidade e mobilidade de quem diariamente os utiliza.

Este programa deverá assegurar o acompanhamento e monitorização regular da infraestrutura, por forma a garantir permanentemente o bom estado de conservação dos passeios e, por consequência, as melhores condições de acessibilidade pedonal enquadradas no Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto.

5.1.2.2.7. Introduzir medidas gerais de segurança pedonal

Síntese de Diagnóstico

O aumento das taxas de motorização, consubstanciado pelo facto de o transporte individual motorizado ser o modo de transporte mais utilizado nas deslocações diárias, aumenta o potencial de conflito rodoviário. Como tal, tendem a multiplicar-se situações de risco, sobretudo para o peão, que se constitui como o utilizador mais vulnerável no espaço público.

Na fase de caracterização e diagnóstico do presente plano constatou-se que uma elevada percentagem dos acidentes ocorridos teve como causa principal o desrespeito pelo disposto no Código da Estrada, sendo, portanto, associado ao comportamento dos condutores. Contudo, outros acidentes decorrem de problemas associados à infraestrutur rodoviária, sendo que as causas destes devem ser estudadas e devidamente intervencionadas por forma a garantir a segurança do peão.





Figura 22. Pontos de conflito rodoviário identificados no perímetro urbano da cidade das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Aumentar a qualidade de circulação pedonal através da requalificação/adaptação do espaço público;
- Disponibilizar uma infraestrutura pedonal universal, contínua e articulada com os restantes modos de transporte.

Descritivo da Proposta

Garantir a segurança das deslocações pedonais é uma das principais medidas a ter em consideração quando se trata de promover a transferência modal entre o transporte individual motorizado e o modo pedonal. Sendo o peão o utilizador mais vulnerável da via pública, pois é o que se encontra mais desprotegido, é fundamental introduzir medidas de segurança que garantam a sua proteção.

Estas medidas estão diretamente relacionadas com a requalificação do espaço público, uma vez que este aspeto é elementar na melhoria das condições de acessibilidade pedonal.

Como tal, num primeiro momento, importa reconhecer os locais onde o potencial de conflito entre o peão e os restantes modos é superior. Por um lado, é necessário identificar as áreas de elevada concentração de polos geradores de viagens, já que aí os volumes de tráfego pedonal são mais elevados e, por outro, identificar os locais onde existe um número mais elevado de atropelamentos, recorrendo para tal, à análise da sinistralidade.

Uma vez efetuada esta análise inicial, torna-se possível identificar os locais onde a necessidade de intervenção é mais evidente. Deste modo, nestes locais há que priorizar a intervenção e determinar estratégias diferenciadoras, consoante a área de implementação e o espaço que o peão tem ao seu

dispor. Assim, a implementação de elementos mitigadores do risco (e conseqüente diminuição da sinistralidade), deverá ser resultado da operacionalização de uma estratégia de promoção da segurança. Como principais medidas, apontam-se:

- Medidas de segregação física entre o canal de circulação pedonal e viário: elementos de mobiliário urbano, vegetação arbórea, pilaretes, entre outras;
- Medidas de separação de fluxos: passagens para peões (que poderão assumir diferentes configurações consoante o ambiente e a necessidade em causa) e sinalização luminosa para o tráfego motorizado;
- Medidas de integração/ coexistência de fluxos, através da criação de infraestruturas de partilha permanente entre peões e veículos (zonas de coexistência), complementadas por uma implementação eficaz de medidas de acalmia de tráfego;
- Melhoria da sinalização e informação: por forma a aumentar a perceção que os diferentes utilizadores têm do espaço onde se movimentam e permanecem;
- Melhoria da visibilidade e das condições de luminosidade;
- Introdução de pinos nas chegadas das passadeiras por forma a aumentar a perceção de estreitamento de via e induzir os condutores à prática de velocidades mais reduzidas.

A implementação destas medidas, que visam diretamente o aumento da segurança do peão, poderão ser implementadas de forma isolada ou combinada, mediante a necessidade do local. No entanto, um aspeto que não deve ser descuidado é o acompanhamento, monitorização e manutenção frequentes, com o objetivo de avaliar o impacto destas medidas na segurança do peão e garantir a continua aplicabilidade das mesmas.



5.2. A CIDADE CICLÁVEL

5.2.1. Rede ciclável

5.2.1.1. Eixos cicláveis urbanos

5.2.1.1.1. Implementar gradualmente a rede ciclável da cidade

Síntese de Diagnóstico

A quota modal do transporte ciclável no concelho das Caldas da Rainha, no que respeita aos movimentos pendulares, aponta para valores residuais na ordem dos 0,2%, o que corresponde a apenas 128 deslocações quotidianas. Há ainda que mencionar que o contributo da população estudantil é muito incipiente, dado que apenas 14 destes movimentos efetuados com recurso à bicicleta, correspondem precisamente a residentes estudantes.

A alteração dos hábitos quotidianos de mobilidade dos caldenses deve ser uma prioridade da autarquia, pelo que urge introduzir na área de intervenção infraestruturas capazes, de fornecer aos residentes, alternativas efetivas e viáveis à utilização do transporte individual motorizado. A materialização de uma rede ciclável, constitui-se, neste âmbito, como uma mais-valia para o fomento de uma nova cultura de mobilidade, com elevados índices de sustentabilidade.

A cidade das Caldas da Rainha, onde reside cerca de 50% da população do concelho, apresenta um carácter compacto, com distâncias que se refletem em tempos de deslocação relativamente reduzidos. A existência de um número significativo de vias com um declive compatível com o uso da bicicleta (59%), ou a percentagem considerável de viagens pendulares realizadas no interior da freguesia de residência (40%), constituem-se como indicadores relevantes e que viabilizam a implementação de medidas que fomentem a mobilidade ciclável, cujo impacto direto nas viagens de curta extensão e na qualidade do espaço público é significativo. Fica, assim, patente o elevado potencial que o uso da bicicleta poderá assumir na cidade das Caldas da Rainha, nomeadamente no que diz respeito às deslocações de proximidade.

A infraestrutura ciclável existente na cidade situa-se apenas na Avenida Yura Dobrynine na envolvente do complexo desportivo situado na área oeste da cidade. Como tal, apresenta um carácter lúdico/recreativo, que dada a sua desconexão não permite a ligação à grande maioria dos polos geradores de viagens locais, refletindo-se, este facto, como um dos fatores que contribuem para a existência de uma percentagem francamente residual de deslocações realizadas segundo esta opção modal.

Torna-se, então, premente a necessidade de implementar uma estrutura ciclável que atenda às necessidades de mobilidade da população, em termos de itinerários seguros e confortáveis, não só nos seus movimentos pendulares, como nas demais deslocações quotidianas.



Figura 23. Ciclovia existente na Avenida Yura Dobrynine

Fonte: mpt®, 2019



Figura 24. Viagens quotidianas de bicicleta no núcleo urbano das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável;

- Implementar infraestruturas de apoio à circulação.

Descritivo da Proposta

A estratégia adotada para a implementação da estrutura ciclável pretende circunscrever os espaços-canal nos quais se verifica maior potencial de deslocações segundo este modo de transporte. A seleção dos eixos a integrar nesta rede prendeu-se, também, com a ligação que estes possibilitam entre os mais significativos polos geradores de viagens, incluindo-se na sua formulação, as interfaces de transporte.

Com efeito, a estratégia que alimenta a estrutura ciclável a implementar, visa o aumento da acessibilidade deste modo de transporte com recurso às distâncias mínimas entre polos geradores de deslocações e/ou áreas residenciais, fazendo usufruto dos canais de maior fluxo e que permitem deslocações mais céleres. A estratégia promove ainda, o fomento da multimodalidade e intermodalidade, isto é, potencia a complementaridade entre modos, com o objetivo fundamental de constituir os modos de deslocação sustentáveis como uma verdadeira alternativa ao transporte individual motorizado.

Para a sua concretização, propõe-se a implementação de uma estrutura ciclável na cidade das Caldas da Rainha que cumpra, tanto quanto possível, as variáveis referidas e que responda às principais necessidades de deslocação diária da população.

Esta estrutura ciclável urbana que se pretende materializar, não foi nem poderá ser pensada de forma desarticulada com as demais ações propostas, que conjuntamente, se constituirão como fundamentais para a construção de áreas amigáveis para as deslocações em bicicleta, como são os casos das zonas de coexistência, zonas 30, ou do corredor ecológico urbano proposto.

Assim, no interior dos quarteirões a que correspondem as zonas de coexistência e zonas 30, cujo carácter é fortemente residencial, deverão ser adotadas opções que resultem na formalização dos canais em partilha com o automóvel, isto nos corredores que se entendam como estruturantes para a mobilidade ciclável. Nos restantes arruamentos que integrem estas zonas não se assume como necessária a formalização de ciclovias, já que o espaço urbano é na sua essência, todo ele ciclável. Independentemente da opção adotada nas zonas de coexistência e zonas 30, deverá ser transversal a implementação de medidas de acalmia de tráfego para garantir a compatibilização das velocidades de circulação entre modos de transporte, assim como a segurança e o conforto dos utilizadores mais vulneráveis.

Fora destas áreas, em eixos viários estruturantes e de superior capacidade rodoviária deverá a autarquia promover, sempre que possível, a definição física dos percursos cicláveis propostos, recorrendo a canais de circulação dedicados à bicicleta, fisicamente segregados. **(ver peça desenhada número 3)**

A implementação da rede deve ter em consideração um conjunto de critérios na definição das tipologias de ciclovia a aplicar, nomeadamente, a conectividade da rede, o espaço existente para a implementação da mesma e a resolução dos principais pontos de conflito que poderão eventualmente surgir entre os diversos utilizadores do espaço público, particularmente entre o peão, o utilizador da bicicleta e os veículos automóveis. Deste modo, dever-se-á selecionar o melhor perfil-tipo ajustando-se o mesmo às especificidades de cada local.

Outro aspeto importante a considerar relaciona-se com a competitividade que a bicicleta deve oferecer face ao automóvel. Assim, para aumentar a permeabilidade seletiva do modo ciclável, poderá ser considerada a permissão da circulação em bicicleta em ruas de sentido único, no sentido oposto ao da circulação rodoviária. Para tal, deverá ser adotado um perfil de canal ciclável que seja seguro e confortável tanto para o utilizador da bicicleta, como para os demais utilizadores.

5.2.1.1.2. Complementar a rede ciclável da cidade na sua ligação aos bairros periféricos

Síntese de Diagnóstico

A rede ciclável proposta para as Caldas da Rainha tem incidência espacial no núcleo urbano da cidade. Contudo, e dado que os territórios não são sistemas estanques, dever-se-á ponderar a sua expansão, por forma a aumentar o número de conexões aos diversos espaços da estrutura urbana ativa, como sejam os espaços residenciais, os espaços de equipamentos na sua diversa índole, as áreas de comércio e serviços, ou os espaços de lazer que se encontram em áreas mais periféricas face ao núcleo urbano da cidade.

As vias estruturantes que servem e confluem na cidade, causam, em alguns locais, fraturas na conexão entre espaços, sendo o caso mais paradigmático, a cisão criada pelas vias circulares e variantes. É disso exemplo, a sul, as Avenidas João Fragoso, Timor Lorosae, ou a Avenida Mestre António Duarte e a norte, a Avenida Engenheiro Marcelo Morgado e a Rua Professor Abílio Moniz Barreto. Estes eixos provocam a descontinuidade urbana nas respetivas envolventes, sendo que os canais de conexão existentes não possibilitam, de uma forma cabal, intuitiva e expedita considerar um conjunto de aglomerados periféricos como constituintes próximos da cidade (Figura 25).

De entre estes aglomerados encontram-se os bairros: das Morenas, Quinta do Pinheiro, Quinta do Pinheiro Manso e em certa medida, os bairros Albano, Arneiros e do Avenal, que se encontram no limite exterior do eixo compreendido entre a Avenida Engenheiro Luís Paiva e Sousa, Avenida João Fragoso e a Rua Dr. Ilídio Amado e que como tal, se apresentam, de forma variável, desgarrados da cidade. Deste modo, considera-se fundamental promover a sua conexão através dos modos sustentáveis de deslocação, neste caso, o ciclável.

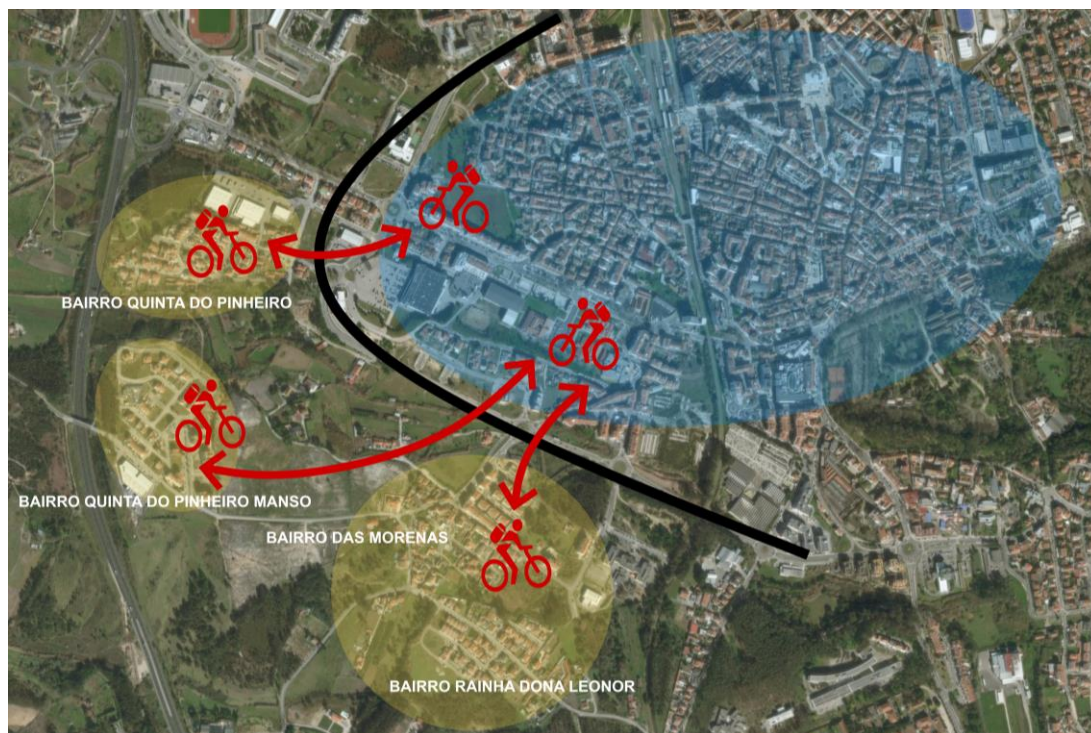


Figura 25. Avenida Engenheiro Luís Paiva e Sousa, Avenida João Fragoso e a Rua Dr. Ilídio Amado como elemento fraturante da conexão “centro-periferia”

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável;
- Implementar infraestruturas de apoio à circulação.

Descritivo da Proposta

A presente proposta pretende constituir-se como acréscimo e complemento à estrutura ciclável definida para a cidade, já referida na proposta anterior. Deste modo, pretende-se efetivar a conexão de um conjunto de aglomerados urbanos próximos da cidade, mas que, devido à sua localização geográfica relativamente às vias estruturantes, se encontram efetivamente segregados e com uma condição periférica.

A medida passa por promover as ligações cicláveis desde o núcleo central da cidade aos bairros mencionados, utilizando para concretizar essas relações, os percursos mínimos entre estes pontos da rede. Só assim é possível que estas deslocações cicláveis de maior extensão se tornem competitivas face ao automóvel. (ver peça desenhada número 3)

Há, no entanto, que ter ciente que nestas ligações se deve salvaguardar, sempre que possível, a segurança dos utilizadores vulneráveis, pois estas ocorrerão em vias de maior capacidade viária e que como tal possuem maiores volumes de tráfego e permitem velocidades rodoviárias mais elevadas.

5.2.1.2. Eixos cicláveis interurbanos

5.2.1.2.1. Implementar eixos cicláveis de ligação entre a cidade e os aglomerados urbanos de maior expressão

Síntese de Diagnóstico

O município das Caldas da Rainha possui um conjunto de aglomerados urbanos que se constituem como importantes centralidades urbanas, com elevada relevância na geração e atração de fluxos de pessoas, bens e serviços, dos quais se destacam a Foz do Arelho, Salir do Porto e Tornada. Dada a proximidade da zona industrial das Caldas da Rainha e a sua importância enquanto elemento urbano gerador de fluxos, deverá também ser considerada neste âmbito.

Estes aglomerados urbanos evidenciam relações funcionais de relevo com a cidade das Caldas da Rainha, que se traduzem em expressivas relações nos movimentos casa-trabalho e casa-escola, mas também, no acesso a comércio, serviços, entre outros.

Considerando estas variáveis, bem como a pretensão pré-existente da autarquia em expandir a rede ciclável aos aglomerados urbanos da Foz do Arelho (com respetiva ligação ciclável a Salir do Porto, através da ciclovía da Estrada Atlântica) e Tornada, torna-se pois, relevante a definição de uma proposta que assente nestes princípios, considerando igualmente os percursos mínimos, a distinção entre ligações quotidianas e de lazer, o enquadramento paisagístico, a orografia do território, bem como a imperativa conexão com a rede ciclável existente.





Figura 26. Ciclovias existentes, ligação à Foz do Arelho via Lagoa de Óbidos e ligação à Zona Industrial (Avenida Atlântica)

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável;
- Implementar infraestruturas de apoio à circulação.

Descritivo da Proposta

A visão estratégica para a implementação de uma estrutura ciclável determina a criação de um conjunto de ligações de curta distância no interior das áreas urbanas mais densificadas, para assim, fazer usufruto da maior vantagem competitiva deste modo sustentável de deslocação. Contudo, é também relevante implementar um conjunto de ligações entre os aglomerados e unidades urbanísticas que geram os mais expressivos volumes de viagens, sejam estas pendulares, ou não. Com efeito, a criação desta rede possibilitará estabelecer relações suaves às principais centralidades, que assumem, no contexto municipal, um forte carácter polarizador. **(ver peça desenhada número 3)**

Como tal, esta estrutura pretende estabelecer ligações, a partir da cidade até à Foz do Arelho e Zona Industrial, casos em que existe já infraestrutura ciclável, devendo os percursos propostos efetuar a conexão a estes últimos, respetivamente através da Avenida Vasco da Gama e Avenida Atlântica. No caso da ligação a Tornada, esta deverá ser efetivada através da Rua Dr. Artur Figueiroa Rego, sendo que neste itinerário não se verifica atualmente nenhuma ciclovia. Já a ligação ao Nadadouro deverá ser efetivada através de uma ligação ciclável à área desportiva da cidade, localizada a poente desta última.

Estes percursos apresentam as distâncias mais curtas a partir da cidade, sendo que nestes eixos se registam elevados volumes de viagens, quase exclusivamente afetas ao transporte individual motorizado, constituindo-se como potenciais ligações para as deslocações em bicicleta e onde há possibilidade e expectativa de que seja possível proceder a uma alteração da repartição modal em benefício deste modo. Para salvaguardar a segurança dos utilizadores mais vulneráveis, há que constituir as novas ligações em pista fisicamente segregada, tendo especial atenção à sinalização e

iluminação pública, já que estes canais confluem frequentemente em áreas mais remotas e em vias de grande capacidade viária.

Por último, há que reconhecer a mais-valia que é concretizar as ligações entre estes aglomerados e unidades urbanísticas, já que assim se aumenta a permeabilidade do modo ciclável e se concretiza a bicicleta como uma opção de mobilidade extensiva e democrática.

Importa salientar que algumas das ligações citadas e desenvolvidas no âmbito da presente proposta podem ser enquadradas no programa Portugal Ciclável 2030 (relatório de divulgação pública, setembro de 2018), enquanto ligações isoladas relevantes de uma infraestrutura estruturante, incluídas no plano de uma rede mais vasta de ciclovias, cujo critério de seleção baseia-se no quantitativo demográfico da cidade das Caldas da Rainha que é superior a 20.000 habitantes. Este programa define a prioridade das várias intervenções, assim como, a dotação financeira passível e respetiva programação da execução.

5.2.1.2.2. Implementar eixos cicláveis de ligação aos concelhos vizinhos

Síntese de Diagnóstico

No contexto da definição e implementação de redes cicláveis é fundamental considerar a pertinência das ligações com os aglomerados urbanos que, contíguos ou não, se encontram já fora do limite administrativo das Caldas da Rainha e que apresentam uma relação de interdependência relevante que não pode ser ignorada. Este é um dos casos em que o território funcional se sobrepõe claramente ao território administrativo.

A rede proposta para as Caldas da Rainha tem foco assumido na área urbana da sede de concelho. Contudo, dado o carácter polarizador que a cidade apresenta, já que possui uma considerável oferta comercial e de serviços, há que considerar a expansão da rede ciclável para o território vizinho do concelho de Óbidos.

Fazendo usufruto da infraestrutura já existente na Estrada Atlântica, deverão ser reforçadas as condições de circulação ciclável com vista à ligação a São Marinho do Porto, no concelho de Alcobaça, através de Salir do Porto. Ainda neste contexto, a médio-prazo, deverá ser equacionada a ligação ciclável ao concelho de Alcobaça, já que a relação funcional entre Caldas da Rainha e a vila da Benedita é muito significativa.



Figura 27. Eixos de ligação entre os municípios das Caldas da Rainha e Óbidos

Fonte: google street view; mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável;
- Implementar infraestruturas de apoio à circulação.

Descritivo da Proposta

A definição de redes, independentemente da sua índole, deve procurar criar continuidades pertinentes, minorando o aspeto das delimitações administrativas em detrimento das relações funcionais e de proximidade entre os tecidos urbanos. **(ver peça desenhada número 3)**

Neste particular, é fundamental que o município das Caldas da Rainha encete os esforços necessários com os municípios vizinhos por forma a que, em conjunto, implementem plataformas de circulação associadas às deslocações em bicicleta, concedendo aos cidadãos canais seguros e confortáveis que lhes permitam, independentemente do motivo, efetuar as suas deslocações.

Assim, é fundamental que, em complemento às estruturas cicláveis já citadas anteriormente, sejam definidos percursos de conexão entre estes territórios contíguos, mas que apresentam entidades

gestoras diferenciadas. Neste particular, importa desde já referir, duas das relações mais relevantes, nomeadamente o eixo de ligação a sul entre as Caldas da Rainha e Óbidos, correspondente à EN8 e o eixo de ligação a este entre Caldas da Rainha e Alcobaça, correspondente à EN360.

Não obstante a implementação nestes eixos de pistas cicláveis, fisicamente segregadas e com totais condições de segurança e conforto para os utilizadores da bicicleta, dever-se-á considerar no caso da ligação a Óbidos a mais-valia que representa a Linha do Oeste, cuja pertinência no fomento da ligação Caldas da Rainha-Óbidos é muito assinalável, devendo-se para tal, apostar na integração dos modos ciclável e ferroviário.

5.2.2. Sistemas cicláveis e incentivo às viagens quotidianas de bicicleta

5.2.2.1. Sistemas de bicicletas públicas partilhadas

5.2.2.1.1. Selecionar, dimensionar e implementar de forma gradual pontos de estacionamento de bicicletas públicas

Síntese de Diagnóstico

A utilização da bicicleta em Portugal, para fins que não os de lazer, ainda é residual, facto que também se verifica no concelho das Caldas da Rainha. Efetivamente, a quase inexistência de infraestrutura destinada à utilização da bicicleta é um dos fatores que estará na base da sua escassa utilização.

Um sistema de *bike sharing* constitui uma plataforma de aluguer de bicicletas de curto prazo, disponíveis em estações cujo grau de automação pode variar significativamente. Na sua essência estes sistemas constituem mais uma modalidade de transporte público, que fornece bicicletas, preferencialmente a uma escala massificada, ao público em geral, ao longo de todo o dia, em estações criteriosamente distribuídas por toda a cidade.

Nas cidades onde estes sistemas foram implementados com sucesso, torna-se evidente a sua capacidade em providenciar um novo paradigma de mobilidade nas deslocações de curta distância, efetivando-se como uma alternativa real a diversos modos de transporte e, sobretudo, ao transporte individual motorizado.

A implementação de um sistema de bicicletas públicas partilhadas, que pode ser utilizado por qualquer cidadão, seja residente ou não no concelho, será, pois, um fator incentivador da utilização quotidiana da bicicleta, promovendo-se, assim, não apenas o aumento da quota modal ciclável, mas também a própria identidade local. Em adição, a utilização da bicicleta de forma regular aporta um número considerável de benefícios, tanto para o próprio utilizador como para o ambiente urbano.

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável;
- Implementar infraestruturas de apoio à circulação.

Descritivo da Proposta

Para a implementação de um sistema de *bike sharing* é fundamental selecionar, dimensionar e implementar pontos para o estacionamento das bicicletas públicas, devendo ser selecionado o modelo em função da procura, do espaço disponível, da paisagem urbana e do impacto visual (mínimo) sobre o ambiente urbano. Atualmente é já possível optar pela implementação de pontos de estacionamento desmaterializados e que requerem uma infraestrutura mínima, com menores custos associados, porém é igualmente opção, a implementação de estações com docas convencionais.

A seleção dos pontos deverá considerar, fundamentalmente, os tipos e modelos de pontos/estações, devendo ter em conta três considerações essenciais:

- a seleção por uma estação manual ou ponto/estação automática;
- a seleção por estações modulares ou estações permanentes;
- a seleção da tipologia de mecanismo de estacionamento/bloqueio da bicicleta.

Para além da seleção dos modelos de estações ou pontos de estacionamento de bicicletas é fundamental considerar o seu planeamento, nomeadamente no que respeita à sua localização e à sua dimensão. No que concerne à localização das estações e pontos, é fundamental que estejam localizadas por forma a serem encontradas em intervalos regulares e convenientes em toda a área de abrangência a definir e, sempre que possível, em pontos com capacidade para gerar o seu uso durante todo o dia, nomeadamente em zonas de usos mistos que alimentem o sistema com utilizadores num período temporal alargado.

Relativamente ao seu dimensionamento, é fundamental definir o número de bicicletas que se pretende disponibilizar em cada ponto no sentido de, posteriormente, se definir o número de lugares de estacionamento também a disponibilizar. O número de lugares cedido por estação será sempre superior ao número de bicicletas, por forma a existir sempre capacidade de estacionamento em cada uma das estações.

De acordo com o supramencionado e segundo a literatura existente sobre a matéria, foi utilizado como critério de dimensionamento do sistema um valor de 15 bicicletas por cada 1.000 habitantes. Deste modo, o sistema de *bike sharing* da cidade das Caldas da Rainha deverá contar com 61 estações de disponibilização de bicicletas públicas, cada qual com 10 lugares de atracagem e cerca de cinco bicicletas disponibilizadas. O número de bicicletas deverá ser ajustado consoante a procura, podendo existir docas com um número superior de bicicletas cedidas. **(ver peça desenhada número 3)**

De referir ainda, que a infraestrutura afeta às docas pode variar na sua complexidade e respetivos custos, sendo que no limite, podem inclusive não ter suporte físico. Contudo, no caso de se verificar a disponibilização de bicicletas elétricas no sistema público, é benéfico, por questões logísticas, a existência de docas físicas, que permitam concretizar o carregamento das mesmas.

5.2.2.1.2. Selecionar a tipologia de bicicleta pública adequada

Síntese de Diagnóstico

Um sistema de *bike sharing* na sua essência constitui mais uma modalidade de transporte público, que fornece bicicletas, preferencialmente a uma escala massificada, ao público em geral, ao longo de todo o dia, em estações criteriosamente distribuídas por toda a cidade.

Uma vez que cada território apresenta a sua especificidade orográfica, para que o sistema de *bike sharing* funcione em pleno, e para que deste modo potencie efetivamente a utilização do modo ciclável, deverão ser disponibilizadas em simultâneo com as bicicletas convencionais, bicicletas elétricas, por forma a mitigar as dificuldades à circulação impostas pelos declives existentes em alguns arruamentos.

Deste modo, a quantidade de bicicletas elétricas a disponibilizar deve ser criteriosamente analisada, podendo-se considerar a hipótese de o seu número ser maior nas estações de *bike sharing* localizadas em áreas urbanas nas quais os declives sejam superiores.

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável;
- Implementar infraestruturas de apoio à circulação.

Descritivo da Proposta

Os sistemas mais recentes de bicicletas públicas utilizam, tipicamente, bicicletas padronizadas, cujos componentes são concebidos especialmente para o efeito. Este é um fator fundamental pois torna as peças menos suscetíveis de vandalizar, furtar ou vender, trazendo maior durabilidade e segurança ao sistema.

A aparência da bicicleta é um fator chave na conceção de uma marca para o sistema, devendo passar uma imagem moderna, elegante e avançada. Neste particular, o *design* deverá ser um fator diferenciador da frota de bicicletas que circulam na cidade e elemento criador de identidade local.

Ademais, robustez é palavra-chave nas bicicletas a selecionar, na medida em que serão utilizadas com maior frequência do que uma bicicleta privada comum e estarão expostas aos elementos, devendo, portanto, apresentar componentes duradouros e de desgaste lento.

Adicionalmente, e sempre considerando as questões da topografia da cidade, deverá ser selecionada uma tipologia de bicicleta que facilite as deslocações pois, por norma, as bicicletas de uso público são mais pesadas que as convencionais por motivos de robustez necessária.

Assim, o sistema poderá considerar, isoladamente ou em conjunto, a inclusão de bicicletas sem apoio à propulsão, devendo sempre incluir velocidades que facilitem a deslocação, ou por oposição, incluir bicicletas com apoio à propulsão, as denominadas elétricas, que possibilitam vencer, sem grande esforço, as áreas mais declivosas da cidade.

5.2.2.1.3. Definir os sistemas tecnológicos para gestão, informação, pagamento e operação da bicicleta pública

Síntese de Diagnóstico

Na atualidade, a proliferação da tecnologia é já evidente em praticamente todos os setores de atividade e, na mobilidade, este facto não é exceção. A forma como é possível hoje em dia através de uma aplicação móvel, adquirir um bilhete de comboio, pagar estacionamento ou consultar horários da operação de um serviço de transporte coletivo rodoviário, representa uma mudança de paradigma que se deve à evolução recente das TIC.

