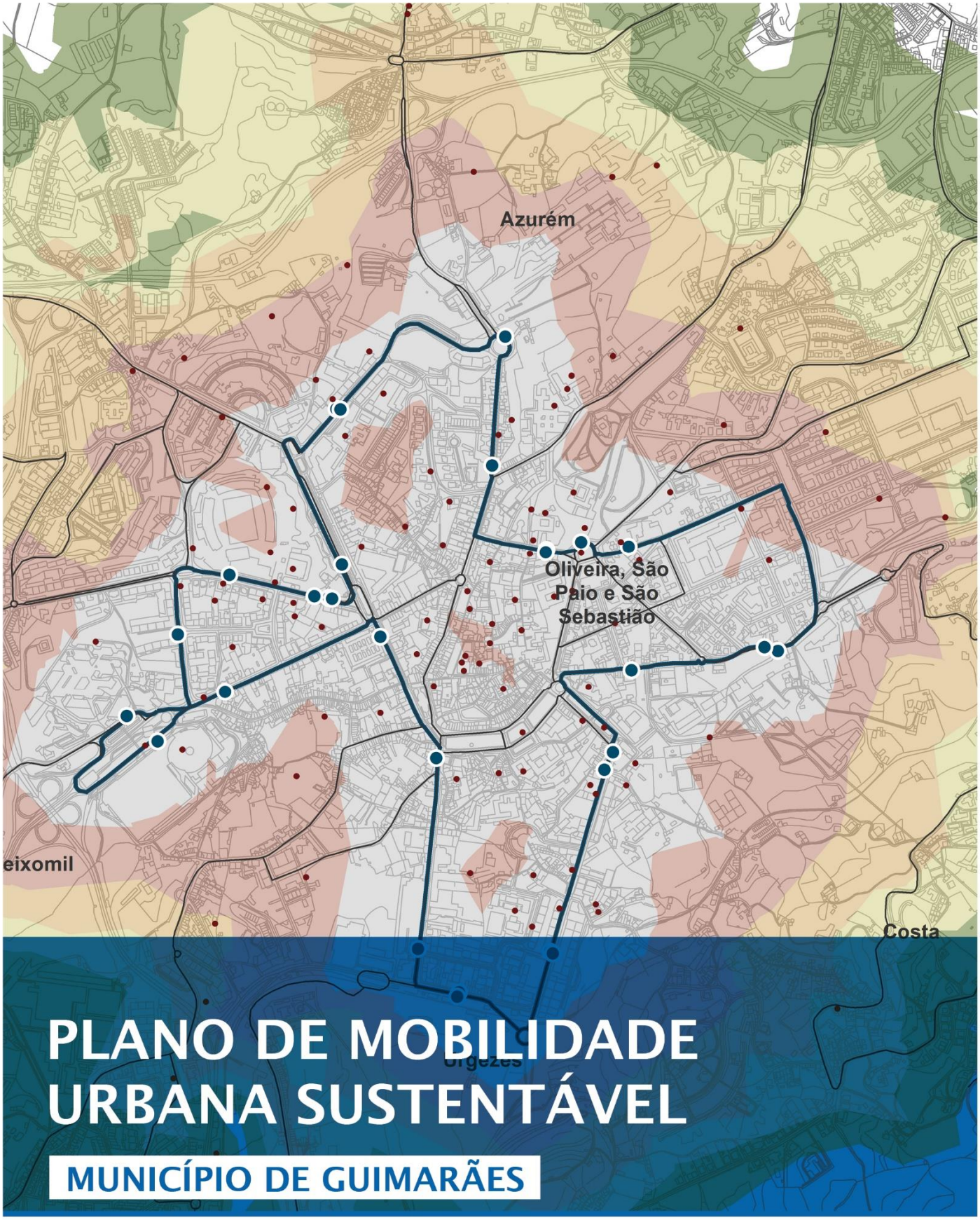


PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

MUNICÍPIO DE GUIMARÃES

FASE I CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

JULHO 2016

MUNICÍPIO DE
GUIMARÃES

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

MUNICÍPIO DE GUIMARÃES

COORDENAÇÃO GERAL

Paula Teles

COORDENAÇÃO ESTRATÉGICA

Pedro Ribeiro da Silva

EQUIPA TÉCNICA

Adriana Sá
Ana Catarina Marinho
Ana Miguel Sousa
Ana Silva
Ana Sofia Oliveira
Bruno Borges
Conceição Teixeira
Daniel Costa
Diogo Lourenço
Jorge Gorito
Miguel Pimentel
Mónica Barbosa
Rita Vieira
Tito Ferreira

mobilidadept.com

MUNICÍPIO DE GUIMARÃES

ÍNDICE

1. ENQUADRAMENTO GERAL 1
1.1. ÂMBITO DO PLANO 2
1.2. OBJETIVOS DO PLANO 4
1.3. ORGANIZAÇÃO DO PLANO 5
1.4. ORGANIZAÇÃO DO RELATÓRIO 7
2. OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO E DEMOGRAFIA 8
2.1. GUIMARÃES NO CONTEXTO DA SUB-REGIÃO DO AVE 9
2.1.1. Dinâmicas Demográficas 13
2.1.1.1. Evolução recente da população 13
2.1.1.2. Estrutura etária e índices de dependência 14
2.1.1.3. Dimensão média da família 16
2.1.2. Dinâmicas de economia e emprego 17
2.1.2.1. Nível de qualificação da população residente 17
2.1.2.2. Condição da população perante o trabalho 18
2.2. PRINCIPAIS TENDÊNCIAS DEMOGRÁFICAS NO CONCELHO 22
2.2.1. Evolução recente da população residente 22
2.2.2. Características demográficas que influenciam a mobilidade 24
2.3. DINÂMICAS DE OCUPAÇÃO RESIDENCIAL 26
2.3.1. Evolução recente dos alojamentos 26
2.3.2. Densidade de Ocupação 30
2.4. PRINCIPAIS POLOS DE GERAÇÃO DE VIAGENS 31
2.5. SÍNTESE 48
3. PADRÕES DE MOBILIDADE 50
3.1. BREVE ENQUADRAMENTO 51
3.2. PADRÕES DE MOBILIDADE DE ACORDO COM OS CENSOS 2001 E 2011 51
3.2.1. Movimentos Gerados 52
3.2.1.1. Repartição Modal 53
3.2.1.2. Viagens intraconcelhias 56
3.2.1.3. Viagens internas ao Ave 58
3.2.1.4. Viagens externas ao Ave 60
3.2.2. Movimentos Atraídos 62
3.2.2.1. Repartição Modal 63
3.2.2.2. Viagens internas Ave 64
3.2.2.3. Viagens exteriores ao Ave 65
3.2.3. Caráter Gerador/Polarizador do concelho 67
3.2.4. Fluxos entre Guimarães e o Exterior 68
3.3. MOVIMENTAÇÕES DO CONCELHO PELO INQUÉRITO DE MOBILIDADE 71
3.3.1. Caracterização dos inquiridos 71
3.3.1.1. Distribuição de respostas pela freguesia de residência 75
3.3.2. Aspetos de Mobilidade 76
3.3.2.1. Aspetos sobre a viagem comum 76
3.3.2.2. Carta de Condução e Passe de Transporte Coletivo 79
3.3.2.3. Aspetos sobre as relações pendulares entre a cidade e as vilas 80
3.3.2.4. Número de veículos por agregado 82

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

3.3.2.5. **Motivos da viagem** ... 83
3.3.2.6. **Dispersão horária das viagens realizadas pelos residentes no concelho** ... 94
3.3.2.7. **Duração da Viagem** ... 97
3.4. OUTROS INDICADORES DE INTERESSE PARA A MOBILIDADE ... 98
3.4.1. Parque automóvel e taxas de motorização ... 98
3.4.2. Consumo de Combustível ... 101
3.5. OUTROS INDICADORES DE INTERESSE PARA A MOBILIDADE ... 103
3.5.1. Parque automóvel e taxas de motorização ... 103
3.5.2. Consumo de Combustível ... 106
3.6. SÍNTESE ... 108
4. CARACTERIZAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS ... 110
4.1. BREVE ENQUADRAMENTO ... 111
4.2. SISTEMA VIÁRIO ... 112
4.2.1. Classificação segundo o Plano Rodoviário Nacional 2000 ... 112
4.2.2. Estradas Desclassificadas sob jurisdição da EP ... 115
4.2.3. Estradas Municipais e Caminhos Municipais ... 116
4.2.4. Hierarquia da Rede Rodoviária ... 118
4.2.5. Cobertura da Rede ... 127
4.2.6. Análise às condições de circulação atual ... 130
4.3. SISTEMA FERROVIÁRIO ... 144
4.3.1. Principais características das infraestruturas da Linha de Guimarães ... 146
4.3.2. Infraestruturas Ferroviárias no Concelho de Guimarães ... 147
4.4. SINTESE ... 149
5. MODOS DE DESLOCAÇÃO ... 150
5.1. BREVE ENQUADRAMENTO ... 151
5.2. TRANSPORTES PÚBLICOS ... 153
5.2.1. Transporte coletivo rodoviário ... 153
5.2.1.1. Caracterização dos Serviços Municipais ... 154
5.2.1.2. Caracterização dos Serviços Intermunicipais ... 180
5.2.1.3. Caracterização do Serviço Inter-Regional ... 185
5.2.1.4. Caracterização dos utilizadores do Transporte Coletivo Rodoviário ... 189
5.2.2. Táxis ... 194
5.2.3. Transporte Coletivo Ferroviário ... 198
5.2.3.1. Caracterização da Oferta ... 198
5.2.3.2. Sistema Tarifário ... 201
5.3. TRANSPORTE INDIVIDUAL ... 204
5.3.1. Breve Enquadramento ... 204
5.3.2. Análise do Tráfego ... 205
5.3.2.1. Procura de tráfego na rede Fundamental de Guimarães ... 208
5.3.3. Procura de tráfego na rede urbana de Guimarães ... 210
5.3.4. Indicadores de acessibilidade em Transporte Individual ... 213
5.3.4.1. Acessibilidade a Infraestruturas de Transporte ... 214
5.3.4.2. Acessibilidade até aos equipamentos de ensino ... 216
5.3.4.3. Acessibilidade até aos equipamentos de saúde ... 218
5.3.4.4. Índice Global de Acessibilidade ... 220
5.4. MODOS SUAVES ... 221
5.4.1. Rede Pedonal ... 222

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

5.4.1.1. Enquadramento Legal 223
5.4.1.2. Viagens a Pé 224
5.4.1.3. Condições de Acessibilidade e Mobilidade Pedonal 230
5.4.1.4. Programas de Acessibilidade 269
5.4.2. Rede ciclável 272
5.4.2.1. Viagens de bicicleta 274
5.4.2.2. Rede Ciclável Existente 274
5.4.2.3. Rede Ciclável Prevista 279
5.5. SÍNTESE 289
6. INTERFACES 292
6.1. BREVE ENQUADRAMENTO 293
6.2. INTERFACES DE NÍVEL 1 295
6.2.1. CENTRAL RODOVIÁRIA DE GUIMARÃES 295
6.2.1.1. Oferta de transporte coletivo 296
6.2.1.2. Oferta de estacionamento 299
6.2.1.3. Acesso Interior/Exterior 300
6.2.1.4. Serviços e avaliação qualitativa da interface 301
6.2.2. Estação Ferroviária de Guimarães (Cidade) 302
6.2.2.1. Oferta de transporte coletivo 303
6.2.2.2. Oferta de Estacionamento 306
6.2.2.3. Acesso Interior/Exterior 307
6.2.2.4. Serviços e avaliação qualitativa da interface 308
6.3. INTERFACES DE NÍVEL 2 309
6.3.1. Apeadeiro de Covas 309
6.3.2. Apeadeiro de Cuca 313
6.3.3. Apeadeiro de Giesteira 315
6.3.4. Estação Ferroviária de Lordelo 318
6.3.5. Apeadeiro de Nespereira 321
6.3.6. Apeadeiro de Pereirinhas 324
6.4. ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS INTERFACES 327
6.5. SÍNTESE 332
7. ESTACIONAMENTO 334
7.1. BREVE ENQUADRAMENTO 335
7.2. OFERTA DE ESTACIONAMENTO GRATUITO 341
7.2.1. Guimarães 341
7.2.2. Brito 346
7.2.3. Caldelas 347
7.2.4. Lordelo 347
7.2.5. Moreira de Cónegos 348
7.2.6. Ponte 349
7.2.7. Ronfe 350
7.2.8. São Jorge de Selho 351
7.2.9. São Torcato 352
7.2.10. Serzedelo 353
7.3. OFERTA DE ESTACIONAMENTO TARIFADO 354
7.4. ESTACIONAMENTO RESERVADO 361
7.5. PROCURA DE ESTACIONAMENTO 364

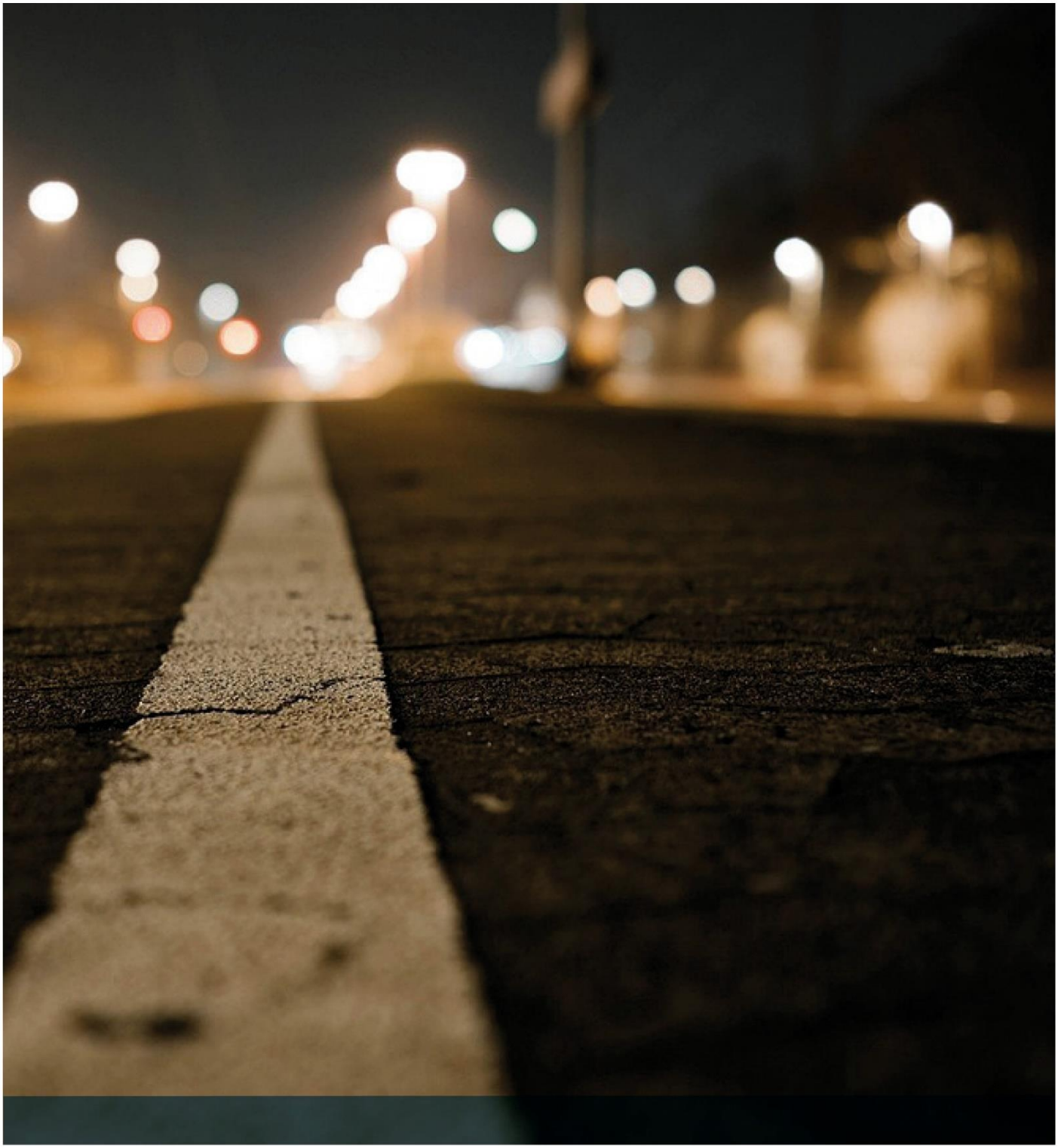
mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

7.5.1. Taxa de Ocupação 364
7.5.2. Rotação 367
7.6. ESTACIONAMENTO ILEGAL 374
7.7. SÍNTESE 376
8. LOGÍSTICA 379
8.1. BREVE ENQUADRAMENTO 380
8.2. MACROLOGÍSTICA 381
8.2.1. Transporte de Mercadorias e circulação de pesados 381
8.2.2. Polos geradores/atractores de viagens 384
8.3. LOGÍSTICA URBANA 388
8.3.1. Regulamentação municipal para a logística urbana 389
8.3.2. Oferta de Estacionamento para cargas e descargas 391
8.4. SÍNTESE 402
9. SEGURANÇA RODOVIÁRIA 404
9.1. BREVE ENQUADRAMENTO 405
9.2. CARACTERIZAÇÃO GERAL 406
9.2.1. Evolução dos acidentes rodoviários 406
9.2.2. Tipologia das vítimas nos acidentes 411
9.2.3. Acidentes por distribuição mensal e horária 415
9.2.4. Tipologia de acidentes ocorridos 419
9.2.4.1. Quanto à sua localização 419
9.2.4.2. Quanto ao tipo de via 420
9.2.4.3. Quanto ao tipo de interseção das vias 422
9.2.4.4. Quanto ao tipo de traçado 424
9.2.4.5. Quanto à existência de sinais de trânsito 428
9.2.4.6. Quanto às condições de aderência e estado de conservação das vias 430
9.2.4.7. Quanto à sua natureza 432
9.2.5. Acidentes na rede viária de Guimarães 439
9.3. SÍNTESE 444
10. MOBILIDADE ELÉTRICA 445
10.1. BREVE ENQUADRAMENTO 446
10.2. O PROGRAMA PARA A MOBILIDADE ELÉTRICA 447
10.3. A MOBILIDADE ELÉTRICA EM GUIMARÃES 449
10.4. SÍNTESE 452
11. QUALIDADE DO AMBIENTE URBANO 453
11.1. BREVE ENQUADRAMENTO 454
11.2. PAISAGEM URBANA E A QUALIDADE DOS ESPAÇOS PÚBLICOS 456
11.2.1. Património cultural e o centro histórico 461
11.2.2. Conceito de espaço público de qualidade 464
11.2.3. Indicadores de qualidade de vida urbana 468
11.2.4. O território e paisagem de Guimarães 472
11.3. RUÍDO 491
11.4. POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA E EMISSÃO DE GASES DE EFEITO DE ESTUFA 496
11.5. SÍNTESE 503
12. ANÁLISE SWOT 507
12.1. BREVE ENQUADRAMENTO 508

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Modos Suaves – Rede Pedonal **509**
Modos Suaves – Rede Ciclável **511**
Transporte Rodoviário Individual **512**
Transporte Público **513**
Estacionamento **515**
Logística **516**
Segurança Rodoviária **517**
Qualidade do ambiente urbano **518**
BIBLIOGRAFIA ..... **I**
ÍNDICE DE FIGURAS ..... **XI**
ÍNDICE DE GRÁFICOS ..... **XVIII**
ÍNDICE DE TABELAS ..... **XXI**
ANEXOS ..... **XXIII**

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



1. ENQUADRAMENTO GERAL

1.1. ÂMBITO DO PLANO

Nos últimos anos assistimos a um aumento das alterações nos 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.

O mote de que a qualidade de vida passava pela facilidade de deslocação em automóvel, pela rapidez e facilidade de chegada aos destinos, rapidamente originou o caos ao nível da mobilidade nos grandes centros urbanos. O congestionamento de tráfego e a poluição atmosférica e sonora são alguns dos problemas originados pelo aumento progressivo de veículos automóveis nas vilas e cidades, os quais causam *stress*, problemas de saúde, entre outros, resultando na consequente diminuição da qualidade de vida nos centros urbanos.

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." (IMTT, 2011)

Por outro lado, baixas densidades de ocupação, muitas vezes em territórios onde o crescimento urbano se deu de forma linear, muito baseado no traçado dos eixos rodoviários, dificultam a conceção e estruturação de uma oferta de transportes coletivos capaz de satisfazer as necessidades das populações.

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, por vezes com aumentos sucessivos dos preços dos combustíveis, orientar para a tomada de novas opções na estratégia de gestão da mobilidade, promovendo "novas" formas de mobilidade, tendencialmente mais sustentáveis.

Assim, surgiram consciencializações para o estabelecimento de uma nova cultura de mobilidade nas vilas e cidades, com a introdução de padrões de mobilidade sustentável, onde os modos suaves de deslocação se estabelecem como prioritários.

No seguimento destas novas tendências nacionais e internacionais, entende-se que o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável se consubstancia como um documento estratégico e operacional que serve de instrumento de atuação e sensibilização, que fomente a articulação entre os diferentes modos de transporte visando a implementação de um sistema integrado de mobilidade de uma forma racional, que permita 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.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Guimarães, tal como o restante território nacional, apresenta alguns fatores que contribuem para a degradação da qualidade do ambiente urbano, com um crescente congestionamento do trânsito e consequente diminuição da segurança rodoviária, apresentando frágeis condições de vivência urbana, diminuição das condições de circulação pedonal e ciclável, poluição ambiental. Estas problemáticas denotam-se, essencialmente, quer nos acessos, quer em termos de circulação de trânsito na cidade de Guimarães, associada à escassez de estacionamento, que prejudica a imagem do centro da cidade e principalmente de um centro histórico que é Património da Humanidade.

Também a crescente e exagerada utilização do automóvel individual nas deslocações diárias, tem contribuído, em Guimarães, para uma imagem caótica e desordenada em alguns pontos da cidade no que diz respeito ao estacionamento, existindo elevada pressão em determinadas zonas da cidade e alguma anarquia na utilização do espaço pelos automobilistas.

A caracterização das deslocações ao nível dos modos suaves é hoje uma etapa relevante no contexto da gestão da mobilidade nas cidades contemporâneas. O município de Guimarães não foge à regra. Tal como já referido anteriormente, o centro urbano de Guimarães atualmente encontra-se saturado de veículos automóveis. Este aumento ao longo dos anos proporcionou um agravamento da poluição sonora e atmosférica e originou o congestionamento do espaço de circulação e de estacionamento, que se tornou cada vez mais escasso e caótico. As viagens a pé, em Guimarães, constituem o segundo modo de transporte mais utilizado, sendo as viagens de automóvel o mais utilizado, como iremos demonstrar ao longo do presente Plano. Contudo, a rede de percursos pedonais existentes apresenta alguma descontinuidade e falta de coesão, bem como constrangimentos entre o peão e o automóvel.

No que concerne à rede de ciclovias existentes na cidade de Guimarães, apesar de o município se ter vindo a empenhar numa política de promoção e incentivo do uso da bicicleta em meio urbano, não só referente às deslocações de recreio e lazer, mas também, como meio de transporte alternativo nas deslocações pendulares - casa/trabalho e casa/escola, não existe uma rede coesa que abarque todas as deslocações possíveis nas diferentes zonas da cidade. Os percursos de caráter lúdico, nomeadamente a Pista de Cicloturismo de Guimarães - Fafe com uma extensão de 8,284 km, apresentam maior e melhor desenvolvimento.

A necessidade de implantação de uma rede coesa e funcional de ciclovias deverá, não só, responder às necessidades lúdicas bem como responder às necessidades de deslocação diária dos residentes deste município, que poderão utilizar este modo suave de transporte nas suas deslocações pendulares.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

1.2. OBJETIVOS DO PLANO

A elaboração do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável tem como objetivos principais, norteadores do trabalho a desenvolver, os que de seguida se apresentam:

- Alcançar e construir uma visão integrada e relacionada do território, onde a ocupação e uso 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;

- Racionalizar e rentabilizar recursos e modos já instalados, promovendo a transversalidade das abordagens sobre esta temática, seja ela geral e territorial ou específica e sectorial;

- Ler e interpretar criticamente a realidade hoje instalada, entendo o território construído e projetando conjunto de ações que favoreça, o incremento cívico e a pedagogia / sensibilização junto da população;

- Definir campos de atuação que se consubstanciam, estruturadamente, numa sucessão de ações coerente 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;

- Incorporar e entender a temática casa – trabalho – escola, hoje, uma das principais, senão a principal, razão pela qual o automóvel cresceu e possibilitar formar racionais de reduzir a pendularidade e fluxos sucessivos de automóveis que não favorecem a partilha dos veículos, dos esforços financeiros e da sobrecarga das infraestruturas instaladas no território;

- 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 o quadro de atuação comunicacional, a médio prazo, assertivo e coerente;

- Promover a interoperalidade entre os modos de transportes e o redesenho do espaço público respeitante á circulação em nome de um maior conforto no uso do espaço público;

- Interpretar criticamente a atividade económica instalada no território, compreendendo as suas necessidades, ligação às conexões supranacionais, 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;

- Implementar fortemente modos suaves de mobilidade como expressão múltipla da vida urbana: trabalho, deslocações pontuais e genéricas, compras, encontro, lazer, etc.;

- 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;

- Integrar e relacionar estudos, projetos e planos já elaborados ou em curso;

- Focalizar analítica e prepositivamente 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, p*ark & ride*, *carsharing*, entre outros.

1.3. ORGANIZAÇÃO DO PLANO

O Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Guimarães encontra-se subdividido em três fases que se apresentam de seguida:

- **Fase 1 – Caracterização e Diagnóstico:** tem como principal objetivo a compreensão do funcionamento do sistema de transportes e do modelo de mobilidade, englobando todos os modos de transporte e a sua articulação, refletindo a sua relação com o uso do solo e considerando os seus impactes na qualidade do ambiente urbano.

  Esta fase compreende a recolha e análise de informação essencial para a execução do plano 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.

  De forma sintética, proceder-se-á à caracterização: das infraestruturas viárias, do trânsito automóvel, com a identificação de pontos de conflito, da mobilidade suave, do sistema de TCR, do estacionamento, intermodalidade, logística urbana, qualidade do ambiente urbano e da segurança rodoviária.

Corresponde à presente fase, onde se entrega o relatório de Caracterização e Diagnóstico.

- **Fase 2 – Estratégia de Intervenção:** tem 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 serão definidas as linhas estratégicas:

  - **Circulação viária** - elaborando-se o esquema de circulação com proposta de hierarquização viária, sentidos de circulação e sinalização, devendo ser apontadas as incongruências existentes, assim como propor o fecho da rede ou a eventual definição de novas ligações e a sua articulação com o tecido urbano existente;
  - **Modo pedonal** - devendo ser verificada a possibilidade de implementação de áreas de prioridade ao peão, áreas exclusivamente pedonais e outras ações que fomentem e permitam incrementar a utilização deste modo de transporte, não ignorando a melhoria das condições de acessibilidade e mobilidade para todos;
  - **Modo ciclável** - através da elaboração do *masterplan* da rede ciclável prevista e desenvolvimento de soluções-tipo de intervenção;
  - **Estacionamento**;
  - **Transportes Coletivos e infraestruturas associadas**;
  - **Regulamentação das cargas e descargas**, acesso de veículos prioritários, residentes, comerciantes e demais veículos específicos;
  - **Redução da sinistralidade rodoviária**, nomeadamente através da proposta de soluções de acalmia de trânsito;
  - **Definição de prioridades de intervenção**.

- **Fase 3 – Programa de Ação:** Esta fase compreende a componente mais prática do estudo incorporando um conjunto de planos de ação para as diferentes áreas de intervenção no âmbito da mobilidade e que servirão de estratégia para a implementação do PMUS de Guimarães. A esta fase corresponde o relatório de propostas e planos de ação.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

1.4. ORGANIZAÇÃO DO RELATÓRIO

O presente relatório corresponde à Fase I do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável, que contém o estudo de caracterização e diagnóstico, apresentando-se com a seguinte organização:

- **Enquadramento Geral:** inclui breve enquadramento à temática da mobilidade e transportes, objetivos principais, bem como a organização de todo o estudo e a organização do presente documento;
- **Ocupação do Território e Demografia:** apresenta o enquadramento do concelho de Guimarães face à sub-região do Ave, a sua caracterização demográfica e os principais polos de geração de viagens;
- **Padrões de Mobilidade:** contém os principais movimentos pendulares no município de Guimarães, assim como outros indicadores de interesse para a mobilidade como o parque automóvel, taxa de motorização ou o consumo de combustível;
- **Caracterização das Infraestruturas:** inclui a caracterização das infraestruturas que servem o conjunto dos diversos modos de deslocação;
- **Modos de Deslocação:** apresenta a caracterização da oferta e da procura nos diversos modos de deslocação, nomeadamente o Transporte Coletivo Rodoviário, táxis e modos suaves;
- **Interfaces:** contém a caracterização dos principais interfaces existentes no Concelho de Guimarães, bem como a sua relação com os diversos modos de transporte que os servem;
- **Estacionamento:** inclui a caracterização da oferta de estacionamento, tarifado e gratuito, existente;
- **Logística Urbana:** apresenta a caracterização dos lugares destinados para operações de logística urbana e a sua regulamentação, assim como os polos logísticos;
- **Segurança Rodoviária:** Constituído pela análise dos dados estatísticos referentes aos acidentes rodoviários no concelho de Guimarães, contendo a diferenciação dos acidentes quanto à tipologia de vítimas, ao local onde ocorrem e à tipologia de vias;
- **Qualidade do Ambiente Urbano:** pretende apresentar a descrição da paisagem e a qualidade dos espaços públicos, a análise do ruido e da poluição atmosférica e emissão de gases poluentes;
- **Análise SWOT:** contém a análise SWOT do diagnóstico efetuado, relacionando os Pontos Fracos, Fortes, as principais Oportunidades e Ameaças.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



2. OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO E DEMOGRAFIA

2.1. GUIMARÃES NO CONTEXTO DA SUB-REGIÃO DO AVE

O Município de Guimarães fica situado no Distrito de Braga, pertence à sub-região de Ave (NUT III), limitado a norte e noroeste pelos concelhos de Póvoa de Lanhoso e Braga, respetivamente, a sudoeste por Santo Tirso, a sul e sudoeste por Felgueiras e Vizela, a nascente pelo concelho de Fafe e a poente por Vila Nova de Famalicão, como é visível na figura seguinte.

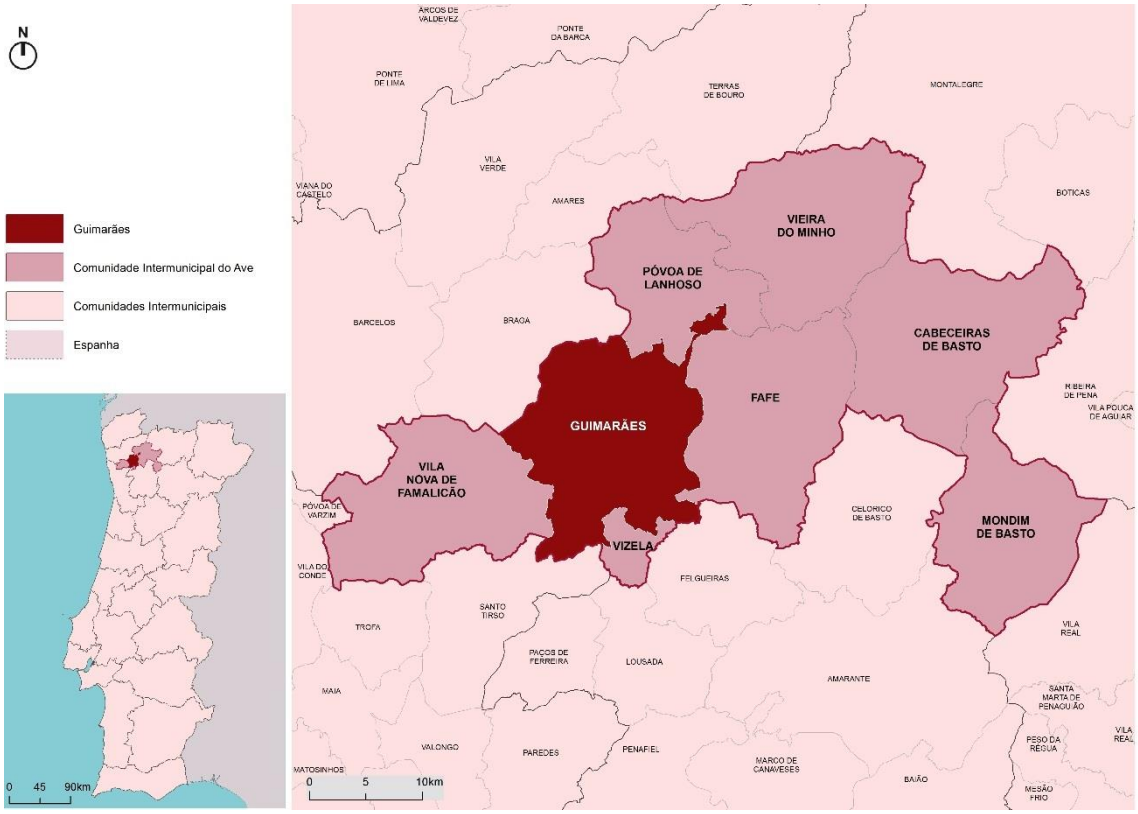


Figura 1. Localização de Guimarães no contexto da Comunidade Intermunicipal do Ave

Fonte: Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), 2015

O município de Guimarães tem cerca de 24 095km^2 e possuía em termos de divisões administrativas, até 2013, 69 freguesias, que passaram a 48 decorrentes da reforma administrativa nacional, correspondendo à Lei n.º 11-A/2013 de 28 de janeiro que regulamenta a Reorganização administrativa do território das freguesias e foi publicada no Diário da República, 1.ª Série, n.º 19, de 28 de janeiro. Assim, em Guimarães foram efetuadas dezassete agregações, identificadas na tabela e figuras seguintes.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

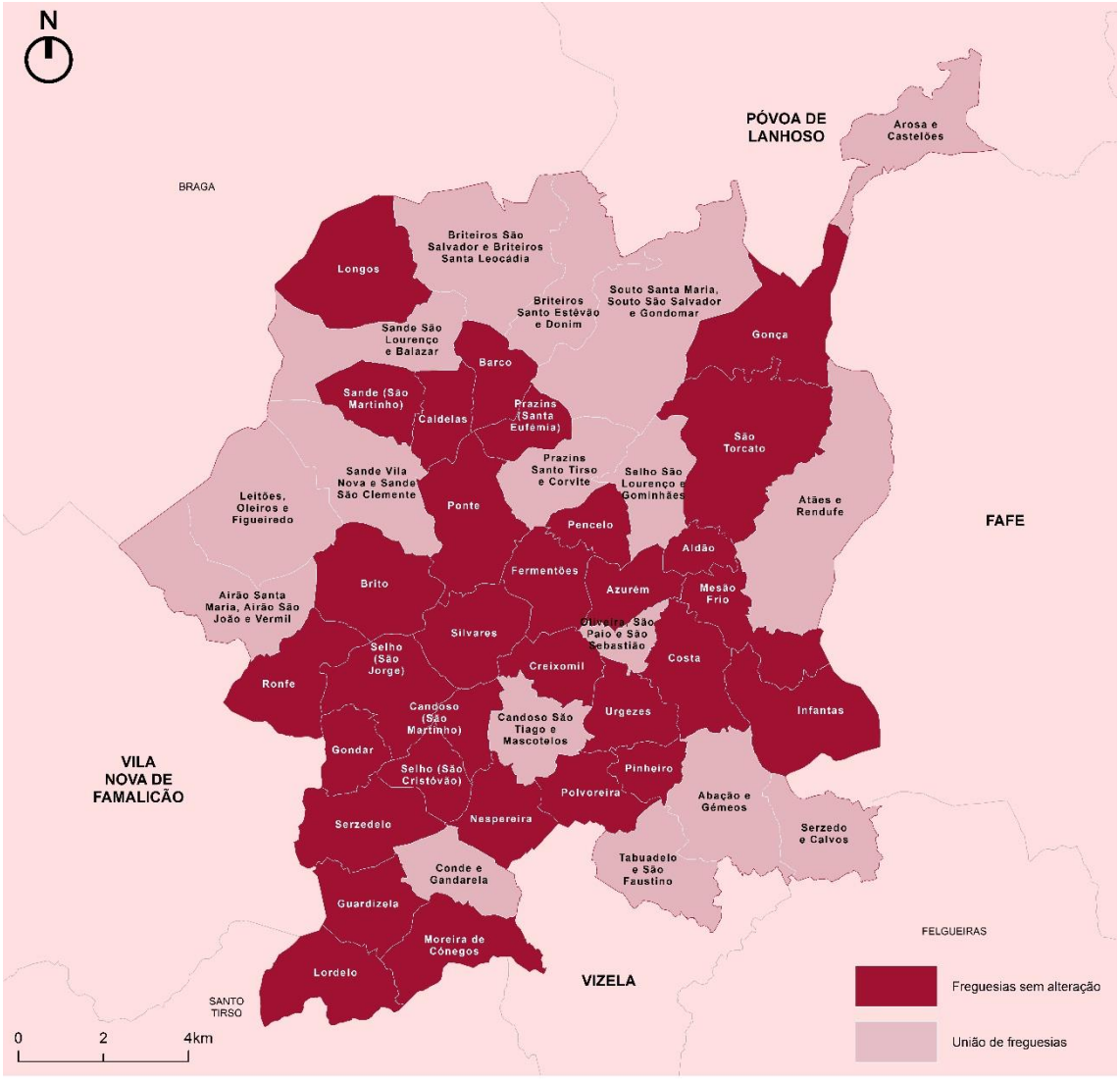


Figura 2. Freguesias do município de Guimarães, após a reorganização administrativa do território