A disseminação de plataformas como os *smartphones* veio contribuir amplamente para a melhoria da qualidade de serviço da mobilidade, na medida em que vieram auxiliar na desmaterialização dos processos, permitindo, com esses equipamentos, desenvolver e efetuar um conjunto de tarefas até então realizadas de forma setorial, individualizada e localizada.

A cidade das Caldas da Rainha não apresenta no âmbito da mobilidade, serviços baseados em tecnologias de informação, que possibilitem ao utilizador aceder, numa plataforma única e centralizada, às diversas áreas temáticas da mobilidade, sejam os transportes públicos, o estacionamento, ou, neste caso específico, o *bike sharing*.

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável;
- Implementar infraestruturas de apoio à circulação.

Descritivo da Proposta

A introdução de sistemas tecnológicos para gestão da operação de sistemas de *bike sharing* prevê dotar as Caldas da Rainha de uma ferramenta eficaz e que permita conectar as estações, os utilizadores e o centro de controlo através de *software* e outros mecanismos de transmissão de dados.

O sistema informático a implementar deverá ser capaz, de forma simples e intuitiva, permitir o registo dos utilizadores, o pagamento do serviço, a gestão da recolha e distribuição das bicicletas e até mesmo efetuar a gestão e disseminação da informação interna e ao público em geral. A interface de comunicação com os utilizadores pode ser feita mediante um *website* e/ou *apps* para *smartphones*.

A maioria dos sistemas utiliza a tecnologia de cartão para retirar ou devolver bicicletas, constituindo-se como a segunda tecnologia mais popular, a utilização de códigos para libertar as bicicletas.

A tecnologia a implementar deverá considerar como público-alvo, dois tipos de utilizadores, sejam os permanentes/longo prazo (residentes), sejam os utilizadores ocasionais, tais como os turistas, que, no limite, podem utilizar o sistema apenas uma vez.

5.2.2.1.4. Implementar um centro de controlo e atendimento ao utilizador

Síntese de Diagnóstico

A implementação de um centro de controlo e atendimento ao utilizador constitui-se como uma plataforma essencial para o desenvolvimento da operação, administração e gestão de custos de um sistema de *bike sharing*. O centro de controlo é onde se processa a administração central do sistema de bicicletas públicas partilhadas.

Assim sendo, o centro de controlo e atendimento ao utilizador permite uma melhor gestão dos recursos financeiros afetos ao *staff* e às componentes físicas e/ou intangíveis do sistema.

Para além das valências anteriormente descritas pode ser incorporada, no mesmo espaço físico, a componente de atendimento ao utilizador. Esta última tem impacto direto no grau de sucesso do sistema de bicicletas públicas partilhadas, já que um atendimento de qualidade será em grande parte responsável pela decisão de utilização do sistema.

Providenciar uma boa experiência ao utilizador, principalmente numa altura em que é muito fácil propagar a opinião individual, é um passo significativo para a fidelização dos residentes ao sistema de bicicletas públicas partilhadas.

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável;
- Implementar infraestruturas de apoio à circulação.

Descritivo da Proposta

Os custos inerentes ao centro de controle e atendimento dependem muito das metas do sistema e do ambiente no qual se desenrolará a operação. Grande parte do financiamento é direcionado para a contratação de pessoal e funcionamento da plataforma informática, sendo que é precisamente aí que reside a maior variável, nomeadamente, na forma como se administra o atendimento ao utilizador.

Alguns sistemas são praticamente autónomos, limitando-se o atendimento ao utilizador a um *website* e/ou redes sociais. Contudo, pode-se constituir um centro de atendimento numa plataforma física com um ou mais colaboradores, responsáveis pela interação com os utilizadores.

Deste modo, é compreensível que o custo operacional oscile consideravelmente, de acordo com a tipologia de serviço prestada. Na opção digital e automatizada, os custos de operação são baixos, enquanto a implementação de um estabelecimento para o atendimento ao público, com maiores

necessidades de recursos humanos, apresenta um custo significativo, mas, por outro lado, presta um serviço mais personalizado e de maior proximidade ao utilizador.

Independentemente do formato, o centro de controlo e atendimento ao cliente deverá assegurar uma plataforma na qual os utilizadores possam colocar as suas questões relativas ao sistema de *bike sharing*.

5.2.2.1.5. Implementar um centro de manutenção e redistribuição

Síntese de Diagnóstico

A manutenção e reparação das bicicletas é fundamental para a imagem e fiabilidade de um sistema de bicicletas públicas partilhadas. Por conseguinte, a localização dos centros de manutenção deve ser estrategicamente pensada e englobada num plano logístico que defina o acesso das bicicletas ao centro.

Por sua vez, a redistribuição constitui uma componente essencial para a viabilidade de um sistema de *bike sharing*, sendo definida como o reequilíbrio da oferta de bicicletas, garantido pela redistribuição entre as estações saturadas e as estações com menor grau de ocupação. Por conseguinte, a oferta de estacionamento em cada estação deve ser adequada, para que se garanta a atratividade para o utilizador.

Os sistemas de gestão baseados em TIC demonstram ser uma clara mais-valia para a gestão da redistribuição, tornando mais fácil a previsão das necessidades e a consequente resposta. Permitem ainda efetuar uma pré-distribuição, isto é, fazer chegar bicicletas às estações nas quais existe uma maior procura.

A componente de gestão da redistribuição de bicicletas, deverá ser alicerçada por um conjunto inicial de dados sobre o qual é efetuada uma modelação com *inputs* adicionais, como o número previsto de utilizadores. Uma vez que este é um processo *on-going* e que pode ser aperfeiçoado ao longo do tempo, deve haver uma procura constante de dados, que, com a tecnologia disponível, são facilmente obtidos através da atracagem ou retirada das bicicletas nas várias estações disponibilizadas.

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável;
- Implementar infraestruturas de apoio à circulação.

Descritivo da Proposta

A infraestrutura na qual as bicicletas são alvo de revisão e manutenção deverá possuir espaço disponível para o seu depósito antes de serem novamente distribuídas. A par dessa unidade estacionária com uma componente de trabalho mais extensivo, sugere-se a criação de uma unidade de manutenção móvel, que consiga efetuar pequenas reparações e adereçar situações esporádicas de execução mais simples. A par das reparações às bicicletas, como o conserto de pneus, correntes ou travões, pode surgir a necessidade de reparações nas estações, nomeadamente, consertar o equipamento elétrico do terminal ou as componentes de atracagem das bicicletas.

Por forma a reduzir os custos deste âmbito inerentes ao sistema de *bike sharing*, poder-se-á procurar o envolvimento e concertação dos vários *stakeholders* que atuam no sistema de mobilidade urbano das Caldas da Rainha. Deste modo, caso seja possível, estas valências podem, por exemplo, partilhar das infraestruturas com o mesmo carácter e já existentes, afetas ao transporte coletivo rodoviário urbano (TOMA) ou a outro serviço público.

Também ao nível das equipas de manutenção poderá considerar-se o envolvimento entre os vários atores, por forma a aproveitar o capital humano e o *know-how* existente. A utilização das infraestruturas já existentes afetas a outros serviços locais de mobilidade, pode reverter-se num impacto positivo, diminuindo significativamente o investimento inicial para a implementação de sistemas de *bike sharing*.

No que à redistribuição das bicicletas diz respeito, o grau de necessidade pode variar consoante a procura e a dimensão do próprio sistema. A redistribuição pode ser minimizada recorrendo ao dimensionamento do número de lugares nas estações, garantindo-se virtualmente, a disponibilidade contínua de estacionamento.

Caso a redistribuição seja necessária, é expectável que a maioria das deslocações ocorra entre as 07:00 e as 21:00 horas, pelo que nesse período a necessidade de redistribuição é, de facto, maior, sobretudo nas estações que registam picos de procura.

Uma vez que a cidade das Caldas da Rainha possui condições de relevo específicas, há que ter em consideração que por vezes se verifica uma escassez de bicicletas em estações localizadas em pontos mais altos, uma vez que os utilizadores retiram daí as bicicletas e fazem o movimento descendente, mas tendencialmente têm maior relutância em fazer o trajeto contrário e estacionar as bicicletas nestas estações.

Se a necessidade de distribuição não for muito elevada pode-se optar por fazer a distribuição no período noturno, momento no qual se registam, por norma, menores volumes de tráfego, tornando o processo mais eficiente.

5.2.2.1.6. Complementar o sistema de bicicletas públicas partilhadas com o projeto U-bike

Síntese de Diagnóstico

O modo ciclável assume-se como preponderante na promoção daquele que é o desígnio fundamental da mobilidade atual: caminhar no sentido da sustentabilidade ambiental, social e económica.

O projeto U-Bike representa uma das formas de alcançar esse objetivo, uma vez que a sua utilização contribuirá para constituir alternativas à utilização do transporte individual motorizado, e consequentemente, reduzir o consumo de energia, de emissões de gases com efeito de estufa, dos congestionamentos de trânsito, e simultaneamente, contribuir para o aumento da qualidade de vida dos cidadãos.

As instituições de ensino superior constituem polos de atração e geração de um elevado número de viagens, pelo que deverão, os decisores, atuar para levar a cabo a conversão dessas deslocações, maioritariamente efetuadas com recurso ao automóvel, em deslocações cicláveis.

O âmbito deste projeto tem especial foco na bicicleta elétrica, reforçando assim a atratividade deste modo de transporte junto das camadas jovens da população, não só aos alunos do ensino superior, como também à comunidade académica em geral.

Este é um projeto de âmbito nacional, financiado pelo PO SEUR - Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos que conta com a adesão de um vasto número de instituições do ensino superior e que pode representar uma assinalável mais-valia no fomento da quota modal ciclável nas Caldas da Rainha. Ao integrar-se o projeto U-Bike no lote de ações a implementar a curto/médio prazo, potencia-se não só este modo sustentável de deslocação, mas também a visibilidade do Politécnico de Leiria, e mais especificamente da Escola Superior de Artes e Design das Caldas da Rainha.



Figura 28. Flyer de candidatura ao projeto U-bike do Politécnico de Leiria

Fonte: <https://www.ipleiria.pt/>, 2019

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável;
- Implementar infraestruturas de apoio à circulação.

Descritivo da Proposta

O projeto U-Bike visa incentivar a adoção de hábitos mais sustentáveis de locomoção da comunidade académica, através da disponibilização, pelas instituições de ensino superior, de bicicletas elétricas e convencionais para uso público.

A sua coordenação é da responsabilidade do Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P. (IMT), cabendo-lhe coordenar as ações relativas ao processo de adesão, definir a imagem e o manual de identidade do projeto, elaborar planos de comunicação e monitorização e desenvolver ações de sensibilização e divulgação.

Cabe à entidade aderente, o Politécnico de Leiria - ESAD Caldas da Rainha, definir um modelo de gestão que garanta o cumprimento dos objetivos da operação. O modelo de gestão deverá incluir aspetos como o número, a localização e a tipologia das estruturas de apoio à utilização das bicicletas, tais como postos de amarração, estacionamento de bicicletas ou postos de carregamento, mas também, um plano de manutenção da frota e respetivas estruturas de apoio.

As bicicletas a adquirir no âmbito do projeto devem, sempre que possível, obedecer às especificações técnicas circunscritas, quer sejam bicicletas elétricas, quer sejam convencionais.

A disponibilização das bicicletas pressupõe que o serviço se destina à utilização de longa duração, por semestre ou ano letivo, devendo cada utilizador ser responsável pela bicicleta, assegurando o seu bom estado de funcionamento e conservação, mas também pela sua correta utilização e manuseamento.

Deste modo, há que desenvolver esforços no sentido de compatibilizar a oferta no âmbito deste projeto, com a oferta mais ampla do sistema de bicicletas públicas partilhadas das Caldas da Rainha de modo a compatibilizar, complementar e potenciar o serviço que ambos os sistemas podem disponibilizar. A operação concordante de ambos os sistemas poderá constituir uma mais-valia para a mobilidade ciclável local, devendo para tal, fazer usufruto da capacidade já instalada do projeto U-bike.

5.2.2.2. Disponibilizar infraestruturas de apoio à utilização da bicicleta

5.2.2.2.1. Disponibilizar mobiliário urbano de apoio

Síntese de Diagnóstico

A atual cultura de mobilidade existente nas Caldas da Rainha, e de forma geral, em Portugal, ainda se encontra muito assente na utilização do automóvel para a realização de um conjunto significativo de viagens, muitas vezes de curta distância, mesmo que estas pudessem ser facilmente realizadas com recurso aos modos sustentáveis de deslocação, como é o caso da bicicleta.

Este paradigma, que se pretende alterar, é de certa forma resultado da escassez de pensamento crítico que resultou na ausência de planeamento, que por sua vez, se reverteu na não concretização de infraestrutura ciclável urbana dedicada às deslocações quotidianas. A escassez de infraestrutura dedicada é acompanhada da escassez de mobiliário de apoio à utilização da bicicleta enquanto modo de transporte, tais como cicloparques, bebedouros ou pontos de informação e estadia, cuja importância é fulcral para o fomento das viagens com recurso a este modo de deslocação.

De facto, não obstante, ter sido identificada, de modo pontual, a existência de algumas infraestruturas de apoio disseminadas pela cidade, a situação é manifestamente insuficiente para a promoção do modo ciclável (Figura 29), pelo que urge suprir as evidentes lacunas, principalmente junto a áreas residenciais, de equipamentos estruturantes, ou de comércio e serviços.



Figura 29. Exemplos de mobiliário de apoio à bicicleta (alguns desadequados) e ausência de oferta

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável;
- Disponibilizar infraestruturas de apoio ao uso da bicicleta.

Descritivo da Proposta

Para uma promoção coerente e eficaz da mobilidade ciclável, propõe-se a implementação de infraestruturas de apoio ao uso da bicicleta, nomeadamente nas proximidades da rede ciclável, das interfaces e paragens de transporte público, dos equipamentos estruturantes bem como junto de áreas residenciais, comerciais ou de serviços. Estas infraestruturas compreendem elementos como cicloparques, bebedouros, sinalização, locais de estadia, locais para troca de roupa e pontos de informação (*MUPI*).

No que concerne aos cicloparques, estes devem estar presentes em todos os equipamentos e serviços públicos, interfaces e demais paragens de transporte público. Em todos os novos empreendimentos comerciais, sugere-se a exigência de implementação de, no mínimo, um lugar de estacionamento para bicicletas para cada 5% a 10% do número de lugares de estacionamento para automóveis. Igualmente importante é a exigência da disponibilização de lugares de estacionamento para bicicletas em todos os novos empreendimentos residenciais, na proporção de um lugar por apartamento. De referir ainda, que as estruturas implementadas devem ser criteriosamente escolhidas, sob pena de as suas dimensões não se adequarem ao estacionamento prático das bicicletas, como aliás, acontece frequentemente, sendo visível alguns exemplos na Figura 29.

No que concerne aos estabelecimentos de ensino, dever-se-á estruturar uma rede de cicloparques que cresça paulatinamente, acompanhando a política de expansão da rede ciclável, disponibilizando estacionamento para bicicletas em escolas básicas e secundárias e em instituições de ensino superior, na ordem dos 10% de lugares face ao número de estudantes e 3% em face do número de funcionários. Neste último particular, será fundamental dotar as residências de estudantes de lugares para parqueamento, propondo-se o rácio de um lugar de estacionamento para cada três estudantes.

Recomenda-se, também, a implementação de estações de apoio à bicicleta, nas quais os ciclistas podem encher os pneus, lavar as bicicletas ou fazer pequenos arranjos. Deverão, portanto, conter ferramentas, suporte, bomba e acessórios de limpeza específicos para bicicletas. Estas estações devem ser de uso público, contudo, podem estar associadas a empresas privadas que alugam ou vendem bicicletas, por forma a repartir e a minimizar os custos de implementação.

5.2.2.2.2. Introduzir sinalética direcional e de informação vocacionada para o utilizador da bicicleta

Síntese de Diagnóstico

A sinalização direcional e de informação é um elemento essencial para que os utilizadores da bicicleta possuam uma melhor compreensão, tanto da infraestrutura de circulação e apoio, como dos vários pontos de interesse da cidade das Caldas da Rainha servidos pela rede ciclável.

A informação disponibilizada deve ser facultada aos utilizadores de forma simples e concisa, para que estes consigam aferir facilmente a extensão dos percursos a realizar e possam, assim, programar a utilização da bicicleta de uma forma operativa.

Para além da extensão e localização dos percursos cicláveis devem ser implementados também MUPI informativos que contenham a planificação da rede urbana, na qual se localizem igualmente os pontos de interesse da cidade.

A proliferação destes painéis informativos deve ser encorajada para que desta forma se alcance uma compreensão abrangente e coerente por parte dos utilizadores do modo ciclável.



Figura 30. Exemplos de sinalética direcional em Estocolmo (superior) e informativa (Guimarães)

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável;
- Disponibilizar infraestruturas de apoio ao uso da bicicleta.

Descritivo da Proposta

A implementação de sinalização direcional vocacionada para o utilizador da bicicleta tem uma forte componente de segurança, na medida em que a sua aplicação tem a pretensão de clarificar a forma mais correta de circulação da bicicleta em casos específicos.

Em eixos cicláveis de sentido único, em vias de coexistência com o automóvel ou em interseções e cruzamentos que façam parte integrante da infraestrutura ciclável, é fundamental a presença de sinalização direcional para garantir, não só a segurança individual dos utilizadores da bicicleta, de

peões ou dos utilizadores do transporte individual motorizado, mas para garantir, igualmente, a sua harmoniosa coexistência.

Em associação à rede de ciclovias devem ser implementados painéis informativos, localizados em pontos-chave, que permitam potenciar a própria rede e as deslocações cicláveis em geral, sobretudo nos pontos de entrada e nos eixos de maior potencial de fluxos.

Recomenda-se a implementação dos painéis e MUPI informativos em complementaridade com locais de descanso e/ou servidos por mobiliário urbano de apoio às deslocações cicláveis, isto para, conforme explanado anteriormente, se consiga potenciar o entendimento global da rede.

5.2.2.2.3. Aplicar calhas metálicas nas escadarias da cidade

Síntese de Diagnóstico

Para uma ampla utilização diária da bicicleta não basta materializar uma rede de percursos cicláveis. Há pois, que introduzir um conjunto de medidas que facilitem a sua utilização em contexto urbano e, que de forma combinada, criem condições para o aumento do volume das deslocações cicláveis.

A introdução de calhas em escadarias facilita o transporte à mão da bicicleta, sendo uma solução de baixo custo para a transposição de áreas declivosas da cidade.

A Figura 31 demonstra exemplos suscetíveis de aplicação de calhas na cidade das Caldas da Rainha, sendo que, virtualmente, se poderá estender a aplicação desta medida sempre que se considere relevante. Encontram-se representadas as escadarias da Rua Filinto Elísio, do Centro Cultural e de Congressos e do Beco da Boavista.



Figura 31. Locais suscetíveis para a implementação de calhas em escadaria nas Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável;
- Implementar infraestruturas de apoio à circulação.

Descritivo da Proposta

As calhas em escadaria têm um papel determinante no aumento da acessibilidade ciclável, permitindo realizar com menor esforço a transposição de uma grande amplitude de cotas, realizando um percurso de menor extensão.

As calhas devem tendencialmente ser em chapa metálica em “U”, de forma a ganharem um maior destaque e para serem percecionadas como troços cicláveis. A secção metálica deverá ter dimensões

que se coadunem com o transporte à mão da bicicleta, permitindo o encaixe segura das rodas para o seu transporte.

5.2.2.2.4. Difundir e distribuir o mapa da rede ciclável em diversos suportes

Síntese de Diagnóstico

A adoção de um novo paradigma de mobilidade pressupõe uma mudança de hábitos por parte dos caldenses. Na realidade, os hábitos de deslocação com recurso ao transporte individual motorizado encontram-se internalizados, pelo que, invariavelmente, as pessoas recorrem a este modo de transporte mesmo nos momentos em que este não se configura, de facto, como a melhor opção.

Nas viagens de curta distância está provado que o modo ciclável apresenta maior competitividade, apesar de as suas vantagens encontrarem-se ainda pouco difundidas. Em grande parte, isto deve-se ao facto de a perceção dos tempos de deslocação segundo este modo de transporte não se encontrarem assimilados pelos cidadãos em geral, muito menos que esses tempos de deslocação em contexto urbano são tendencialmente inferiores aos tempos de deslocação em automóvel.

Deste modo, urge a necessidade de divulgar à população as vantagens provenientes da utilização quotidiana da bicicleta, aliando, para tal, a implementação de uma infraestrutura coerente, segura e confortável a uma forte componente de divulgação e sensibilização dos residentes.

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável.

Descritivo da Proposta

Existe um vasto leque de opções e suportes para a difusão e distribuição de informação. Para divulgar o mapa da rede ciclável sugere-se a implementação de mapas “Metro-Minuto”. Esta plataforma consiste num mapa sinótico, de configuração similar a uma rede de metropolitano, que representa os principais pontos de um território urbano com indicação das distâncias e tempos de deslocação. Com efeito, apresenta de uma forma simples e intuitiva a rede de circuitos de uma determinada cidade, podendo-se colocar a hipótese de representar os tempos de deslocação segundo vários modos de transporte, por forma a transmitir as vantagens dos modos suaves, e neste caso específico, do modo ciclável.

Recomenda-se a implementação de mapas/diagramas metro-minuto em MUPI na envolvente das escolas, interfaces e outros equipamentos que sejam considerados relevantes.

Para além dos MUPI, este diagrama poderá também ser difundido através de uma aplicação desenvolvida para *smartphones*, no site da Câmara Municipal das Caldas da Rainha ou noutros

suportes interativos disponibilizados no concelho. Recomenda-se, também, a sua distribuição em papel nas escolas, nos postos de turismo.

5.2.2.3. Áreas urbanas amigáveis à mobilidade ciclável

5.2.2.3.1. Desenvolver o corredor ecológico urbano de apoio à circulação ciclável

Síntese de Diagnóstico

A criação de corredores ecológicos urbanos é uma medida de grande importância para a sustentabilidade ambiental das cidades e para a melhoria da qualidade de vida dos residentes. A definição de uma rede de corredores verdes deverá ser baseada na estrutura ecológica, por forma a proceder à requalificação ambiental dos territórios desestruturados.

A elevada densidade do edificado que se verifica em algumas áreas, conjugada com a elevada densidade viária existente por toda a cidade, são fatores que contribuem fortemente para o advento de ilhas de calor urbano, fenómeno que se verifica também, nas Caldas da Rainha.

A integração de elementos biofísicos em contexto urbano tem impacto positivo no equilíbrio e orientação das intervenções antrópicas, conferindo-lhes um valor paisagístico e estético superior. São elementos promotores de sérios benefícios à fauna e flora locais, sendo que o contacto com a natureza possibilita a diminuição dos índices de *stress* e uma melhoria da saúde física e mental, de quem entra em contacto com estas áreas.

Ao se associar equipamentos e infraestruturas aos corredores verdes urbanos, tais como parques municipais, praças, circuitos de manutenção ou ciclovias, os decisores obtêm a valorização do património edificado, o aumento da sociabilidade dos espaços e um incremento qualitativo do ambiente urbano.



Figura 32. Integração de elementos biofísicos na envolvente do complexo desportivo das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável;
- Prever espaços de circulação para a bicicleta.

Descritivo da Proposta

Fora do contexto da mobilidade urbana considera-se pertinente que os espaços verdes de uma cidade funcionem de forma conectada e em rede, por forma a potenciar a sua utilização por parte dos residentes e visitantes das Caldas da Rainha.

Esta lógica assume ainda maior preponderância quando se associa à mobilidade, sendo essencial a identificação de bases para a criação de corredores de conectividade entre os espaços verdes, de modo a potenciar assim, não só a interação entre o homem e a natureza, mas também a atratividade dos canais de circulação suave. **(ver peça desenhada número 3)**

Deste modo, os corredores ecológicos urbanos deverão ser, sempre que possível, coincidentes com a rede ciclável fundamental proposta, por forma a potenciar as deslocações quotidianas de bicicleta. As mais-valias das estruturas ecológicas urbanas constituem fator de alavancagem para a atratividade das deslocações suaves, na medida em que conferem, para além de um mais agradável enquadramento paisagístico, maior proteção aos elementos, uma temperatura ambiente mais amena e uma maior qualidade do ar.

5.2.2.3.2. Concretizar medidas promotoras das áreas amigáveis à cidade ciclável

Síntese de Diagnóstico

O espaço público das cidades, apesar da crescente preocupação com a melhoria do ambiente urbano e da saúde pública, ainda se encontra amplamente vocacionado para o automóvel. Isto porque, a estratégia de mobilidade e as medidas que daí decorrem têm vindo a caminhar progressivamente no sentido de privilegiar o transporte individual motorizado, tanto na sua circulação, como no estacionamento.

Com efeito, o assumir da necessidade de construção de francos canais de circulação para o escoamento do tráfego rodoviário, o facto de os espaços canal serem impreterivelmente desenhados em função do automóvel ficando os passeios apenas com o espaço remanescente, caso o haja, assim como a necessidade de estacionamento que tem vindo a apropriar progressivamente uma porção considerável de espaço público, fazem com que os municípios assumam (ainda que inconscientemente), o transporte automóvel, como pedra basilar das suas políticas de mobilidade. A assunção destas prioridades resulta na proliferação de congestionamentos viários, degradação do espaço público e no aumento das emissões de carbono.

Nas Caldas da Rainha, apesar dos esforços que têm vindo a ser efetuados ao longo dos últimos anos, existe, ainda, um conjunto significativo de arruamentos ou áreas da cidade que não apresentam as condições necessárias para a circulação amigável de bicicletas (e peões), pelo que a saudável convivência entre os diversos utilizadores da via pública, não é devidamente promovida.

Em diversos locais, foram detetados casos de desenho geométrico das vias que produzem pontos de conflito viário, assim como faixas de rodagem sobredimensionadas que induzem a prática de velocidades elevadas, dificultando, e em alguns casos incompatibilizando, a já referida convivência do automóvel com os modos suaves.



Figura 33. Exemplos de sobredimensionamento do canal automóvel na cidade das Caldas da Rainha, Avenida Engenheiro Luís Paiva e Sousa, Rua Dom Manuel Freire da Câmara e Rua de Vitorino Fróis

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Potenciar as circulações em modo ciclável;
- Prever espaços de circulação para a bicicleta.

Descritivo da Proposta

Implementar medidas promotoras de uma cidade mais amigável das deslocações cicláveis tem como intuito a promoção de um desenho de cidade mais propício a quem circula de bicicleta. Estas medidas devem ser entendidas como objetivo central de qualquer política de introdução da bicicleta na cidade, devendo desta forma ser de aplicabilidade transversal, tanto para eixos viários estruturantes, pensados numa ótica de acessibilidade rodoviária, como para o restante espaço urbano, para que este, seja de forma efetiva, todo ele ciclável, tal qual se encontra previsto no Código da Estrada português.

Assim, para alcançar o desígnio das Caldas da Rainha enquanto cidade amiga do utilizador da bicicleta, é fundamental que se introduzam as medidas necessárias na via pública para que haja uma efetiva compatibilização das velocidades de deslocação do automóvel com as da bicicleta, tornando possível a sua coexistência. Deste modo, e uma vez garantidas as condições de segurança, encoraja-se a presença dos utilizadores da bicicleta na via pública, concedendo a autarquia um claro sinal de que pretende fomentar as deslocações cicláveis quotidianas.

De entre o vasto conjunto de medidas passíveis de serem utilizadas por forma a atingir este objetivo, o desenho urbano será aquele que melhor possibilitará alcançar a coabitação saudável entre modos. Com efeito, o redesenho das vias possibilita a redistribuição do espaço público, balizando com critério, o espaço destinado ao automóvel e limitando a sua circulação a velocidades mais reduzidas.

Adicionalmente, a introdução de medidas de acalmia de tráfego poderá também apresentar um efeito relevante na redução das velocidades, seja pelo estreitamento de canais de circulação automóvel através de elementos amovíveis, seja pela introdução de lombas redutoras de velocidade ou passadeiras sobrelevadas, seja pela criação de desvios de trajetória, entre muitas outras situações que, ocorrendo, não só abrandarão de forma sistemática a velocidade do automóvel, como também possibilitarão criar um ambiente de maior perceção de segurança ao utilizador da bicicleta.



5.3. A PROMOÇÃO DOS TRANSPORTES PÚBLICOS

5.3.1. Infraestrutura e material circulante

5.3.1.1. Eficiência

5.3.1.1.1. Beneficiar a Linha do Oeste

Síntese de Diagnóstico

O concelho das Caldas da Rainha é servido pela Linha do Oeste, contando com o apeadeiro de Salir do Porto e com a Estação Ferroviária das Caldas da Rainha, esta última localizada no interior do perímetro urbano da cidade. Estas infraestruturas possibilitam a utilização do transporte ferroviário nas deslocações pendulares e de carácter lúdico, assim como a deslocação em viagens de longo curso para outros destinos.

O transporte coletivo ferroviário constitui-se como uma assinalável mais-valia para o sistema de mobilidade das Caldas da Rainha, na medida em que materializa uma alternativa viável à utilização do transporte individual motorizado, permitindo o decréscimo dos volumes de tráfego, o descongestionamento viário, a redução da emissão de poluentes e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida das populações.

Apesar das valências apresentadas, Portugal tem registado um decréscimo assinalável do investimento na ferrovia, fenómeno que se fez sentir também na Linha do Oeste e que se manifesta, hoje em dia, em elevadas carências desta infraestrutura.



Figura 34. Linha do Oeste no perímetro urbano das Caldas da Rainha e Estação Ferroviária das Caldas da Rainha

Fonte: Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Melhorar as condições de acesso às infraestruturas e nas interfaces.

Descritivo da Proposta

O desinvestimento registado na ferrovia ao longo dos anos, aliado às características base da Linha do Oeste, resultaram na perda de expressividade da quota modal do transporte coletivo ferroviário no município das Caldas da Rainha. O decréscimo de utilização encontra-se bem patente no último recenseamento geral da população, já que em 2011 este modo de transporte foi apenas responsável por 0,3% do total de viagens pendulares realizadas por residentes do concelho.