Fonte: Adaptado da Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), 2015

Tabela 1. Reorganização administrativa do território das freguesias do município de Guimarães

Freguesias	Freguesias criadas por agregação	Sede
Guimarães (Oliveira do Castelo)	**União das Freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião**	Guimarães
Guimarães (São Paio)		
Guimarães (São Sebastião)		
Candoso (S. Tiago)	**União das Freguesias de Candoso São Tiago e Mascotelos**	Candoso São Tiago
Mascotelos		
Airão (Santa Maria)	**União das Freguesias de Airão Santa Maria, Airão São João e Vermil**	Airão Santa Maria
Vermil		

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Freguesias	Freguesias criadas por agregação	Sede
Airão (São João Baptista)		
Sande (Vila Nova)	**União das Freguesias de Sande Vila Nova e Sande São Clemente**	Sande Vila Nova
Sande (São Clemente)		
Abação (São Tomé)	**União das Freguesias de Abação e Gémeos**	Abação
Gémeos		
Atães	**União das Freguesias de Atães e Rendufe**	Atães
Rendufe		
Tabuadelo	**União das Freguesias de Tabuadelo e São Faustino**	Tabuadelo
São Faustino		
Conde	**União das Freguesias de Conde e Gandarela**	Conde
Gandarela		
Selho (São Lourenço)	**União das Freguesias de Selho São Lourenço e Gominhães**	Selho São Lourenço
Gominhães		
Serzedo	**União das Freguesias de Serzedo e Calvos**	Serzedo
Calvos		
Briteiros (Santo Estevão)	**União das Freguesias de Briteiros Santo Estevão e Donim**	Briteiros Santo Estevão
Donim		
Souto (São Salvador)	**União das Freguesias de Souto Santa Maria, Souto São Salvador e Gondomar**	Souto Santa Maria
Souto (Santa Maria)		
Gondomar		
Prazins (Santo Tirso)	**União das Freguesias de Prazins Santo Tirso e Corvite**	Prazins Santo Tirso
Corvite		
Briteiros (Salvador)	**União das Freguesias de Briteiros São Salvador e Briteiros Santa Leocádia**	Briteiros São Salvador
Briteiros (Santa Leocádia)		
Sande (São Lourenço)	**União das Freguesias de Sande São Lourenço e Balazar**	Sande São Lourenço
Balazar		
Leitões	**União das Freguesias de Leitões, Oleiros e Figueiredo**	Leitões
Oleiros		
Figueiredo		
Arosa	**União das Freguesias de Arosa e Castelões**	Arosa
Castelões		
Aldão		Aldão
Azurém		Azurém
Barco		Barco
Brito		Brito
Caldelas		Caldelas
Candoso (São Martinho)		Candoso (São Martinho)
Costa		Costa
Creixomil		Creixomil
Fermentões		Fermentões
Gonça		Gonça

Freguesias	Freguesias criadas por agregação	Sede
Gondar		Gondar
Guardizela		Guardizela
Infantas		Infantas
Longos		Longos
Lordelo		Lordelo
Mesão Frio		Mesão Frio
Moreira de Cónegos		Moreira de Cónegos
Nespereira		Nespereira
Pencelo		Pencelo
Polvoreira		Polvoreira
Ponte		Ponte
Prazins (Santa Eufémia)		Prazins (Santa Eufémia)
Ronfe		Ronfe
Sande (São Martinho)		Sande (São Martinho)
São Torcato		São Torcato
Selho (São Cristóvão)		Selho (São Cristóvão)
Selho (São Jorge)		Selho (São Jorge)
Serzedelo		Serzedelo
Silvares		Silvares
Urgezes		Urgezes

Fonte: Diário da República, 1.ª série — N.º 19 — 28 de janeiro de 2013

Na análise seguinte é de ressalvar que para a União das Freguesias de Prazins Santo Tirso e Corvite, não foram calculadas as correspondentes taxas de variação, tendo em conta que Corvite foi elevada a freguesia no dia 1 de Julho de 2003, estando integrada até essa data à freguesia de Ponte, e como foi referido anteriormente foi agregada a Prazins Santo Tirso, pela reorganização administrativa do território de 2013. Assim as variações afetas a esta freguesia são identificadas com “Não se aplica” (n/a).

Em 2011 residiam no município cerca de 158 124 pessoas, valor que corresponde a 37,2 % da população de Ave (425411 pessoas). A densidade populacional é elevada no concelho de Guimarães com cerca de 656 hab/km² sendo este o terceiro com maiores valores quando comparada com os restantes concelhos que compõe a sub-região de Ave.

O concelho de Guimarães, tal como já foi referenciado, localiza-se na sub-região de Ave, uma das que compõe a Região do Norte. De forma a enquadrar este relativamente aos concelhos limítrofes com os quais este mais se relaciona em questões de proximidade, nomeadamente Fafe, Guimarães, Póvoa de Lanhoso, Vieira do Minho, Vila Nova de Famalicão, Vizela,

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Cabeceiras de Basto, Mondim de Basto, foram analisados alguns indicadores estatísticos de forma a caracterizar o concelho neste sentido:

- As principais dinâmicas demográficas entre 2001-2011;
- O nível de qualificação e atividade económica da população residente;
- O enquadramento geral da mobilidade da população, dando enfase à dependência funcional dos empregados e estudantes nestes concelhos e os consequentes movimentos pendulares.

2.1.1. Dinâmicas Demográficas

2.1.1.1. Evolução recente da população

Comparando com restantes concelhos de Ave, em 2011, Guimarães é o mais populoso da sub-região de Ave (com 37,2% da população residente), seguindo-se o concelho de Vila Nova de Famalicão (31,5%). Dentro dos mais populosos, destaca-se Fafe (11,9%), Vizela (5,6%) e Póvoa de Lanhoso (5,1%). Perante a análise da tabela seguinte, quando é feita referência à densidade da população, verificam-se, na generalidade, valores muito elevados. Neste sentido, o concelho que se destaca na sub-região é Vizela com 961 habitantes por km^2, seguem-se os concelhos de Vila Nova de Famalicão (664 hab/km^2) e Guimarães (656 hab/km^2) a registarem os valores mais elevados.

Tabela 2. População residente e Densidade Populacional nos concelhos da --*Sub-região do Ave

Unidade Territorial		População Residente 2001	População Residente 2011	Variação População 2001-2011 (%)	População Residente (%)	Área km²	Densidade Populacional (hab./km²)
NUTI III	Ave	426 410	425 411	-0,2	100	1451	410
Concelhos	**Guimarães**	**159 576**	**158 124**	**-0,9**	**37,2**	**241**	**656**
	Póvoa de Lanhoso	22 772	21 886	-3,9	5,1	135	163
	Vieira do Minho	14 724	12 997	-11,7	3,1	216	60
	Vila Nova de Famalicão	127 567	133 832	4,9	31,5	202	664
	Vizela	22 595	23 736	5,0	5,6	25	961
	Cabeceiras de Basto	17 846	16 710	-6,4	3,9	242	69
	Mondim de Basto	8 573	7 493	-12,6	1,8	172	43
	Fafe	52 757	50 633	-4,0	11,9	219	231

Fonte: INE, Censos 2011

Em termos de variação da população residente entre 2001 e 2011, os municípios do Ave registaram variações populacionais negativas, com exceção de Vizela e Vila Nova de Famalicão,

com variações positivas de 5,0% e 4,9%, respetivamente. Em Guimarães, a população diminuiu ligeiramente, já que detinha 158 124 habitantes em 2011, menos 1 452 indivíduos em relação a 2001, correspondendo a uma variação negativa de 0,9%.

2.1.1.2. Estrutura etária e índices de dependência

Como se pode verificar no gráfico seguinte, a estrutura etária da população residente em Guimarães em idade ativa (entre os 15 e os 65 anos de idades) era ligeiramente superior (71%) à da região de Ave (69%).

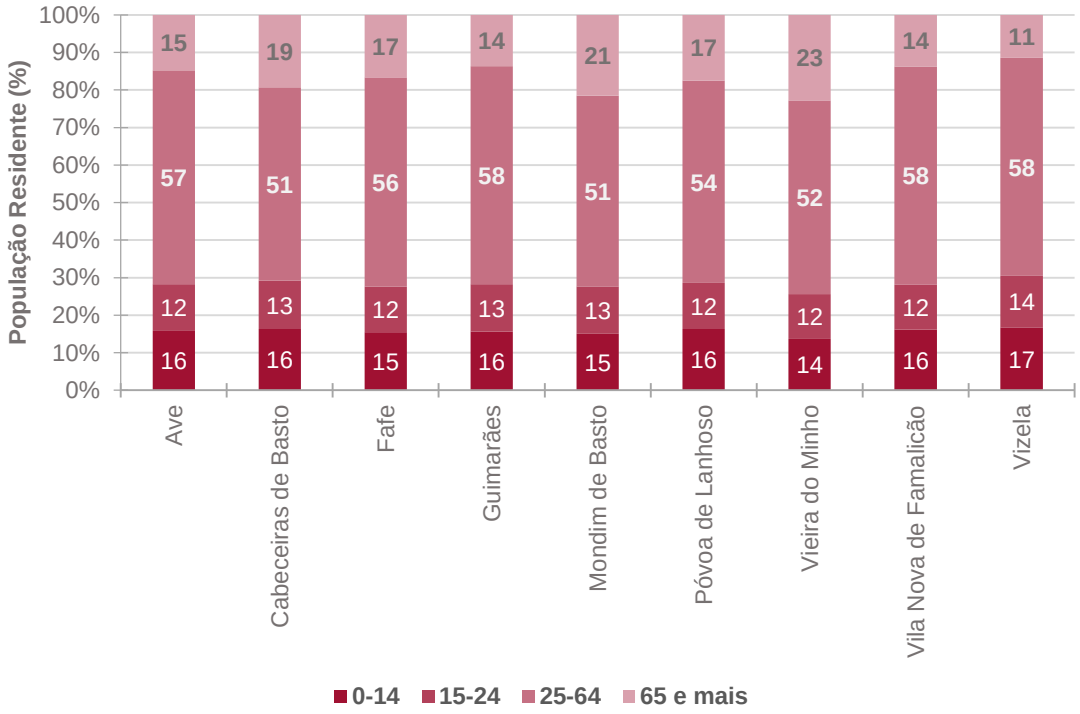


Gráfico 1. Estrutura etária da população residente na sub-região de Ave em 2011

Fonte: INE, Censos 2011

Comparando estes resultados com os restantes sete concelhos, constata-se que Vizela é o que apresenta uma estrutura etária menos envelhecida cerca de 11% de população idosa, seguindo o concelho de Guimarães com cerca de 14% de população idosa, assim como, Vila Nova de Famalicão (14%):

- A percentagem de jovens nestes três concelhos (Vizela, Vila Nova de Famalicão e Guimarães) assim como a de população em idade ativa é ligeiramente superior à dos restantes concelhos;

- A percentagem de idosos é significativamente inferior à dos restantes concelhos verificando que é em Vieira do Minho (23%) que este valor é mais significativo.

Perante a análise da evolução da estrutura etária da população observa-se gradualmente um envelhecimento desde 2001, sendo que neste ano Guimarães tinha apenas 10% de população idosa e a sub-região do Ave 12%.

Um dos indicadores que melhor confirma esta tendência é o índice de envelhecimento da população que passa, entre 2001 e 2011 de 52 para 87 idosos por cada 100 jovens no concelho de Guimarães.

No Gráfico 2 constata-se que, apesar deste aumento geral no Ave, Guimarães é um dos concelhos que apresenta valores mais reduzidos. Por outro lado, os concelhos de Vieira do Minho, Mondim de Basto e Cabeceiras de Basto são os que registam valores mais acentuados deste índice no período de tempo em análise. Em 2011,Vieira do Minho apresentava 167 idosos por cada 100 jovens e Mondim de Basto 143, valores acima da média da sub-região de Ave.

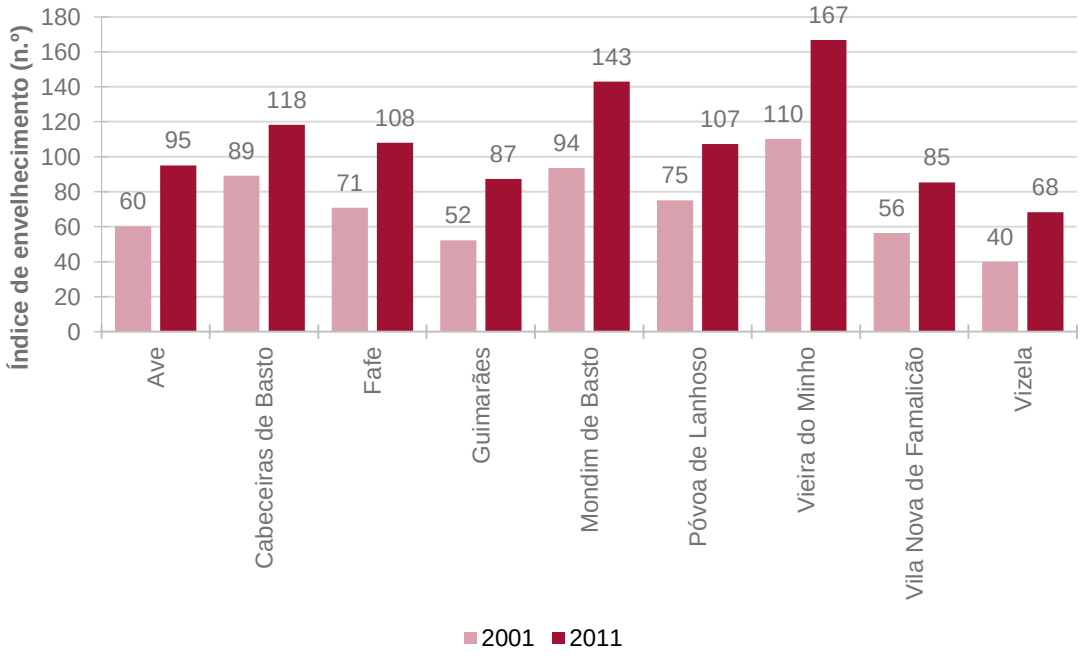


Gráfico 2. Índice de envelhecimento da população na sub-região do Ave (2001 a 2011)

Fonte: INE, Censos 2011

Na análise dos índices de dependência demográfica[1] nota-se uma baixa dependência de idosos em relação à dependência de jovens no concelho de Guimarães. A sub-região do Ave apresenta

[1] Índice de dependência de jovens = jovens (menos de 15 anos) / adultos (dos 15 aos 64 anos) *100

os valores mais baixos índices de população idosa e população jovem (em relação aos restantes concelhos), com 22 jovens e 21 idosos por cada 100 adultos em idade ativa. Em Guimarães, o total de população dependente (ou seja, de pessoas que não têm ainda idade que não permite acesso ao mercado de trabalho ou então de pessoas já em idade de reforma) é inferior a metade do total da população, ao contrário dos restantes concelhos onde há mais pessoas dependentes do que pessoas em idade ativa. Neste sentido, é Mondim de Basto e Vieira do Minho que apresentam valores mais elevados, seguindo-se Cabeceiras de Basto, Póvoa de Lanhoso, Fafe, Vila Nova de Famalicão, com valores semelhantes e, por fim, Vizela.

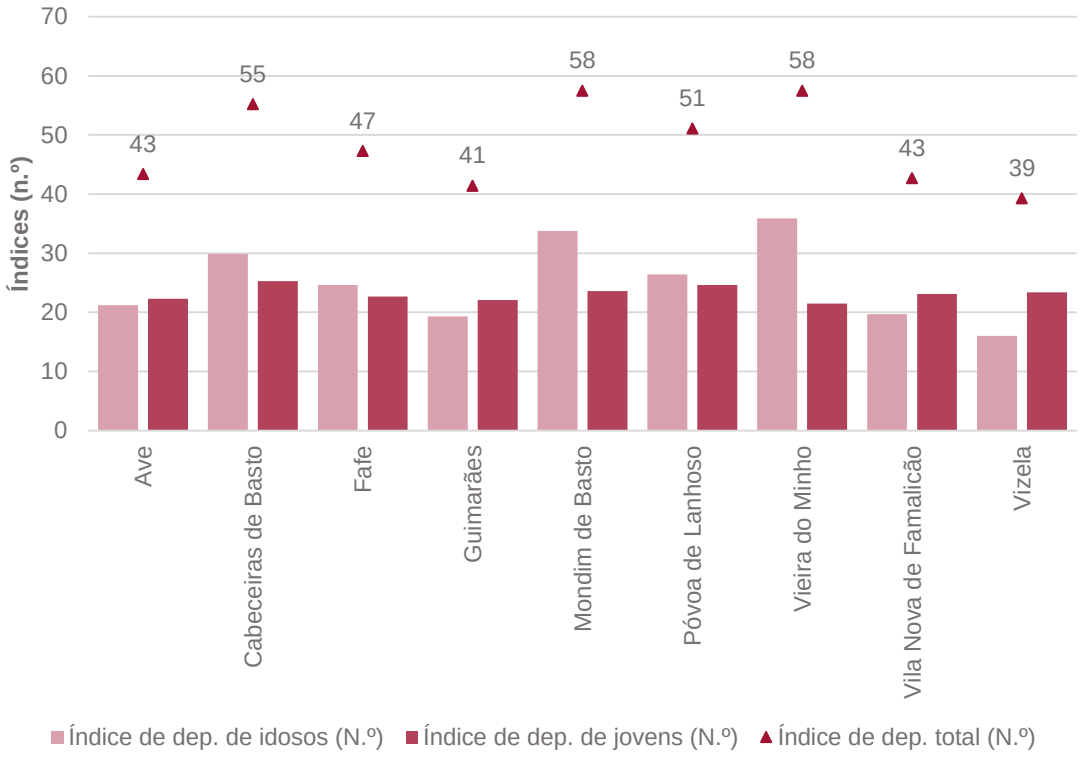


Gráfico 3. Índices de Dependência na sub-região do Ave em 2011

Fonte: INE, Censos 2011

2.1.1.3. Dimensão média da família

O Gráfico 4 apresenta a evolução da dimensão média das famílias entre 2001 e 2011, para os concelhos em análise, bem como para o Ave, calculado com base no número de famílias clássicas, verifica-se que de uma forma global o número médio de famílias diminuiu no período em análise. Com efeito, Guimarães passou de uma dimensão média da família de 3,2 em 2001 elementos para 2,8 elementos em 2011 seguindo mais uma vez a tendência global da região do

Índice de dependência de idosos = idosos (mais de 65 anos) /adultos (dos 15 aos 65 anos) *100
Índice de dependência total = (jovens + idosos) /adultos*100

Ave. Vieira do Minho, a par com Vila Nova de Famalicão e Mondim de Basto, são os três concelhos que, em 2011, apresentavam um número médio de famílias mais elevado. Guimarães (2,8), Cabeceiras de Basto (2,8) e Póvoa de Lanhoso (2,9) são os que apresentam número médio de famílias mais reduzido, inferior à sub-região do Ave (3).

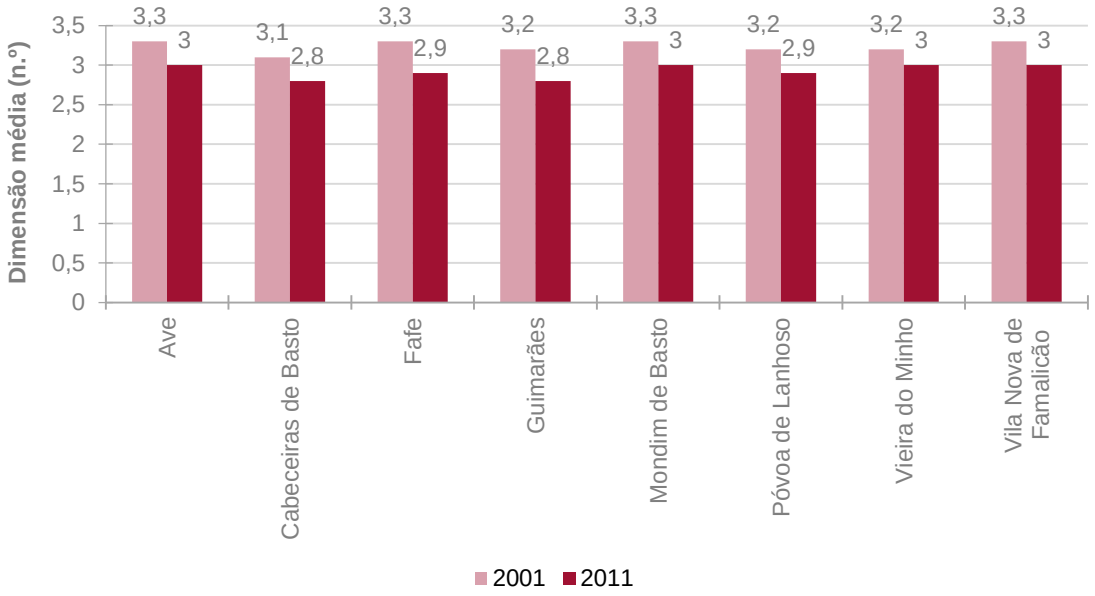


Gráfico 4. Dimensão média das famílias entre 2001 e 2011 na sub-região do Ave

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

2.1.2. Dinâmicas de economia e emprego

2.1.2.1. Nível de qualificação da população residente

A análise dos níveis de instrução da população permite conhecer o grau de qualificação dos residentes, o qual poderá ser um bom indicador do tipo de emprego e do seu poder de compra.

Através do Gráfico 5 podemos verificar que, no ano de 2011, o número de habitantes que possuem apenas o ensino básico ainda é muito elevado. De todos os concelhos pertencentes à sub-região, é em Vizela que existem mais habitantes apenas com este nível de ensino, 66% da população possui apenas o nível básico.

Na sub-região do Ave, apura-se um aumento da população, com níveis de instrução mais elevados (ensino superior) em todos os concelhos, no ano de 2011 face a 2001. Por outro lado, regista-se o oposto quando é feita referência a níveis de instrução mais reduzidos, relativamente à população que apenas concluiu o ensino básico e secundário (Gráfico 5).

Em 2011, Guimarães apresentava-se como um dos concelhos que possui o menor número de população sem qualquer nível de instrução, registando apenas 18% do total, sendo este também o concelho com mais população instruída, 82%. Em contrapartida, Mondim de Basto, é o concelho que apresenta a mais elevada taxa de analfabetismo, fator que se interliga com o elevado envelhecimento da população e dependência dos idosos que é o mais elevado da sub-região, como enunciado anteriormente.

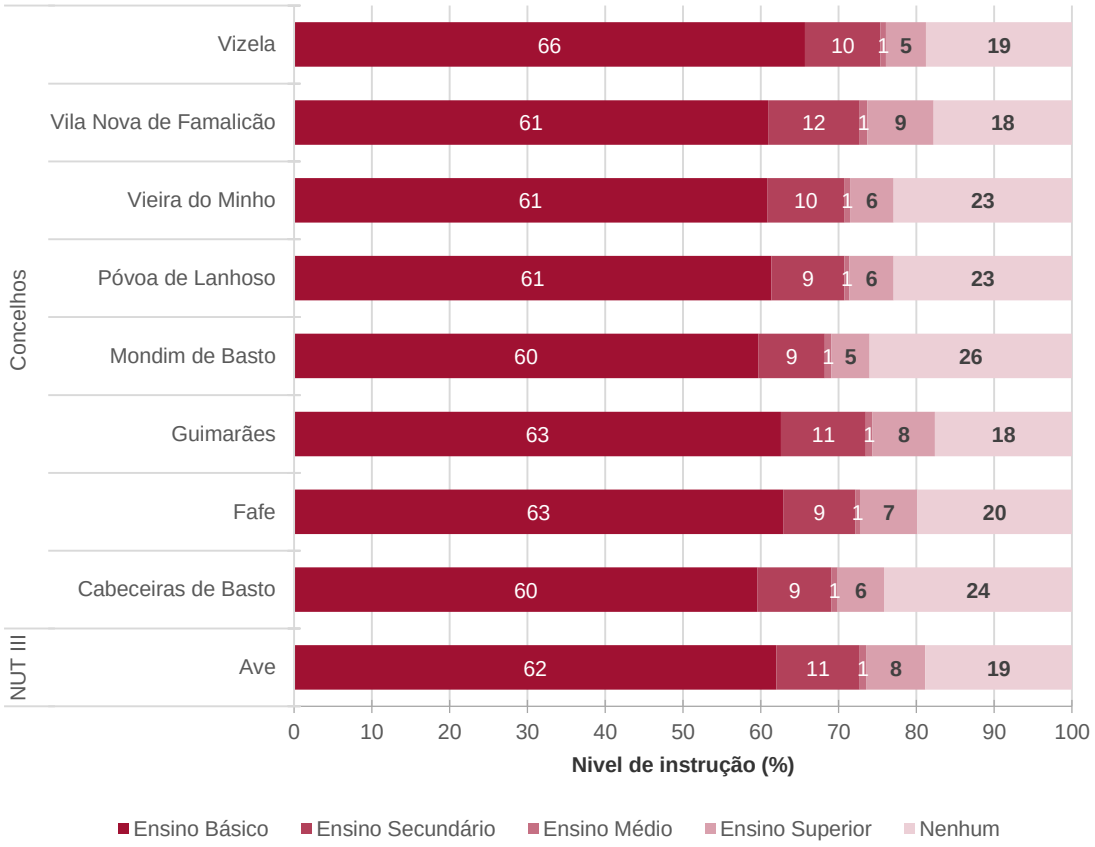


Gráfico 5. Qualificação da população residente (%) por nível de instrução, na sub-região do Ave em 2011

Fonte: INE, Censos 2011

2.1.2.2. Condição da população perante o trabalho

A análise da condição da população perante o trabalho permite concluir que a taxa de atividade[2] (Gráfico 6) sofreu uma ligeira diminuição entre 2001 e 2011. No Ave diminuiu cerca de 2%.Vizela é um dos concelhos que regista valores mais elevados, tanto em 2001 como em 2011 e verificando-se mesmo uma ligeira diminuição em 2011 de 2%.

[2] Relação entre a população ativa, empregada e desempregada e o total da população restante

O concelho de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho foram os únicos que sofreram um ligeiro aumento de 1%, apesar de, no geral, registar valores reduzidos. Em Fafe e Vila Nova de Famalicão verificou-se uma diminuição de 1% e 2 % respetivamente. No concelho de Mondim de Basto e Póvoa de Lanhoso não se registaram quaisquer variações desta taxa.

Em Guimarães registou-se uma diminuição da taxa de atividade de 54% em 2001 passando para os 51% em 2011.

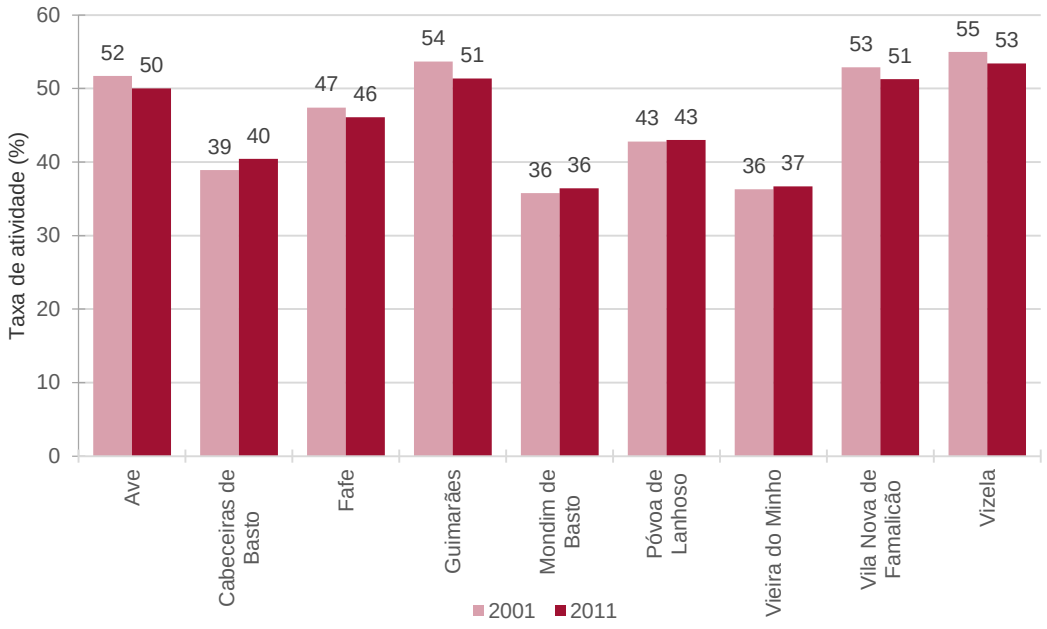


Gráfico 6. Taxa de atividade (%) entre 2001 e 2011 na sub-região do Ave

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Analisando de forma isolada a taxa de desemprego é possível apurar que se identificou um aumento expressivo em todos os concelhos em análise. A maior variação da taxa de desemprego, entre 2001 e 2011, registou-se em Vila Nova de Famalicão e Cabeceiras de Basto tendo aumentado 10% em ambos. Pelo contrário, a menor variação, registou-se no concelho de Mondim de Basto tendo aumentado, apenas, 6%.

A sub-região do Ave registou um aumento de 9% na taxa de desemprego, Guimarães é o terceiro concelho com o maior aumento da taxa de desemprego, com um valor igual ao de Vizela em 2011 (14%). Fafe e Póvoa de Lanhoso registaram um aumento de 8%, seguido de Vieira do Minho com um aumento de 7%.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

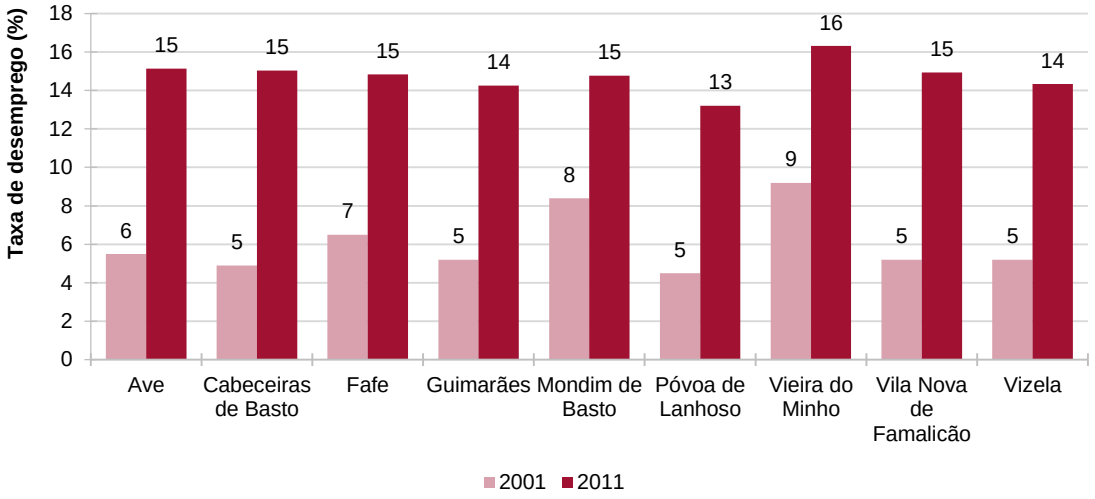


Gráfico 7. Taxa de desemprego (%) na sub-região do Ave em 2001 e 2011

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

No Gráfico 9 estão representados os dados relativos à distribuição da população por sectores de atividade económica, com base nos Censos de 2011. A repartição da população empregada por sectores de atividade é bastante díspar em todos os concelhos embora exista um predomínio nos sectores secundário e terciário. Na generalidade, é notória a perda de importância do sector primário relativamente aos restantes que, cada vez mais, empregam grande parte da população.

Em 2011, cerca de 48,0% da população empregada, residente em Guimarães, trabalhava no sector terciário, 51,2% no sector secundário e apenas 0,8% no sector primário. No Ave, cerca de 49,7% da população empregada encontra-se a trabalhar no sector secundário, 48,8% no terciário e apenas 1,5% no sector primário. Nesta sub-região, o concelho onde se pode verificar maiores valores no primário e terciário é em Mondim de Basto, onde estes sectores possuem um peso de 9,0% e 61,1%, respetivamente. Pelo contrário, é em Vizela, Guimarães, Fafe e Ave que se podem observar valores mais baixos no sector primário, onde apenas aproximadamente 1% da população trabalha neste sector de atividade. Vizela, de todos os concelhos em análise, é o que possui maiores valores no sector secundário (63,0%) e o valor mais reduzido no terciário onde apenas 37% da população se encontra a empregado neste sector. Relativamente ao sector secundário, este apresenta valores menos representativos no concelho de Mondim de Basto (29,9%).

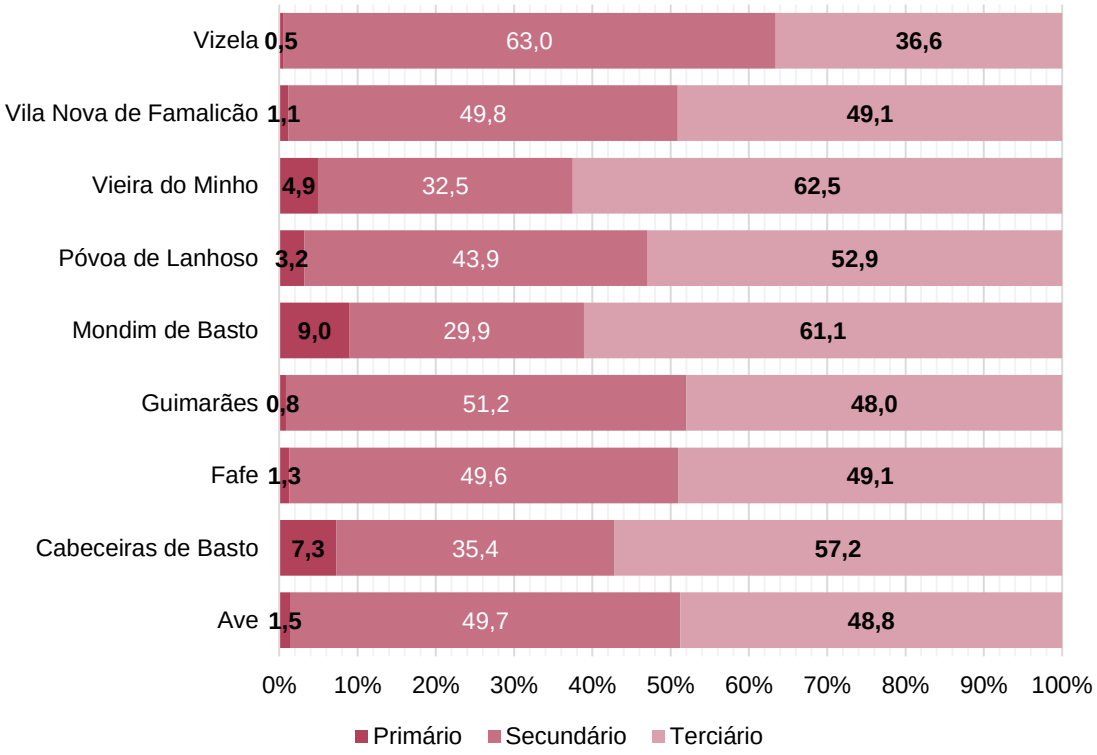


Gráfico 8. Distribuição da população por atividade económica (%) na sub-região do Ave em 2011

Fonte: INE, Censos 2011

No que respeita à população sem atividade económica[3] na sub-região do Ave, a maior percentagem corresponde ao grupo dos reformados (58%) e a menor ao grupo dos incapacitados (4%).