Contudo, e tendo em conta a estratégia de mobilidade sustentável delineada no presente plano, entende-se que o transporte coletivo ferroviário deverá constituir uma opção viável para as deslocações quotidianas dos caldenses, sendo que para o efeito, deverão, no entanto, ser revistas algumas situações cujo impacto na atratividade deste modo de transporte é muito considerável.

De entre todas as questões, talvez a mais premente seja a necessidade de eletrificação da Linha do Oeste, já que esta, embora prevista, é atualmente inexistente. Com efeito, o material circulante é composto por automotoras diesel, desatualizadas, excessivamente poluentes e com necessidades de abastecimento que não se coadunam com os padrões de transporte atuais.

Adicionalmente, há que referir que a Linha do Oeste não possui uma ligação direta a Lisboa, facto que em muito penaliza o transporte coletivo ferroviário, já que desta forma, este modo de transporte não se configura como uma opção viável e atrativa para os residentes que diariamente se deslocam a Lisboa nos seus movimentos pendulares. O traçado desta ferrovia, que circula quase de forma paralela à Linha do Norte, compreende-se entre a Figueira da Foz, a norte, e Agualva-Cacém, Linha de Sintra, a sul, necessitando os passageiros que se queiram deslocar a Lisboa, de realizar um transbordo. Entende-se que uma ligação direta a Lisboa, por alteração do traçado final, aumentaria a visibilidade e atratividade da ligação ferroviária da linha do Oeste, potenciando amplamente a utilização deste modo de transporte.

Por fim, e quiçá a intervenção que requer maior investimento, seria a de atualizar a Linha do Oeste para uma tipologia de dupla via em toda a sua extensão. Atualmente a tipologia existente é a de via única, sendo prevista a duplicação apenas em pontos ocasionais, facto que limita grandemente a operação ferroviária nesta infraestrutura, significando constrangimentos avultados na gestão, regulamentação e otimização do tráfego ferroviário.

5.3.1.1.2. Substituir progressivamente a frota dos transportes coletivos rodoviários por veículos mais sustentáveis

Síntese de Diagnóstico

A rede de transportes urbanos do concelho das Caldas da Rainha, designado por Projeto TOMA, possui material circulante cujas emissões de GEE, apesar de se encontrarem em conformidade com o disposto nas normas comunitárias, poder-se-ão desatualizar rapidamente, dado que as referidas normas tendem a ser gradualmente mais criteriosas, agravando a situação do material circulante municipal. Efetivamente, uma das principais fontes emissoras de poluentes atmosféricos são as que resultam do tráfego rodoviário, sendo que uma percentagem considerável, se encontra ainda, afeta ao transporte coletivo rodoviário.

Considerando o desígnio de potenciar a transferência modal do transporte individual motorizado para o transporte público, prevê-se a necessidade de a curto/médio prazo, aumentar a frota de veículos afetos ao transporte coletivo rodoviário menos poluente. Esta transferência modal deverá ser forçosamente acompanhada de alternativas mais sustentáveis, substituindo-se gradualmente o material circulante convencional, por autocarros elétricos ou movidos a combustíveis alternativos e menos poluentes.

Objetivos Estratégicos

- Alterar o material circulante para veículos mais sustentáveis.

Descritivo da Proposta

A presente proposta pretende reforçar a importância da introdução gradual de material circulante menos poluente na frota de transportes coletivos rodoviários a circular no concelho das Caldas da Rainha. Com efeito, a mobilidade urbana sustentável prevê não apenas a transferência modal dos hábitos de transporte dos caldenses, mas igualmente, a readaptação da tipologia de veículos utilizados, acompanhando as boas práticas europeias de introdução de novas tecnologias ambientalmente responsáveis, nas soluções de mobilidade urbana.

A oferta existente no mercado possibilita atualmente a objetivação da mobilidade elétrica, sendo já testada em diversas cidades do país, nomeadamente em Guimarães, no Porto ou em Faro. Sendo uma tecnologia em forte expansão e desenvolvimento, o mercado atual possibilita já a introdução de material circulante equipado com *packs* de carregamento rápido, onde durante a operação diurna, a bateria recupera a sua carga em vários pontos de carregamento estrategicamente localizados ao longo dos trajetos das carreiras em operação. Este facto mitiga de forma decisiva os inconvenientes associados à autonomia atual da mobilidade elétrica, embora seja expectável que este problema seja esbatido a curto prazo.

A introdução de veículos elétricos no paradigma da mobilidade urbana acarreta inúmeras vantagens, uma vez que suprime as emissões atmosféricas e diminui o ruído, oferece maior conforto para os utilizadores e possibilita a redução significativa dos custos de manutenção e de energia.

5.3.1.1.3. Ampliar o contingente de táxis e promover a introdução de veículos mais sustentáveis

Síntese de Diagnóstico

Na fase de estudo de caracterização e diagnóstico verificou-se que o número de táxis existente no Município é ligeiramente inferior ao recomendado pela bibliografia internacional¹, apresentando, atualmente, uma oferta de 0,81 táxis por mil residentes. No entanto, em época alta ou de significativa afluência de fluxos turísticos, este valor poderá não corresponder às necessidades da população presente.

Desagregando a análise aos valores registados por freguesia, e considerando as duas freguesias cujos limites administrativos correspondem ao perímetro da cidade das Caldas da Rainha (União de Freguesias de Santo Onofre e Serra de Bouro e União de Freguesias de Nossa Senhora do Pópulo, Coto e São Gregório), o valor de capitação obtido é de 0,86 táxis por cada 1.000 habitantes.



Figura 35. Exemplos de oferta de transportes em táxi na cidade das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Assegurar a cobertura territorial do TCR dos serviços, compatibilizando-os com os níveis de procura;
- Alterar o material circulante para veículos mais sustentáveis.

¹ A oferta média é de 0,86 táxis por cada 1.000 habitantes face ao total da população residente no município (51.729), sendo que o valor recomendado pela bibliografia internacional aponta o valor de 1 táxi para cada 1 000 habitantes.

Descritivo da Proposta

Considerando as debilidades identificadas relativamente à oferta de transporte público de aluguer em veículos automóveis ligeiros de passageiros - Transportes em Táxi, recomenda-se a realização de um estudo que incida sobre a procura efetiva deste modo de transporte no concelho das Caldas da Rainha, verificando a real necessidade do aumento da frota, nomeadamente em época alta.

Este modo de transporte poderá também ser utilizado como forma de colmatar a oferta de transporte público, que é nalguns locais da área de estudo, insuficiente, podendo a sua operação ser integrada no processo de contratualização para efeito de transporte público a pedido. Com efeito, a oferta de táxi, explorada de forma adaptada às necessidades dos utilizadores, permite uma maior flexibilidade de itinerários, horários, paragens e tipologia de veículo. Além disso, este tipo de transporte pode ser integrado em períodos de baixa procura (períodos noturnos ou ao fim de semana), reduzindo os custos operacionais de um serviço regular de transporte coletivo rodoviário.

Além disso, igualmente integrada no paradigma da mobilidade sustentável, deverá ser fomentada a introdução gradual de veículos elétricos na frota de táxis a operar no município, alguns dos quais adaptados a pessoas de mobilidade condicionada, de acordo com os desígnios da autarquia de promoção de políticas integradas de “Mobilidade e Acessibilidade para Todos”.

5.3.1.2. Benefícios

5.3.1.2.1. Melhorar as condições de conforto, acessibilidade e informação das paragens considerando a acessibilidade universal

Síntese de Diagnóstico

Na fase de caracterização e diagnóstico do presente plano, foi identificado um conjunto de paragens da rede de transporte coletivo rodoviário que não possuem as melhores condições de conforto no acesso ao serviço de transporte. Estas problemáticas encontram-se associadas à inexistência de abrigos nos locais de entrada/saída de passageiros, aos insuficientes níveis de informação presentes nas paragens ou às condições dos percursos pedonais até às mesmas.

Com efeito, a colocação de abrigos e a definição de percursos acessíveis são uma importante contribuição para a utilização dos transportes coletivos, designadamente pelo conforto que proporcionam aos utentes. Considerando que as condições de acessibilidade e de estadia são um dos fatores fundamentais para a melhoria da perceção das condições do sistema de transportes, seja por parte dos utilizadores cativos, mas principalmente dos utilizadores potenciais, é definido, na presente proposta, um conjunto de estratégias de intervenção que sejam coerentes com os objetivos estratégicos enunciados.





Figura 36. Exemplos de paragens da rede de transporte coletivo rodoviário na cidade das Caldas da Rainha sem condições mínimas de conforto

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Melhorar as condições de acesso às interfaces e nas interfaces;
- Melhorar o sistema de informação ao público.

Descritivo da Proposta

Numa ótica de fomento da atratividade do serviço, é importante que o processo de requalificação das paragens, estações e apeadeiros, tenha em consideração as necessidades de todos os utilizadores, sendo garantido um percurso pedonal acessível até ao local, em particular para as pessoas com mobilidade reduzida.

Nesse sentido, nas paragens de transporte coletivo rodoviário salienta-se que a colocação de abrigos e de postiletes para sinalização dos serviços de transportes deverá ter em conta os percursos pedonais existentes, garantido a sua continuidade para o espaço público envolvente. Com efeito, a orientação para a localização dos abrigos “tradicionais”, fechados em um ou ambos os topos, aponta para a sua utilização apenas em passeios cuja dimensão possa albergar conjuntamente o abrigo e o percurso pedonal acessível, permitindo a continuidade deste último.

Em passeios de menor dimensão, onde a coexistência entre o abrigo e percurso pedonal se traduz na descontinuidade do último, as soluções apontam para a utilização de abrigos em “L” invertido, libertando o passeio dos obstáculos que representam os topos laterais do abrigo.

No que se refere ao transporte coletivo ferroviário, estas infraestruturas apresentam maiores condições de abrigo e estadia, importando, neste caso, potenciar percursos diretos e acessíveis às estações e apeadeiros entre as plataformas das mesmas, para uma utilização confortável para os modos suaves.

O sistema de transporte coletivo só estará completo se as paragens e o material circulante disponibilizarem informação que guie e oriente, de forma eficiente, os utentes, especialmente aqueles com deficiência visual, motora ou auditiva relativamente às decisões que têm de tomar na escolha por um determinado modo de transporte ou linha a seguir.

Essa escolha apenas poderá ser efetuada tendo conhecimento de um determinado conjunto de informações, como sejam os horários, paragens e tarifário praticado. Este tipo de informação deve estar presente, para que a sua consulta seja uma mais-valia na deslocação de todos os utentes. Assim, é importante que todas as paragens e veículos sejam dotados de informação básica das linhas e horários que sejam perceptíveis noutros formatos (braille), ou formas de comunicação (áudio), permitindo uma maior abrangência da informação disponível.

Salienta-se que esta é uma das condições que pode ser contemplada nas futuras conceções das redes de transportes de acordo com o regime jurídico do serviço público de transporte de passageiros no que se refere ao sistema de informação. Como tal, recomenda-se que esta proposta seja incluída como um critério de adjudicação nas futuras concessões do transporte coletivo rodoviário.

5.3.1.2.2. Implementar sistemas de informação em tempo real, de forma progressiva, em todas as paragens de transporte coletivo rodoviário urbano

Síntese de Diagnóstico

Face à necessidade de aumentar o número de utilizadores de transporte coletivo rodoviário, deverá ser incorporado o recurso a novas tecnologias que permitam reduzir a perceção do tempo de espera dos utentes e que permitam complementar a informação estática existente.

Face à complexidade da operação de transporte coletivo rodoviário, a informação em tempo real permite maior flexibilidade nas escolhas possíveis, podendo colmatar algumas lacunas de interconexão entre serviços complementares.



Figura 37. Atual nível de Informação existente nas paragens localizadas na cidade das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Melhorar o sistema de informação ao público;
- Utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para a promoção de uma Mobilidade Sustentável.

Descritivo da Proposta

A disponibilização dos horários de chegada dos autocarros em tempo real é um sistema que contribui para a redução dos níveis de ansiedade dos utilizadores. É especialmente importante para os utilizadores não regulares do sistema, como turistas ou pessoas em viagens de trabalho. A sua introdução é igualmente importante nos sistemas flexíveis de transporte.

Recomenda-se a implementação de um sistema de informação em tempo real nas paragens de transporte coletivo rodoviário, podendo, a sua efetivação, ser dividida em diferentes fases de implementação, com especial foco nas paragens existentes junto à Estação Ferroviária das Caldas da Rainha, Terminal Rodoviário e Expoeste, de forma a potenciar e a melhorar a transferência modal.

Recomenda-se que esta seja uma opção a ser incluída como critério obrigatório na eventualidade de futuras concessões das linhas, abrangendo as principais paragens, refletidas no número de linhas abrangidas e nos volumes de procura, não só da cidade como também dos mais importantes aglomerados urbanos do concelho.

5.3.2. Serviço

5.3.2.1. Eficiência

5.3.2.1.1. Reformular as linhas do serviço de transporte coletivo rodoviário urbano – TOMA

Síntese de Diagnóstico

O projeto TOMA opera desde 2007, sendo numa fase inicial composto por duas linhas, Linha Laranja e Linha Verde, às quais se juntou, em 2009, a Linha Azul. Em 2014 foi criado um reforço à Linha Verde que opera em período escolar. Este serviço procura dotar a cidade das Caldas da Rainha de um sistema de transportes urbanos que permita aos seus munícipes uma maior mobilidade, aumentando de igual forma o acesso aos principais polos geradores de viagens localizados no centro urbano, como estabelecimentos comerciais, estabelecimentos de ensino, interfaces de transporte, equipamentos desportivos ou e de saúde.

O serviço urbano é fundamental nas políticas de mobilidade urbana sustentável, possuindo também impactos positivos nas componentes de coesão social do território, pois desempenha, em muitos casos, um importante papel para as populações carenciadas e/ou dependentes dos serviços públicos de transporte.

Contudo, se a operação não for eficiente, a atratividade do transporte coletivo rodoviário urbano enquanto alternativa viável ao transporte individual automóvel sai comprometida, o que resulta em baixos volumes de passageiros transportados e no agravamento dos encargos municipais.



Figura 38. Operação atual do serviço de transporte coletivo rodoviário urbano – TOMA

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Assegurar a cobertura territorial do TCR dos serviços, compatibilizando-os com os níveis de procura.

Descritivo da Proposta

O atual serviço TOMA é composto por duas linhas circulares, Linha Laranja e Linha Verde, às quais se junta a Linha Azul, uma linha radial que possui o sentido nascente-poente e o sentido poente-nascente. Estas linhas caracterizam-se por possuírem um traçado deveras complexo, às quais se juntam extensões elevadas e um número considerável de paragens, sendo facilmente observável a redundância espacial das mesmas.

A ação que ora se apresenta, tem como intuito reformular o serviço TOMA, consistindo numa proposta teórica, passível de aplicação efetiva, de simplificação do traçado e redução da extensão das linhas, medidas às quais, se acresce a eliminação do número de paragens. **(ver peça desenhada número 4)**

Propõe-se a introdução de quatro linhas circulares, que incidem sobre áreas urbanas distintas, por forma a eliminar a sobreposição espacial das mesmas e a aumentar a cobertura territorial atualmente existente. A simplificação do traçado, sendo este sempre coerente, circulação após circulação, permite uma mais fácil compreensão das linhas por parte dos utilizadores, caso particularmente visível na Linha Azul, cujo traçado atual varia consoante o sentido de circulação.

Já a diminuição da extensão das linhas permite o aumento do número de circulações, que se traduz no aumento das frequências, na redução do tempo médio de percurso e na diminuição dos tempos de espera, fazendo com que o transporte coletivo rodoviário urbano permita aos utilizadores deslocarem-se entre as origens e destinos das suas viagens de uma forma mais célere. Com efeito, e de acordo com a proposta efetuada, a Linha Azul regista uma diminuição da extensão em 27%, considerando o sentido nascente-poente e em 35%, considerando o sentido poente-nascente. A Linha Verde evidencia uma redução de cerca de 38% e a Linha Laranja uma redução de 32%.

Todas as linhas possuem um elo de ligação comum, que será a interface de transportes proposta para a estação ferroviária das Caldas da Rainha. O traçado e o sentido de circulação de cada linha têm em consideração a necessidade de assegurar ligações céleres entre os parques dissuasores propostos e o centro da cidade.

A Linha Vermelha, ao contrário das demais, constitui uma adição e não uma reformulação e tem o intuito primordial de materializar uma ligação regular de transporte coletivo rodoviário à zona industrial das Caldas da Rainha, lacuna observada no serviço TOMA. Na proposta efetuada, a Linha Vermelha possui uma extensão superior a sete quilómetros, mas com apenas 11 paragens localizadas criteriosamente, de modo a não comprometer o tempo médio de percurso e a frequência da mesma.

Com efeito, a redução do número de paragens de cada linha foi significativa. Sugerem-se menos paragens por linha (13 paragens na linha Verde, 12 paragens na linha Laranja, 11 paragens na linha Vermelha e 10 paragens na linha Azul), mas localizadas em pontos chave da rede, juntos aos principais polos geradores de viagens, às interfaces de transporte e aos parques dissuasores propostos. Este número poderá ser aumentado gradualmente para potenciar a cobertura espacial do serviço, sugere-se, no entanto, que esse processo seja efetuado consoante a procura, dando-se o crescimento sustentável da operação TOMA, sem comprometer a celeridade das carreiras.

Por forma a potenciar a cobertura do serviço, sem afetar a extensão do serviço convencional das linhas, sugere-se a implementação de reforços nas linhas Azul, Laranja e Verde, que deverão operar segundo um modelo de Transporte a Pedido. Esta medida será melhor explanada na ação seguinte.

Para aumentar a vantagem competitiva do transporte coletivo rodoviário urbano e aumentar a sua permeabilidade sem comprometer o tempo médio de percurso, sugere-se que em determinados eixos, e desde que estejam asseguradas todas as medidas de segurança, o material circulante possa transitar em contra fluxo ao restante tráfego rodoviário.

Ainda no que ao serviço TOMA diz respeito, dever-se-á alargar o horário de funcionamento atual das linhas, que se compreende entre as 07:30 e as 19:30 horas em dias úteis, e entre as 08:00 e as 14:00 aos sábados. Entende-se que este horário não serve as necessidades de deslocação diárias dos residentes, devendo esse período ser alargado, sobretudo no período noturno.

Com o intuito de fomentar a mobilidade dos caldenses com recurso a modos sustentáveis de transporte, há que garantir uma menor variação da operação TOMA, independentemente do período, escolar ou não escolar, devendo permanecer a aposta em elevados níveis de serviço, mantendo-se este como uma alternativa viável à utilização do transporte individual motorizado, ao longo de todo o ano.

Há que referir que o modelo de serviço aqui proposto não deverá ser um modelo rígido, podendo e devendo ser adaptado às necessidades dos residentes e às dinâmicas e alterações que naturalmente vão ocorrendo no espaço urbano das Caldas da Rainha. Esta adaptação deverá ter como base uma avaliação e monitorização contínua do serviço, aplicando-se tanto ao traçado das linhas, à localização das paragens, ou aos horários de funcionamento, como à variação de serviço entre período escolar e não escolar.

Por fim, entende-se que é fundamental que o operador, atual e futuro, reporte regularmente informação da operação à Câmara Municipal das Caldas da Rainha, por forma a que esta possa tomar decisões no que concerne à operação e respetivo ajuste às necessidades da população.

5.3.2.1.2. Introduzir troços de reforço na operação TOMA, segundo um modelo de transporte a pedido

Síntese de Diagnóstico

Os sistemas de transporte coletivo rodoviário a pedido permitem constituir mais uma ferramenta de resposta às necessidades de mobilidade de uma determinada população, ferramenta esta que se constitui também ela como uma eficiente alternativa à utilização do transporte individual motorizado.

Um sistema de transporte a pedido constitui um serviço coletivo de características flexíveis que se efetua mediante a solicitação expressa do utilizador e que pode incluir o recurso a tecnologias de informação e comunicação.

A operacionalização do serviço pode estar integrada no sistema de transportes local, enquanto reatamento das redes de transporte público regular, neste caso o transporte coletivo rodoviário urbano.

Objetivos Estratégicos

- Assegurar a cobertura territorial do TCR dos serviços, compatibilizando-os com os níveis de procura;
- Melhorar o sistema de informação ao público.

Descritivo da Proposta

Os serviços de transporte a pedido constituem uma solução que permite colmatar uma série de lacunas no serviço, que conduzem à desadequação do transporte coletivo rodoviário regular, face às necessidades de deslocação dos residentes.

Desta forma, o transporte a pedido permite garantir a oferta de um serviço de transporte em áreas, ou momentos do dia em que o nível de procura não viabiliza a implementação de um serviço regular de transportes, complementando assim, a rede existente.

No caso específico da presente ação, esta solução deverá responder a necessidades específicas, servindo equipamentos ou áreas particulares da cidade das Caldas da Rainha sem procura que justifique a operação de um sistema regular. Sugere-se a introdução de três troços de reforço, que devem operar segundo este modelo de transporte coletivo rodoviário, nomeadamente, nas linhas propostas Azul, Verde e Laranja. (**ver peça desenhada número 4**)

O troço adicional da Linha Azul efetuará a ligação ao bairro situado a norte da cidade na envolvente da Rua Artur Sebastião, enquanto os troços adicionais propostos para as linhas Verde e Laranja,

permitirão, respetivamente, efetuar conexões ao bairro das Morenas e Rainha Dona Leonor e Bairro da Quinta do Pinheiro.

De entre outras soluções, poder-se-á colocar a opção de os veículos efetuarem o desvio somente se acionado um botão de chamada por um utilizador que se encontre numa das paragens afetas aos percursos do transporte a pedido, à semelhança do que acontece já em várias cidades europeias.

Desta forma aumenta-se a cobertura espacial do serviço de transporte coletivo rodoviário urbano, sem comprometer a qualidade e celeridade do serviço, já que estes troços adicionais são percorridos apenas quando se regista um pedido específico dos utilizadores naquelas áreas.

5.3.2.1.3. Avaliar a implementação de um sistema de transporte a pedido na cidade das Caldas da Rainha

Síntese de Diagnóstico

Os sistemas de transporte coletivo rodoviário a pedido, permitem constituir mais uma ferramenta de resposta às necessidades de mobilidade de uma determinada população, ferramenta esta que se constitui também ela como uma eficiente alternativa à utilização do transporte individual motorizado.

Um sistema de transporte a pedido constitui um serviço coletivo de características flexíveis que se efetua mediante a solicitação expressa do utilizador e que pode incluir o recurso a tecnologias de informação e comunicação.

A operacionalização do serviço pode não ficar a cargo da autarquia, já que para o feito podem concorrer diferentes entidades, de modo individual ou em parceria, como são os casos das operadoras de transporte, empresas de táxis ou empresas de aluguer de veículos automóveis.

Objetivos Estratégicos

- Assegurar a cobertura territorial do TCR dos serviços, compatibilizando-os com os níveis de procura;
- Melhorar o sistema de informação ao público.

Descritivo da Proposta

Esta medida visa a implementação de uma estratégia viável, e que deve ser tida em conta para dar resposta a necessidades que o transporte coletivo rodoviário regular não consegue adereçar. O transporte público a pedido ou na expressão anglo-saxónica DRT (*Demand Responsive Transport*), desfruta de enquadramento legal no Decreto-Lei n.º 60/2016, de 8 de setembro, colmatando a ausência de algumas especificações no Decreto-Lei n.º 52/2015, de 9 de junho.

Esta é uma solução que permite colmatar uma série de lacunas no serviço, que conduzem à desadequação do transporte coletivo rodoviário convencional, face às necessidades de deslocação dos residentes. Desta forma, o transporte a pedido permite garantir a oferta de um serviço de transporte em áreas ou momentos do dia em que o nível de procura não viabiliza a implementação de um serviço regular de transportes, complementando, assim, a rede existente.

Esta solução deverá responder às necessidades específicas da população mais vulnerável, nomeadamente os idosos e os jovens em idade escolar, servindo equipamentos ou zonas específicas sem procura que justifique a operação de um sistema regular. Este serviço poderá também assegurar as necessidades das pessoas com mobilidade condicionada que, pelas suas condições intrínsecas,

necessitam de um serviço específico e de proximidade, ou mesmo responder às menores necessidades no período noturno, mediante um serviço que assegure o rebatimento nas interfaces de transporte ou ligações ao domicílio.

Uma vez que o material circulante pode ser composto por veículos com capacidade mais reduzida, tais como minibus, táxis ou táxis adaptados, entende-se que poderá o transporte a pedido constituir uma solução eficaz de transporte para as populações que habitam o centro urbano das Caldas da Rainha, cujos perfis de via são tradicionalmente mais estreitos, contribuindo para o aumento da mobilidade alternativa desta população e para a sua inclusão social. Desta forma, esta solução de transporte poderá representar um estímulo para a regeneração urbana do tecido mais antigo da cidade.

O transporte a pedido deverá articular-se ainda com as políticas de promoção da mobilidade junto da população “não móvel”, através da organização setorial de transportes de apoio domiciliário. Este desafio passa por um programa de apoio à mobilidade junto de grupos populacionais mais frágeis, designadamente junto da população com mais de 65 anos, face ao seu peso na estrutura etária, à perda estrutural de poder de compra e, cada vez mais, ao seu isolamento.

O transporte público flexível opera com custos controlados, atendendo a que a oferta é gerada pelos pedidos, não tendo um percurso fixo, pelo que pode ser continuamente otimizado. O desenvolvimento do serviço deverá preferencialmente integrar os operadores locais de transporte interurbano/intraurbano, táxis e outros operadores privados que já participem nas soluções vigentes.

5.3.2.2. Benefícios

5.3.2.2.1. Criar o Cartão da Cidade, ampliando as vantagens e benefícios atribuídos aos utilizadores de transporte público

Síntese de Diagnóstico

Um dos grandes desafios alocados à qualidade dos sistemas de transporte público refere-se à definição de diferentes estratégias de captação de nova procura, diversificando o público-alvo e readaptando o serviço às necessidades cada vez mais exigentes do utilizador.

Na cidade das Caldas da Rainha identificam-se diversos polos geradores que pressupõem deslocações pendulares, mas também, polos que geram deslocações associadas a motivos de lazer e/ou de vertente turística, que, pela sua concentração, são igualmente potenciadores de elevados fluxos quotidianos de pessoas. Estes equipamentos são responsáveis por impactos significativos nas dinâmicas de circulação da cidade, sendo que esses fluxos são ainda realizados, na sua maioria, com recurso ao transporte individual motorizado.

A necessidade de compatibilização desses fluxos com a utilização do transporte público, deverá então estimular os operadores e as entidades decisoras a criar novos modelos de captação de utilizadores, através de medidas de fidelização capazes de multiplicar as vantagens e os benefícios concedidos a estes últimos.

Objetivos Estratégicos

- Melhorar o sistema de informação ao público;
- Promover a intermodalidade através da integração dos diversos modos de transportes.

Descritivo da Proposta

A presente proposta pretende evidenciar a importância da adoção de parcerias estratégicas entre os diversos operadores da rede de transportes públicos, com particular ênfase nos transportes urbanos das Caldas da Rainha, e nos principais equipamentos de lazer e turismo do concelho das Caldas da Rainha.

Nesse sentido, propõe-se a criação de um Cartão da Cidade que, além de título de transporte orientado, poderá igualmente transformar-se num título integrado de mobilidade no concelho das Caldas da Rainha.

O Cartão da Cidade das Caldas da Rainha deverá funcionar como um passe multifuncional, onde o utilizador, com o mesmo cartão, consegue ter acesso ilimitado ao transporte público dentro de determinado perímetro, disfrutando simultaneamente de entrada gratuita nos diferentes espaços museológicos, bem como de descontos na compra de bilhetes de espetáculos de teatro, cinema, restauração, entre outros serviços.

Dever-se-á considerar, naturalmente, a hipótese da desmaterialização deste cartão, caso os utilizadores pretendam recorrer a uma plataforma digital, como uma aplicação móvel, que garanta esse mesmo serviço e as mesmas vantagens num suporte não físico.

Numa vertente orientada para os residentes da cidade das Caldas da Rainha poderão igualmente ser viabilizadas parcerias estratégicas com estabelecimentos comerciais, nomeadamente o comércio tradicional, introduzindo descontos exclusivos na compra de produtos ou utilização de serviços, podendo igualmente, gerar um sistema de créditos que poderão ser trocados por serviços, produtos ou ofertas de mobilidade, dentro da rede de parceiros.

Além disso, poderão ser desenvolvidas colaborações que viabilizem a aplicação de tarifas reduzidas no acesso a instalações desportivas, como por exemplo nas piscinas municipais das Caldas da Rainha.

5.3.2.2.2. Rever a política tarifária dos transportes públicos, tendente à redução de preços

Síntese de Diagnóstico

Um dos principais entraves à utilização do serviço de transportes coletivos rodoviários prende-se com a política tarifária implementada. Com efeito, os mecanismos atuais de definição dos tarifários do transporte coletivo têm conduzido a um ciclo vicioso, onde em função dos frequentes aumentos tarifários se assiste à consequente perda de competitividade para o transporte individual, aos quais se pode aliar a baixa velocidade comercial ou a necessidade de múltiplos transbordos para a realização de determinada deslocação.

Numa ótica de fomento da utilização do serviço de transportes coletivos, o investimento na qualidade de oferta não pode passar pelo aumento do custo ao utilizador, sendo premente diversificar as formas de financiamento na operação do serviço. Em sentido inverso, deverá ser adotado um conjunto de medidas de incentivo ao uso de transportes públicos, que deverão potenciar a redução do custo final para os utilizadores do serviço, em linha com as medidas de âmbito nacional recentemente anunciadas.

Objetivos Estratégicos

- Promover a intermodalidade através da integração dos diversos modos de transportes;
- Integrar a temática da mobilidade na gestão corrente do município.

Descritivo da Proposta

A atual proposta pretende apontar um conjunto de soluções que possibilitem a redução dos preços atualmente praticados na rede de transportes públicos do concelho das Caldas da Rainha. Com efeito, uma das formas de se conseguir objetivar a presente proposta passa pela diversificação das formas de financiamento do serviço, nomeadamente a possibilidade de o mesmo ser realizado, de forma indireta, pelo utilizador do transporte individual motorizado.