Póvoa de Lanhoso, Mondim de Basto e Cabeceiras de Basto são, os concelhos que apresentam uma menor percentagem de reformados em comparação com os restantes, no entanto este é o grupo com maior representatividade (52%). Ao contrário de Guimarães (59%), Fafe (59%),Vila Nova de Famalicão (59%),e Ave (58%) como referi anteriormente correspondem aos concelhos com uma maior percentagem de reformados.

Comparativamente com todos os concelhos é em Vizela que se verifica maior número de estudantes, com cerca de 23%.

[3] Pessoas com idade inferior a 15 anos, estudantes, domésticos, reformados, incapacitados e desempregados

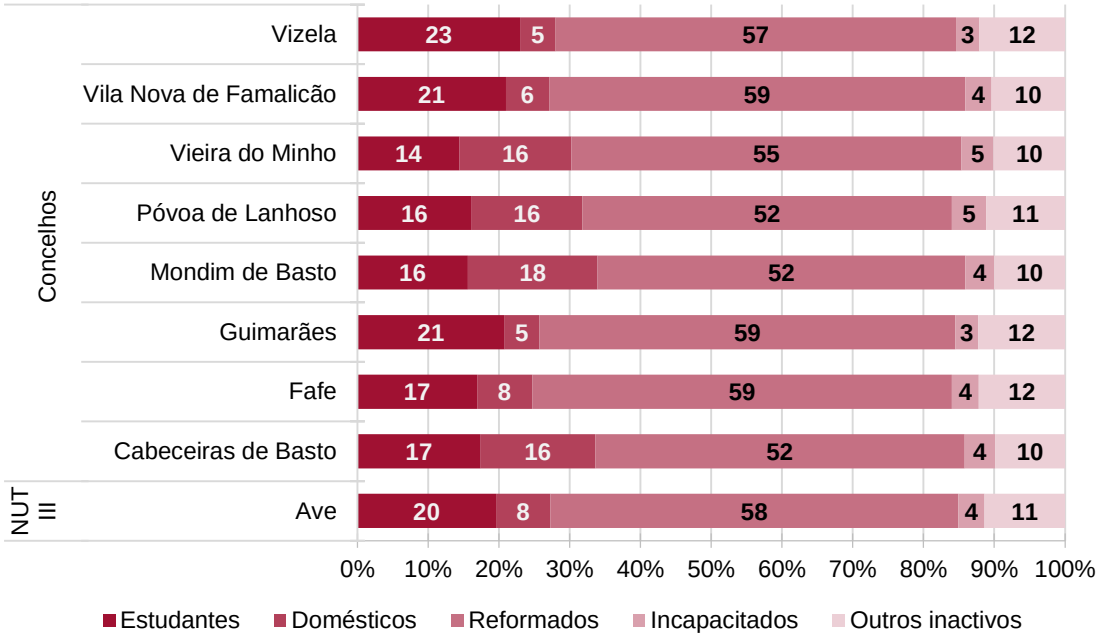


Gráfico 9. População sem atividade económica na sub-região do Ave em 2011

Fonte: INE, Censos 2011

2.2. PRINCIPAIS TENDÊNCIAS DEMOGRÁFICAS NO CONCELHO

2.2.1. Evolução recente da população residente

A partir da análise do gráfico seguinte, é bem notório o crescimento populacional do município de Guimarães do ano de 1991 ao de 2001. Em 1991 Guimarães residiam 143 984 habitantes tendo, em 2001, aumentado para 159 576, entre 2001 para 2011, registou-se uma diminuição para 158 124 residentes.

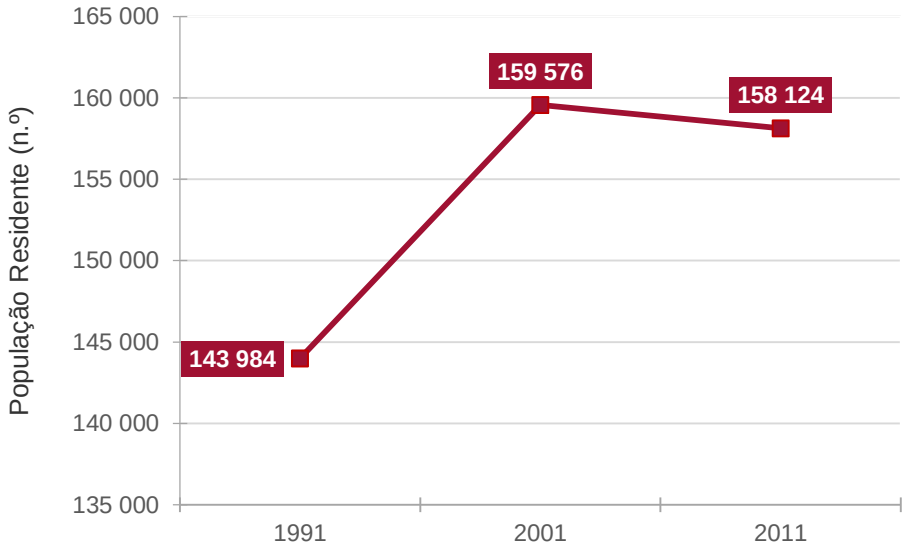


Gráfico 10. Evolução da população residente no concelho de Guimarães entre 1991 e 2011

Fonte: INE, Censos 1991, 2001 e 2011

Apesar de Guimarães ter apresentado, globalmente, um aumento contínuo da população entre 1991 e 2011, o mesmo não se verificou em todas as freguesias, como se pode verificar a partir da taxa de variação populacional presente na Figura 3.

Como se pode observar Guimarães, as freguesias de Costa, Aldão e Fermentões foram as que mais aumentaram ao passo que, freguesias como Candoso, Longos, Moreira de Cónegas, União das Freguesias de Arosa e Castelões, a União das Freguesias de São Lourenço e Balazar assim como a União das freguesias de São Salvador e Briteiros Santa Leocádia registaram perdas de populacionais.

Conforme se pode observar a partir da análise da figura seguinte, as freguesias de Guimarães, entre 2001 e 2011, registaram algumas oscilações, sendo as mais notórias:

- A União das Freguesias de Arosa e Castelões foi a freguesia com maior perda polucional, com uma redução de 22,0% dos residentes entre 2001 e 2011;
- As freguesias Azurém, Creixomil, Ponte e a União das Freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião são as que apresentam maior crescimento da população residente entre 2001 e 2011;
- Para a União das Freguesias de Prazins Santo Tirso e Corvite, não foi calculada a taxa de variação tendo em que foi de novo elevado a freguesia no dia 1 de Julho de 2003, esta jovem freguesia ocupa uma área de 4,22Km^2, com uma população estimada em 1 495 habitantes dos quais 812 são eleitores.

- A freguesia de Corvite esteve até 2003 integrado na quarta maior freguesia do Concelho de Guimarães, que é Ponte, situa-se na margem esquerda do rio Ave e dista 4km a noroeste da cidade de Guimarães, 5km a sudeste da vila de Caldas das Taipas e 3,5km a sudoeste de S. Torcato.

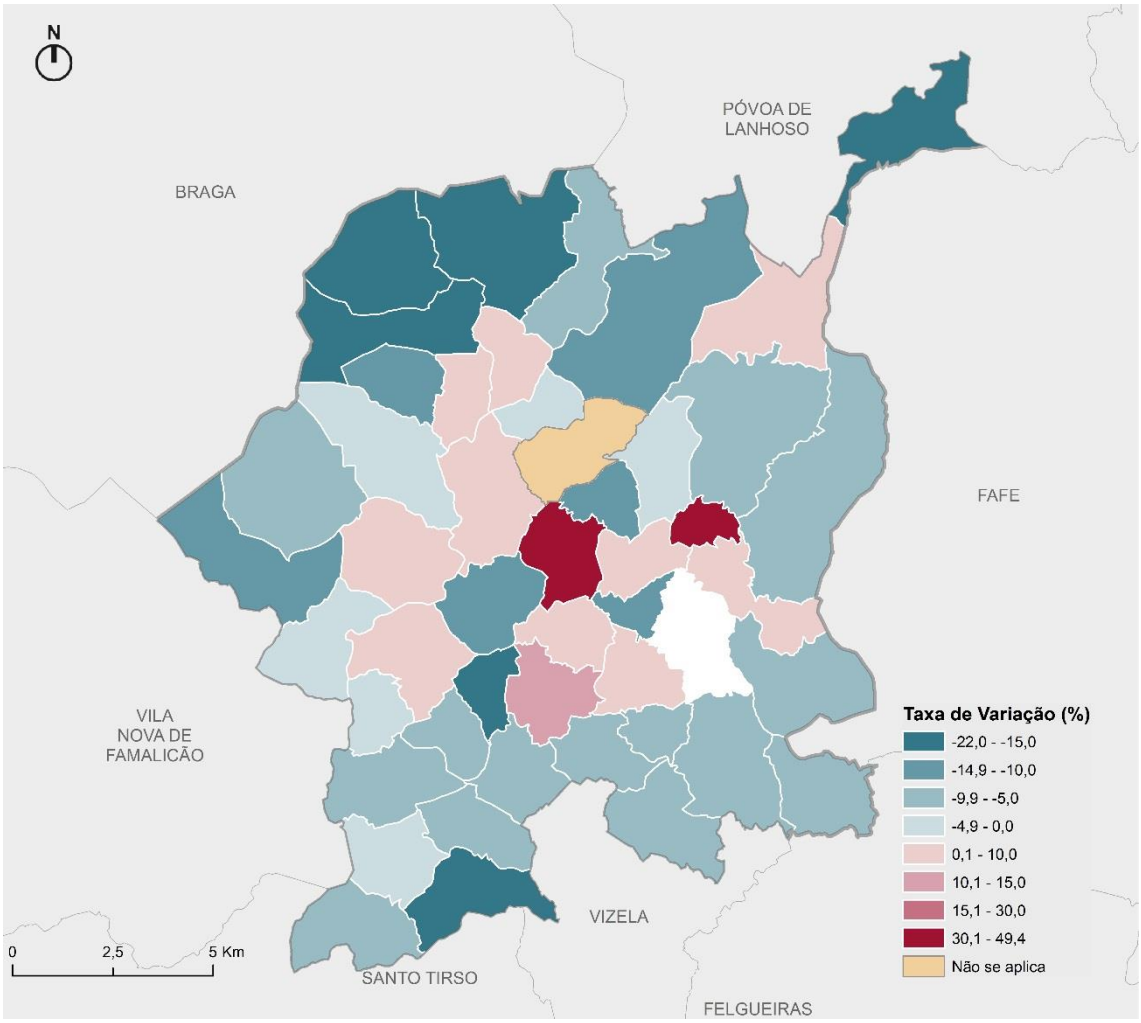


Figura 3. Variação da população de 2001 a 2011, por freguesia de Guimarães

Fonte: INE, Censos, 2001 e 2011

2.2.2. Características demográficas que influenciam a mobilidade

Na avaliação da dinâmica da mobilidade, é importante conhecer com maior detalhe as faixas etárias mais vulneráveis e com necessidades específicas de deslocação, nomeadamente a população idosa. Este segmento da população é menos suscetível de realizar deslocações pendulares (escola ou trabalho) e poderá também apresentar maiores dificuldades no que respeita à utilização de transporte individual.

Neste sentido, calculou-se para 2011 os quantitativos populacionais desse grupo etário para cada unidade de estudo. Como se pode verificar a partir da análise do índice de envelhecimento no concelho de Guimarães, Gráfico 11, este passou de 52,2% para 87,3%, entre 2001 e 2011.Ou seja, no ano 2011, existiam 87,3% de idosos por casa 100 jovens com menos de 15 anos.

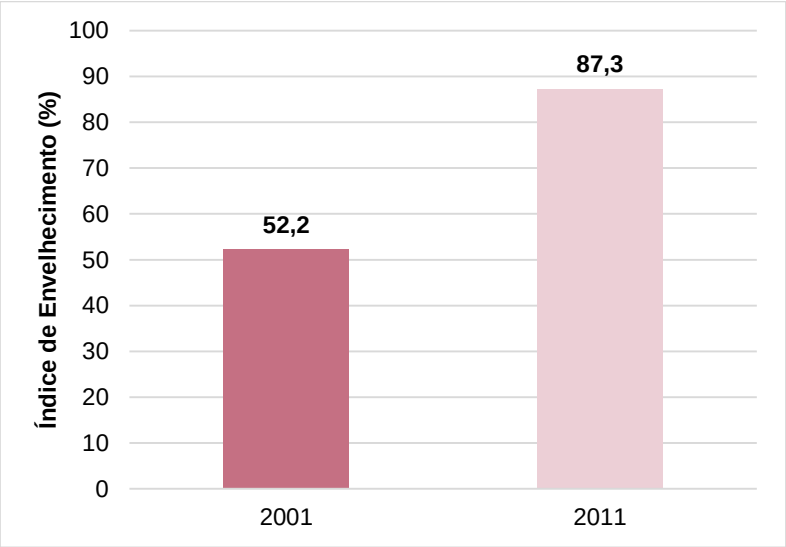


Gráfico 11. Índice de envelhecimento do município de Guimarães nos anos de 2001 e 2011

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Analisando o peso da população idosa nas freguesias de Guimarães observamos um aumento generalizado entre os anos em estudo (Figura 5). No total da população residente em Guimarães, os idosos, em 2001, tinham um peso de 10% ao passo que, em 2011, passaram a 14%. Também na Figura 4 torna-se percetível o peso que este grupo etário possui no total da população residente em cada freguesia pertencente município de Guimarães.

Analisando a figura constata-se que:

- Este grupo etário possui maior peso na União das Freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião (24%); União das Freguesias de Arosa e Castelões (24%); Urgezes (16%); Candoso-São Martinho (18%); Azurém (16%) e por fim Guardizela (16%).
- Pelo contrário, as freguesias onde é menor a influência da população com 65 ou mais anos é nas freguesias de Aldão (8%); União das Freguesias de Candoso, São Tiago e Mascotelos (9%);Brito (10%),Fermentões (10%),Mesão Frito (10%),Ponte (10%) e Prazins-Santa Eufémia (10%).
- A população com 65 ou mais anos do município de Guimarães, representava no ano de 2011 14% do total de residentes.

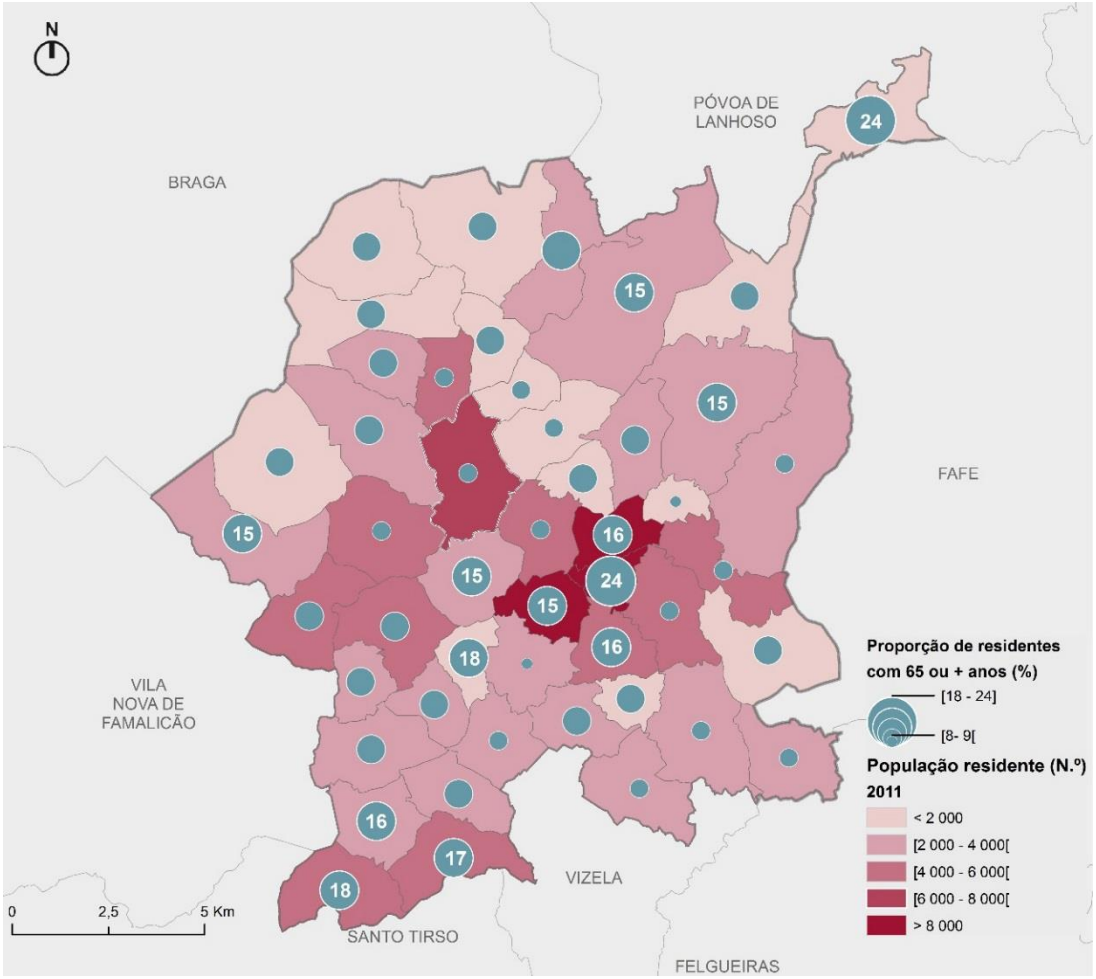


Figura 4. População residente e peso da população com 65 anos e mais anos por freguesia, no concelho de Guimarães, em 2011

Fonte: INE, Censos 2011

2.3. DINÂMICAS DE OCUPAÇÃO RESIDENCIAL

2.3.1. Evolução recente dos alojamentos

Conforme se pode observar na Figura 5, a freguesia que registou um aumento significativo entre 2001 e 2011, com mais 477 novos alojamentos (que corresponde a um aumento de 168% em relação ao ano de 2001) foi a União das Freguesias de Santo Tirso e Corvite, a freguesia de Costa registou, em 2011, mais 835 alojamentos em relação a 2001, valor que corresponde a um aumento de 57%,a freguesia de Aldão registou um aumento de 176 alojamentos que corresponde a um aumentos de 51%. As freguesias que sofreram pouca alteração pertencem às freguesias de Candoso-São Martinho que registou um aumento de 3 alojamentos que

corresponde a um aumento de 1%,a freguesia de Moreira de Cónegas que registou um aumento de 18 alojamentos assim como a freguesias de Nespereira que correspondem a um aumento de 2%.

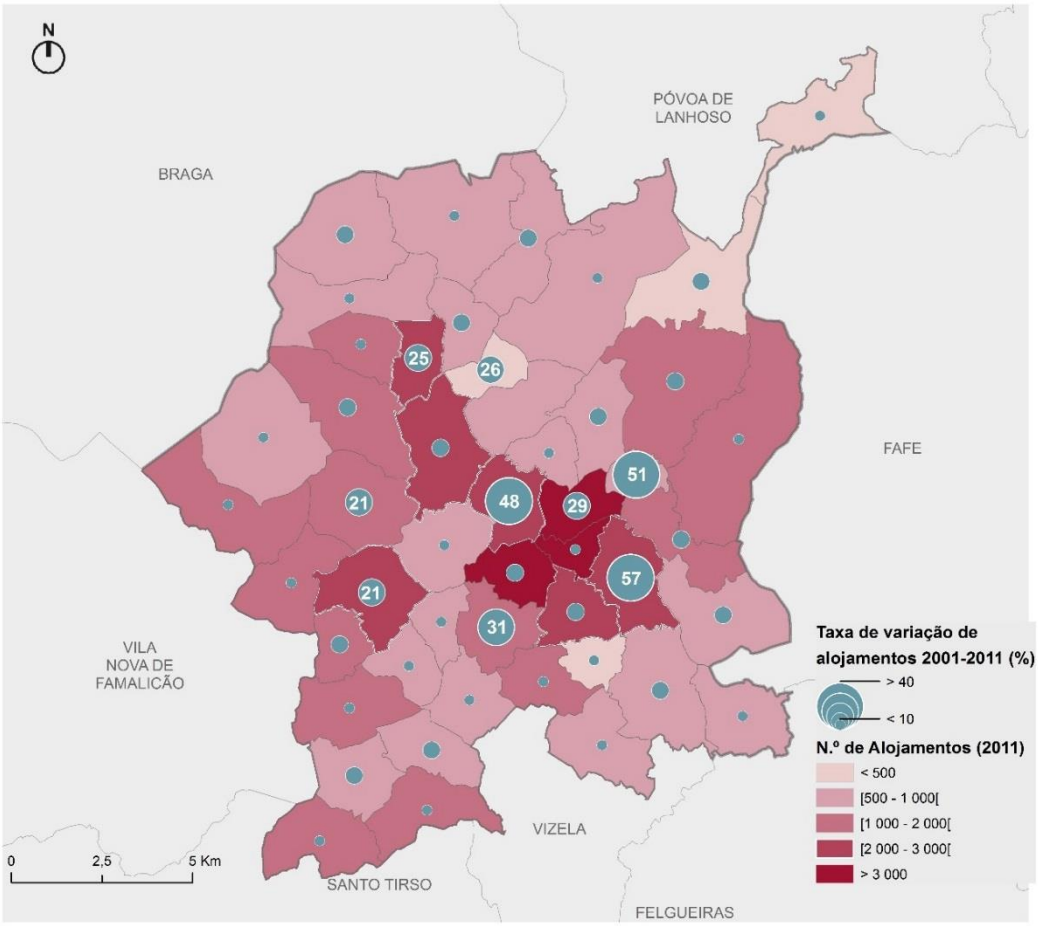


Figura 5. Número de alojamentos por freguesia e variação dos alojamentos entre 2001 e 2011

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Comparando estes valores com os obtidos para a sub-região de Ave, observa-se que os registos dos alojamentos de residência habitual no concelho de Guimarães (80%) são superiores aos registados No Ave (78%). Por outro lado, verifica-se o oposto relativamente à residência secundária tendo valores idênticos relativamente aos alojamentos vagos, apesar do aumento destes tipos de ocupação tirando a residência habitual entre 2001 e 2011 no concelho de Guimarães, quando comparados com os valores de Ave estes são inferiores.

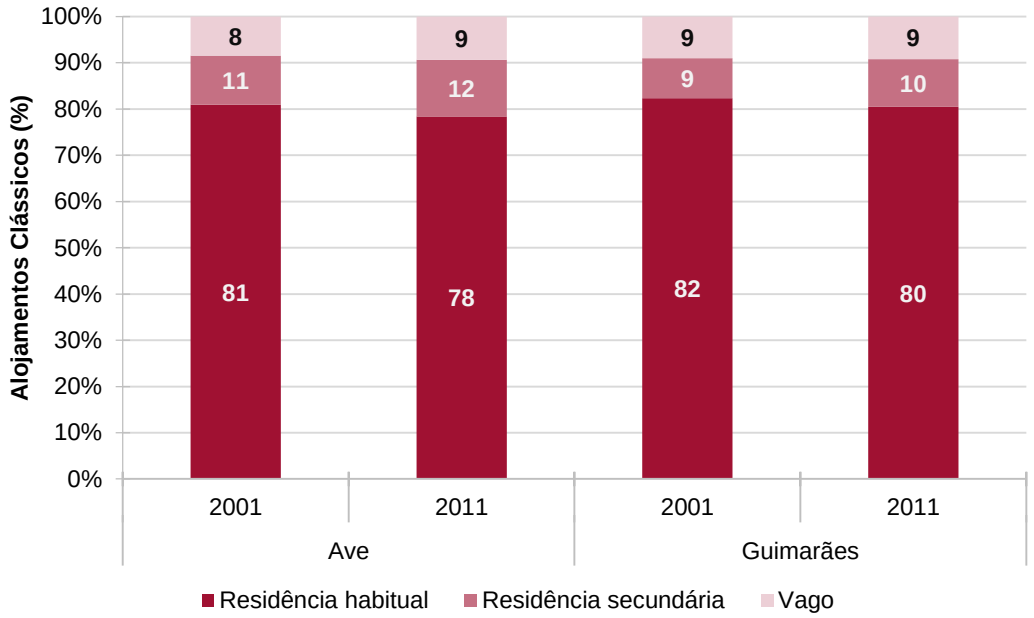


Gráfico 12. Alojamento familiar por forma de ocupação em 2001 e 2011 no concelho de Guimarães e no Ave

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Desagregando esta informação por freguesia, constata-se que, no ano de 2011, as freguesias de Guimarães que detinham uma maior percentagem de alojamentos de residência habitual pertenciam às freguesias de Pinheiro (91%), Moreira de Cónegas (88%), a União das Freguesias de Abação e Gémeos (86%) e União das Freguesias de Conde e Gandarela (87%) superior às da União das Freguesias de Arosa e Castelões (64%) e União das Freguesias de São Lourenço e Balazar (65%).

Relativamente aos alojamentos familiares de residência secundária as freguesias de Guimarães que tinham uma maior percentagem eram as freguesias de Pinheiro (91%), a freguesia de Moreira de Cónegos (88%) e a União das Freguesias de Conde e Gandarela. Ao contrário da União das Freguesias de Tabuadelo e São Faustino (7%), a União das Freguesias de Conde e Gandarela (6%), e a freguesia de Lordelo, registando a menor percentagem cerca de 5%.

Tabela 3. Alojamento familiar por forma de ocupação e variação entre 2001 e 2011 nas freguesias do concelho de Guimarães

Freguesias	Alojamentos familiares (N.º) por Localização geográfica e Forma de ocupação; 2001-2011								
	Residência habitual			Residência secundária			Vago		
	2001	2011	Variação %	2001	2011	Variação %	2001	2011	Variação %
Guimarães	**47 511**	**53 679**	**13**	**4 997**	**6 895**	**38**	**5 182**	**6 142**	**19**
Aldão	271	422	56	27	41	52	49	60	22
Azurém	2 580	3 141	22	413	429	4	317	706	123
Barco	394	458	16	68	107	57	46	27	-41
Brito	1 322	1 595	21	126	157	25	71	87	23
Caldelas	1 597	1 965	23	268	540	101	307	217	-29
Candoso (São Martinho)	472	446	-6	59	44	-25	16	60	275
Costa	1 149	1 881	64	146	180	23	167	236	41
Creixomil	2 981	3 556	19	252	263	4	392	506	29
Fermentões	1 255	1 931	54	123	152	24	141	162	15
Gonça	295	333	13	42	66	57	26	23	-12
Gondar	849	986	16	67	97	45	80	58	-28
Guardizela	757	809	7	60	63	5	29	66	128
Infantas	529	552	4	51	98	92	48	48	0
Longos	445	441	-1	84	122	45	45	73	62
Lordelo	1 430	1 448	1	57	89	56	65	108	66
Mesão Frio	1 186	1 393	17	107	144	35	140	121	-14
Moreira de Cónegos	1 732	1 660	-4	69	86	25	66	139	111
Nespereira	835	828	-1	45	67	49	84	87	4
Pencelo	432	415	-4	37	47	27	34	53	56
Pinheiro	367	405	10	26	24	-8	43	16	-63
Polvoreira	1 117	1 185	6	80	124	55	117	96	-18
Ponte	1 948	2 208	13	225	314	40	239	232	-3
Prazins (Santa Eufémia)	355	372	5	25	85	240	8	32	300
Ronfe	1 305	1 438	10	136	154	13	152	156	3
Sande (São Martinho)	840	868	3	170	191	12	64	85	33
São Torcato	1 054	1 146	9	127	184	45	77	113	47
Selho (São Cristóvão)	791	787	-1	39	65	67	94	87	-7
Selho (São Jorge)	1 582	1 949	23	156	205	31	175	169	-3
Serzedelo	1 220	1 251	3	72	95	32	67	154	130
Silvares	753	763	1	67	100	49	76	60	-21
UF de Abação e Gémeos	771	814	6	30	63	110	53	69	30
UF de Airão Santa Maria, Airão S. João e Vermil	1 187	1 175	-1	62	97	56	75	109	45
Freguesias	**Alojamentos familiares (N.º) por Localização geográfica e Forma de ocupação; 2001-2011**								

	Residência habitual			Residência secundária			Vago		
	2001	2011	Variação %	2001	2011	Variação %	2001	2011	Variação %
UF de Arosa e Castelões	315	296	-6	99	125	26	24	43	79
UF de Atães e Rendufe	807	851	5	112	135	21	126	101	-20
UF de Briteiros Santo Estevão e Donim	625	660	6	132	234	77	75	63	-16
UF de São Salvador e Briteiros Santa Leocádia	597	581	-3	97	148	53	75	77	3
UF de Candoso, S. Tiago e Mascotelos	982	1 241	26	75	104	39	59	115	95
UF de Conde e Gandarela	747	803	7	30	58	93	34	61	79
UF de Leitões, Oleiros e Figueiredo	442	459	4	34	43	26	37	30	-19
UF de Oliveira S. Paio e S. Sebastião	2 988	3 137	5	306	391	28	716	625	-13
UF de Santo Tirso e Corvite	230	568	147	27	103	281	27	90	233
UF de São Lourenço e Balazar	544	510	-6	137	180	31	40	93	133
UF de Sande Vila Nova e Sande São Clemente	1 023	1 107	8	157	194	24	102	122	20
UF de Selho São Lourenço e Gominhães	676	762	13	88	97	10	40	45	13
UF de Serzedo e Calvos	695	728	5	37	84	127	65	58	-11
UF de Souto Santa Maria, Souto São Salvador e Gondomar	708	701	-1	144	237	65	103	58	-44
UF de Tabuadelo e São Faustino	780	812	4	57	63	11	58	92	59
Urgezes	1 551	1 842	19	149	206	38	238	254	7

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

2.3.2. Densidade de Ocupação

Conforme se pode verificar na figura seguinte, era a União das Freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião que detinha a maior densidade populacional do concelho de Guimarães, com cerca de 15 934 hab/km^2,seguido da freguesia de Creixomil (3 206 hab/km^2), a freguesia de Azurém (2 879 hab/km^2),e a União das freguesias de Candoso, São Tiago e Mascotelos (2 129 hab/km^2). As freguesias com a menor densidade populacional correspondem às freguesias de Gonça (105 hab/km^2) e Longos (190 hab/km^2).

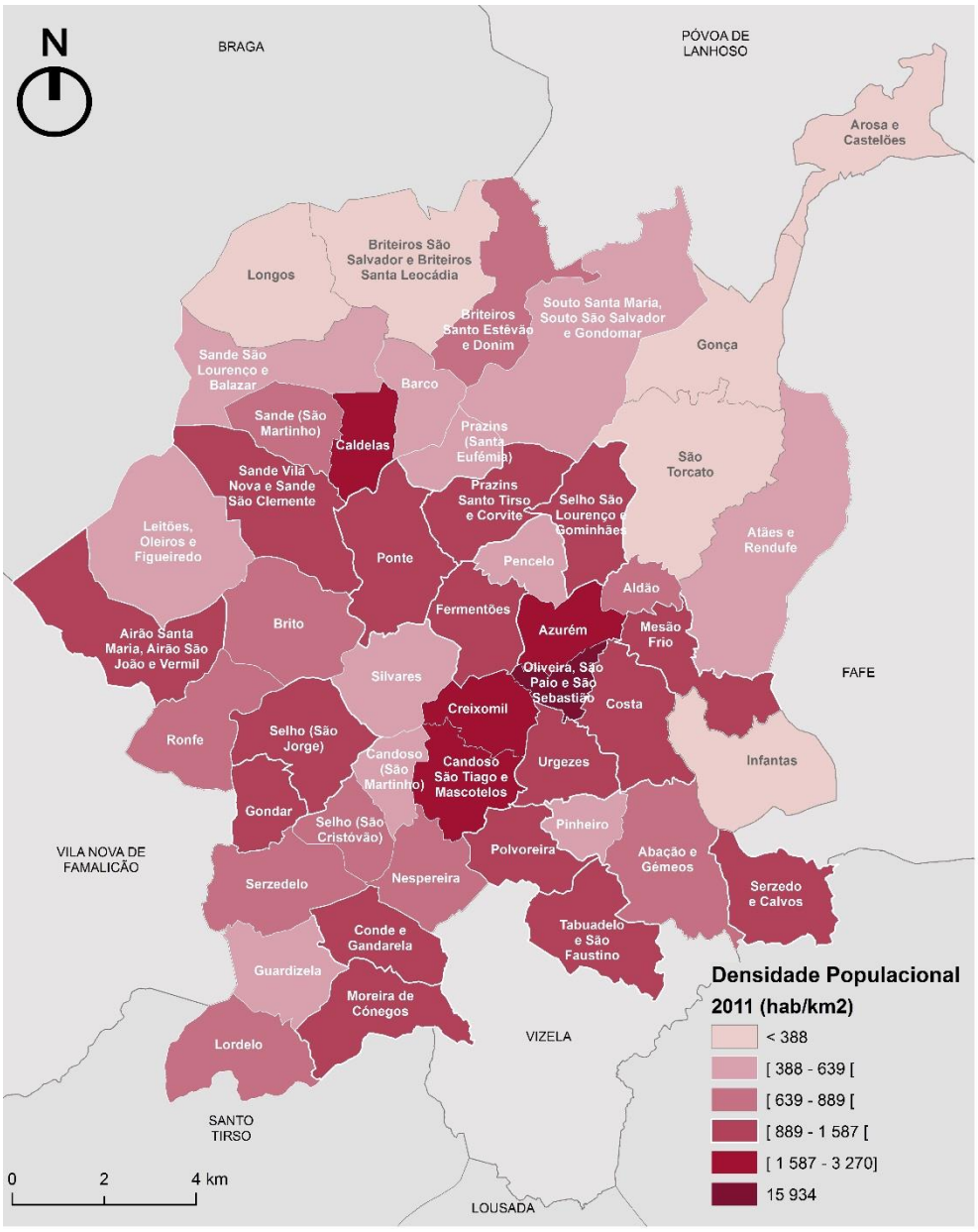


Figura 6. Densidade Populacional por freguesia do concelho de Guimarães em 2011

Fonte: INE, Censos 2011

2.4. PRINCIPAIS POLOS DE GERAÇÃO DE VIAGENS

Os geradores de tráfego definem-se pela concentração da oferta de bens ou serviços, pela existência de determinados equipamentos urbanos que propiciam maiores fluxos de deslocações, provocando uma substancial interferência no tráfego de proximidade, geralmente nas horas de ponta. Existe, assim, a necessidade de adequar os espaços para o estacionamento de manobras, cargas e descargas de mercadorias, embarques e desembarques de passageiros.

No município de Guimarães distinguem-se diversos geradores de tráfego, que classificamos segundo as tipologias de Polo/Equipamento ou Zona. Desta forma, distinguem-se:

- Polos/equipamentos:
  - Administração Pública;
  - Educação;
  - Saúde;
  - Desporto,
  - Turismo;
  - Comércio.
- Zonas industriais.

Os polos/equipamentos geradores de tráfego são pontos específicos da malha urbana, nomeadamente, os diversos equipamentos de apoio à população que se apresentam disseminados pela área urbana. Estes polos podem provocar um grande impacto no trânsito, muito marcado por picos horários, com um âmbito muito localizado mas que, pela sua localização, acabam por ter consequências, ao nível da circulação automóvel e do estacionamento.

A identificação dos polos geradores de viagens existentes no concelho de Guimarães baseou-se nos diversos instrumentos de gestão municipal que fazem referência aos equipamentos coletivos, nomeadamente os Planos de Urbanização de Guimarães, os Planos de Pormenor da Cidade de Guimarães e outros como a Carta Educativa de Guimarães. Tal como em outros territórios, apura-se uma maior concentração de equipamentos nos perímetros urbanos os equipamentos existentes nos aglomerados rurais limitam-se maioritariamente aos sectores da educação, desporto lazer.