Entre as medidas possíveis de se implementar salienta-se a aplicação de uma taxa extraordinária sobre a cobrança de estacionamento na via pública, a cativação de parte da receita resultante das coimas aplicadas ao estacionamento ilegal ou a afetação de parte da receita do IUC (Imposto Único de Circulação) para financiamento do sistema de transporte público.

Além destas, deverá ser potenciado o aumento de fontes de receita através de negócios viabilizados pelo sistema de transportes públicos, nomeadamente a concessão do nome das plataformas

intermodais a empresas privadas, o pagamento de aluguer pelo uso de espaços comerciais ou a fixação de elementos publicitários nas estações, paragens e/ou material circulante.

Além disso, com a substituição progressiva da frota de transportes coletivos rodoviários por veículos elétricos, é expectável que os custos de manutenção associados aos atuais veículos de combustão sejam diluídos, podendo igualmente traduzir-se na redução tarifária para o utilizador do serviço.



5.4. A INTEGRAÇÃO DOS MODOS

5.4.1. Intermodalidade

5.4.1.1. Novas Infraestruturas

5.4.1.1.1. Conjugar o terminal rodoviário das Caldas da Rainha com a interface da Expoeste

Síntese de Diagnóstico

A multimodalidade, isto é, a existência de diferentes modos de transporte passíveis de serem utilizados pela população, é já uma realidade no concelho das Caldas da Rainha. Contudo, numa ótica de promoção de políticas de mobilidade que privilegiem a adoção de práticas de transporte mais sustentáveis, urge a necessidade de ir além do paradigma da multimodalidade.

Com efeito, pretende-se a implementação de um sistema de transportes intermodal, no qual estejam integrados e interligados os diversos modos de transporte, preferencialmente em condições de beneficiação à utilização dos transportes coletivos rodoviário e ferroviário.

A estratégia de mobilidade prevista no âmbito do atual plano prevê a existência de uma interface devidamente estruturada e atrativa que pressuponha que a conexão entre os diferentes modos seja efetuada de forma harmoniosa, rápida e sem perdas de tempo no transbordo e nas devidas condições de segurança e conforto para os passageiros.

Contudo, dadas as especificidades dos principais equipamentos de transporte existentes na cidade das Caldas da Rainha, entende-se que esse desígnio deverá ser materializado de forma gradual e faseada, de forma a salvaguardar os melhores interesses dos caldenses e da cidade, criando-se, de forma progressiva, as bases para a implementação eficiente de hábitos sustentáveis de intermodalidade.

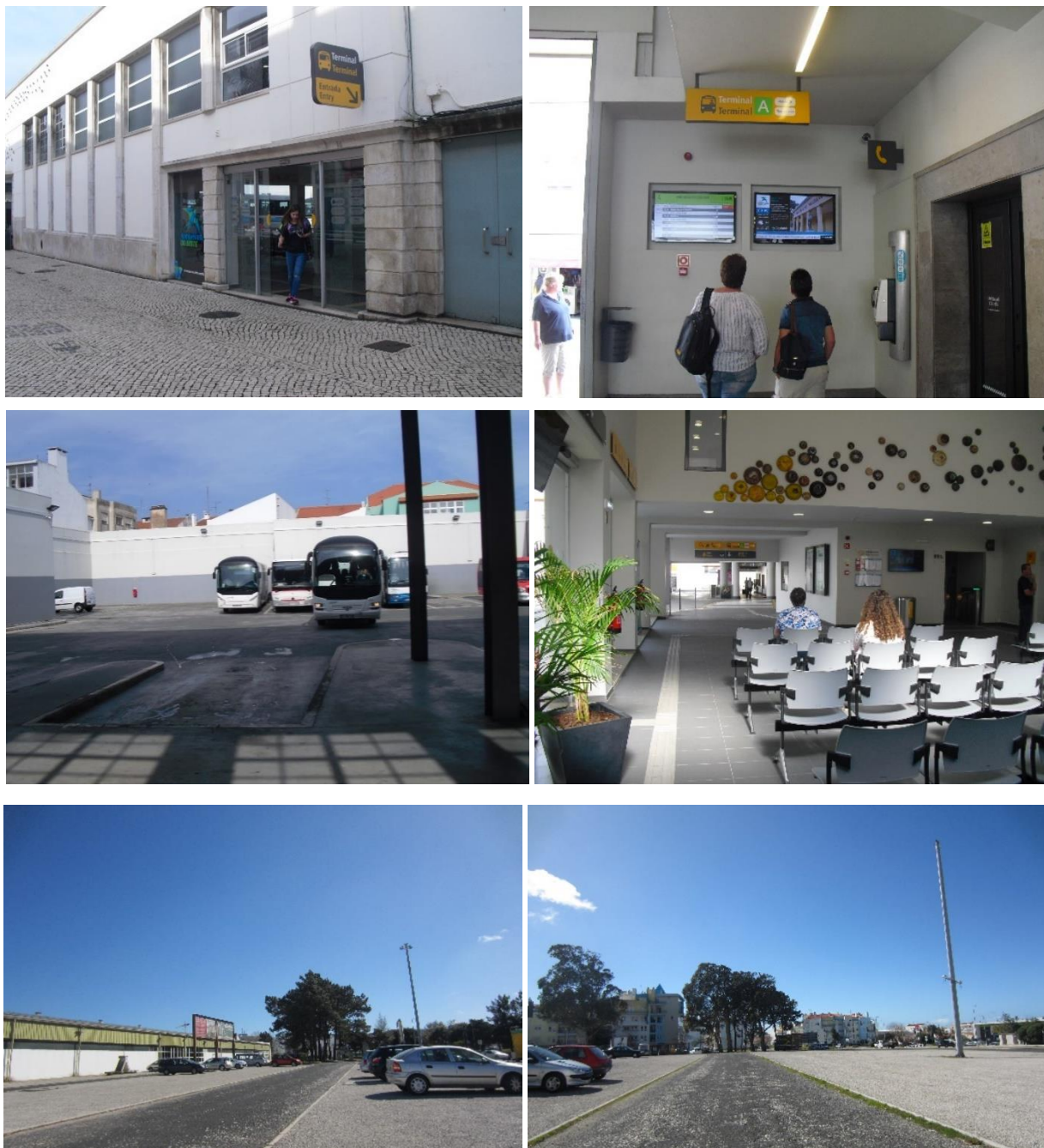


Figura 39. Atuais características do terminal rodoviário das Caldas da Rainha (superior) e Expoeste (inferior)

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Promover a intermodalidade através da integração dos diversos modos de transportes;
- Melhorar as condições de acesso às interfaces e nas interfaces.

Descritivo da Proposta

As interfaces de transporte têm assumido uma crescente importância no tecido urbano das cidades, importância esta potenciada não apenas pela interligação entre os diferentes modos de transporte, como também pelas outras vertentes/funções que desempenham na cidade. Na bibliografia internacional são inúmeros os autores que defendem a teoria de que as interfaces de transporte se assumem simultaneamente como um nó e como um lugar em si mesmo.

Com efeito, a interface deve ser entendida como um nó, na medida em que corresponde ao ponto onde o passageiro irá iniciar ou terminar o seu percurso, além da possibilidade de aceder a outros modos de transporte. Relativamente à perceção da interface como um lugar, observa-se que esta encontra-se geralmente associada a uma secção específica da cidade, onde se regista uma concentração significativa de infraestruturas e de equipamentos de vertente comercial e de serviços que, pela sua capacidade de atração, assumem-se como verdadeiros espaços públicos.

Nesse sentido, entende-se que o terminal rodoviário das Caldas da Rainha, enquanto interface de transporte, apresenta, devido, à sua localização privilegiada, uma importância fulcral na cidade, constituindo uma mais-valia para a forte dinâmica comercial que esta apresenta.

Contudo, apesar das virtudes que esta infraestrutura patenteia, a sua localização representa igualmente alguns constrangimentos, já que a procura que gera induz um elevado volume de tráfego de atravessamento, assim como uma enorme pressão de estacionamento no núcleo central da cidade.

Como tal, e para mitigar estes aspetos negativos, propõe-se numa primeira fase, que deverá evoluir para a situação retratada na ação seguinte, a implementação de uma interface de transportes na Expoeste, desmobilizando alguns serviços de transporte coletivo rodoviário para esta infraestrutura, nomeadamente, as carreiras dos serviços expressos, com a criação de uma primeira (e última) paragem desses serviços nessa localização. Esta desmobilização prende-se com o facto de estes serviços gerarem uma grande procura no concelho, o que se reverte numa forte pressão de estacionamento na envolvente do terminal rodoviário das Caldas da Rainha. **(ver peça desenhada número 4)**

A operação desta tipologia de serviço na interface a criar na Expoeste, fará usufruto das amplas condições de estacionamento que este espaço já possui, ao mesmo tempo que permitirá efetuar a articulação entre o tecido urbano mais consolidado e as zonas de expansão da cidade das Caldas da Rainha, promovendo a sua conectividade de forma mais sustentável, confluindo para um espaço de charneira entre o sistema de transportes e o espaço público. Desta forma evita-se ainda, o tráfego de pessoas em direção ao centro da cidade, cujo único intuito é precisamente usufruir dos serviços de transporte coletivo rodoviário.

A correta dinamização da plataforma intermodal deverá também priorizar igualmente a sua envolvente, no sentido de proporcionar uma transferência eficaz para o modo pedonal, através de uma rede pedonal coerente, segura e confortável, garantindo uma acessibilidade universal para todos.

No que concerne à interligação com os restantes modos de deslocação, estas plataformas deverão conter um número adequado de cicloparques, potenciando a utilização do sistema *Bike&Ride* e de pontos de partilha de bicicletas públicas (*bike sharing*). Na interface da Expoeste deverá ser formalizado o estacionamento de transporte individual motorizado, promovendo o *Park&Ride* e a utilização do transporte coletivo rodoviário. À semelhança do que se verifica na envolvente do terminal rodoviário das Caldas da Rainha, também a Expoeste deverá possuir serviço de táxis. Além disso, evidencia-se a necessidade de implementação de adequada infraestrutura de apoio ao utilizador do transporte coletivo rodoviário, nomeadamente estruturas de apoio à espera e sistemas de informação, potenciando a oferta de um serviço com melhor capacidade de resposta a uma população com maiores e mais complexas necessidades de mobilidade.

5.4.1.1.2. Implementar uma nova interface na estação ferroviária das Caldas da Rainha

Síntese de Diagnóstico

A estratégia de mobilidade prevista no âmbito do atual plano prevê a médio/longo prazo, a materialização de uma plataforma intermodal devidamente estruturada e atrativa que pressuponha que a conexão entre os diferentes modos seja efetuada de forma harmoniosa, rápida e sem perdas de tempo no transbordo e nas devidas condições de segurança e conforto para os passageiros.

Este equipamento deverá ter foco na integração dos transportes coletivos rodoviário e ferroviário, não descurando, porém, os restantes modos de mobilidade sustentável. A integração das várias modalidades de mobilidade que integram o sistema de transportes caldense, deve garantir a sua interoperabilidade a nível físico, a nível horário, a nível tarifário e, também ao nível da informação, algo que, na atualidade, não se verifica.

Propõe-se, para que tal aconteça, a implementação de uma interface capaz de conjugar todas as valências do transporte público na estação ferroviária das Caldas da Rainha.



Figura 40. Atuais características da estação ferroviária das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Promover a intermodalidade através da integração dos diversos modos de transportes;
- Potenciar as principais interfaces por forma a torna-las plataformas intermodais.

Descritivo da Proposta

Tal como referido na proposta anterior, as interfaces de transporte têm assumido uma crescente importância no tecido urbano das cidades, potenciada não somente pela interligação entre os diferentes modos de transporte, mas igualmente pelas outras funções que desempenham na cidade.

A presente ação pretende dar seguimento ao processo evolutivo das condições de intermodalidade iniciadas na proposta anterior, e que deverá surgir no seguimento da ação 5.3.1.1.2. (Requalificar o canal ferroviário da Linha do Oeste no perímetro urbano das Caldas da Rainha), materializando o objetivo de constituir uma interface central de transportes na estação ferroviária das Caldas da Rainha. **(ver peça desenhada número 4)**

Com efeito, a supracitada ação permitirá a libertação de espaço na envolvente da atual estação ferroviária das Caldas da Rainha, permitindo integrar num espaço único todos os modos de transporte, dando prossecução a uma estratégia de mobilidade intermodal até então impossível de concretizar na cidade. A integração vertical de todos os modos de deslocação num único ponto da cidade, permitirá a integração de forma cabal e coordenada de todos os modos que integram o sistema de mobilidade concelhio, mas com especial ênfase no transporte coletivo rodoviário e ferroviário.

Importa ainda reforçar os impactos positivos da objetivação da plataforma intermodal na estação ferroviária das Caldas da Rainha e na sua envolvente, já que a sua localização em muito contribui para a realização de um binómio funcional de nó-lugar, uma vez que assegura a combinação entre a acessibilidade e atividades económicas ou sociais que podem ser potenciadas neste espaço. Deste modo, orientar-se-á a valorização do espaço público garantindo a promoção de uma maior acessibilidade, assim como, garantir-se-á uma maior procura para o desenvolvimento de atividades nesse local. O mesmo é dizer que a presente intervenção permitirá potenciar tanto a função “nó”, como a função “lugar”.

A efetivação da estação ferroviária das Caldas da Rainha enquanto interface de transporte deverá promover a beneficiação da infraestrutura de apoio ao passageiro, nomeadamente nos espaços de espera, através da substituição do mobiliário de apoio e iluminação, oferecendo melhores condições de conforto para os utilizadores da interface. Esta medida prende-se com a necessidade de humanização da referida infraestrutura de transporte, incrementando o seu nível de atratividade no sentido de captar novos utilizadores, preferencialmente com a inclusão de plataformas tecnológicas que, além da compra automática de títulos de transporte, possibilitem o planeamento da viagem e sistemas integrados de informação ao utilizador.

No que concerne à interligação com os restantes modos de deslocação, esta plataforma deverá conter um número adequado de cicloparques, potenciando a utilização do sistema *Bike&Ride* e de pontos de partilha de bicicletas públicas (*bike sharing*). Deverá igualmente ser formalizado o estacionamento de transporte individual motorizado, promovendo o *Park&Ride* e a utilização do transporte coletivo rodoviário e ferroviário. A interface deverá ainda contar com o reforço do serviço de táxis. Além disso, evidencia-se a necessidade de implementação de adequada infraestrutura de apoio ao utilizador do transporte coletivo rodoviário, nomeadamente estruturas de apoio à espera e sistemas de informação, potenciando a oferta de um serviço com melhor capacidade de resposta a uma população com maiores e mais complexas necessidades de mobilidade.

Sendo reconhecido que a principal função da interface é a de permitir o acesso e a transferência entre diversos modos de transporte, não deverá ser descurada a função lugar. Deste modo, a requalificação do espaço envolvente é fundamental, sobretudo no que concerne aos espaços de circulação e de permanência, devendo ser assegurada a qualidade arquitetónica, paisagística e ambiental. Adicionalmente, salienta-se a importância de adaptação total do espaço a pessoas com mobilidade condicionada, integrando a estação ferroviária das Caldas da Rainha no paradigma da “Acessibilidade e Mobilidade para Todos”, um tema de grande relevância nas políticas municipais.

5.4.1.1.3. Criar loja de mobilidade e demais pontos informativos na cidade das Caldas da Rainha

Síntese de Diagnóstico

Na fase de diagnóstico do presente PMUS identificou-se a necessidade de diversificar a divulgação da informação e comunicação aos utilizadores, no sentido de maximizar a utilização potencial do sistema de transportes no município das Caldas da Rainha.

Com efeito, a disponibilização da informação abrange, geralmente, apenas os formatos tradicionais, nomeadamente a informação estática afixada em locais específicos do sistema de transportes (paragens, interfaces, veículos, etc.), estando a mesma frequentemente limitada a horários e tarifários, verificando-se, igualmente, a ausência de conteúdos complementares igualmente relevantes, como são exemplos os equipamentos/serviços na envolvente e integração com outros modos de transporte.

Objetivos Estratégicos

- Melhorar o sistema de informação ao público;
- Promover a intermodalidade através da integração dos diversos modos de transportes.

Descritivo da Proposta

A Loja de Mobilidade constitui-se como uma importante ferramenta na dinamização da estratégia de gestão da mobilidade, tanto no concelho das Caldas da Rainha como em toda a sua área de influência.

A implementação deste ponto estratégico visa a aproximação ao utilizador do sistema de transportes, integrando toda a oferta dos diferentes modos de transporte no concelho, com especial enfoque nos ambientalmente sustentáveis.

Este tipo de infraestruturas, além da sua função primária de posto informativo, nomeadamente sobre as diferentes alternativas modais para o utilizador, deverá igualmente constituir-se como ponto de venda das diferentes tipologias de serviços de mobilidade, incluindo bilhetes para o transporte coletivo rodoviário e ferroviário.

A implementação da Loja de Mobilidade no centro da cidade das Caldas da Rainha, nas proximidades ao centro histórico, pode ser especialmente útil na potenciação da utilização da modalidade suave e do transporte público, sendo a vertente turística particularmente beneficiada com esta medida. Neste sentido, considera-se fundamental a sua implementação no coração na cidade das Caldas da Rainha, sendo a mesma dotada de um sistema de tecnologia inovador e interativo com o utilizador, ancorando-se no tecido urbano da cidade como uma plataforma de apoio à mobilidade.

Além deste ponto nevrálgico, deverá ser igualmente ponderada a implementação de outros pontos informativos no concelho, sendo que outras das localizações prioritárias para esta infraestrutura serão a Central de Camionagem das Caldas da Rainha e a Estação Ferroviária, pela sua importância central no sistema global de transportes do concelho.

Paralelamente a esta função de *front office* poder-se-á incluir no mesmo edifício o centro coordenador de mobilidade da Câmara Municipal das Caldas da Rainha, função de *back office*, capaz de concretizar a gestão e o controlo de toda a operação de mobilidade da cidade.

Operacionalidade

5.4.1.1.4. Implementar um sistema de bilhética integrada intermodal

Síntese de Diagnóstico

Nos últimos anos, o setor dos transportes tem vivenciado uma forte aposta no desenvolvimento tecnológico, sendo que uma das áreas de maior inovação foi ao nível dos sistemas de bilhética integrada multimodal. No entanto, este é ainda um sistema com pouca difusão em grande parte dos municípios portugueses, embora se observem bons exemplos de aplicabilidade, como por exemplo o sistema Andante, na Área Metropolitana do Porto, ou o Viva Viagem na Área Metropolitana de Lisboa, cujo *know-how* deverá ser potenciado.

No caso das Caldas da Rainha, não existe um sistema de bilhética integrada que possibilite, com um mesmo título, utilizar diversos modos de transporte, como seja o transporte coletivo rodoviário e ferroviário, ou, de forma complementar, utilizar parques de estacionamento ou outras valências existentes como seja o sistema de bicicletas públicas que venha a ser implementado na cidade.

Objetivos Estratégicos

- Integração da bilhética em todos os modos de transporte;
- Promover a intermodalidade através da integração dos diversos modos de transportes.

Descritivo da Proposta

Uma das formas mais efetivas de promoção da intermodalidade é através da implementação de um sistema de bilhética integrada, facilitando a entrada do utilizador no sistema intermodal existente. Com efeito, é unanimemente reconhecida a importância da bilhética e da integração tarifária na atratividade de um sistema de transportes coletivo de passageiros, verificando-se, neste domínio, exemplos de boas práticas em Portugal.

Neste sentido, será fundamental a criação de um sistema intermodal de transportes que inclua a integração tarifária e dos sistemas de bilhética dos diversos operadores de transporte público, incentivando a transferência modal para modos de transporte mais sustentáveis.

A integração bilhética permite aos utentes realizarem as suas viagens, em diversos modos, com o mesmo título de transporte, independentemente do operador e/ou número de transbordos efetuados, recorrendo aos operadores de transportes, públicos ou privados, que ofereçam um serviço mais adequado às suas necessidades, nomeadamente em termos de horários, frequência e tempo de viagem.

Como tal, propõe-se para o município das Caldas da Rainha a implementação de um sistema de bilhética integrada que seja flexível, escalável e adaptável aos diferentes operadores de transportes, englobando o transporte coletivo (TCR e TCF), a bicicleta de uso público (*bike sharing*) e o estacionamento em parques.

Esta proposta inclui a adaptação dos sistemas de bilhética (*hardware* e *software*) dos diferentes operadores de transporte coletivo, de modo a permitir soluções de bilhética integrada e repartição da receita em função da sua utilização, bem como a criação de títulos de transporte multimodais.

Entende-se como essencial para a sua implementação a cooperação e concertação entre *stakeholders* (Câmara Municipal das Caldas da Rainha, operadores públicos e privados, etc). Ao nível da solução tecnológica, há que referir que esta deverá contemplar plataformas abertas por forma a que a Câmara Municipal das Caldas da Rainha não fique refém de determinada tipologia de equipamentos, devendo por conseguinte, optar por soluções desmaterializadas.

5.4.1.1.5. Criar uma *app* e *website* para disseminação da informação sobre os modos de transporte

Síntese de Diagnóstico

A integração da informação relativa aos vários modos de deslocação ainda não se encontra devidamente desenvolvida na generalidade dos municípios portugueses. A escassez de informação ou a dificuldade em aceder à mesma constitui, diversas vezes, um elemento dissuasor na utilização do sistema de transporte coletivo, representando um forte entrave à alteração do paradigma atual da mobilidade urbana.

Com efeito, considera-se essencial a adoção, nas Caldas da Rainha, de sistemas de informação ao público abrangentes, integrando os diferentes modos e em vários suportes tecnológicos, que permitam a obtenção de informação em tempo real sobre todas as opções disponíveis, possibilitando uma tomada de decisão mais facilitada para o utilizador e a seleção do modo de transporte que melhor se adequa às suas necessidades.

Objetivos Estratégicos

- Melhorar o sistema de informação ao público;
- Utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para a promoção de uma Mobilidade Sustentável.

Descritivo da Proposta

Atualmente a internet assume-se como um veículo de comunicação de excelência, com crescente utilização em todos os grupos populacionais, estando acessível a um número cada vez mais significativo de pessoas. Neste sentido, considera-se premente a sua integração nas políticas de promoção da mobilidade sustentável, alicerçando-se como veículo informativo para o utilizador da rede de transportes coletivos e fornecendo um conjunto de informações sobre os diferentes modos de transporte.

A informação disponibilizada não deve ser circunscrita apenas à escala concelhia, mas sim integrada com as redes de transporte dos municípios limítrofes, com os quais Caldas da Rainha estabelece importantes relações de geração ou atração de viagens, sendo fundamental, numa escala operacional superior, a articulação, sobretudo ao nível da comunidade intermunicipal.

A existência de uma aplicação para plataformas móveis, com a disponibilização de informação respeitante aos diversos modos de deslocação, nomeadamente do transporte coletivo ou pontos de partilha de bicicleta, é uma medida para a qual as mais recentes tendências tecnológicas contribuem

de forma muito efetiva, existindo já no mercado diferentes tipos de soluções para a sua objetivação. Com efeito, diversas cidades portuguesas contam já com este sistema, com diferentes possibilidades:

- Consulta de horários e frequência;
- Visualização de mapas de rede e de linhas de transporte;
- Informação acerca de tarifários;
- Programação da rota da viagem através da definição da origem e destino (inclui transbordos e paragens).

Propõe-se ainda que nas Caldas da Rainha sejam disponibilizados, de forma sistemática, os dados do transporte coletivo rodoviário à aplicação *GoogleMaps* (GTFS - *General Transit Feed Specification*), uma vez que a mesma se assume atualmente como a interface de informação/comunicação mais divulgada e com o conjunto de dados mais robustos relativos à infraestrutura de transporte.

Um sistema desta natureza deverá disponibilizar toda a informação relevante, na ótica do utilizador, sobre a oferta de transportes, integrando a possibilidade de cálculo de percursos origem/destino que indiquem aos utilizadores as diferentes alternativas modais, promovendo a intermodalidade nos hábitos de mobilidade no concelho. Com efeito, é unanimemente reconhecida a importância do conhecimento sobre o sistema de transportes públicos em funcionamento, com efeitos positivos na propensão para a sua utilização.

5.4.1.1.6. Promover a integração da bicicleta no transporte público

Síntese de Diagnóstico

A articulação da modalidade suave com a rede de transporte coletivo é uma das peças chave na maximização da sustentabilidade energética do sistema de mobilidade dos territórios. Com efeito, embora seja pretensão assumida a redução do número de automóveis em circulação, racionalizando a sua utilização, é necessário considerar o facto de o mesmo apresentar algumas características imbatíveis, nomeadamente no que se refere ao conforto e ao binómio flexibilidade espacial e temporal.

Desta forma, a racionalização do seu uso deverá incorporar forçosamente a componente da intermodalidade, fomentando a complementaridade entre o automóvel e outros modos de transporte mais sustentáveis, através de cadeias de deslocação onde a escolha modal nas diferentes etapas da viagem seja adequada às especificidades intrínsecas de cada trajeto.

Assim, é fundamental que possa ser disponibilizado aos utilizadores da bicicleta a possibilidade de a utilizar de forma combinada com o autocarro, mas também com o comboio, transportando-a no material circulante. Enquanto no transporte coletivo rodoviário, devido à exiguidade do espaço disponível, o transporte da bicicleta deverá ocorrer preferencialmente no exterior dos veículos, no transporte coletivo rodoviário, dever-se-á adaptar o interior do material circulante para o efeito.

Objetivos Estratégicos

- Promover a intermodalidade através da integração dos diversos modos de transportes;
- Implementar infraestruturas de apoio à circulação.

Descritivo da Proposta

Uma forma eficaz de promover a articulação entre a mobilidade suave e os serviços de transporte coletivo rodoviário, numa ótica de incremento da intermodalidade no sistema de mobilidade, é através da possibilidade de transporte da bicicleta na rede de transporte público. Efetivamente, a bicicleta assume-se como uma alternativa mais competitiva ao modo pedonal, possibilitando a deslocação de distâncias superiores em velocidades de circulação mais elevadas, não requerendo, à partida, um esforço físico excessivo.

A promoção da “mobilidade combinada” e a integração dos modos suaves na cadeia de deslocações, potencia a alteração do paradigma atual, desincentivando a utilização do transporte individual motorizado nas deslocações quotidianas da população.

Nesse sentido, e como projeto-piloto, propõe-se que os autocarros do serviço urbano (TOMA) sejam dotados de equipamentos específicos que permitam o transporte da bicicleta, sendo que a principal

vantagem dos sistemas “*Bike on Board*” prende-se com a sua flexibilidade e facilidade de aplicação, sendo a alternativa que melhor se ajusta às necessidades dos utilizadores. Os inconvenientes associados, nomeadamente a ocupação do espaço interior nos veículos, é facilmente solucionável com a instalação de suportes exteriores, integrados no veículo de transporte.

Para mitigar os inconvenientes do transporte das bicicletas no interior do veículo, deverá ser promovida a implementação de um regulamento operacional, sendo que no mesmo deverá constar quais as linhas de transporte e/ou os períodos horários onde seja permitido o seu transporte no interior, bem como as normas de conduta de utilização, por forma a garantir a coexistência entre todos os utilizadores do transporte coletivo rodoviário.

Relativamente ao serviço urbano (TOMA), propõe-se que este método seja aplicado sobretudo nas linhas mais extensas, no sentido de promover a sua utilização nas viagens de maior amplitude, uma vez que a utilização exclusiva da bicicleta é eficiente até uma distância aproximada de 4 ou 5km.

Deverá ser permitido o transporte de bicicletas no material circulante do transporte coletivo rodoviário a operar no município, com especial foco nas linhas regulares que estabelecem a ligação aos principais aglomerados urbanos. Nestes casos, os residentes poderiam utilizar a bicicleta como modo de acesso à paragem, utilizando-a posteriormente nas deslocações dentro do perímetro da cidade, sendo necessária a inclusão de equipamento específico para o transporte das bicicletas nos veículos afetos a este serviço.

No que concerne ao transporte coletivo ferroviário, não obstante a possibilidade de transporte de bicicletas em todos os horários, é fundamental monitorizar um eventual acréscimo de utilizadores da bicicleta no comboio, promovendo as diligências necessárias junto da entidade gestora para a resolução de constrangimentos que daí possam advir.



5.5. A OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

5.5.1. Rede viária

5.5.1.1. Estrutura Viária

5.5.1.1.1. Implementar uma nova hierarquia viária

Síntese de Diagnóstico

Através da análise da hierarquia viária do concelho das Caldas da Rainha, constata-se que alguns eixos viários existentes desempenham atualmente uma função para a qual não apresentam o perfil de via adequado. Por outro lado, verificam-se situações onde a atual hierarquia viária não permite a salvaguarda de áreas centrais da cidade das Caldas da Rainha, sendo estas prioritárias na integração de medidas de defesa da qualidade do espaço público urbano, nomeadamente, a sua reconversão para áreas de predominância pedonal.

A redefinição da hierarquia viária permitirá, a par da concretização desses objetivos, assegurar também uma maior eficiência e regularização dos atuais fluxos rodoviários, numa ótica de promoção da racionalização da utilização do transporte individual motorizado, sendo este um dos vetores estratégicos fundamentais na obtenção do desígnio da mobilidade sustentável.



Figura 41. Exemplo de tráfego de atravessamento na Avenida Heróis da Grande Guerra (superior) e no eixo Rua General Queirós/ Praça da República (inferior)

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Hierarquizar a rede viária e racionalizar a utilização do transporte individual motorizado.

Descritivo da Proposta

Os espaços locais do tipo residencial, histórico ou comercial, constituem-se como áreas urbanas nobres e de forte componente social, onde a qualidade do ambiente e a vivência humana devem ser salvaguardadas e promovidas.

Deste modo, urge a necessidade de adotar medidas que minimizem as situações de presença intrusiva do tráfego automóvel. Estas problemáticas, atualmente visíveis no núcleo central urbano das Caldas da Rainha, estão fortemente relacionadas com a desorganização e desadequação funcional da hierarquia viária dos territórios, sendo premente promover um criterioso modelo de redes estruturantes e complementares, adequados à estratégia pretendida para os aglomerados urbanos.