Para a quantificação eficaz destes polos/equipamentos e zonas ao nível do concelho de Guimarães, foram utilizados dados presentes na “Revisão do Plano Diretor Municipal”, publicada em Diário da República, 2.ª série — N.º 227 — 23 de Novembro de 2010. A identificação dos polos geradores de viagens é visível na figura seguinte.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

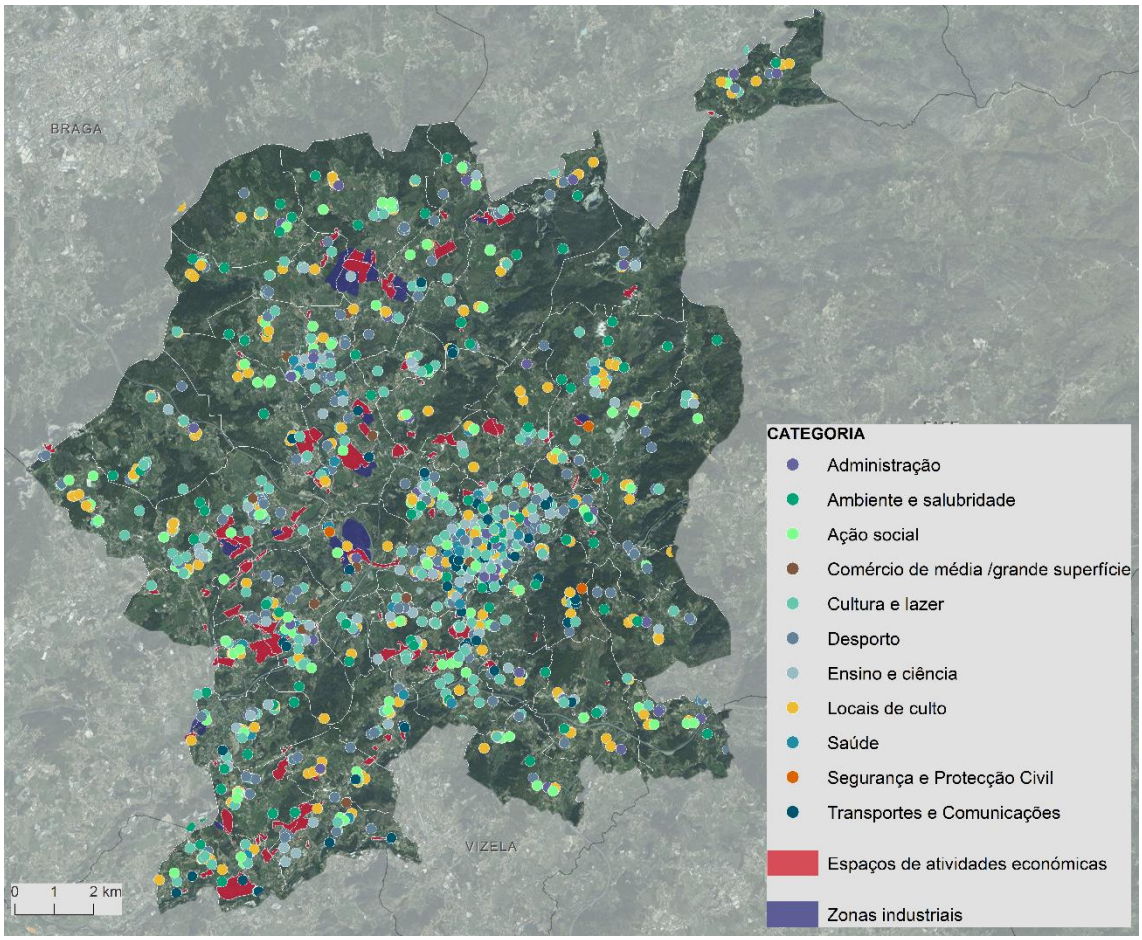


Figura 7. Polos geradores e atratores de tráfego no município de Guimarães

Fonte: mpt®; Câmara Municipal de Guimarães, 2015

Equipamentos de Administração Pública

Este tipo de equipamentos é gerador de grande dinâmica devido à afluência de utentes que necessitam de aceder aos serviços aí prestados. No concelho de Guimarães, podemos assim, destacar os equipamentos mais relevantes da sede de concelho: Conservatória do Registo Civil, Conservatória do Registo Predial, e Conservatória do Registo Comercial, Tribunal de Comarca de Guimarães, Tribunal da Relação e o Tribunal do Trabalho Serviço da Segurança Social, Repartição de Finanças de Guimarães, entre outros.

Os serviços públicos já referidos, só existem na sede do concelho, cidade de Guimarães, a estes acrescem: Associação Comercial e Industrial de Guimarães (ACIG),Câmara Municipal de Guimarães, Cartório Notarial, Polícia de Segurança Publica (PSP), Corporação de Bombeiros Voluntários.



Figura 8. Localização dos polos geradores/atratores de viagens – Equipamentos de Administração Pública

Fonte: Câmara Municipal de Guimarães, 2015

A identificação dos equipamentos escolares como polos geradores é um elemento importante na presente análise na medida em que, de forma geral, são frequentados por um escalão etário fortemente dependente dos transportes públicos e do modo pedonal. Embora nos últimos anos se tenha registado a alteração significativa dos padrões de deslocação, devido à crescente utilização do transporte individual (os pais transportam os filhos até às escolas) e numa redução significativa do número de viagens a pé e em transporte público. Os equipamentos de ensino identificados na cidade de Guimarães são visíveis na figura seguinte.



Figura 9. Localização dos polos geradores/atratores de viagens – equipamentos de ensino

Fonte: Câmara Municipal de Guimarães

No que diz respeito aos equipamentos de ensino no concelho de Guimarães possui estabelecimentos de ensino desde o Pré-Escolar até ao Ensino Superior.

No município de Guimarães existem cerca de 182 estabelecimentos de ensino (privado e público), dos quais 39 correspondem a jardins-de-infância, 68 são escolas básicas n.º1, 15 são escolas básicas 2 e 3, 5 de ensino secundário,9 de ensino profissional e cerca de 33 de ensino específico onde 21 correspondem a condução automóvel, 3 de Dança,1 de Informática,1 de Teatro e 4 de Línguas Estrangeiras. Relativamente ao ensino superior o total de estabelecimentos são de 4.

Os estabelecimentos de ensino existentes no concelho de Guimarães encontram-se distribuídos pelo território municipal, de forma concentrada nos diversos núcleos e aglomerados existentes. Denota-se um polo bem definido no aglomerado de Guimarães e freguesias envolventes como é o caso das freguesias de Azurém e Creixomil, a freguesia de Caldelas não é envolvente contudo apresenta também um aglomerado de escolas. As freguesias de Gonça, Gondar, Infantas, Longos, Pinheiro, Sande (São Martinho),a União das Freguesias de São Lourenço e Balazar, e a União das Freguesias de Leitões, Oleiros e Figueiredos, registam, por sua vez, o menor número de escolas

O concelho de Guimarães possui o Instituto Design (IDEGUI) é uma instituição vocacionada para a investigação em *design* e a sua incorporação no desenvolvimento do produto, trabalha em estreita articulação com a Universidade do Minho. Este instituto localiza-se mesmo no centro da cidade e acolhe um vasto conjunto de laboratórios e estúdios.

O Centro Avançado de Formação Pós-Graduada (CAFPG) resulta da reabilitação e refuncionalização da antiga Fábrica Freitas e Fernandes, um edifício industrial de interesse patrimonial. O CAFPG oferece ensino pós-graduado (mestrados, doutoramentos,"lifelong learning").Preferencialmente para iniciativas no âmbito da engenharia, tecnologias, *design* e ciências empresariais.

A Universidade do Minho, em Azurém, oferece um amplo leque de cursos correspondentes aos 1º,2º e 3ºciclos de estudos, conducentes à obtenção dos graus de licenciado, mestre ou doutor. Para além destes cursos, a universidade disponibiliza, ainda, uma grande variedade de cursos não associados à obtenção de um grau, designadamente cursos de formação especializada (formação ao nível do 2ºciclo) e cursos de estudos avançados (formação ao nível do 3ºciclo).

A Universidade do Minho tem uma ampla implantação em Guimarães. É aqui que estão dois dos seus três campi: Azurém e Couros. É aqui que estão as Escolas de Arquitetura e de Engenharia, parte da Escola de Ciências e o curso de Geografia do Instituto de Ciências Sociais, importantes Unidades Orgânicas de Ensino e Investigação da Universidade do Minho.

No centro da cidade de Guimarães, está a estabelecer-se o campus de Couros, onde já decorrem o curso de teatro; o curso de *design* de produto, no Instituto de Design, e o Centro Avançado de Formação Pós-Graduada, onde já referi anteriormente, ambos instalados em antigas fábricas de curtumes.

O campus de Azurém acolhe ainda algumas unidades participadas pela Universidade do Minho, nomeadamente o Centro de Valorização de Resíduos (CVR), o Centro de Computação Gráfica (CCG) e o Polo de Inovação em Engenharia de Polímeros (PIEP).

Nas Caldas das Taipas, está instalado o *AvePark* - Parque de Ciência e Tecnologia onde se sediou a *SpinPark* - Incubadora de Base Tecnológica, que promove e apoia atividades de tecnologia avançada e intensivas de conhecimento, bem como o laboratório associado de investigação 3B's.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



Figura 10. Equipamentos de Ensino (Centro Avançado de Formação Pós-Graduada (CAFPG), Instituto de Design (IDEGUI) e SpinPark)

Fonte: cm-guimaraes.pt, 2015

Equipamentos de Saúde

Esta tipologia de equipamentos caracteriza-se por uma dispersão de viagens de visitantes e colaboradores ao longo do dia, sendo frequentados por uma percentagem significativa de utentes com mobilidade condicionada e, como tal, com necessidades especiais de transporte.

No que concerne aos cuidados de saúde primários, o concelho de Guimarães possui 2 centros de saúde situados nas freguesias de Caldelas e Urgezes. O primeiro é o Centro de Saúde Taipas e é constituído pela Extensão Saúde de Briteiros. O segundo é o Centro de Saúde Professor Arnaldo Sampaio e é constituído por três extensões de saúde, a extensão de saúde São Torcato, extensão de saúde Serzedelo e Cerzedo-Polo da UCSP Amorosa. No centro da cidade concentra-se a maioria de cuidados de saúde secundários como é o caso da Clínica Médica Central de Guimarães, a Clínica de Cardiologia assim como a Cruz Verde - Serviço de

Assistência Médica, Lda. e o Hospital Regional de Creixomil Senhora da Oliveira, o Centro de reabilitação de deficientes Motores, e o Centro de Atendimento a Toxicodependentes (CAT).

Relativamente à localização das farmácias, identificaram-se 32 farmácias no concelho. A União das Freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião concentra 6 farmácias. Em contrapartida, existem 30 freguesias que não possuem este tipo de serviço.



Figura 11. Localização dos polos geradores/atratores de viagens – equipamentos de saúde

Fonte: Câmara Municipal de Guimarães, 2015

Equipamentos de Desporto

Em Guimarães, existem diversas tipologias de equipamentos desportivos, subdivididos da seguinte forma: 46 Ringues,22 Polidesportivos,3 Pistas de Atletismo,10 Piscinas,26 Pavilhões Desportivos,7 Pátios Desportivos,1 Parque Desportivo,1 Mini-Golf,3 Estádios,3 Equipamentos de Fitness,2 Equipamentos Radicais,4 Complexos Desportivos,3 Complexos de Ténis,3 Ciclovias,3 Centros Hípicos,1 Campo de Tiro,2 Campos de Golfe,2 Campos de Areia e 61 Campos de Futebol.



Figura 12. Localização dos polos geradores/atratores de viagens – equipamentos de desporto

Fonte: Câmara Municipal de Guimarães, 2015

O Pavilhão Multiusos de Guimarães tem uma localização privilegiada numa das entradas principais da cidade, na Veiga de Creixomil, junto à Variante Urbana, o Multiusos de Guimarães foi construído com uma polivalência que lhe permite acolher grandes competições desportivas, congressos, feiras, exposições, concertos musicais e outros espetáculos. Com mais de meio milhar de eventos e de três milhões de visitantes, o Multiusos de Guimarães, inaugurado a 17 de novembro de 2001 – assume assim um papel importante na promoção de uma imagem positiva e de notoriedade de Guimarães.

A Pista de Atletismo de Guimarães ocupa uma área total de 18 300 m^2, está dotada com 8 corredores em piso sintético e equipada para todas as modalidades do atletismo, possuindo 4 balneários com uma capacidade total de 300 utentes em utilização simultânea, para além de uma bancada para 1 200 pessoas.

O Complexo de Piscinas de Guimarães, constituído por três piscinas interiores aquecidas, permitindo a prática da natação livre, natação com acompanhamento de professor, de competição, natação sincronizada e Pólo aquático. Possui uma piscina de competição com 8 pistas, uma piscina de aprendizagem e ainda um chapinheiro. As modalidades que oferece são: hidroginástica; hidroterapia; natação para bebés com acompanhamento; natação para crianças (2 aos 4 anos); adaptação ao meio aquático; iniciação às técnicas de nado; aperfeiçoamento das técnicas de nado; nado contínuo (aperfeiçoamento avançado); dispõe ainda de um ginásio de

cardiofitness; massagem/estética; nutricionismo; escola de dança e Festas de aniversário. E toda uma zona de serviços de apoio bar/restaurante, gabinete médico, salas de apoio à competição e às atividades aquáticas, incluindo instalações para deficientes.

A política desportiva municipal em Guimarães está focada no lema **"**desporto para todos**"**, consubstanciando-se no investimento e na aposta num conjunto de atividades, eventos, serviços e instalações que potenciem a generalização da atividade física regular e da prática desportiva, formal e informal, de lazer ou competitiva, desenhada para abranger todos os escalões etários e todo o território concelhio.



Figura 13. Equipamentos de Desporto (Pavilhão Multiusos e Complexo de Piscinas de Guimarães)

Fonte. cm-guimaraes.pt, 2015

Equipamentos de Turismo

Ao longo dos anos, o crescimento e diversificação da atividade turística tem vindo a evidenciar o importante papel que este sector desempenha a vários níveis, especialmente em termos económicos.

A crescente procura por destinos turísticos alternativos impulsiona a oferta de novas tipologias de turismo, consubstanciando uma oferta turística alternativa que promove uma ativa participação, centrada em atividades que permitam desfrutar e interagir com a natureza e com a expressão cultural.

O relacionamento entre o património tem vindo a ganhar espaço e força, sendo atualmente o turismo cultural/religioso um dos principais tipos de turismo a nível nacional, estando Guimarães também bem dotada de equipamentos deste género. Neste sentido, a cidade apresenta um conjunto de monumentos patrimoniais classificados, dos quais destacamos, Citânia de Briteiros, Campo d'Ataca, Castro de Sabroso, Castelo de Guimarães e o Paço dos Duques de Bragança.



Figura 14. Equipamentos de Turismo (Citânia de Briteiros, Paço dos Duques de Bragança e Castelo de Guimarães)

Fonte. cm-guimaraes.pt, 2015

São ainda identificados um conjunto de museus no município, que se constituem como pontos turísticos de interesse: Museu da Cultura Castreja, Museu da Vila de São Torcato, Sociedade Martins Sampaio, Museu Alberto Sampaio, Casa da Memória, Extensão do Museu Alberto Sampaio, Museu da Agricultura, Centro Internacional das Artes José de Guimarães, Convento de Santo António dos Capuchos e o Núcleo Arqueológico da ACIG.

A reabilitação do Centro Histórico de Guimarães, classificado Património Mundial pela UNESCO em 2001, teve também o condão de despertar e animar o turismo, o lazer e a restauração, que lhe conferem hoje características ímpares na oferta de diversão noturna, atraindo para o Largo da Oliveira e para a Praça Santiago – os dois mais nobres espaços do Centro Histórico – centenas de jovens que se misturam com o número crescente de visitantes que a cidade recebe.

Para aqui confluem pessoas de todas as idades, com maior incidência no verão, época em que, para além da habitual oferta de lazer proporcionada pelos diversos bares e restaurantes que ali se localizam, acontecem espetáculos culturais, cinema ao ar livre e a recriação de mercados medievais.



Figura 15. Equipamentos de Turismo (Largo da Oliveira, Praça Santiago, Cinema ao ar livre, Feira Afonsinha)

Fonte. cm-guimaraes.pt, 2015

Outra referência na cidade são as festas Gualterianas e as Nicolinas que levam as ruas da cidade milhares de pessoas, as Gualterianas são todos os anos na primeira semana de Agosto e as Nicolinas realizam-se todos os anos na última semana do mês de Novembro.



Figura 16. Equipamentos de Turismo (Festa Gualteriana e Festa Nicolina)

Fonte: cm-guimaraes.pt,2015

Em relação ao turismo de natureza destacam-se as paisagens inesquecíveis, da Serra da Penha. A montanha, cujo ponto mais alto está a 617 metros acima do nível do mar, assume-se como o pulmão de Guimarães, com 60 hectares de área verde preservada, grutas, ermidas, miradouros e um parque de campismo. A Serra da Penha é um local de extrema importância para a população não só pelo impacto visual que tem sobre a cidade vimaranense, mas também pelas mais variadíssimas vertentes tais como a religião (desde 1 702 com grande concentração de pessoas de fé), a cultural (grutas e ermidas), a desportiva (provas de BTT, *Trial* e *Downhill*), o lazer (com percursos pedestres pelos trilhos, teleférico e visitas guiadas de minitrem) e a ambiental (diversidade ecológica em termos de fauna e flora).



Figura 17. Equipamentos de Turismo (Serra da Penha)

Fonte: cm-guimaraes.pt, 2015

Equipamentos comerciais

Esta tipologia de atividades constituem um segmento importante a considerar na elaboração dos planos estratégicos de mobilidade e transportes. A maior parte das unidades comerciais e de serviço do concelho correspondem a espaços de pequena dimensão e com menor capacidade de atração. Contudo, registam-se no concelho de Guimarães, áreas comerciais de média e grande dimensão que geram e atraem diariamente, para além das viagens dos seus colaboradores, volumes significativos de viagens de visitantes.

A realização de compras e a procura de serviços condiciona fortemente a seleção da escolha modal. A necessidade de transporte de volumes e cargas suscita a utilização do transporte individual, por se tratar do modo mais cómodo e flexível nestas situações. Este aspeto é especialmente relevante nas grandes superfícies comerciais que têm como âncora hipermercados, o que reforça a utilização do transporte individual principalmente nos dias de fins de semana.

No perímetro urbano da cidade de Guimarães existem dois centros comerciais de maior relevo – o “Guimarães Shopping” e o “Espaço Guimarães”. O primeiro localiza-se na Rua Alameda Dr. Mariano Felgueiras, encontra-se diretamente ligado à central de camionagem da cidade e ao complexo hospitalar, com acesso direto à (A7) que liga Guimarães à autoestrada Porto / Braga (A3). Compreende 109 lojas, das quais 17 são restaurantes e quiosques de café, hipermercado Continente. O segundo centro comercial “Espaço Guimarães” foi inaugurado a 03 novembro de

2009, com uma área bruta locável de 48 000 m2, é composto por 133 lojas, incluindo 7 lojas âncora e um hipermercado, distribuídas pelos dois pisos do centro e um parque comercial exterior. A zona da restauração, composta por 22 restaurantes, é servida por um "food-court" de 1 800m2 e 5 salas de cinemas que compõem a área de lazer. Os visitantes têm à sua disposição três parques de estacionamento cobertos e um exterior gratuito, com 1 960 lugares.