A readequação e reorganização dos eixos de hierarquia viária superior permitirá a inversão da pirâmide de hierarquias na gestão de circulação, priorizando a beneficiação modal em favor dos modos suaves, através da alteração das prioridades de circulação nas vias urbanas com elevados volumes de tráfego.

O importante papel do conjunto de vias previstas para o concelho constitui-se igualmente como uma mais-valia para a definição de uma nova hierarquia viária, na medida em que a materialização das variantes e circulares propostas contribuirá para a proteção e valorização das unidades urbanísticas cuja humanização deve ser salvaguardada, protegendo-as da invasão do automóvel e potenciando a socialização e a fruição do espaço público.

Com efeito, a concretização das referidas vias evitará o tráfego de atravessamento, permitindo concretizar um contínuo urbano sem a necessidade de os fluxos rodoviários circularem no seu interior, sendo canalizados para áreas externas ao mesmo (**ver peça desenhada número 5**). Esta situação, apesar de acontecer em outros arruamentos, tem especial relevância na Rua Heróis da Grande Guerra, na qual se verifica o atravessamento norte-sul da cidade e no eixo formado pela Rua General Queirós/ Praça da República, utilizado invariavelmente para o atravessamento oeste-este e sul-norte da cidade das Caldas da Rainha. Estes arruamentos, apesar de canalizarem atualmente elevados volumes de tráfego de atravessamento, localizam-se numa área fulcral das Caldas da Rainha, área esta, que de acordo com as propostas já apresentadas para o modo pedonal, se pretende pedonalizar e humanizar.

Assim, a implementação dos eixos previstos possibilita a redefinição do nível hierárquico funcional de vias que não se coadunam com os desígnios propostos e que atualmente possuem elevados volumes de tráfego. Deste modo, é possível valorizar a função de “rua” em eixos viários que apresentam hoje a função de “estrada”, potenciando e salvaguardando a vivência urbana nas áreas centrais, devendo, para tal, ocorrer a sua requalificação urbana centrada na pessoa em detrimento do automóvel.

5.5.1.1.2. Construir variantes e novos acessos estruturantes para a qualificação do centro urbano das Caldas da Rainha

Síntese de Diagnóstico

A evolução urbanística da cidade das Caldas da Rainha é amplamente marcada pelo plano de urbanização de expansão do centro urbano de meados do século XX, de autoria do Arquiteto Paulo Montês. Este plano foi concebido numa lógica da época, e confere ao núcleo urbano da cidade o enquadramento arquitetónico que o caracteriza. Porém, apesar de ter estruturado o desenvolvimento urbano das Caldas da Rainha, foi também responsável pela criação e manutenção de um modelo funcional de cidade que promove o tráfego de atravessamento no interior do seu perímetro.

Com efeito verifica-se a existência de constrangimentos à circulação na malha urbana das Caldas da Rainha, em grande parte resultantes do tráfego de atravessamento e da inexistência de alternativas viárias que possibilitem a distribuição de fluxos sem sobrecarregar, diariamente, os mesmos eixos rodoviários.

Nesse sentido, considera-se fundamental humanizar o centro urbano das Caldas da Rainha num paradigma funcional de coesão territorial. O facto de as Caldas da Rainha, à semelhança do que acontece nos centros urbanos um pouco por todo o país, apresentar atualmente volumes de tráfego substancialmente elevados, frequentemente com velocidades de circulação que não se coadunam minimamente com a função pretendida, constitui uma barreira fragmentária no ambiente urbano, desarticulada com a função intrínseca de vivência urbana local.



Figura 42. Exemplo de eixos de atravessamento e variantes propostas para a mitigação do tráfego de atravessamento

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Hierarquizar a rede viária e racionalizar a utilização do transporte individual motorizado;
- Promover a partilha do espaço viário promovendo a segurança rodoviária.

Descritivo da Proposta

A construção de novas vias, aliada a uma eficiente redefinição da hierarquia viária concelhia, constitui-se como uma importante solução para a preconização das medidas previstas de valorização das áreas urbanas. A materialização destes eixos permitirá que o tráfego rodoviário transponha a cidade das Caldas da Rainha, sem atravessar o seu núcleo urbano central, pelo que desta forma os fluxos estruturantes não serão integrados na rede viária urbana de cariz mais local (**ver peça desenhada número 5**).

Com a implementação deste conjunto de eixos viários, mais do que incrementar os níveis de acessibilidade para o transporte individual motorizado, pretende-se valorizar e beneficiar a utilização dos restantes modos de deslocação nos eixos centrais das Caldas da Rainha, nomeadamente, os modos suaves e o transporte coletivo rodoviário, já que os elevados volumes de tráfego condicionam diretamente a qualidade do serviço prestado por este último, afetando, entre outros, a velocidade comercial.

No que aos modos suaves e à fruição do espaço público diz respeito, entende-se que a redução do tráfego rodoviário nas Caldas da Rainha induzirá o aumento da segurança e conforto de quem efetua as suas deslocações com recurso ao modo pedonal e ciclável, potenciando o aumento da predisposição para a realização das deslocações quotidianas em modos de deslocação alternativos ao automóvel.

A concretização das variantes norte e sul (Figura 42) previstas na proposta de alteração do PDM das Caldas da Rainha de Outubro de 2017, permitirão minorar os volumes de tráfego de atravessamento no núcleo urbano, sendo que para tal, importa paralelamente, proceder à requalificação, quando necessário, dos eixos centrais por forma a que se adequem plenamente às novas funções que ora se preconizam, que embora já existentes, se realizam de forma precária, sem as condições ideais de segurança e apazibilidade para os cidadãos.

5.5.1.1.3. Definir a rede viária estruturante urbana

Síntese de Diagnóstico

O processo de planeamento das acessibilidades e gestão da mobilidade, particularmente dos fluxos motorizados, tem procurado responder ao aumento da procura deste modo de transporte, através da sistemática construção de novas infraestruturas. Este processo tem contribuído para o crescimento acentuado da utilização do transporte individual motorizado, cujos efeitos negativos a nível económico, social e ambiental, encontram-se hoje plenamente difundidos.

O novo paradigma, já quase unanimemente aceite sob ponto de vista teórico, mas apenas aplicado de forma efetiva em alguns países, prevê a utilização eficiente das infraestruturas existentes, racionalizando a procura e a oferta do transporte individual motorizado.

Esta abordagem pressupõe uma resposta integrada, que passa pela utilização mais eficaz e otimizada dos recursos disponíveis, pela promoção da utilização de modos de deslocação suave e pela gestão racional da procura de transportes motorizados, permitindo, assim, encaminhar os cidadãos para opções de mobilidade mais sustentáveis.

Ainda assim, todos os modos de transporte são fundamentais para a vitalidade de um território, cidade ou vila, pelo que, no contexto da cidade das Caldas da Rainha, se entende que existem um conjunto de eixos rodoviários, complementados com os eixos propostos em sede da proposta anterior, onde o automóvel deverá poder circular com alguma fluidez, constituindo-se, estes, como os eixos da rede viária estruturante urbana da cidade.

Trata-se, pois, de conceder ao cidadão a liberdade de escolha modal que melhor se adequa às suas necessidades de deslocação, mesmo que esta escolha seja o transporte individual motorizado, opção suscetível, mas que de acordo com o anteriormente mencionado, deverá ser racionalizada.





Figura 43. Eixos urbanos estruturantes, Avenida Marcelo Morgado e Avenida do Viaduto (superior) e Avenida Mestre António Vitorino (inferior)

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Hierarquizar a rede viária e racionalizar a utilização do transporte individual motorizado;
- Promover a partilha do espaço viário promovendo a segurança rodoviária.

Descritivo da Proposta

A definição de uma rede viária urbana estruturante deverá organizar um conjunto de artérias como eixos de elevada acessibilidade rodoviária nas Caldas da Rainha. Estes eixos viários deverão concentrar todos os modos de deslocação, dando porém, especial ênfase ao transporte motorizado, no qual se inclui a rede de transporte coletivo rodoviário. Deste modo, estas artérias deverão assumir um papel importante na conexão e distribuição do tráfego proveniente dos nós de ligação entre a rede viária coletora e distribuidora principal, assim como com o centro da cidade.

Sendo a mobilidade motorizada uma componente importante do sistema de mobilidade a implementar, o objetivo da redefinição da referida rede viária estruturante não passa somente pela priorização e/ou beneficiação do transporte individual motorizado, mas também pela sua correta integração no sistema de mobilidade global da cidade das Caldas da Rainha. Com efeito, atendendo à importância do automóvel e às suas características de competitividade nas deslocações de distância superior, o objetivo passa por estabelecer um conjunto de artérias na cidade onde as potencialidades do automóvel sejam maximizadas, sem comprometer o desígnio da mobilidade sustentável e da qualidade do ambiente urbano. **(ver peça desenhada número 5)**

Uma vez que as velocidades de circulação entre modos são heterogéneas, deverão ser introduzidas medidas especiais de proteção aos modos mais vulneráveis, como o pedonal e o ciclável. Com efeito, deverão ser implementadas medidas de acalmia de tráfego e de segregação dos diferentes espaços canal, diminuindo as possíveis fricções resultantes da convivência entre os vários utilizadores.

A estratégia de organização viária tem como objetivo principal promover a estruturação dos espaços contíguos às vias, incentivando-se as ações que permitam concretizar um uso mais eficiente dos mesmos, tornando-os não somente espaços de passagem, como de convivência e utilização pelos cidadãos no espaço público. Pretende-se que estes eixos viários contribuam igualmente para a proteção e valorização das áreas predominante pedonais propostas no presente Plano, canalizando o tráfego rodoviário para os eixos externos às mesmas, reduzindo-se o seu peso no interior das áreas de pedonalização e humanização do espaço público.

5.5.1.2. Qualificação e segurança

5.5.1.2.1. Aplicar medidas de acalmia de tráfego

Síntese de Diagnóstico

O sistema de portagens nas autoestradas com abrangência espacial no concelho das Caldas da Rainha tem um impacto direto no aumento dos volumes de tráfego nas vias de hierarquia funcional inferior, como estradas nacionais, regionais, ou até mesmo vias de acesso local, servindo estas muitas vezes, como alternativas viárias. No entanto, a estas alternativas encontram-se associados diversos constrangimentos que não se coadunam minimamente com a função que, de modo errôneo, são forçadas a desempenhar, como a elevada ocupação residencial ao longo das vias, o perfil de via inadequado a elevados volumes de tráfego, ou a ausência de percursos pedonais seguros e confortáveis.

Na fase de caracterização e diagnóstico do presente PMUS foram identificadas algumas vias do concelho das Caldas da Rainha que, pelo seu atual perfil viário, comportam problemas de urgente resolução, nomeadamente pelo facto de influírem negativamente na segurança dos diferentes utilizadores do espaço canal, sejam automobilistas, peões ou outros. Estes problemas são exponenciados quando conjugados com a adoção de velocidades excessivas de circulação por parte dos automobilistas, sendo premente atuar nesta matéria.



Figura 44. Exemplos de eixos propícios à adoção de velocidades elevadas em contexto urbano e que carecem da introdução de medidas de acalmia de tráfego, Rua Dr. Artur Figueiroa Rego, Avenida Barata Feyo e Rua General Amílcar Mota

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Promover a partilha do espaço viário promovendo a segurança rodoviária;
- Humanizar o espaço público.

Descritivo da Proposta

As medidas de acalmia de tráfego englobam um vasto número de intervenções que pretendem diminuir a velocidade rodoviária praticada e reduzir os volumes de tráfego existentes. Estas, podem variar entre a introdução de elementos pontuais, como lombas e passadeiras à cota do passeio, até alterações físicas da geometria das vias. As medidas de acalmia de tráfego deverão ser aplicadas em eixos viários onde as atividades urbanas não se coadunem com o perfil de “estrada”, amenizando as velocidades praticadas, por forma a garantir a segurança dos diferentes utilizadores destes espaços canal, com particular ênfase nos utilizadores mais vulneráveis, o peão e o utilizador da bicicleta.

Por forma a responder à necessidade de aumentar a segurança rodoviária deverão ser adotadas um conjunto de técnicas, adaptadas às necessidades de cada via e ao contexto urbano em que a mesma se insere. Estas medidas, cujas normas técnicas de aplicação poderão ser consultadas no manual de boas práticas, correspondem a três tipos distintos: alteração dos alinhamentos horizontais, verticais ou outras.

No que concerne aos alinhamentos horizontais, as medidas propostas consistem na alteração do espaço canal de circulação automóvel, forçando os veículos a desviar a sua trajetória natural. São exemplos de deflexões horizontais o estreitamento lateral ou central da largura da via (estrangulamentos), estreitamento das entradas das interseções através de extensões dos passeios que diminuem o comprimento do atravessamento pedonal ou rotundas/mini-rotundas, entre outros. Nos casos onde se verifique a inexistência de canais de circulação pedonal segregados, os mesmos deverão ser implementados, respeitando as boas práticas da “Acessibilidade para Todos”.

Os alinhamentos verticais apresentam a função de pré-aviso para o automobilista, correspondendo a dispositivos que permitem alterar o alinhamento vertical do espaço de circulação, tais como lombas, bandas sonoras e plataformas elevadas nas interseções ou em secção, normalmente associadas a travessias pedonais, devendo-se, na sua implementação, considerar o seu correto dimensionamento.

Para além destas medidas, outras podem ser aplicadas, como é o caso dos sistemas semafóricos de controlo de velocidades, as marcações e tratamentos superficiais do pavimento, a implementação de zonas de coexistência ou zonas 30 ou a adoção de elementos construtivos que visam interromper, parcial ou totalmente, a circulação do tráfego motorizado de atravessamento, tais como barreiras transversais em secção ou barreiras diagonais nas intersecções.

5.5.1.2.2. Implementar o regulamento da Zona de Acesso Automóvel Condicionado da área central da cidade das Caldas da Rainha

Síntese de Diagnóstico

A evolução recente da cultura de mobilidade, que se traduziu na massificação do transporte individual motorizado, teve especial impacto no núcleo central das Caldas da Rainha, onde as características urbanísticas, económicas e sociais contribuíram para a ocupação indevida e abusiva do transporte automóvel, tanto em circulação como em estacionamento. Este fenómeno acarreta, nestes espaços, externalidades como a degradação da qualidade do espaço público, ou a diminuição da segurança rodoviária.

A cidade das Caldas da Rainha não possui, atualmente, uma zona de acesso automóvel condicionado (ZAAC) formalizada, pelo que o controlo do acesso automóvel às áreas predominantemente pedonais da cidade é muito deficitário, sendo necessária a implementação de medidas regulamentares para a disciplina do trânsito e estacionamento no interior do perímetro proposto nesta área de intervenção.

Com efeito, os arruamentos predominantemente pedonais presentes nas Caldas da Rainha, possibilitam ainda o acesso relativamente indiscriminado de viaturas automóveis, que os utilizam para estacionamento ou para a circulação indevida e atravessamento, algo que, a bem da salvaguarda do espaço público e fomento da capacidade funcional das áreas nas quais se inserem, urge contrariar.



Figura 45. Ocupação indevida dos eixos predominantemente pedonais da cidade das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Promover a partilha do espaço viário promovendo a segurança rodoviária;
- Humanizar o espaço público.

Descritivo da Proposta

A melhoria da qualidade da circulação pedonal e o valor urbanístico do núcleo central das Caldas da Rainha está intrinsecamente relacionada com as restrições regulamentadas no acesso de veículos motorizados ao mesmo.

Para a sua formalização é essencial a introdução de sinalização em todos os eixos considerados, sendo que eventualmente pode ainda ser considerada a introdução de pórticos. Recomenda-se igualmente, a aplicação gradual das restrições ao funcionamento da ZAAC proposta, tendo em consideração alguns critérios, nomeadamente o horário de funcionamento e as operações logísticas de cargas e descargas.

Relativamente ao horário de funcionamento, é importante o alargamento gradual do período de restrição de acesso e de estacionamento, tendo como objetivo final a sua aplicação temporal integral, ou seja, à totalidade do dia, aplicando-se as devidas exceções afetas aos residentes, aos veículos de emergência, de limpeza urbana, entre outros.

Por sua vez, as operações logísticas de cargas e descargas deverão, nesta área, também elas ser formalizadas e regulamentadas, preferencialmente em períodos horários que não entrem em conflito com a maior procura comercial e pedonal, sendo que os períodos de permanência autorizada deverão ser também eles mais reduzidos. Recomenda-se ainda, uma maior fiscalização com o intuito de detetar o incumprimento e eventuais situações abusivas.

De modo a que o regulamento proposto da ZAAC das Caldas da Rainha se constitua como mais preciso e adaptado às reais necessidades locais, entende-se que se deverá proceder à avaliação global do sistema, através da elaboração de um estudo parcelar, que permitirá realizar a avaliação qualitativa (caraterização da procura) da dinâmica registada nesta área da cidade, e assim, averiguar as principais perceções dos utilizadores - residentes, comerciantes e instituições relevantes presentes.

5.5.1.3. Utilização racional do automóvel

5.5.1.3.1. Promover e divulgar sistemas de *carpooling*

Síntese de Diagnóstico

Os congestionamentos de tráfego constituem um dos principais problemas de grande parte dos aglomerados urbanos. Contribuem largamente para a degradação da qualidade de vida dos residentes, levando a um amplo conjunto de impactos sociais económicos e ambientais. Como tal, urge implementar modalidades de transporte urbano inovadoras e ambiciosas, por forma a alcançar um estilo de vida menos dependente do transporte individual motorizado, que é precisamente a causa mais premente dos congestionamentos rodoviários.

A utilização dos serviços de transporte público constitui uma das melhores soluções para solucionar os problemas provenientes da massificação da utilização do automóvel. Contudo, os serviços de transporte público convencionais regem-se por modelos relativamente rígidos no que concerne às rotas e horários. Adicionalmente, a sua cobertura não abrange, como é normal, a totalidade do território, e por norma, nas áreas de povoamento disperso a distância às paragens, apeadeiros ou estações ferroviárias é maior.

Deste modo, o transporte público não consegue dar resposta às necessidades de mobilidade, da mesma forma que o automóvel o faz. Neste contexto, o *carpooling*, solução de transporte inteligente, assume-se como uma clara mais-valia. O *carpooling* define-se como um sistema de partilha de viagens, ou boleias, isto é, a racionalização das viaturas, capaz de reduzir os custos financeiros e ambientais e mitigando as demais externalidades que este modo de transporte acarreta.

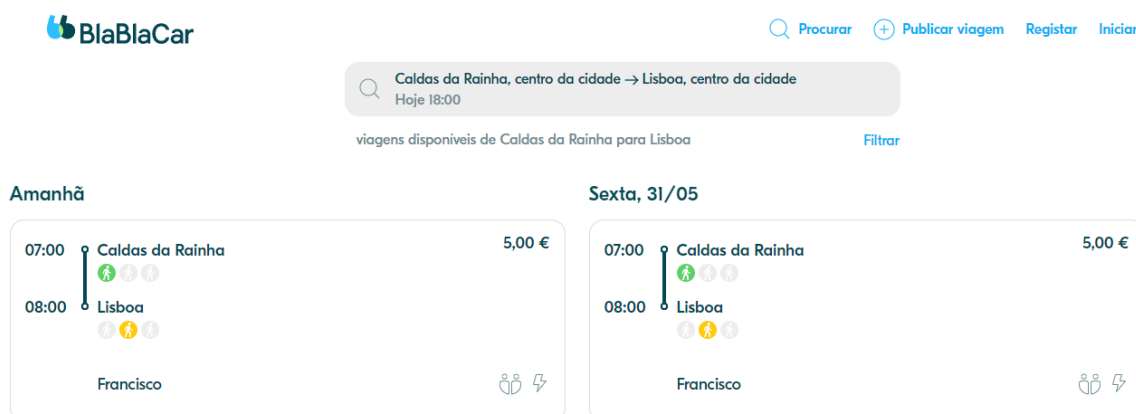


Figura 46. Extrato do portal “BlaBlaCar”

Fonte: <https://www.blablacar.pt/>, 2018

Objetivos Estratégicos

- Implementar infraestruturas de apoio à circulação.

Descritivo da Proposta

Uma plataforma de *carpooling* constitui mais uma ferramenta de promoção da mobilidade sustentável. Apesar de o conceito existir há já algumas décadas foi alavancado com o advento da ampla disponibilidade dos serviços de internet de banda larga, que vieram dotar os utilizadores de meios que lhes permitem contactar um vasto número de potenciais companheiros para a partilha de viagens.

A maioria dos sistemas disponíveis atualmente permitem aos utilizadores com recurso à internet, passageiros e condutores, encontrar modalidades de viagens convenientes, efetuar o seu registo e implementar sistemas de tributação capazes de proceder à cobrança dos passageiros e compensação dos condutores, de uma forma simples e fiável.

Apesar de se poder constituir plataformas locais e com incidência territorial específica ao município das Caldas da Rainha recomenda-se o estabelecimento de uma ligação mais abrangente às plataformas nacionais já existentes, como o caso do Boleia.net ou o *BlaBlaCar*. Desta forma, internalizar-se-iam mais vantagens, podendo a base de utilizadores ser alargada à escala nacional. Ainda assim, recomenda-se que na eventualidade de se constituir um portal próprio, que este mantenha a sua identidade local, conferindo vantagens aos caldenses, como custos reduzidos para as suas viagens.

5.5.1.3.2. Avaliar a possibilidade de criação de um sistema de *car sharing* e/ou *scooter sharing*

Síntese de Diagnóstico

Os congestionamentos de tráfego constituem um dos principais problemas de grande parte dos aglomerados urbanos. Contribuem largamente para a degradação da qualidade de vida dos residentes, levando a um amplo conjunto de impactos sociais económicos e ambientais.

Como tal, urge implementar modalidades de transporte urbano inovadoras e ambiciosas, por forma a alcançar um estilo de vida menos dependente do transporte individual motorizado, que é precisamente a causa mais premente dos congestionamentos rodoviários.

A utilização dos serviços de transporte público constitui uma das melhores soluções para adereçar os problemas provenientes da massificação da utilização do transporte automóvel individual. Contudo, os serviços de transporte público convencionais regem-se por modelos rígidos no que concerne às rotas e horários. Adicionalmente, a sua cobertura não abrange, como é normal, a totalidade do território, e por norma, nas áreas de povoamento disperso a distância às paragens, apeadeiros ou estações ferroviárias é maior.

Deste modo, o transporte público não consegue dar resposta às necessidades de mobilidade, da mesma forma que o automóvel o faz. Neste contexto, o *car sharing* e/ou *scooter sharing* que se constituem como serviços de aluguer de veículos, têm como intuito dissuadir a propriedade de veículos privados, através da disponibilização de viaturas distribuídas pelo espaço urbano, alugadas por um curto espaço temporal e de fácil *check in* e *check out*.

Um serviço de *car sharing/scooter sharing* apresenta custos fixos mais reduzidos, pelo que se configura como um modo de deslocação democrático e que permite uma utilização acessível do ponto de vista económico, mesmo para agregados familiares com menores rendimentos. Providencia ainda, um incentivo aos condutores a minimizar a utilização de veículos automóveis, ao passo que os estimula, sempre que possível, a depender de opções alternativas de viagem.

Objetivos Estratégicos

- Implementar infraestruturas de apoio à circulação.

Descritivo da Proposta

Atualmente encontra-se disponível um número significativo de soluções de *car sharing*, como a *DriveNow*, ou de *scooter sharing* como a *eCooltra*, atualmente a operar em Lisboa. Esta alternativa de

mobilidade permite o aluguer de viaturas ao utilizador, sendo cobrado apenas o tempo de condução. O acesso às viaturas é efetuado com recurso a uma *app* móvel. Assim sendo, é eliminada a componente burocrática e outro tipo de encargos associados aos serviços tradicionais de aluguer de viaturas bem como dispensa a necessidade de posse de viatura para quem a utilize apenas em situações esporádicas, eliminando-se os gastos fixos que as mesmas acarretam, como sejam os seguros ou a manutenção.

As viaturas disponibilizadas podem corresponder a gamas diversificadas, contudo, para melhorar a atratividade do serviço, podem ser facultadas aos utilizadores veículos elétricos e de reduzidas emissões de carbono. Após o registo, a *app* permite ao utilizador localizar os veículos disponíveis na sua proximidade, efetuar uma reserva e configurar a sua viagem.

Uma vez realizada a viagem, o utilizador estaciona a viatura, podendo dar então por terminado o aluguer, ou se assim o desejar, manter o veículo para usar posteriormente, sendo-lhe cobrada apenas uma fração do preço.

5.5.1.3.3. Incrementar gradualmente o número de postos de carregamento de viaturas elétricas

Síntese de Diagnóstico

Em matéria de mobilidade elétrica, o município das Caldas da Rainha enquadra-se já na rede de mobilidade elétrica nacional, seguindo as boas-práticas no que concerne a este tema. A cidade é já dotada de um considerável número de postos de carregamento elétricos, inclusivamente com a implementação de um posto de carregamento rápido na Alameda Dr. Alfreda Pimenta.

Embora se reconheça que a mobilidade elétrica não é a solução efetiva para a problemática associada à mobilidade urbana, uma vez que as necessidades de infraestrutura e ocupação de espaço na via pública de um veículo elétrico são equivalentes a um veículo tradicional, a mesma assume-se como um dos principais veículos promotores de uma mobilidade sustentável. Com efeito, os veículos elétricos acarretam inúmeros benefícios no paradigma da mobilidade urbana, com óbvias melhorias na emissão de gases poluentes e na poluição em comparação com os veículos tradicionais de combustão.



Figura 47. Postos de carregamento elétrico existentes na cidade das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Melhorar a qualidade do ar através da redução da emissão dos principais GEE provenientes dos veículos movidos a combustível fóssil;
- Integrar a temática da mobilidade na gestão corrente do município.

Descritivo da Proposta

No instrumento de política económica do Governo - Grandes Opções do Plano (GOP), encontram-se previstas medidas para uma agenda mais ambiciosa no desígnio de descarbonização das áreas urbanas, que passa indubitavelmente pela transição da utilização de derivados do petróleo para outras fontes de energia. Uma das medidas concretas apontadas refere a “obrigatoriedade de as novas habitações e/ou garagens terem pontos de carregamento para veículo elétrico a partir de 2019”. Desta forma, os licenciamentos para novas habitações, atribuídos pela Câmara Municipal das Caldas da Rainha, deverão ter este aspeto em consideração.

Além disso, e numa ótica de promoção da massificação da mobilidade elétrica no concelho das Caldas da Rainha, propõe-se a ampliação do número de pontos de carregamentos para veículos elétricos na sede de concelho, podendo estender-se essa expansão aos principais aglomerados urbanos, devendo os mesmos incidirem preferencialmente junto às áreas onde se verifica uma maior oferta de polos geradores de tráfego. **(ver peça desenhada número 5)**

Recomenda-se que todos os parques de estacionamento, cobertos ou não, contemplem postos de carregamento, sendo os mesmos obrigatoriamente de tipologia de carregamento médio-rápido. Esta medida é de particular importância, uma vez que não é possível ocupar um lugar durante oito horas para completar um ciclo de carga, caso contrário a eficácia do seu propósito seria diluída.

Na via pública, a infraestrutura de carregamento das viaturas elétricas deverá possibilitar obrigatoriamente o carregamento rápido, para assim poder fomentar uma superior rotatividade dos lugares de estacionamento.

5.5.1.3.4. Rever o sistema de circulação rodoviária nos principais bairros da cidade das Caldas da Rainha

Síntese de Diagnóstico

O processo de planeamento das acessibilidades e gestão da mobilidade, particularmente no âmbito específico do transporte individual motorizado, terá que a curto prazo, dar resposta à sua utilização excessiva e massificada, procurando em toda a instância, racionalá-la. As alterações propostas para o sistema viário da cidade das Caldas da Rainha têm como finalidade, numa primeira instância, tornar possível a pedonalização e a humanização do espaço público urbano.

Nas zonas 30 e de coexistência propostas, além do óbvio ganho de espaço direcionado para os modos sustentáveis, pretende-se dissuadir o tráfego de atravessamento através do aumento da extensão dos percursos para o transporte individual motorizado. Adicionalmente, pretende-se criar condições para o desenvolvimento de um sistema de circulação rodoviária mais fluído, eficiente e seguro.

Com efeito, a aplicação destas medidas permitirá proteger as áreas nucleares da cidade da circulação automóvel, canalizando-a para as vias estruturantes em detrimento do trânsito nas vias de acesso local, beneficiando, por conseguinte, os modos suaves de deslocação.



Figura 48. Eixos passíveis de revisão da circulação nos bairros da cidade das Caldas da Rainha, Rua Manuel Mafra, Rua Dr. Carlos Manuel Saudade e Silva (superior), Rua de Olivença e Rua Augusto Dias Coimbra (inferior)

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Melhorar a qualidade do ar através da redução da emissão dos principais GEE provenientes dos veículos movidos a combustível fóssil;
- Integrar a temática da mobilidade na gestão corrente do município.

Descritivo da Proposta

Os Volumes de tráfego atuais, presentes nas vias interiores dos principais bairros da cidade das Caldas da Rainha, são manifestamente excessivos, sendo que essas vias muitas vezes, não terão capacidade para absorver os veículos automóveis que continuamente lhes são transferidos. Esse fenómeno acontece, regra geral, sem qualquer tipo de reserva ou salvaguarda, tanto do espaço público, como da segurança dos utilizadores mais vulneráveis.

A redefinição do sistema de circulação rodoviária global da cidade, e de modo específico, da circulação viária nos seus principais bairros, tem como intuito reverter este panorama, procurando humanizar os espaços cujo potencial para o aumento da vivência e vitalidade urbanas é de fulcral importância.

A atual proposta, patente na peça desenhada número 5, teve por base a análise criteriosa do atual sistema de circulação viária das Caldas da Rainha, e incide essencialmente, na introdução de sentidos únicos em vias de duplo sentido, assim como na alteração dos sentidos de circulação no interior dos bairros.

A introdução de sentidos únicos de circulação visa a diminuição da vantagem competitiva concedida ao transporte individual motorizado. Ao discriminar a circulação do automóvel, dificulta-se o seu acesso sem o impossibilitar, já que se obriga a que este tenha que percorrer maiores distâncias. Deste modo, aumenta-se a vantagem competitiva dos restantes modos de transporte, potenciando-se assim, o equilíbrio da quota modal existente nas Caldas da Rainha.

Por sua vez, a alteração dos sentidos de circulação no interior dos bairros, tem como objetivo a sua salvaguarda do tráfego rodoviário. Assim, a conjugação dos sentidos propostos faz com que seja impossível o atravessamento direto destas unidades urbanísticas, pelo que se torna mais vantajoso ao automobilista contorná-los através de eixos de maior capacidade viária situados no seu exterior.

A conjugação destas medidas permitem alcançar a diminuição do volume de tráfego de atravessamento no interior dos bairros, ao passo que se captam mais utilizadores para os modos sustentáveis de transporte, com ganhos significativos ao nível da vivência urbana, qualidade do ambiente e espaço público.

5.5.1.3.5. Executar um plano de sinalização à escala da cidade das Caldas da Rainha

Síntese de Diagnóstico

A sinalização rodoviária constitui parte integrante de qualquer rede viária, e apesar de muitas vezes não figurar nas principais preocupações das entidades gestoras, assume uma importância fundamental.

Com efeito, desempenha um papel decisivo na regulação do uso que os utentes fazem da via pública, assegurando não só, condições de segurança na circulação rodoviária, como condições propícias de ocupação do espaço público, aquando do estacionamento das viaturas automóveis.

A execução de um plano de sinalização à escala da cidade das Caldas da Rainha, permitirá efetuar a revisão da sinalização de trânsito local, salvaguardando-se desta forma o aumento da segurança rodoviária com impacto não apenas no transporte individual motorizado, mas também nos peões, utilizadores da bicicleta e demais utentes da via pública.



Figura 49. Exemplos da desadequação entre a sinalização existente e a estratégia de mobilidade sustentável

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Integrar a temática da mobilidade na gestão corrente do município.

Descritivo da Proposta

Os acidentes que comprometem a segurança rodoviária devem-se sobretudo a duas tipologias distintas de causas: o desrespeito pelo disposto no Código da Estrada, associado ao comportamento dos condutores e a problemas relacionados com a infraestrutura rodoviária.

Ao nível da infraestrutura rodoviária, para além da insuficiente manutenção e da existência de pontos de conflito associados ao desenho geométrico das interseções, são os problemas de ausência ou presença deficitária da sinalização e indicações de trânsito, que maior peso detêm nos problemas que lhe estão associados.

A variedade funcional do espaço urbano, aliada à diversidade e intensidade do tráfego, conferem uma grande complexidade às vias urbanas. Deste modo, a introdução da sinalização neste contexto exige a adequação das regras do Código da Estrada, algo que nem sempre é garantido, levando a que a sinalização empregue, constitua muitas vezes, casos de ambiguidade, incorreção ou desapropriação, resultando no incumprimento da segurança rodoviária, ou da defesa dos interesses públicos.

A revisão da sinalização de trânsito, materializada através de um plano de sinalização à escala da cidade das Caldas da Rainha, deverá integrar um conjunto de orientações que contribuam para diminuir a sinistralidade local, e conseqüentemente, aumentar a segurança dos utilizadores da via pública, sobretudo dos utilizadores mais vulneráveis.

Deverá, pois, proceder-se ao levantamento da sinalização existente nas Caldas da Rainha, procedendo-se posteriormente, à manutenção, eventual substituição ou alteração da sinalização horizontal e vertical que não se encontre em concordância com a estratégia de mobilidade local. As intervenções a realizar deverão assegurar sempre a uniformização da sinalização para casos de aplicação similar e eliminar a sinalização redundante, ou que possibilite interpretações subjetivas.

Também a sinalização direcional deverá merecer atenção, já que esta é frequentemente responsável pela canalização de fluxos rodoviários para áreas centrais das cidades, promovendo involuntariamente o tráfego de atravessamento.

5.5.2. Gestão de estacionamento

5.5.2.1. Política tarifária e fiscalização

5.5.2.1.1. Introduzir de forma gradual a política de estacionamento tarifado na via pública

Síntese de Diagnóstico

Uma política de estacionamento devidamente integrada e coordenada com a estratégia de mobilidade urbana constitui-se como uma ferramenta valiosa para alcançar o desígnio da sustentabilidade.

Com efeito, a gestão do estacionamento tem um impacto direto na utilização do transporte individual motorizado, pelo que assume uma implicação profunda na qualidade da mobilidade e acessibilidade de um determinado território.

Devido ao condicionamento que impõe à acessibilidade em transporte individual motorizado, a oferta de estacionamento constitui um elemento regulador da escolha modal, afetando significativamente a gestão e exploração das redes de circulação, ou a utilização e qualidade do espaço público.

Por conseguinte, a oferta de estacionamento deverá obedecer naturalmente a critérios que tenham em conta os objetivos da racionalização e disciplina do espaço público, assim como, o acesso facilitado a essa oferta, que é limitada. A introdução de uma política de estacionamento tarifado é uma medida vital para alcançar esse desígnio, sendo capaz de condicionar a utilização dos lugares disponibilizados, através da promoção da sua rotatividade.



Figura 50. Eixos com proposta de implementação de oferta de estacionamento tarifado, Rua Hemiciclo João Paulo II, Rua do Dr. Miguel Bombarda e Rua Francisco Sá Carneiro

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Racionalizar a oferta de estacionamento no centro da cidade;
- Humanizar o espaço público.

Descritivo da Proposta

A cidade das Caldas da Rainha, apesar de já ter efetuado propostas para o desenvolvimento de zonas de estacionamento de duração limitada, atualmente não possui oferta de estacionamento tarifado.

As áreas de atração de um maior volume de viagens, como sejam as áreas onde proliferam estabelecimentos comerciais ou equipamentos coletivos e serviços, encontram-se associadas, de forma geral, aos maiores índices de procura de estacionamento. O não fomento da rotação das viaturas estacionadas nestas áreas, não assegura o acesso igualitário aos polos geradores de viagens aí presentes, já que quem chega primeiro, tenderá a ocupar os locais de estacionamento por longos períodos de tempo, impedindo que outros automobilistas façam usufruto desses mesmos lugares.

A aplicação de tarifas de estacionamento, assim como a sua limitação temporária, contribui para uma redução efetiva do número de viaturas que estacionam por longos períodos temporais e, conseqüentemente, induz a um aumento da rotação dos veículos, o que permite que as áreas de elevada atração de viagens disponham de uma oferta constante de lugares.

Assim, de modo a aumentar a rotatividade do estacionamento em áreas de forte procura, propõe-se a definição de uma zona de estacionamento tarifado na área central da cidade das Caldas da Rainha (**ver peça desenhada número 6**), capaz de transferir o estacionamento da via pública para os parques. Como tal, há que assegurar uma correta diferenciação tarifária, devendo por conseguinte, a taxa horária ser mais elevada na via pública que nos parques.

A definição de uma área de estacionamento e não de eixos, prende-se com o aumento da coerência da oferta de estacionamento tarifado, procurando-se alcançar uma homogeneização dos eixos alvo de tributação. Naturalmente, há que ter em atenção o horário em que vigora o estacionamento tarifado, devendo o mesmo encontrar-se em funcionamento nas horas de maior procura.

Salienta-se que as vias constantes da área de estacionamento tarifado possuem uma considerável cobertura territorial de parques de estacionamento, sendo que as condições aí presentes, potenciam igualmente, a utilização dos modos suaves e transporte coletivo rodoviário, pelo que desta forma se entende, se conseguirá promover o equilíbrio da balança modal e o aumento da sustentabilidade da mobilidade caldense.

Por fim, há que referir que se pode equacionar a introdução do dístico de residente, medida que visa a discriminação positiva dos residentes, diminuindo o impacto da introdução da ZEDL para quem vive na cidade.

5.5.2.1.2. Definir uma política tarifária coerente para a oferta de estacionamento da cidade

Síntese de Diagnóstico

A política de introdução de taxação, associada ao zonamento de estacionamento nas zonas urbanas é hoje amplamente utilizada nas principais cidades europeias. Com efeito, a introdução de tarifas no estacionamento urbano contribui para uma aproximação efetiva entre o custo privado suportado pelo automobilista e o custo social associado à utilização do automóvel.

Os ganhos observados são sentidos tanto a nível da redução do congestionamento nas áreas centrais das cidades, como na melhoria da qualidade de vida nos espaços urbanos. Por outro lado, o aumento das receitas resultante da taxação de lugares de estacionamento pode contribuir para a realização de investimentos nos transportes públicos, potenciando maiores níveis de satisfação associados à sua utilização. Este facto evidencia o potencial associado à introdução simultânea de políticas de gestão de estacionamento e de outras políticas de gestão da procura de transportes.

Ao nível do estacionamento, as Caldas da Rainha apresentam algumas debilidades entre a oferta na via pública e em parques de estacionamento, resultante da não tarifação do estacionamento na via pública e da não uniformização do estacionamento em parques. Com efeito, apenas os parques do centro cultural e de congressos, Praça 25 de Abril e Praça 5 de Outubro, cuja gestão pertence à autarquia, possuem um tarifário uniformizado. A fração aplicada de 0,20€ por cada 15 minutos, aliada à primeira hora gratuita tornaria estes parques como muito competitivos, caso não se observasse a existência de um elevado número de lugares de estacionamento gratuitos na via pública, em áreas imediatamente adjacentes.

Desta forma, os utilizadores são dissuadidos de utilizar os referidos parques, o que esbate o seu propósito funcional.



Figura 51. Diferente expressão do estacionamento nas Caldas da Rainha. Parque da Praça 5 de Outubro, bolsa de estacionamento na envolvente do centro de saúde (superior), Parque de uso específico a norte da cidade e bolsa de estacionamento da estação ferroviária

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Racionalizar a oferta de estacionamento no centro da cidade;
- Integrar a temática da mobilidade na gestão corrente do município.

Descritivo da Proposta

A proposta vertida no presente ponto visa garantir a coerência da política de estacionamento adotada para a cidade, de modo a incorporar, no paradigma de gestão de mobilidade das Caldas da Rainha, uma política efetiva de tarifação do estacionamento, definindo critérios uniformes e coerentes para a cidade.

Primeiramente, recomenda-se o aumento da oferta de estacionamento em parques, sendo desejável, quando possível, a expansão dos parques existentes, assim como a criação de novos parques, cuja política tarifária deverá ser comum, quando presentes na mesma área, e sempre reduzida quando comparada com a praticada no estacionamento da via pública. Tal decorre da necessidade de

desincentivar o estacionamento nesta última, assim como de promover a utilização dos parques. Também as bolsas de estacionamento, deverão ser devidamente materializadas, de modo a constituir uma oferta efetiva de estacionamento.

Os parques existentes na zona de estacionamento de duração limitada proposta para o centro das Caldas da Rainha encontram-se na área de maior pressão de estacionamento, devendo como tal, ser também eles tarifados, sendo como anteriormente referido, essa tarifação inferior à aplicada nos lugares da via pública adjacente. Recomenda-se que no exterior da ZEDL proposta os parques sejam gratuitos, materializando uma oferta competitiva para com a presente na via pública.

O aumento da oferta em parques deverá ser diretamente proporcional à redução da oferta na via pública, devendo-se prever a redução da oferta nos vários projetos de requalificação do espaço público.

As Caldas da Rainha apresentam uma grande profusão de espaços comerciais, que quando localizados nas áreas mais periféricas da cidade, possuem espaços próprios de estacionamento. É importante que esta oferta seja potenciada e inserida na gestão de estacionamento global da cidade, devendo por conseguinte, a autarquia desenvolver esforços para a que essa oferta seja amplamente disponibilizada para o público geral.

Ainda inserido no paradigma de promoção de mobilidade sustentável, importa adicionar outro critério de beneficiação aos utilizadores do espaço viário que mais contribuam para a redução da emissão de gases com efeito de estufa. Neste sentido, propõe-se a atribuição de penalizações ou descontos de tarifas para quem circule em veículos mais ou menos poluentes, respetivamente.

De forma complementar, considera-se importante uma boa definição da sinalização direcional e informativa relativamente aos parques de estacionamento, podendo evoluir posteriormente para as ZEDL. Desta forma, propõe-se a disponibilização de informação em tempo real acerca do estacionamento, comunicando aos utilizadores o número de lugares disponíveis nos diversos parques e/ou setores da cidade. Os painéis de informação devem ser colocados em pontos estratégicos, nomeadamente nos principais eixos e nós de entrada na cidade.

Pretende-se, assim, um encaminhamento mais direto para os parques que contêm lugares vagos, reduzindo-se o número de quilómetros percorridos à procura de estacionamento e, por consequência, diminuindo as emissões de GEE, contribuindo, também, para a redução do número de carros em circulação na via pública.

5.5.2.1.3. Reforçar as medidas de combate ao estacionamento abusivo e ilegal

Síntese de Diagnóstico

Um dos principais desafios na gestão da mobilidade na cidade das Caldas da Rainha prende-se com a elevada carga rodoviária atualmente existente, sendo que o automóvel é presença dominante na paisagem urbana. Com efeito, a crescente invasão rodoviária nos espaços urbanos, associada a um desenho urbano por vezes inadequado, proporciona a massificação do estacionamento abusivo, sendo este um dos conflitos modais mais frequentes na gestão do espaço canal dedicado ao automóvel e ao peão.

A disponibilização de estacionamento deverá ser enquadrada nos sistemas de mobilidade, funcionando como parte integrante do mesmo, pelo que a maximização da oferta de lugares, como forma linear de satisfação da procura, é uma metodologia isolada que deverá ser evitada. O resultado da adoção deste tipo de soluções tende a traduzir-se no aumento do tráfego rodoviário para valores incompatíveis com a capacidade de carga das infraestruturas urbanas, com danos irremediáveis na qualidade do espaço público, assim como na qualidade de vida dos seus cidadãos.

Nesse sentido, a regulação e gestão do espaço público assume-se como pilar central na manutenção do equilíbrio entre a oferta e a procura, não só no que concerne ao estacionamento, mas igualmente ao espaço rodoviário em geral. Com efeito, o estacionamento deixou de ser visto apenas como uma simples estrutura, passando a ter uma função estratégica na gestão do espaço rodoviário e urbano em geral.



Figura 52. Situações de estacionamento abusivo na cidade das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Racionalizar a oferta de estacionamento no centro da cidade.

Descritivo da Proposta

A presente proposta pretende reforçar a importância da implementação de barreiras físicas nos locais onde se verifica a prática contínua de estacionamento ilegal, sendo esta medida fundamental na mitigação da invasão automóvel dos canais de circulação afetos ao peão e/ou ciclista.

Atualmente, o tipo de barreira física mais difundida são os pilaretes, existindo, contudo, outro tipo de elementos, visualmente mais apelativos, que se poderão interligar nas medidas de humanização do espaço público, nomeadamente a inclusão de mobiliário urbano ou floreiras. Uma solução praticada em algumas cidades europeias, tendo em vista a introdução de obstáculos ao estacionamento ilegal e/ou inclusive a remoção de lugares de estacionamento na via pública, são os *parklets*. Estas áreas, contíguas aos passeios, contemplam estruturas que potenciam a criação de espaços de lazer e convívio, substituindo os espaços utilizados para estacionamento automóvel, indo ao encontro das melhores práticas de mobilidade sustentável, potenciando a revitalização do espaço público.

O reforço da fiscalização do estacionamento constitui-se, também, como uma das principais medidas a considerar, sobretudo nas áreas de estacionamento tarifário, por forma a garantir a sua eficiência.

5.5.2.2. Estacionamentos dissuasores

5.5.2.2.1. Implementar um arco de estacionamento dissuasor periférico nas principais entradas da cidade

Síntese de Diagnóstico

O aumento progressivo das emissões de gases com efeito de estufa associado ao setor dos transportes, assim como os crescentes congestionamentos de tráfego contribuem para a deterioração da qualidade do ambiente urbano, sendo esta uma realidade à qual o concelho das Caldas da Rainha não é alheio. A insustentabilidade do modo como a gestão da mobilidade urbana é exercida na atualidade, indica que a necessidade de se encontrarem soluções que a condicionem às suas consequências ambientais e económicas, é imperiosa.

O desenvolvimento de um paradigma funcional multimodal, através da promoção da intermodalidade entre os modos de transporte coletivo e individual, eleva-se nas estratégias prioritárias de descarbonização das áreas urbanas e na beneficiação das alternativas modais ao uso indiscriminado do transporte individual motorizado. Com efeito, a crescente utilização do transporte automóvel, visível no predomínio da quota modal do município, resulta, em muitos casos, da oferta insuficiente das redes de transporte coletivo, principalmente nas deslocações em que a origem/destino se situa em zonas de baixa procura.



Figura 53. Exemplos de parques dissuasores propostos, Expoeste (superior) e mercado abastecedor (inferior)

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Implementar parques de estacionamento periféricos.

Descritivo da Proposta

Uma das formas de promoção da intermodalidade poderá ser concretizada através da criação de parques de estacionamento periféricos à cidade nos principais pontos de acesso à mesma, como forma de promoção do *Park&Ride*. A interligação da utilização do transporte individual com o transporte público, induz inúmeros benefícios na racionalização dos fluxos rodoviários e no sistema de mobilidade urbana no centro da cidade, elementos fundamentais no desígnio da mobilidade sustentável.

A existência de parques localizados nas entradas/saídas da cidade, em complementaridade com o uso do transporte público, potencia a redução dos volumes de tráfego rodoviário nas zonas centrais da cidade. Com efeito, promove-se a complementaridade entre os diversos modos de transporte, através

de cadeias de deslocação segmentadas, sendo otimizadas as especificações de cada modo de transporte utilizado (automóvel > parque dissuasor > autocarro > modos suaves).

A proposta para a implementação dos parques de estacionamento de localização periférica deverá incorporar um conjunto uniformizado de variáveis, no sentido de valorizar a sua eficiência e efetivar o seu propósito. Com efeito, deverão ser considerados o seu posicionamento estratégico anexo aos principais eixos viários de entrada da cidade, a existência de oferta de transporte coletivo rodoviário urbano na envolvente imediata, com frequências adequadas e o fácil acesso à rede viária urbana e interurbana (**ver peça desenhada número 6**).

Desta forma sugerem-se cinco parques dissuasores localizados nos quatro quadrantes de entrada da cidade. A norte pretende-se materializar a oferta de estacionamento de uso específico dos espaços comerciais situados na envolvente da Estrada do Campo e o estacionamento da envolvente da Expoeste, a este deverá funcionar o parque dissuasor no espaço da feira e mercado abastecedor, a sul na envolvente sul da Escola de Sargentos do Exército, dever-se-á formalizar um parque de estacionamento capaz de dissuadir a entrada de viaturas provenientes de Óbidos, que entram na cidade através da EN8 e a oeste deverá ser materializada a oferta de estacionamento de uso específico na envolvente da Avenida Barata Foyo.

Além de assegurar, obrigatoriamente, a ligação a todas as principais entradas da cidade, o tarifário a implementar deverá ser articulado com os restantes modos de deslocação, pelo facto de este tipo de estacionamento ser fortemente orientado para a tipologia de longa duração, no sentido de promover e descomplexificar a intermodalidade nos hábitos de mobilidade. É igualmente importante que esta interligação modal não contemple apenas o transporte coletivo rodoviário, incorporando igualmente o sistema de *bike sharing*.

5.5.2.2.2. Reforçar o papel dos parques de estacionamento para dissuasão do estacionamento na via pública

Síntese de Diagnóstico

Os padrões de mobilidade das populações têm vindo a aumentar de complexidade, sendo realizado um número superior de deslocações cujos pontos de origem e destino, são tendencialmente menos previsíveis. Estas viagens têm vindo a ser efetuadas, sobretudo, com recurso ao transporte individual automóvel, confluindo assim, em taxas de motorização crescentes. Estas dinâmicas justificam-se, em parte, pelas deficiências existentes nas políticas de ordenamento do território e pela ausência de planeamento na gestão da mobilidade urbana.

Neste sentido, as dinâmicas de mobilidade urbana, fortemente dependentes da utilização do automóvel privado, condicionam a circulação no espaço público e, por inerência, exercem pressão na estrutura de estacionamento. A solução passará indubitavelmente pela adoção de políticas de estacionamento que induzam a menor utilização do veículo automóvel, criando condições favoráveis à repartição modal, com especial ênfase na utilização de transportes públicos e modos suaves.

A cidade das Caldas da Rainha possui uma considerável oferta de estacionamento em parques, sendo contudo, a oferta dominada por estacionamento na via pública. A oferta em parques tem, contudo, potencial de expansão. Com efeito, devem ser desenvolvidos esforços para a substituição progressiva do estacionamento existente na via pública da zona central da cidade das Caldas da Rainha, realocando-a em parques de estacionamento (à superfície, subterrâneos ou em altura - silo auto). Esta é uma medida fundamental numa lógica de humanização do espaço urbano, mitigando o peso da carga rodoviária na paisagem urbana.



Figura 54. Exemplo de parques que podem ser alvo de expansão, respetivamente, parque na Rua Dr. Artur Figueiroa Rego (superior) e parque entre as ruas Belchior de Matos e Fernando Ponte e Sousa (inferior)

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Racionalizar a oferta de estacionamento no centro da cidade.

Descritivo da Proposta

Uma política de estacionamento devidamente integrada e coordenada com as restantes estratégias de gestão da mobilidade urbana apresenta-se como uma valiosa ferramenta para uma gestão da mobilidade rumo à sustentabilidade, com impactos diretos e imediatos no utilizador do transporte individual motorizado.

De facto, a presença de estacionamento na via pública é um dos grandes entraves à humanização do espaço público, sendo que para além do impacto que detém na sua qualidade, permite ainda, (em caso de redução) a concretização de outras medidas, nomeadamente, a efetivação de áreas

predominantemente pedonais, ou a implementação de redes cicláveis, que muitas vezes são indissociáveis da eliminação de lugares de estacionamento.

Contudo, a eliminação descrita deve ser preferencialmente acompanhada de uma rede de parques coerente e abrangente, sendo premente o aumento da oferta atualmente existente. A cidade das Caldas da Rainha é dotada de um elevado número de parques com capacidade para absorver uma parte muito significativa da procura na via pública, sendo, no entanto, necessário reforçar a oferta em parque, numa lógica de dissuasão do estacionamento na via pública (**ver peça desenhada número 8**).

A criação de nova infraestrutura e requalificação da existente, deverá desincentivar o estacionamento no espaço público, sendo essencial também, a adoção de tarifários competitivos no caso dos parques situados na área central da cidade.

Nas áreas de predominância pedonal, nas quais o foco na qualidade do espaço público tem especial relevo, deve o espaço destinado à ocupação do automóvel ser obrigatoriamente direcionado para os residentes, para que possam usufruir do mesmo. Como tal, recomenda-se a implementação de uma rede de parques direcionados especificamente para as pessoas que residem nestas áreas, encontrando-se por conseguinte, o acesso interdito ao restante público, o que evita o tráfego de atravessamento. Esta rede deverá possuir uma estreita proximidade às áreas de residência. (**ver peça desenhada número 6**)

Importa ainda salientar que, apesar de não tão urgente como para os parques dissuasores, é recomendável uma coordenação eficaz desta rede complementar de parques com o transporte coletivo rodoviário. É no entanto, absolutamente vital que a infraestrutura pedonal, seja capaz de assegurar as melhores condições de circulação entre os parques da rede proposta, uma vez que a principal transferência modal deverá aqui ocorrer, entre o transporte individual motorizado e o modo pedonal.

5.5.2.2.3. Racionalizar o estacionamento de autocarros turísticos

Síntese de Diagnóstico

A procura turística a que a cidade das Caldas da Rainha se encontra sujeita implica a existência de um volume considerável de veículos pesados de transporte de passageiros. O estacionamento desta tipologia de veículos em locais não apropriados, significa uma elevada interferência no trânsito de outros veículos, na qualidade das deslocações em modos suaves e na qualidade do espaço público e no enquadramento arquitetónico e paisagístico.

A regulação dos locais de paragem e de estacionamento dos autocarros turísticos tem pois, um impacto significativo na melhoria das condições de circulação e da qualidade do espaço público. Como tal, devem ser asseguradas condições que assegurem estes aspetos fundamentais, sem comprometer a qualidade do serviço turístico prestado.

Dever-se-á então procurar o diálogo com os operadores turísticos e restantes agentes envolvidos, por forma a encontrar soluções que salvaguardem os melhores interesses e necessidades dos caldenses e de quem visita as Caldas da Rainha.



Figura 55. Oferta de estacionamento afeta a veículos pesados de transporte de passageiros no parque da PSP

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Racionalizar a oferta de estacionamento no centro da cidade.

Descritivo da Proposta

A atual proposta visa a regulação dos locais de paragem, estacionamento e da circulação dos autocarros turísticos de passageiros.

São propostos quatro pontos de paragem com a duração máxima de permanência recomendada de 10 minutos, nos seguintes locais: Rua Columbano Bordalo Pinheiro, junto ao Atelier-Museu João Fragoso, na Rua D. Manuel Freire da Câmara em frente ao parque D. Carlos I, no parque da PSP e na Rua José Pedro Ferreira. **(ver peça desenhada número 4)**

Após a largada dos passageiros nos pontos identificados, os autocarros turísticos devem seguir para um dos três locais de estacionamento autorizado, nomeadamente, o parque da PSP, o parque da Expoeste e o parque proposto para o mercado abastecedor, permanecendo aí até à recolha dos passageiros.

A restrição da circulação destes veículos tem como objetivo evitar o congestionamento do trânsito no centro da cidade, limitando-se os canais de circulação às vias estruturantes e de maior capacidade viária, cujos perfis se adequam melhor à circulação de veículos de grandes dimensões. Ainda assim, entende-se que a acessibilidade destas viaturas se encontra plenamente assegurada, pelo que a qualidade do serviço prestado se mantém inalterada.

Como tal, sai desta forma reforçada a fluidez do trânsito rodoviário, assim como a qualidade do espaço público, resultante da mitigação do impacto visual que estas viaturas possuem no ambiente urbano.

5.5.3. Logística

5.5.3.1. Regulamentação

5.5.3.1.1. Regularizar as operações de cargas e descargas e de circulação de veículos pesados

Síntese de Diagnóstico

As operações de logística, frequentemente ignoradas nas problemáticas da mobilidade urbana, representam efetivamente uma parte não negligenciável das dinâmicas urbanas. Com efeito, a sua regulação não pode apenas contemplar as tradicionais medidas de reconfiguração de sentidos de circulação e conseqüente aumento de lugares afetos ao estacionamento de curta duração para operações de logística ou a formalização de horários dispares das horas de ponta de tráfego, sendo necessário um planeamento estratégico mais efetivo.

Analisando o paradigma operacional atual, facilmente se constata que um número considerável das operações de cargas e descargas na cidade das Caldas da Rainha se realiza com recurso à paragem irregular em segunda fila, sendo esta uma justificativa recorrente para o excesso de largura das faixas de rodagem no meio urbano. Além disso, verifica-se que o concelho das Caldas da Rainha não possui atualmente regulamentação específica que defina a forma como são realizadas as operações de logística urbana, embora esta informação esteja vertida, indiretamente, noutros regulamentos específicos.



Figura 56. Exemplos de operações de logística urbana na cidade das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Regularizar as operações de cargas e descargas;
- Reduzir o impacto da circulação de veículos pesados de mercadorias.

Descritivo da Proposta

A presente proposta pretende reforçar a importância da implementação de um regulamento municipal de operações de logística. A sua objetivação deverá contemplar, entre outras medidas, condicionantes para a circulação de veículos pesados em meio urbano, restringindo o tráfego rodoviário pesado que, pela sua dimensão, não se coaduna com o perfil viário existente no centro da cidade das Caldas da Rainha bem como pelo impacto, quer visual, quer físico, que estas viaturas provocam no espaço público.

Nesse sentido, propõe-se a criação de uma regulamentação para esta temática que enquadre legalmente os seguintes aspetos.

- Zonas a afetar;
- Horários de funcionamento;
- Duração do estacionamento;
- Restrição temporal e espacial de circulação de veículos pesados de mercadorias;
- Autorizações especiais de circulação.

É igualmente importante que as ações normativas vertidas no regulamento proposto sejam previamente discutidas com o público-alvo, mitigando os naturais anticorpos associados à sua implementação, uma vez que as suas potencialidades dependem, inexoravelmente, de uma capacidade de organização a jusante, ou seja, junto dos comerciantes envolvidos.

5.5.3.1.2. Rever a distribuição dos lugares de cargas e descargas

Síntese de Diagnóstico

É ainda visível, em alguns pontos da cidade, alguma insuficiência do número de lugares destinados a operações de cargas e descargas, situação normal e recorrente porquanto as dinâmicas económicas são, em alguns casos, elevadas, originando o surgimento de novas necessidades. Devido a este facto, é visível, em alguns locais, veículos em operação de cargas e descargas a estacionar no passeio ou inclusive na via.

Com efeito, a escassez de lugares para a realização de operações de cargas e descargas na via pública e a sua ocupação indevida por viaturas particulares, obriga os veículos de mercadorias a operar em situação de infração, nomeadamente, ocupando o passeio ou em segunda fila na via pública, com eventuais penalizações para as empresas e repercussão nos custos de distribuição.

Por falta de alternativa, a localização dos lugares de estacionamento afetos às operações de cargas e descargas nem sempre é a mais adequada em relação aos estabelecimentos, aumentando o tempo necessário para as operações logísticas e agravando os seus impactos nos fluxos de circulação motorizada e pedonal.



Figura 57. Exemplos de áreas reservadas a operações logísticas na cidade das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Reduzir o impacto da circulação de veículos pesados de mercadorias;
- Regularizar as operações de cargas e descargas.

Descritivo da Proposta

Atualmente é unanimemente reconhecido o impacto das operações logísticas na gestão da mobilidade das áreas urbanas, pois influenciam negativamente o tráfego de proximidade. No entanto, estas operações são essenciais à otimização funcional das atividades económicas relacionadas com o comércio e serviços.

Com efeito, o seu bom funcionamento condiciona o desenvolvimento económico das cidades, sendo que estas operações requerem a necessidade de formalização de espaços afetos às ações de cargas e descargas. A criação de lugares de estacionamento reservados para operações logísticas é fundamental numa lógica de mitigação dos seus impactos nas dinâmicas urbanas, nomeadamente os fluxos pedonais e rodoviários.

A importância desta medida é reforçada pela proposta de expansão das zonas predominantemente pedonais na cidade das Caldas da Rainha, o que implica que, em determinados horários, nem todos os estabelecimentos terão locais afetos para as operações de cargas e descargas na envolvente imediata. Assim, deverão ser implementados lugares para este efeito nas extremidades das áreas predominantemente pedonais propostas, beneficiando o tecido económico aí localizado.

Recomenda-se que as operações de cargas e descargas apenas possam ocorrer nos lugares reservados para o efeito, sendo igualmente necessária uma fiscalização mais efetiva, no sentido de reduzir as situações de infração e de estacionamento ilegal.

5.5.3.2. Operações Logísticas

5.5.3.2.1. Promover a utilização de veículos menos poluentes para a distribuição de mercadorias

Síntese de Diagnóstico

A temática do transporte urbano de mercadorias tem sido reconhecida como de importância central na melhoria da sustentabilidade urbana, sendo essa relevância justificada pelos significativos impactos associados, sejam estes de índole económica (congestionamento, ineficiência e desperdício de recursos) ou ambientais (emissões de poluentes e de partículas e a dependência do uso de energias fósseis não renováveis).

Nesse sentido, a logística urbana sustentável eleva-se no incremento das condições de distribuição de mercadorias nas áreas urbanas, mitigando os seus impactos ambientais, sociais e económicos, nomeadamente, nos espaços urbanos centrais, constituindo estes, áreas de forte concentração comercial.

A adoção de soluções, tem, contudo, experienciado fortes dificuldades de implementação, justificadas em parte pela complexidade inerente ao facto de se juntar um conjunto de atores com interesses divergentes, maioritariamente privados, implicando um aumento dos custos totais associados à distribuição.



Figura 58. Veículo não motorizado de transporte de carga

Fonte: mpt®, 2019

Objetivos Estratégicos

- Promover a distribuição de mercadorias com recurso a veículos mais sustentáveis;
- Reduzir o impacto da circulação de veículos pesados de mercadorias.

Descritivo da Proposta

A presente proposta pretende reforçar a importância da promoção da utilização/aquisição de veículos não poluentes no transporte de mercadorias, restringindo os lugares de estacionamento de rua reservado a cargas e descargas para as operações logística de maior dimensão.

Neste paradigma operacional, o transporte logístico de menor dimensão, no interior das áreas em apreço, deverá ser realizado preferencialmente em veículos próprios, de tipologia não poluente, a exemplo dos carros de mão, bicicletas com reboque ou em veículos elétricos de pequena dimensão, podendo existir uma discriminação positiva em termos de permissibilidade e horários de realização das operações de cargas e descargas, para esta tipologia de veículos em detrimento dos veículos mais poluentes.

5.5.3.2.2. Criar plataforma e sistema de micrologística para núcleo urbano central das Caldas da Rainha

Síntese de Diagnóstico

No atual contexto de globalização, altamente competitivo e cada vez mais diferenciado, as empresas são forçadas a deparar-se com desafios, também eles, de maior complexidade, sendo necessária uma adaptação constante às inovações, sejam elas tecnológicas ou de serviços.

Neste sentido, e numa lógica operacional de logística urbana, mais concretamente de micrologística, o futuro passará forçosamente pela utilização de modos de transporte mais ecológicos que façam chegar às pessoas, produtos e bens com o menor impacto possível no meio ambiente. A nível europeu, vários países são já pioneiros no que concerne à prática de medidas ecológicas de logística urbana, recorrendo a modos de transportes menos poluentes e com menor consumo de energia.

Esta realidade é ainda algo distante do panorama nacional, sendo premente atuar nesta matéria, nomeadamente na limitação das operações de logística e no acesso de veículos, protegendo a área urbana da cidade, nomeadamente, o núcleo urbano central das Caldas da Rainha, que, pela maior densidade de edificação e perfil exíguo das vias de comunicação, deve ser protegido através da criação de pontos estratégicos de apoio logístico.

Objetivos Estratégicos

- Reduzir o impacto da circulação de veículos pesados de mercadorias.

Descritivo da Proposta

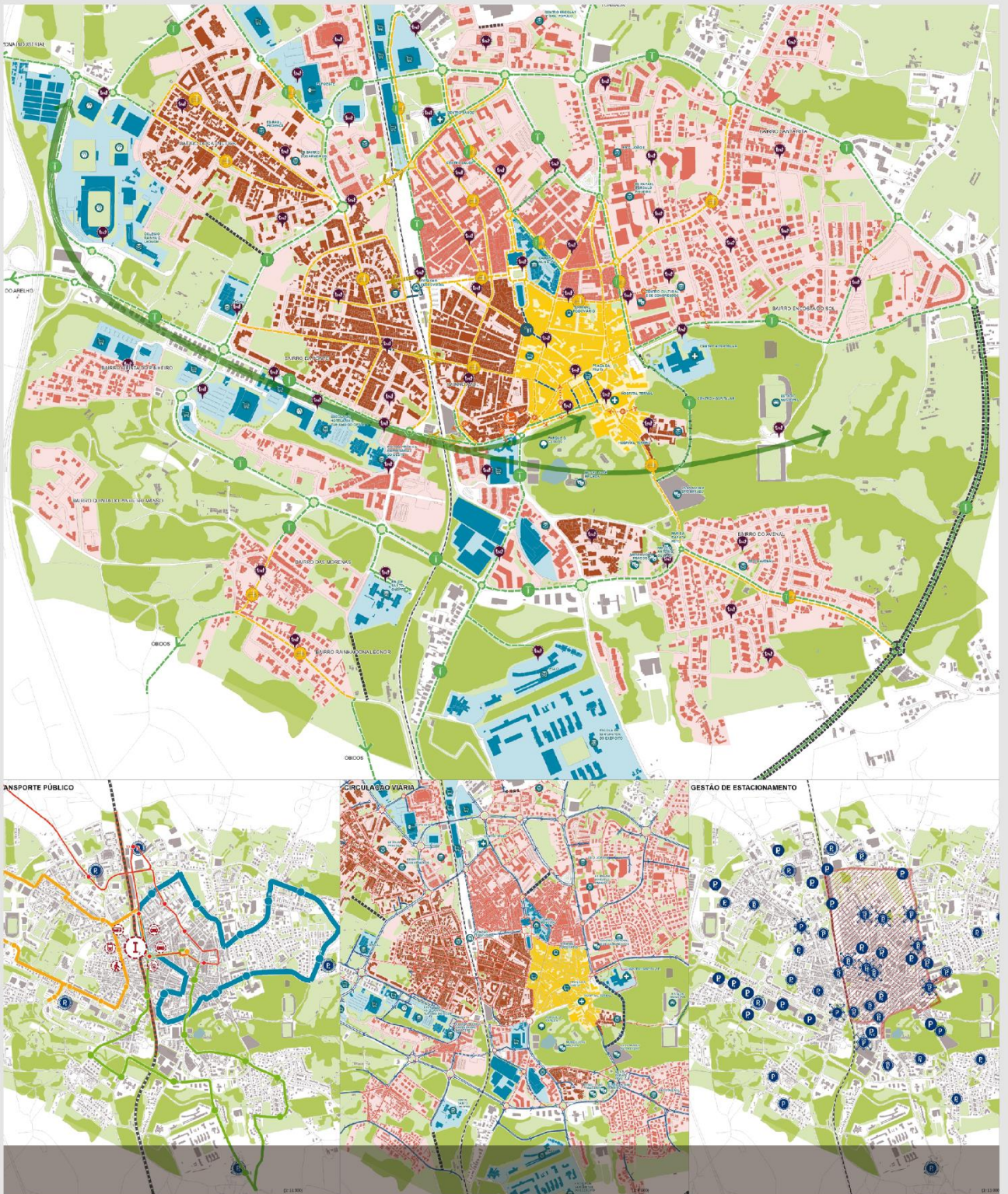
A presente proposta pretende reforçar o incremento da micrologística de apoio às operações de cargas e descargas em áreas urbanas de maior concentração de atividade comercial na cidade das Caldas da Rainha, através da criação de infraestruturas locais para a movimentação e armazenamento de segunda linha dos próprios estabelecimentos comerciais.

Não obstante, a implementação de um centro de micrologística de proximidade, em modelo-tipo de “mini mercado abastecedor”, preferencialmente localizado na Zona Industrial das Caldas da Rainha, deverão ser executadas medidas adicionais de restrição do acesso automóvel. Com efeito, a eficácia dos centros de micrologística poderá ser significativamente incrementada se acompanhada por medidas de restrição orientadas para as operações de cargas e descargas de pequena dimensão e grande frequência, nomeadamente a logística respeitante às atividades de restauração, potenciando a transferência das operações de micrologística igualmente para a componente suave.

Nesse sentido, as medidas a implementar deverão visar a circulação de veículos, nomeadamente no que concerne aos horários, aos tempos para as operações de cargas e descargas, ao estacionamento e à permanência de veículos de maior dimensão dentro dessa área. Pretende-se com esta medida, impedir que os veículos desempenhem a atual tarefa de armazém itinerante, condicionando a utilização de serviços de transporte e de abastecimento externos à área de atuação, sendo estas operações centralizadas para infraestruturas de proximidade.

A gestão de todo este processo poderá ser coordenada e gerida, eventualmente, pela associação de comerciantes local, no sentido de mitigar possíveis atritos numa fase inicial de implementação. Com efeito, é fundamental que as políticas municipais de planeamento urbano tenham a capacidade de potenciar a organização logística em benefício dos comerciantes.

Poderá igualmente ser analisada a possibilidade de aquisição de equipamento informático de apoio à infraestrutura de logística proposta e aos estabelecimentos comerciais associados, tendo em vista uma gestão centralizada e integrada de encomendas e entregas, potenciado uma melhor gestão dos fluxos logísticos.



5.6. DINÂMICAS DO PLANEAMENTO DA MOBILIDADE

5.6.1. Instrumentos de planeamento

5.6.1.1. Planos

5.6.1.1.1. Monitorizar o Plano de Promoção da Acessibilidade para pessoas com mobilidade condicionada

Síntese de Diagnóstico

As cidades, incluindo as Caldas da Rainha, vão sofrendo inevitáveis mutações no seu desenho e forma urbana, que muitas vezes não se coadunam com um dos principais paradigmas da sociedade atual: a acessibilidade e mobilidade para Todos.

Contudo, o município das Caldas da Rainha apresenta já antecedentes robustos nesta temática, tendo a autarquia promovido a elaboração de um conjunto de estudos associados aos Programas de Acessibilidade e Mobilidade para Todos, destacando-se:

- Plano Local de Promoção da Acessibilidade da Cidade das Caldas da Rainha (2014) – com o objetivo de diagnosticar as condições de acessibilidade da área urbana, espaço edificado e demais temas sectoriais propostos para a cidade das Caldas da Rainha.

O trabalho resultante deste plano elencou um conjunto de problemáticas no território citadino, sendo necessário fazer um acompanhamento mais efetivo ao atual ponto de situação, analisando se as debilidades identificadas se encontram, atualmente, solucionadas.



Figura 59. Plano Local de Promoção da Acessibilidade da Cidade das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2014

Objetivos Estratégicos

- Disponibilizar uma infraestrutura pedonal universal, contínua e articulada com os restantes modos de transporte;
- Aumentar a qualidade de circulação pedonal através da requalificação/adaptação do espaço público.

Descritivo da Proposta

A elaboração de um Plano de Promoção da Acessibilidade consiste, essencialmente, no cruzamento do diagnóstico urbanístico e arquitetónico do território com o diagnóstico social da área de intervenção, em matéria de necessidades de Acessibilidade para Todos.

Após todo o exaustivo trabalho já realizado, de análise ao espaço público da cidade das Caldas da Rainha, eleva-se a necessidade de monitorização das ações desenvolvidas, no que concerne à validação do seu propósito inicial e à identificação das tipologias de barreiras ainda presentes no território, tanto arquitetónicas como urbanísticas.

Esta abordagem interdisciplinar, com leituras nas diferentes escalas, é a chave para que o Plano atinja os objetivos a que se propõe, sendo necessária uma metodologia simples e eficaz, que permita agir de forma sistematizada, monitorizando todas as fases e ações por parte dos diferentes sectores em estudo.

A abordagem a implementar para o desenvolvimento do estudo da temática da Acessibilidade para Todos no espaço público deverá estruturar-se em duas fases distintas:

- Na primeira fase, através da aferição de tipologias de barreiras ainda existentes na via pública (arquitetónicas, urbanísticas ou móveis), sendo realizada a identificação desses obstáculos no território que continuam a condicionar a efetivação de um percurso acessível;
- Na segunda fase, procede-se à definição de áreas específicas e de carácter prioritário de intervenção, sujeitas a uma análise mais pormenorizada e aprofundada, apontando medidas corretivas a adotar a curto prazo.

5.6.1.1.2. Realizar um Plano de Segurança Rodoviária Municipal

Síntese de Diagnóstico

O aumento da dependência modal do transporte individual motorizado nas deslocações diárias, consubstanciada no aumento das taxas de motorização do concelho das Caldas da Rainha, representa um fator de risco na gestão da mobilidade urbana, sobretudo na ótica dos utilizadores mais vulneráveis do espaço público, como são exemplos paradigmáticos, o peão e o ciclista.

Os dados da sinistralidade rodoviária registados no concelho das Caldas da Rainha, indiciam que um número considerável dos acidentes registados resultou de colisões ou despistes, estando estes geralmente associados a comportamentos de risco por parte dos automobilistas, nomeadamente à prática de velocidades excessivas de circulação. Estas práticas são frequentemente responsáveis por um número elevado de feridos ligeiros, feridos graves e até mesmo de vítimas mortais, sendo premente atuar nesta matéria.

A atualização do Programa do XXI Governo Constitucional, com a aprovação Plano Estratégico Nacional de Segurança Rodoviária - PENSE 2020, define novos objetivos respeitantes à redução do número de mortos e feridos graves decorrentes dos acidentes rodoviários. Em relação ao número de mortos, este programa prevê a redução do número de mortos para 41 mortos/milhão de habitantes, devendo o município das Caldas da Rainha, realizar um plano munido de ações que garantam que, no seu território, se alcance este desígnio nacional.

Objetivos Estratégicos

- Promover a partilha do espaço viário, promovendo a segurança rodoviária;
- Humanizar o espaço público.

Descritivo da Proposta

Numa ótica de promoção da segurança rodoviária no concelho das Caldas da Rainha, propõe-se a elaboração de um Plano Municipal de Segurança Rodoviária, desenvolvido em consonância com os pressupostos vertidos no Plano Estratégico Nacional de Segurança Rodoviária - PENSE 2020, e segundo as orientações expressas no guia para a elaboração dos Planos Municipais de Segurança Rodoviária (PMSR).

A estratégia de intervenção do PMSR deverá integrar um conjunto de orientações estratégicas que contribuam para a redução efetiva da sinistralidade no município, promovendo a segurança de todos os utilizadores do espaço público. Com efeito, parte das ações propostas no presente PMUS confluem igualmente no desígnio da redução da sinistralidade rodoviária, dos quais se destacam:

- Beneficiação e/ou requalificação da geometria das vias ou interseções, readequando-as à sua função primária e às velocidades de circulação adequadas;
- Implementação de medidas de acalmia de tráfego; ou
- Criação de zonas específicas de velocidade reduzida e diminuição do fluxo de veículos automóveis, através do desincentivo à utilização do automóvel privado e da promoção dos modos sustentáveis.

5.6.1.2. Estudos

5.6.1.2.1. Estabelecer, nos instrumentos de gestão territorial, um urbanismo de proximidade

Síntese de Diagnóstico

O urbanismo de proximidade assume-se como um dos pilares centrais na objetivação da mobilidade sustentável, promovendo um desenho urbano “humanizado”, feito à medida do peão e não do automóvel. O bairro é a sua unidade básica onde praticamente todas as necessidades quotidianas podem satisfazer-se, através de uma viagem pedonal de curta extensão, que deverá efetuar-se de forma segura, para assim potenciar as relações de confiança estabelecidas na vizinhança.

A partir de meados do séc. XX iniciou-se o desenvolvimento da industrialização na cidade das Caldas da Rainha. Este processo potenciou o desenvolvimento económico da cidade, mas acarretou igualmente consequências negativas, como o crescimento urbano difuso, desarticulado e desorganizado. Com efeito, o atual modelo urbano é fortemente influenciado pela assentuada presença de urbanizações de baixa densidade, muitas delas desprovidas de serviços, fragmentadas, e fortemente dependentes do veículo privado, o que se traduz numa parca orientação para o conceito de rua, enquanto território caminhável.

Além da atuar na cidade existente, os futuros processos de regeneração deverão constituir-se como fios condutores do novo planeamento urbano das Caldas da Rainha, evitando que, no futuro, se cometam os erros urbanísticos das últimas décadas.

Objetivos Estratégicos

- Garantir a articulação das estratégias municipais com os PMOTs;
- Integrar a temática da mobilidade na gestão corrente do município.

Descritivo da Proposta

Embora o processo para reverter as consequências negativas da massificação da cidade difusa e do crescimento suburbano seja complexo e moroso, urge a necessidade de implementar medidas indutoras de regeneração urbana, promovendo o “urbanismo de proximidade”, potenciando o incremento das condições para caminhar nos espaços urbanos.

Neste sentido, a implementação de medidas corretivas deverá incidir sobre a revisão do planeamento urbano vigente, fomentar o comércio de proximidade, favorecer a redução de viagens entre a

residência e o lugar de trabalho (ou estudo), através de um conjunto articulado de ações globais, das quais se destacam:

- Restringir a expansão urbana e promover o aumento das densidades, nomeadamente entre a nova urbanização difusa e a cidade consolidada, através da proteção do solo definido como urbano, mas ainda não edificado, e do não urbano, particularmente nos casos onde o aumento populacional não justifique a expansão da mancha urbana;
- Promover o *design* urbano, a densidade e a diversidade de usos do solo, alavancando a edificação em altura, aliando à função residencial, equipamentos e serviços, alicerçadas numa rede pedonal coerente e conectada com as redes de transporte público;
- Impedir os processos de gentrificação dos centros urbanos, fomentando planos de reabilitação urbana que protejam o modelo do bairro e da rua, e que incluam programas estratégicos de promoção e fomento do pequeno comércio de proximidade;
- Implementar medidas que favoreçam a redução do número de viagens, nomeadamente as deslocações casa-trabalho, através de medidas que ajudem na conciliação da vida familiar.

5.6.1.2.2. Realizar um estudo de tráfego, circulação, sinalização e estacionamento para a cidade

Síntese de Diagnóstico

O principal objetivo de um estudo de tráfego, circulação, sinalização e estacionamento prende-se com a avaliação do desempenho do sistema de transporte individual motorizado nas áreas onde, pela alteração da característica da oferta, nomeadamente a construção de nova infraestrutura ou reestruturação da existente, se prevê uma influência nas características da procura.

Com efeito, o presente PMUS incorpora um conjunto de medidas de reajustamento da rede viária municipal, incluindo a construção ou requalificação de troços de rede viária, podendo, por inerência, ocorrer a supressão ou alteração de sentidos de circulação e geometria das interseções, sendo importante conhecer os impactos da sua implementação.

Este tipo de estudo é igualmente importante no sentido de aferir a carga de tráfego e os níveis de serviço que ocorrem principalmente durante as horas de ponta, possibilitando um conhecimento quantitativo do desempenho dos eixos de mobilidade rodoviária estruturantes do concelho das Caldas da Rainha.

A redefinição do esquema de circulação vigente das Caldas da Rainha poderá proporcionar melhorias significativas na fluidez da circulação viária e, essencialmente, permitir beneficiar a redistribuição do espaço público pelos demais modos de transporte, nomeadamente introduzindo vias de sentido único.

Qualquer alteração que se efetue no sistema de circulação, obrigará, necessariamente, à redefinição da sua sinalização vertical e horizontal, possibilitando o encaminhamento mais eficaz dos utilizadores do automóvel.

Objetivos Estratégicos

- Hierarquizar a rede viária e racionalizar a utilização do transporte individual motorizado;
- Integrar a temática da mobilidade na gestão corrente do município.

Descritivo da Proposta

Enquanto o presente PMUS oferece diretrizes e medidas gerais para a promoção dos modos sustentáveis, o estudo de tráfego, circulação, sinalização e estacionamento permite o aumento da escala de análise para um nível mais detalhado de medidas. Com efeito, tendo sempre por base as propostas inseridas no presente PMUS, poderá convergir, *a posteriori*, numa fase de projeto, em complemento às medidas de intervenção propostas no documento diretor.

A sua implementação, que inclui um diagnóstico mais fino e pormenorizado à escala da cidade, igualmente extensível à escala concelhia, visa a diminuição das vantagens do uso do automóvel e a sua racionalização no perímetro urbano, reduzindo os constrangimentos de tráfego e melhorando a qualidade do ambiente urbano.

Esta tipologia de estudos, estrategicamente inseridos numa política integrada de promoção da intermodalidade, permite avaliar os impactos, na rede rodoviária, de um conjunto de medidas que podem passar pela melhoria da eficiência do sistema de circulação, como por exemplo a gestão semafórica ou a construção de uma variante, mas também pela avaliação do impacto de medidas que fomentem a multimodalidade, avaliando o potencial de transferência modal para os transportes coletivos e os modos suaves.

Para além da questão da avaliação da dinâmica da circulação rodoviária, será necessário avaliar de que forma a definição de uma política de estacionamento, baseada num modelo de procura de transporte individual, pode ser benéfica ou não em determinadas áreas da cidade e do concelho. As políticas de gestão da mobilidade podem ser medidas e simuladas de acordo com determinados atributos, como a definição do preço de estacionamento diferenciando em função da procura numa determinada área ou eixo viário.



5.7. A INTRODUÇÃO DE UMA NOVA CULTURA DE MOBILIDADE

5.7.1. Sensibilização e Formação

5.7.1.1. Desenvolvimento de consciência cívica para uma mobilidade sustentável

5.7.1.1.1. Desenvolver ações de sensibilização e educação

Síntese de Diagnóstico

Num contexto de desequilíbrio modal, uma realidade igualmente observável nas Caldas da Rainha, onde as quotas de utilização dos modos suaves (pedonal e ciclável), indutores de sustentabilidade dos territórios, apresentam valores substancialmente reduzidos, importa atuar junto da população residente. Com efeito, pretende-se, com ações de sensibilização junto das diferentes camadas populacionais, potenciar uma alteração dos padrões de mobilidade dos caldenses.

Numa lógica de planeamento e intervenção integrados, considera-se essencial a conjugação entre o desenvolvimento e a implementação de bons projetos no terreno com o envolvimento da população no processo, informando-a e sensibilizando-a para os problemas existentes, potenciando uma mudança gradual de comportamentos e padrões modais. Com efeito, considera-se premente iniciar uma mudança cultural de mobilidade no concelho das Caldas da Rainha, incrementando o alcance do conjunto de propostas do presente PMUS.

Desta forma, o plano de sensibilização para a mobilidade urbana sustentável deverá apresentar, obrigatoriamente e em articulação mútua, uma abordagem em sala e campanhas de rua, versando sobre conceitos-chave como:

- Problemáticas estruturantes: custo/benefício económico e saúde pública;
- Diferentes modos de deslocação sustentáveis: pedonal, ciclável e transportes públicos;
- As novas tendências da descarbonização e os novos desafios da mobilidade sustentável.



Figura 60. Ações de sensibilização e educação desenvolvidas no âmbito da semana europeia da mobilidade 2011 (esquerda) e 2017 (direita)

Fonte: <http://www.cm-caldas-rainha.pt>; <https://jornaldascaldas.com>, 2019

Objetivos Estratégicos

- Organizar campanhas de educação e sensibilização, direcionadas para os munícipes e empresas;
- Envolver a população na implementação de novas medidas.

Descritivo da Proposta

As diferentes tipologias de campanhas que se pretendem desenvolver: 1. Ações de sensibilização para a promoção da “cidade a caminhar”, fomentando o andar a pé nas áreas urbanas, em detrimento da utilização do automóvel particular; 2. Ações de sensibilização para a promoção da deslocação em bicicleta, integradas no ensino da sua utilização na cidade numa sã convivência com os condutores/automobilistas e demais utilizadores do espaço público; 3. Ações de sensibilização em circulação e segurança rodoviária, em consonância ao atual código da estrada, entre outros.

Deste modo, tipologias de campanha como “Condução Sénior e Peão Sénior”, “Escola-Bike”, “Escola de Acessibilidade” e “Estacionamento Abusivo” servirão de “motor de arranque” para uma mudança de mentalidades, abrangendo todas as faixas etárias, sendo privilegiadas a comunidade escolar e a terceira idade.

5.7.1.1.2. Desenvolver ações de formação

Síntese de Diagnóstico

A implementação de bons projetos no terreno deverá ser acompanhada, em simultâneo, de ações de formação de todos os intervenientes políticos e técnicos nas matérias estratégicas em desenvolvimento nos municípios. Sendo a matéria da Mobilidade Urbana Sustentável um dos pontos centrais na agenda Europeia e Mundial, face ao impacto nefasto das emissões poluentes, a descarbonização da mobilidade urbana é vista como uma das chaves para a resolução deste enorme problema. A elaboração de Planos de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS), enquanto documento estratégico e diretor, eleva-se no desígnio da melhoria da qualidade do ambiente urbano.

Tendo em conta que dois terços das partículas que se libertam para a atmosfera têm origem no sistema de mobilidade, dos transportes e tráfego rodoviário, torna-se indispensável a sua mitigação através do planeamento da mobilidade. Esta nova abordagem deve estar sustentada nas competências dos autarcas e técnicos municipais, sendo a sua formação e aquisição de novas competências necessária e essencial em todo este processo.

Objetivos Estratégicos

- Organizar campanhas de educação e sensibilização, direcionadas para os munícipes e empresa;
- Envolver a população na implementação de novas medidas.

Descritivo da Proposta

Pretende-se que este plano de Formação abranja, por um lado, um leque alargado de públicos decisores, designadamente políticos/autarcas: presidentes de câmara, vereadores e presidentes de junta de freguesia, e, por outro lado, todos os técnicos municipais que, direta ou indiretamente, desenvolvem ações decorrentes das decisões estratégicas inerentes aos PMUS, promovendo uma abordagem mais eficaz na aposta na mobilidade urbana sustentável.

As tipologias de ações de formação a implementar abrangem:

- Ações de formação em sala sobre a implementação de projetos de mobilidade urbana sustentável que promovam a intermodalidade, o andar a pé, de bicicleta e de transporte público, em detrimento do uso do automóvel particular;
- Ações de participação em boas práticas nacionais e internacionais, nas áreas da mobilidade urbana sustentável, através da participação e integração em redes estratégicas (RCVE, CIVITAS, URBACT, etc.), absorvendo todo o know-how decorrente de boas práticas já

implementadas, em todos os domínios de interesse do planeamento, desenho urbano, arquitetura e gestão da mobilidade.



6. PROCESSO DE GESTÃO

6.1. GOVERNÂNCIA

A implementação do PMUS das Caldas da Rainha deve ser resultado da continuidade natural do seu processo de elaboração. O *feedback* envidado pela câmara municipal deverá, agora, dirigir-se para a coordenação e acompanhamento da sua execução segundo o programa de ação e propostas delineadas, com as eventuais revisões e atualizações, suportadas por mecanismos de monitorização.

Desta forma, propõe-se a organização do modelo de governação do presente PMUS em dois níveis de coordenação, a política e a técnica, visando a simplificação, privilegiando a definição e afetação das responsabilidades para o exercício das funções de orientação política e técnica, e valorizando o envolvimento dos parceiros.

Uma coordenação forte e assertiva é essencial para o sucesso do PMUS, pelo que se propõe a criação de três estruturas que se complementam mas que apresentam funções distintas no processo de implementação do plano, tal como apresentado no seguinte modelo:

Tabela 2. Modelo de governação do PMUS das Caldas da Rainha

ESTRUTURAS POLÍTICAS E TÉCNICAS	COMPOSIÇÃO	FUNÇÃO
Comissão Executiva	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presidente ▪ Vereadores 	<ul style="list-style-type: none"> - Validar os principais objetivos e linhas de ação do PMUS; - Validar politicamente os principais resultados e eventuais adaptações ao plano; - Constituir um intermediário político para que as orientações do plano sejam adotadas ao nível de cada Autoridade competente, no seu âmbito de decisão política
Grupo Técnico de Trabalho (GTT)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipa Técnica Especializada, Grupo de Trabalho Municipal e Consultores Externos 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração do plano de acordo com os objetivos definidos pela Câmara Municipal. - Articulação entre a equipa técnica e os vários níveis de governação: - Fornecer todos os elementos necessários à realização dos estudos; - Verificação da informação produzida no âmbito dos planos e promover o acompanhamento à equipa projetista nas diversas ações; - Propor e conduzir a realização de eventuais adaptações ao plano.
Comissão de Acompanhamento (CA)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CIM Oeste ▪ CCDR-Centro ▪ CP ▪ Infraestruturas de Portugal ▪ ANTROP ▪ ANTRAL ▪ ANTRAM ▪ IMT ▪ ACCCRO: Associação Empresarial das Caldas da Rainha e Oeste ▪ ADRO: Agência de Desenvolvimento Regional do Oeste ▪ Instituto Politécnico de Leiria (IPLeiria) ▪ Juntas de Freguesia ▪ Outras entidades 	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhar o desenvolvimento do plano, transmitido a sua experiência e informação; - Emitir pareceres (as entidades competentes); - Participar na implementação do plano através do desenvolvimento das propostas.

O envolvimento político e a participação de todos os atores relevantes na organização da mobilidade são fatores determinantes para o sucesso da implementação do PMUS. Deste modo, o conjunto dos principais atores intervenientes no desenvolvimento do plano deve englobar a Câmara Municipal das Caldas da Rainha, com o seu executivo e os técnicos autárquicos; as entidades externas que, de forma direta ou indireta, contribuem para a melhoria e organização da mobilidade (operadores de transporte, gestores de infraestruturas e organismos da administração central e regional); e a população em geral.

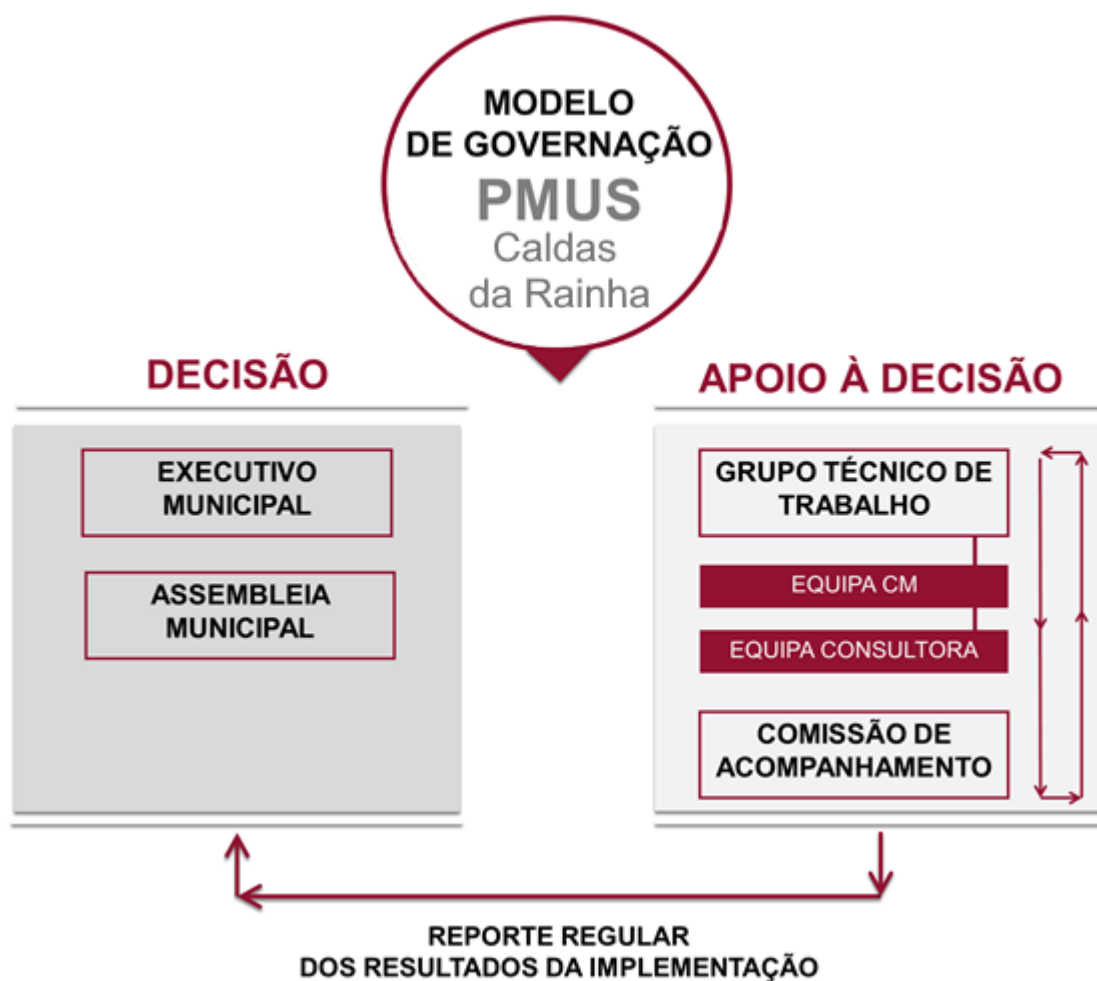


Figura 61. Esquema do modelo de governação do PMUS das Caldas da Rainha

Fonte: mpt®, 2019

6.2. MONITORIZAÇÃO

A monitorização do plano consiste na adoção de metodologia que permita avaliar e orientar a implementação do PMUS, com uma determinada periodicidade. A monitorização constitui, assim, um instrumento de acompanhamento, de gestão e apoio à decisão e de comunicação.

O acompanhamento tem por função de base assegurar a implementação das ações definidas e avaliar a respetiva eficácia, nos diferentes domínios de intervenção, bem como a prossecução dos objetivos, situação que apenas será possível se forem avaliados os efeitos da implementação das referidas ações. Esta avaliação deverá ser efetuada recorrendo à verificação de uma bateria de indicadores que permitirão avaliar e corrigir trajetórias que não estejam a seguir o rumo pretendido.

No âmbito da Gestão e Apoio à Decisão é necessário identificar possíveis adaptações e/ou correções necessárias, em função das evoluções detetadas. Nesta fase pode ser identificada a necessidade de elaboração de estudos complementares para aprofundar determinadas temáticas ou realizar peritagens à implementação de determinadas medidas. A título de exemplo, uma ação pode revelar-se insuficiente para atingir um determinado objetivo, ou mesmo, produzir efeitos indesejáveis e inesperados.

Os elementos obtidos durante a monitorização permitem, igualmente, informar a população relativamente à implementação do Plano, possibilitando a recolha das reações e perceber como são percecionadas as diferentes intervenções. A participação da população na fase de implementação deverá incidir apenas sobre as intervenções estruturantes, sob pena de prolongar, em demasia, o período de implementação, impedindo a realização atempada das ações previstas.

Assim, e à imagem do que acontece com os PMOT, deverá ser efetuada uma avaliação constante do PMUS, elaborando-se os Relatórios do Estado da Mobilidade Urbana (REMU), que deverão ser apresentados à Assembleia Municipal de dois em dois anos, e onde conste a avaliação da evolução dos indicadores associados a cada meta proposta.

Recomenda-se a revisão e atualização do Plano ao fim de 10 anos ou quando os relatórios supramencionados identificarem níveis de execução e uma evolução das condições ambientais, económicas, sociais e culturais que lhes estão subjacentes, suscetível de determinar uma modificação do modelo definido.

Os **indicadores de monitorização** considerar no âmbito do PMUS procuram definir qual o impacto esperado após a implementação das propostas são os que se apresentam de seguida:

Tabela 3. Indicadores e metas a atingir até 2030

INDICADOR	REFERÊNCIA		META (2030)
	ANO	VALOR	
Fomentar os modos sustentáveis de deslocação			
Áreas predominantemente pedonais (m ²)	2018	8 000	17 500
Extensão da rede ciclável (km)		0,6	43
Quantidade de estações de partilha de bicicletas (uni.)		0	61
Alteração da repartição modal das deslocações da população residente			
Deslocações realizadas em bicicleta (%)	2011	0,2	10
Deslocações realizadas a pé (%)		19	25
Deslocações realizadas em transporte público (%)		10	20
Deslocações realizadas em transporte individual motorizado (%)		70	45
Melhorar a Qualidade do Ambiente Urbano			
Emissão de CO ₂ associadas ao setor dos transportes (kTon/ano)	2015	90,98	68,235
Diminuir o Impacto do Transporte Individual			
Taxa de motorização do município (automóvel/1 000 habitantes)	2016	554	500
Reduzir a sinistralidade rodoviária			
Número de acidentes por ano (uni.)	2017	286	50%
Número de vítimas mortais (pax/ano)		4	100%

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Novo conceito de mobilidade urbana	9
Figura 2. As gerações dos Planos de Mobilidade.....	10
Figura 3. As diferentes escalas do planeamento da mobilidade	13
Figura 4. Esquema de faseamento e processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável.....	28
Figura 5. Hipsometria das Caldas da Rainha	36
Figura 6. Rede viária estruturante do município das Caldas da Rainha	38
Figura 7. Áreas de Reabilitação Urbana do Centro Urbano da Cidade das Caldas da Rainha	42
Figura 8. Descontinuidade da pedonalização dos eixos predominantemente comerciais da área central das Caldas da Rainha	50
Figura 9. Avenida da Independência Nacional, Largo Rainha Dona Leonor, Praça 5 de Outubro e Praça da República	54
Figura 10. Ruas de perfil estreito com potencial de constituir zonas de coexistência. Travessa da Misericórdia, Rua dos Artistas e Rua Victor Lopes.....	57
Figura 11. Ruas com potencial de constituir zonas 30. Rua Mestre Mateus Fernandes, Rua Ramalho Ortigão, Rua Sales Henriques e Rua Dr. Carlos Manuel Saudade e Silva	60
Figura 12. Envoltentes escolares desenhados em função do transporte individual automóvel	63
Figura 13. Infraestrutura pedonal de ligação aos estabelecimentos de educação e ensino	66
Figura 14. Cartaz da semana europeia da mobilidade das Caldas da Rainha 2018	68
Figura 15. Planta da mobilidade das Caldas da Rainha - mapa de distâncias em modo pedonal	70
Figura 16. Barreiras arquitetónicas e urbanísticas à acessibilidade universal na cidade das Caldas da Rainha	75
Figura 17. Integração biofísica no espaço urbano, Rua de Camões e Rua de Vitorino Fróis.....	78
Figura 18. Mobiliário urbano de apoio e descanso	80
Figura 19. Local com proposta de implementação de meio mecânico de apoio à mobilidade pedonal – Calçada da Praça 5 de Outubro.....	83
Figura 20. Barreiras à circulação pedonal e descontinuidade dos canais pedonais.....	86
Figura 21. Exemplos de pavimento degradado e espaços pouco apelativos para a circulação pedonal	88

Figura 22. Pontos de conflito rodoviário identificados no perímetro urbano da cidade das Caldas da Rainha	91
Figura 23. Ciclovia existente na Avenida Yura Dobrynine	95
Figura 24. Viagens quotidianas de bicicleta no núcleo urbano das Caldas da Rainha	95
Figura 25. Avenida Engenheiro Luís Paiva e Sousa, Avenida João Fragoso e a Rua Dr. Ilídio Amado como elemento fraturante da conexão “centro-periferia”	99
Figura 26. Ciclovias existentes, ligação à Foz do Arelho via Lagoa de Óbidos e ligação à Zona Industrial (Avenida Atlântica)	101
Figura 27. Eixos de ligação entre os municípios das Caldas da Rainha e Óbidos	104
Figura 28. Flyer de candidatura ao projeto U-bike do Politécnico de Leiria	117
Figura 29. Exemplos de mobiliário de apoio à bicicleta (alguns desadequados) e ausência de oferta	120
Figura 30. Exemplos de sinalética direcional em Estocolmo (superior) e informativa (Guimarães)	123
Figura 31. Locais suscetíveis para a implementação de calhas em escadaria nas Caldas da Rainha	125
Figura 32. Integração de elementos biofísicos na envolvente do complexo desportivo das Caldas da Rainha	129
Figura 33. Exemplos de sobredimensionamento do canal automóvel na cidade das Caldas da Rainha, Avenida Engenheiro Luís Paiva e Sousa, Rua Dom Manuel Freire da Câmara e Rua de Vitorino Fróis	132
Figura 34. Linha do Oeste no perímetro urbano das Caldas da Rainha e Estação Ferroviária das Caldas da Rainha	135
Figura 35. Exemplos de oferta de transportes em táxi na cidade das Caldas da Rainha	139
Figura 36. Exemplos de paragens da rede de transporte coletivo rodoviário na cidade das Caldas da Rainha sem condições mínimas de conforto	142
Figura 37. Atual nível de Informação existente nas paragens localizadas na cidade das Caldas da Rainha	144
Figura 38. Operação atual do serviço de transporte coletivo rodoviário urbano - TOMA	146
Figura 39. Atuais características do terminal rodoviário das Caldas da Rainha (superior) e Expoeste (inferior)	159
Figura 40. Atuais características da estação ferroviária das Caldas da Rainha	162
Figura 41. Exemplo de tráfego de atravessamento na Avenida Heróis da Grande Guerra (superior) e no eixo Rua General Queirós/ Praça da República (inferior)	175
Figura 42. Exemplo de eixos de atravessamento e variantes propostas para a mitigação do tráfego de atravessamento	177
Figura 43. Eixos urbanos estruturantes, Avenida Marcelo Morgado e Avenida do Viaduto (superior) e Avenida Mestre António Vitorino (inferior)	180

Figura 44. Exemplos de eixos propícios à adoção de velocidades elevadas em contexto urbano e que carecem da introdução de medidas de acalmia de tráfego, Rua Dr. Artur Figueiroa Rego, Avenida Barata Feyo e Rua General Amílcar Mota	182
Figura 45. Ocupação indevida dos eixos predominantemente pedonais da cidade das Caldas da Rainha	185
Figura 46. Extrato do portal “BlaBlaCar”	187
Figura 47. Postos de carregamento elétrico existentes na cidade das Caldas da Rainha	191
Figura 48. Eixos passíveis de revisão da circulação nos bairros da cidade das Caldas da Rainha, Rua Manuel Mafra, Rua Dr. Carlos Manuel Saudade e Silva (superior), Rua de Olivença e Rua Augusto Dias Coimbra (inferior)	194
Figura 49. Exemplos da desadequação entre a sinalização existente e a estratégia de mobilidade sustentável	196
Figura 50. Eixos com proposta de implementação de oferta de estacionamento tarifado, Rua Hemiciclo João Paulo II, Rua do Dr. Miguel Bombarda e Rua Francisco Sá Carneiro	198
Figura 51. Diferente expressão do estacionamento nas Caldas da Rainha. Parque da Praça 5 de Outubro, bolsa de estacionamento na envolvente do centro de saúde (superior), Parque de uso específico a norte da cidade e bolsa de estacionamento da estação ferroviária	201
Figura 52. Situações de estacionamento abusivo na cidade das Caldas da Rainha	204
Figura 53. Exemplos de parques dissuasores propostos, Expoeste (superior) e mercado abastecedor (inferior)	207
Figura 54. Exemplo de parques que podem ser alvo de expansão, respetivamente, parque na Rua Dr. Artur Figueiroa Rego (superior) e parque entre as ruas Belchior de Matos e Fernando Ponte e Sousa (inferior)	210
Figura 55. Oferta de estacionamento afeta a veículos pesados de transporte de passageiros no parque da PSP	212
Figura 56. Exemplos de operações de logística urbana na cidade das Caldas da Rainha	214
Figura 57. Exemplos de áreas reservadas a operações logísticas na cidade das Caldas da Rainha ..	217
Figura 58. Veículo não motorizado de transporte de carga	219
Figura 59. Plano Local de Promoção da Acessibilidade da Cidade das Caldas da Rainha	224
Figura 60. Ações de sensibilização e educação desenvolvidas no âmbito da semana europeia da mobilidade 2011 (esquerda) e 2017 (direita)	234
Figura 61. Esquema do modelo de governação do PMUS das Caldas da Rainha	240

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Uma nova metodologia do planeamento da mobilidade (Ribeiro da Silva, 2018)	11
Tabela 2. Modelo de governação do PMUS das Caldas da Rainha	239
Tabela 3. Indicadores e metas a atingir até 2030	242

BIBLIOGRAFIA

- 4ª CONGRESSO DA REDE CIUMED [2012], *Movilidad sostenible en ciudades medias*.
- AASHTO [2009], *Guide for development of bicycle facilities*, American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington, DC.
- ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL [2012], *Abu Dhabi Urban Street Design Manual*, Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos.
- AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE [2010], *Projeto Mobilidade Sustentável – Volume I – Conceção, Principais Conclusões e Recomendações*, Amadora.
- AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE [2010], *Projeto Mobilidade Sustentável – Volume II – Manual de Boas Práticas para uma Mobilidade Sustentável*, Amadora.
- ALDÚAN, A.S. [2008], *Calmar el tráfico: Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*, Ministério de Fomento Governo de Espanha.
- ALVES, F. [2003], *Avaliação Da Qualidade Do Espaço Público Urbano, Proposta Metodológica*, Edições Fundação Calouste Gulbenkian E Fundação Para A Ciência E Tecnologia.
- ALVES, M. [2009], *Os perigos da segregação de tráfego no planeamento para bicicletas*.
- AMORANO, C. et AL. [2004], *Manual Para La Planificación e Implantación de Sistemas de Transporte Urbano*, Edição Consorcio Regional De Transportes De Madrid.
- APBP [2002], *Bicycle Parking Guidelines*, Association of Pedestrian and Bicycle Professionals, Washington, DC.
- AUDENHOVE, F.J. et AL. [2015], *Urban Logistics - How to unlock value from last mile delivery for cities, transporters and retailers*, Ed. Arthur D'Little, Brussels.
- AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA, *Estatísticas- Relatório Anual- Vítimas a 24 Horas*, 2013 – 2015.
- AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA, *Estatísticas- Relatório Anual- Vítimas a 30 Dias*, 2013 – 2015.
- BATTY, M. [2007]: *Complexity in City Systems: Understanding, Evolution, and Design*, University College London. In: Working Papers Series: Paper 117.

- BORJA, J. et AL. [2003], *El espacio público: ciudad y ciudadanía*, 1 Ed., Electa, Barcelona.
- BORJA, J. [2013], *Revolucion urbana y derechos ciudadanos*, Alianza Editorial, Barcelona.
- BOSTON TRANSPORTATION DEPARTMENT [2013], *Boston Complete Streets, Design Guidelines*, Boston.
- BUIS, J. [2007], *Desenho de secções de infra-estrutura cicloviária*, Curso Planeamento Cicloviário, Rio de Janeiro, Brasil.
- BUREAU OF TRANSPORTATION STATISTICS [2002], *National Survey of Pedestrian and Bicyclist Attitudes and Behaviors*, U.S. Department of Transportation, Washington, DC.
- BYRNE, D. [2009], *Diários de bicicleta*, Editora Manole Ltda., São Paulo, Brasil.
- CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA [2005], *Planeamento – Lisboa: O Desafio Da Mobilidade*.
- CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA [2013], *Plano De Acessibilidade Pedonal De Lisboa – Via Pública*, Volume 2.
- CAMARGO, J. [2018], *Manual de Combate às Alterações Climáticas*, Ed. Parsifal, Lisboa.
- CAMPBELL, R. et AL. [2004], *The Business Case for Active Transportation, The Economic Benefits of Walking and Cycling*, Canadá.
- CANCELA D' ABREU, A. et AL. [1999], *Caracterização e identificação das Paisagens em Portugal Continental – Relatório de Progresso da 1.ª Fase do Estudo*, Universidade de Évora, Outubro.
- CERVERO, R. [2013], *Bus Rapid Transit (BRT): An efficient and competitive mode of public transport*, Institute of Urban and Regional Development (IURD), Berkeley.
- CARERI, F. [2013], *Walkscapes: O Caminhar Como Prática Estética*, Edição G. Gili.
- CARVALHO, A. et AL. [2008], *Manual Técnico para a Elaboração de Planos Municipais de Redução de Ruído*.
- CE/UE [2001], *Livro Branco – A Política Europeia de Transportes no Horizonte 2010*, Comissão Europeia, Bruxelas.
- CE/UE [2007], *Livro Verde – Por uma Nova Cultura de Mobilidade Urbana*, Comissão Europeia, Bruxelas.
- CITY OF MELBOURNE [2012], *Bicycle Plan 2012-16*, Melbourne, Austrália.
- CITY OF REDMOND [2009], *Bicycle Facilities Design Manual Guidelines for the City of Redmond*.

CÓDIGO DA ESTRADA [2014], *Edição De Bolso*, 7ª Edição, Almedina.

COHEN, ALISON et AL., *The Bike-share Planning Guide*, Ed. ITDP, New York.

COLVILLE-ANDERSEN, M. [2018] *Copenhagenize: The definitive guide to global bicycle urbanism*, Island Press, Washington DC.

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE LISBOA E VALE DO TEJO (CCDR LVT) [2002], *Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML)*, Lisboa.

DEPARTMENT OF INFRASTRUCTURE, PLANNING AND NATURAL RESOURCES [2004], *Planning guidelines for walking and cycling*, Sydney, NSW, Austrália.

DGOTDU - DIRECÇÃO GERAL DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DESENVOLVIMENTO URBANO [2005], *Vocabulário de Termos e Conceitos do Ordenamento do Território*, Coleção Informação; Direção de Estudos e Planeamento Estratégico; Lisboa.

DIAMETRO [2006], *Estudo de Mobilidade da Cidade de Alverca do Ribatejo*, DIÂMETRO, Gabinete de Estudos e Projetos, Lda.

DOMINGUES, Á. (Coord.) [2006], *Cidade e Democracia*, Argumentum Edições, Lisboa.

DOMINGUES, Á. [2010], *A Rua Da Estrada*, Edições Dafne Editora, Porto.

DUPAY, G. [1998], *O Automóvel e a Cidade*, Instituto Piaget.

EUROPEAN COMMISSION [2015], *Carbon storage of urban green space estimated*, DG Environment News Alert Service, edited by SCU, The University of the West of England, Bristol.

ECHAVARRI, J. P. et AL. [2013], *La ciudad paseable, Recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamento, el diseño urbano y la arquitectura*, CEDEX, Madrid.

ESTUDOS DE CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO NO ÂMBITO DA REVISÃO DO PDM DE LOULÉ [2009], Câmara Municipal de Loulé.

FÉLIX, M.R. [2012], *Gestão da Mobilidade em Bicicleta, Necessidades, fatores de preferência e ferramentas de suporte ao planeamento e gestão de redes*. O caso de Lisboa, Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia do Território. IST, Lisboa.

FERNANDES, E. [2016], *Encontrar o futuro na história. O Plano de Urbanização das Caldas da Rainha (Fernando Távora, 1982)*, PNUM 2016 - 5.ª Conferência Internacional da Rede Lusófona de Morfologia Urbana, 177-187.

FERNANDES, M. G. [2013], *O centro histórico das Caldas da Rainha: formulações, desígnios, planos e substância*, em IHRU, IP, e Fundação Cidade das Caldas da Rainha (Eds.) Revista Monumentos: Cidades/Património/Reabilitação, 33, 20-37.

FERREIRA, N. et AL. [2008], *Manual Metodologia e Boas Práticas para a Elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável*, INTERREG III, UPC

FONTES, F. [2018], *FILlidade: escritos sobre a cidade*, Porto: Luz da Razão Editora.

FRAZÃO, M. [2000], *O G.T.L. e o planeamento urbanístico do concelho*, Câmara Municipal de Guimarães/ Gabinete Técnico Local, Guimarães.

GASPAR, J. [1996], Guimarães: *Cidade e Urbanidade*.

GARCÍA-PALOMARES, J.C. et AL. [2013], *Walking accessibility to public transport: an analysis based on microdata and GIS*, *Environment and Planning B: Planning and Design*

GEHL. De JAN, [2017], *A vida entre Edifícios, usando o espaço público*, Ed. Tigre de papel, Lisboa.

HEYDON, R. et AL. [2014], *Making Space for Cycling, A guide for new developments and street renewals*, Second edition, Published by Cyclenation, Londres, Reino Unido.

ICVM [2010], *Plano Local e Municipal de Promoção de Acessibilidade de Vila Franca de Xira - Síntese das Ações Desenvolvidas*, Instituto de Cidades e Vilas com Mobilidade, Porto.

IMT, GPIA [2012], *Ciclando, Plano de Promoção da Bicicleta e Outros Modos Suaves*, 2013-2020.

IMTT [2011], *Acalmia de Tráfego, Zonas 30 e Zonas Residenciais ou de Coexistência*, Coleção de brochuras técnicas / temáticas.

IMTT, I.P [2009], *Plano da Intermodalidade nos Transportes Terrestres de Passageiros*.

IMTT, I.P [2011], *Guia para a elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes*.

IMTT, I.P [2011], *Pacote da Mobilidade – Território, Acessibilidade e Gestão da Mobilidade: Interfaces de Transporte de Passageiros*, Coleção de Brochuras Técnicas /Temáticas.

INFRAMOURA [2010], *Modelo de Gestão do Estacionamento em Vilamoura - Fase 1 Diagnóstico e Propostas de Intervenção – Relatório Final*

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, I.P. [2001], *Recenseamento Geral da População e Habitação*.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, I.P. [2011], *Estatísticas dos Transportes 2011*, Edição 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, I.P. [2012], *Censos 2011 Resultados Definitivos – Portugal*.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, I.P. [2012], *Censos 2011 Resultados Definitivos – Região do Algarve*

LING, A. [2017], *Guia de Gestão Urbana*, Ed. Bei, São Paulo

LODA, MIRELLA et AL. [2015], *Herat Sustainable Urban Mobility Plan*, LAGES – Laboratorio di Geografia Sociale, Universita Degli Studi di Firenze, Ed. Polistampa, Firenze.

LÓPEZ, F. A. [2010], *Accesibilidad en los espacios públicos urbanizados*, Secretaria General Técnica, Centro de Publicaciones, Ministerio de Vivienda, Madrid.

MAGALHÃES, M. R. et AL. [2007], *Estrutura Ecológica da Paisagem*, Lisboa: ISA Press.

MARTIN, A. [2002], *Cuadernos Uned – Ciudad, Transporte Y Territorio*, Universidad Nacional de Educación A Distancia.

MARTINEZ, A. [2016], *Accesos Urbanos, Escenarios de oportunidade*, Ed. UPV, València

MICHEL, J.M. [2014], *Extension Du Domaine De L`Urbanisme*, Éditions Parenthèses.

MINISTÈRE DE L`ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT [2012], *Impulser La Ville – Palmarès Des Jeunes Urbanistes*, Éditions Parenthèses.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA - *Peti 3+ - Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas: Horizonte 2014-2020*, Lisboa.

MINNESOTA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION [1992], *Plan B, The Comprehensive State Bicycle Plan for Minnesota*, Minnesota, Estados Unidos da América.

MONTEYS, X. [2017], *La calle y la casa, Urbanismo de interiores*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona.

MONTI, A. (Coord.) [2016], *Joint Action Plan, Development of Regional Clusters for Research and Implementation of Environment Friendly Urban Logistics and Its*, Ed. T3, EU

MUBI - ASSOCIAÇÃO PELA MOBILIDADE URBANA EM BICICLETA [2012], *Novo conceito de circulação: Eixo Avenida da Liberdade /Marquês de Pombal, Contributo para a consulta pública*, Lisboa.

PEREIRA, M. et AL. [2002], *Logística Urbana – Conceito inovador na gestão dos fluxos de bens e serviços*, Universidade Nova de Lisboa.

PICKETT, S. et AL. [2001], *Urban Ecological Systems: Linking Terrestrial Ecological, Physical and Socioeconomic Components of Metropolitan Areas*, Annu. Rev. Ecol. Syst.

PORTAS, NUNO et AL. [2003], *Políticas Urbanas, Tendências, estratégias e oportunidades*, Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

PORTAS, NUNO et AL. [2011], *Políticas Urbanas II Transformações, Regulação e Projectos*, Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

RAMOS, JOAQUIM (Coord.) [2007], *Desenvolvimento Sustentável e Inovação (Seminários)*, Ed. IST Press, Lisboa.

REDE FERROVIÁRIA NACIONAL [2012], *Diretório Da Rede – 2014*, Lisboa.

REDE NACIONAL DE CIDADES E VILAS COM MOBILIDADE PARA TODOS [2008], *Desenho Urbano e Mobilidade para Todos*, Edições APPLA.

RIBEIRO, M. et AL. [2013], *Evolução da paisagem urbana: transformação morfológica dos tecidos históricos*, Braga: Sersilto--Empresa Gráfica.

ROSA, M. L. [2013], *Micro, Planeamento, Práticas Urbanas Criativas*, Ed. Cultura, São Paulo

SALGUEIRO, T. B. [2005]: *Paisagens Urbanas - Geografia de Portugal - Sociedade, Paisagens e Cidades*, volume 2. Lisboa: Círculo de Leitores.

SANTOS, ALBERTO (Coord.) [2009], *Plano Estratégico de Mobilidade da Cidade de Penafiel*, Ed. Invulgar, Penafiel.

SECO, A. et AL. [2008], *Acalmia de Tráfego, volume 10, Manual do Planeamento de Acessibilidades e Transportes*, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte.

SECRETARIADO NACIONAL DE REABILITAÇÃO E INTEGRAÇÃO DAS PESSOAS COM DEFICIENCIA [2007], *Guia de Acessibilidade e Mobilidade para Todos*, Porto.

SMETS, M. [2017], *Passages, Espaces de Transition Pour la Ville du 21e Siecle*, Actar Publishers, Barcelona

SOULIER, N. [2012], *Reconquérir Les Rues Exemples à Travers Le Monde Et Pistes D'Actions*, Ed. Ulmer, São Paulo

STUSSI, R. et AL. [2011], *Acessibilidade, Mobilidade e Logística Urbana*, Série Política de Cidades – 6, Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano.

TAGLIAFERRI, M., *Parking*, Ed. Arti Grafiche Dial, Italy

TELES, P. [2005], *Os Territórios (Sociais) da Mobilidade – Um Desafio para a Área Metropolitana do Porto*, Edições Lugar do Plano, Aveiro.

TELES, P. [2009], *Cidades de desejo entre desenhos de cidades: boas práticas de desenho urbano e design inclusivo*, Instituto de Cidades e Vilas com Mobilidade, Porto.

TELES, P. [2014], *A Cidades das (i)mobilidades – Manual Técnico de Acessibilidades e Mobilidade para Todos*, mobilidade e planeamento do território, Porto.

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD OF THE NATIONAL ACADEMIES [2010], *Highway Capacity Manual 2010*, Washington, D.C.

TROTTEBERG, P. [2014], *Community Board 10 Bike Route Projects: 6th Avenue, 68th Street, 72nd Street, Ft Hamilton Pkwy and Marine Avenue*, New York City Department of Transportation.

TROTTEBERG, P. [2014], *Protected Bicycle Lanes in NYC*, New York City Department of Transportation.

U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION [2006], *Federal Highway Administration University Course on Bicycle and Pedestrian Transportation, Lesson 1: The Need for Bicycle and Pedestrian Mobility*, Washington, DC.

VEITH, G. et AL. [2011], *Cycling Aspects of Austroads Guides*, Austroads Ltd., Sydney, Australia.

WALKER, L. et AL. [2009], *Fundamentals of Bicycle Boulevard Planning and Design*, Portland, OR

Sites consultados

http://www.monumentos.gov.pt/site/app_pagesuser/SIPA.aspx?id=1048

https://www.guimaraesturismo.com/pages/804?geo_article_id=1436

<https://www.sabado.pt>

<https://www.thepaper.cn>

<https://www.landezine.com>

<https://www.pps.org>

<https://www.vitruvius.com.br>

JULHO 2019