Figura 18. Localização dos polos geradores/atratores de viagens – equipamentos comerciais

Fonte. sonaesierra.com, 2015

Com menor dimensão mas capazes de gerar e atrair visitantes, identificamos ainda no município de Guimarães outros centros/superfícies comercias, designadamente: “Centro Comercial São Francisco “ (possui 76 lojas); “Triângulo”, “Palmeiras”, ”Santo António” e o *Retail Park* Guimarães.

Assinalam-se ainda outras superfícies existentes, as quais também constituem polos geradores/atractores de deslocações em transporte individual, nomeadamente, os supermercados e hipermercados “Pingo Doce”, “Intermarché”, “Rádio Popular”, “AKI”, “LIDL”, “Decathlon”, entre outros.

Unidades Industriais/ Zonas Industriais (ZI) e Logísticas

Áreas industriais, logísticas, comerciais e outras atividades que necessitam de amplos espaços e de boas acessibilidades, optam pela localização na periferia dos centros urbanos, normalmente junto a nós de grande acessibilidade rodoviária. Geradores de elevados volumes de viagens nos períodos de entrada e saída dos colaboradores, têm necessidades de logísticas inerentes à atividade, nomeadamente operações de cargas e descargas de materiais e produtos. Esta situação verifica-se no município de Guimarães, em que muitas das unidades industriais e logísticas localizam-se muito próximo dos aglomerados urbanos e próximo quer às principais vias rodo/ferroviárias, quer aos principais percursos de água do concelho, nomeadamente o Rio Ave.

Estas zonas de cariz industrial são um espaço destinado à instalação de indústrias, armazenagem, comércio e serviços. Estas áreas, que estão em plena atividade, imprimem uma pressão viária que passa não só pelo adensar do fluxo habitual, mas em particular pelo volume de veículos pesados de mercadorias.

A localização das unidades/zonas industriais é pautada por uma dispersão, desenvolvida grande parte ao longo de eixos viários estruturantes no município.

O Parque Empresarial de São João da Ponte localiza-se a norte e a este do da Rua de São João Baptista – EN101, que interceta a autoestrada Esposende – Guimarães (A11), que passa a Sul do Parque Empresarial e que, por sua vez, tem ligação à A3 (que liga Porto a Valença) e à A7 (que liga Vila do Conde a Vila Pouca de Aguiar).

A localização das duas zonas indústrias nomeadamente o Parque Industrial de Pencelo/Selho São Lourenço e o Parque Industrial de Briteiros Santo Estevão garantem boas condições de acessibilidades a partir dos acessos junto à EM582 e aos acessos à EN309, bem como, a proximidade da EN101 e da EN207 através da EM1574.

A análise dos polos geradores de tráfego no município de Guimarães tem como objetivo a diminuição do impacto que geram sobre o tráfego nas vias que lhe dão acesso, melhorando as condições de circulação, estacionamento, acesso e mobilidade pedonal e motorizada.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

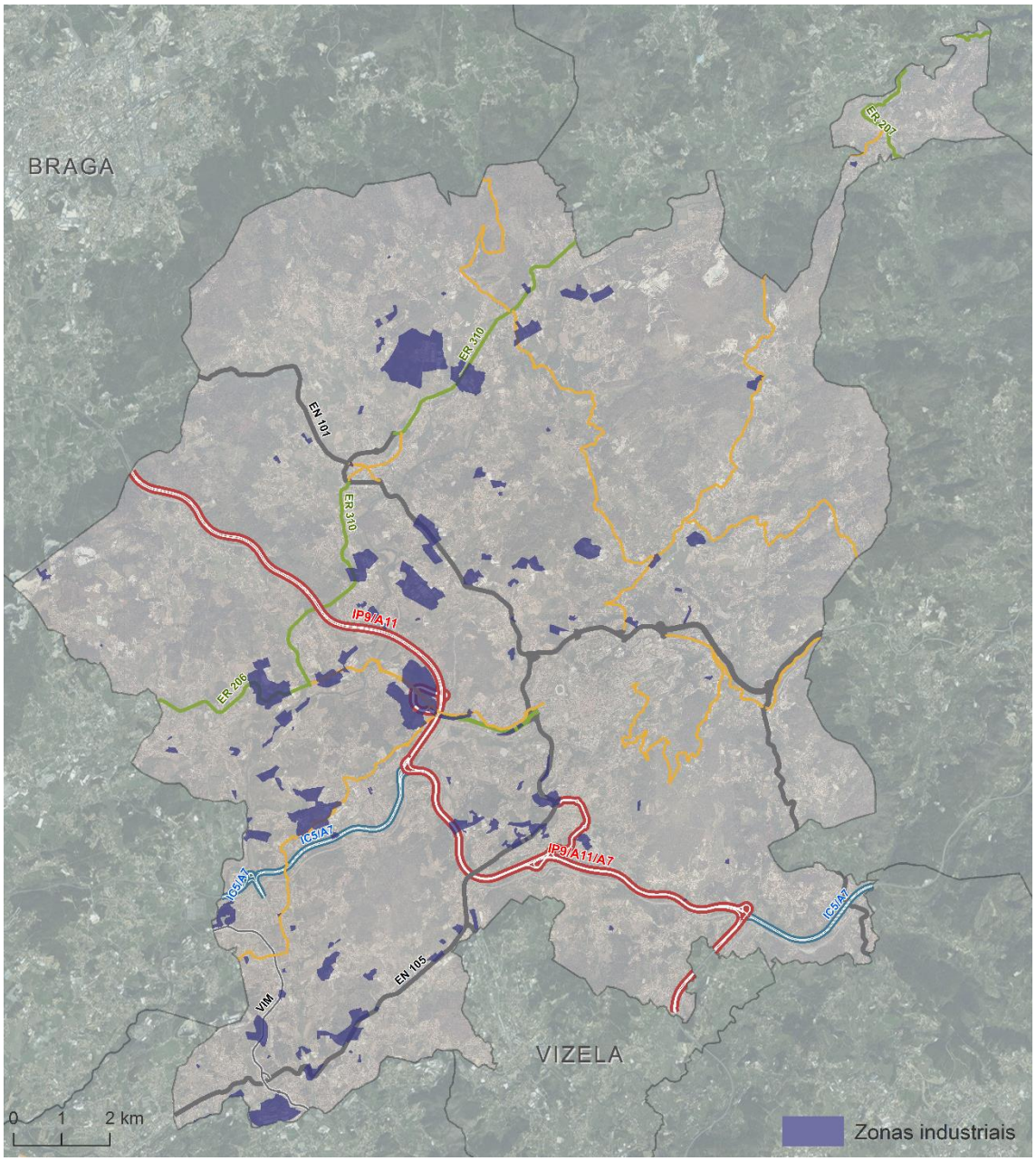


Figura 19. Zonas Industriais no concelho de Guimarães

Fonte: Câmara Municipal de Guimarães, 2016

2.5. SÍNTESE

Guimarães é um dos concelhos que integra as NUT II – Norte e a NUT III – Ave, unidade estatística constituída por 8 concelhos – Guimarães, Póvoa de Lanhoso, Vieira do Minho, Vila Nova de Famalicão, Vizela, Cabeceiras de Basto, Mondim de Basto e Fafe.

A área do concelho de Guimarães corresponde a 16,6% do total de Ave (145 132km^2) e dele fazem parte 48 freguesias. Em 2011 residiam no concelho 158 124 pessoas que corresponde a 37,2% da população de Ave (425 411 pessoas). A densidade populacional é de 656 hab/km^2 enquanto, bastante mais elevada quando comparada com a de Ave que tem, apenas, 410 hab/km^2.

Nos dados relativos ao ano de 2011, quando comparados com 2001, verifica-se uma diminuição superficial da população verificando-se na maioria dos concelhos. Em 2011 o concelho de Guimarães possuía 158 124 habitantes, menos 1 452 indivíduos em relação a 2001.

No que diz respeito à população residente e sua evolução nas freguesias de Guimarães entre 2001/2011, as freguesias de Costa, Aldão, Fermentões e a União de Freguesia de Santo Tirso e Corvite, foram as que mais aumentaram ao passo que, freguesias como Candoso, Longos, Moreira de Cónegas, União das Freguesias de Arosa e Castelões, a União das Freguesias de São Lourenço e Balazar assim como a União das freguesias de São Salvador e Briteiros Santa Leocádia possuem variações negativas o que pressupõem perda de população.

Apesar da população envelhecida ter aumentado em todos os concelhos de Ave, Guimarães é um dos concelhos que apresenta valores mais reduzidos. Por outro lado, os concelhos de Vieira do Minho, Mondim de Basto e Cabeceiras de Basto são os que registam valores mais acentuados neste índice no período de tempo em análise. Em 2011,Vieira do Minho apresentava 167 idosos por cada 100 jovens, Mondim de Basto 143, valores acima da média da sub-região de Ave.

Relativamente aos alojamentos observou-se que os registos dos alojamentos de residência habitual no concelho de Guimarães (80%) são superiores aos registados no Ave (78%). Por outro lado, verifica-se o oposto relativamente à residência secundária tendo valores idênticos relativamente aos alojamentos vagos, apesar do aumento destes tipos de ocupação tirando a residência habitual entre 2001 e 2011 no concelho de Guimarães, quando comparados com os valores de Ave estes são inferiores.

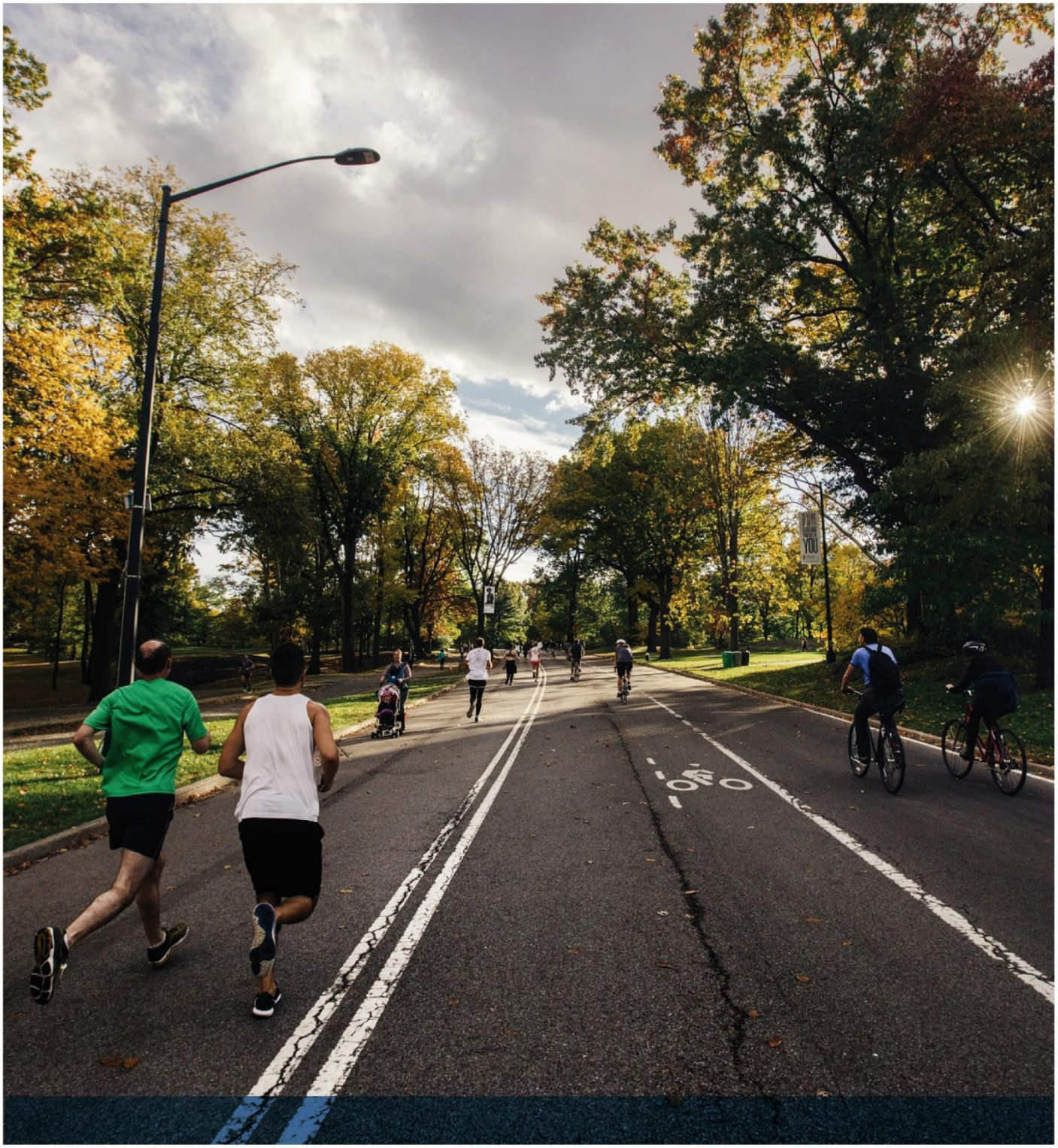
Ao nível da instrução verifica-se que de todos os concelhos pertencentes à sub-região de Ave, é em Vizela que existem mais habitantes apenas com este nível de ensino. Neste, 66% da população apenas possui o nível básico. Verifica-se também um aumento da população, com níveis de instrução mais elevados (ensino superior) em todos os concelhos, no ano de 2011 face a 2001. Em 2011, Guimarães apresentava-se como um dos concelhos que possui o menor

número de população sem qualquer nível de instrução, registando apenas 18% do total, sendo este também o concelho com mais população instruída, 82%. Analisando a condição da população perante o trabalho, é possível concluir que a taxa de atividade sofreu uma ligeira diminuição entre 2001 e 2011. No Ave diminuiu cerca de 2%,Vizela é um dos concelhos que registou valores mais elevados, tanto em 2001 como em 2011 e verificando-se mesmo uma ligeira diminuição em 2011 de 2%. Em Guimarães registou-se uma diminuição da taxa de atividade de 54% em 2001 passando para os 51% em 2001. Quanto à distribuição da população por sectores de atividade económica verifica-se disparidade em todos os concelhos embora exista um predomínio nos sectores secundário e terciário.

Quanto à população sem atividade económica na sub-região do Ave, a maior percentagem corresponde ao grupo dos reformados (58%) e a menor ao grupo dos incapacitados (4%).

No município foram identificados diversos polos/equipamentos geradores de tráfego, ou seja, diversos equipamentos de apoio à população que se apresentam distribuídos pela área urbana, classificados segundo as tipologias de Polo/Equipamento (Administração Pública, Ensino, Saúde, Desporto, Turismo e Comércio) ou Zona (Zonas Industriais e Logísticas). Estes polos provocam um grande impacto no trânsito, muito marcado pelos picos horários, com um âmbito muito restrito mas que, pela sua localização, acabam por ter consequências mais abrangentes, tanto ao nível da circulação como de estacionamento.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



3. PADRÕES DE MOBILIDADE

3.1. BREVE ENQUADRAMENTO

O conceito de mobilidade atual engloba a movimentação de pessoas e bens entre uma origem e um destino que pode ter diferentes complexidades decorrentes do número de paragens intermédias que ocorram e articulações necessárias entre modos.

Desta forma, quando se pretende planear a vertente dos transportes, tem de se ter uma visão social e cultural, naquilo que diz respeito às deslocações dos indivíduos dentro de um determinado sistema territorial, quer se pretenda incrementar a qualidade na mobilidade atual, quer se pretenda aumentar o sistema de oferta.

Este capítulo pretende refletir sobre as práticas de mobilidade que afetam o município de Guimarães, na tentativa de uma melhor compreensão das suas dinâmicas e das suas tendências, dos seus problemas e dos seus desafios. O objetivo é, portanto, a identificação dos padrões de diferenciação espacial de mobilidade no território.

A análise desenvolvida neste capítulo é feita por duas fases. A primeira apresenta uma abordagem geral ao município de Guimarães, através de um apuramento sobre os movimentos pendulares observados de e para outros municípios portugueses, nomeadamente na sub-região do Ave, através dos censos 2011, e das alterações que representam face ao quadro existente em 2001.

Posteriormente é feita uma análise mais fina com o tratamento de dados que foram recolhidos através de um inquérito de mobilidade que, como o próprio nome indica, tem a função de revelar as dinâmicas relevantes nas viagens realizadas pela população do concelho com maior contextualização e melhor adequado às especificidades do município e população de Guimarães.

3.2. PADRÕES DE MOBILIDADE DE ACORDO COM OS CENSOS 2001 E 2011

Segundo o INE, a expressão “movimentos pendulares” é utilizada para designar os movimentos quotidianos das populações entre o local de residência e o local de trabalho ou estudo. O conceito encerra, na sua forma mais simples, duas deslocações de uma pessoa entre dois pontos do espaço geográfico: uma de ida, para o local de trabalho ou de estudo e o retorno para o local de residência.

Estes apuramentos são um bom início para a compreensão da pendularidades da população de um concelho e para aferir sobre as relações interconcelhias mais relevantes.

3.2.1. Movimentos Gerados

A população residente no município de Guimarães realizava, à data dos Censos 2011, aproximadamente 111 853 viagens, sendo que um terço destas eram realizadas em situação de estudo e as restantes devido ao exercício da atividade profissional dos residentes do concelho.

Analisando os quantitativos globais de viagens geradas em Guimarães, visíveis na Tabela 4, ocorrem diariamente 80 719 viagens no interior do concelho e 31 134 são destinadas a outros municípios.

Das viagens exteriores, destinadas a locais no exterior do concelho, 14 158 são resolvidas no interior da sub-região do Ave.

Tabela 4. Quantitativos globais de movimentos gerados

Tipologia de viagem	Ativos	Estudantes	Totais
Viagens internas ao concelho	54 429	26 290	80 719
Viagens internas ao Ave	9 848	4 310	14 158
Viagens para o exterior	12 332	4 644	16 976
Totais	76 609	35 244	111 853

Fonte: INE, Censos 2011

Verifica-se ainda que, em qualquer das tipologias de viagem, a quota de estudantes possui valores que interessam registar: em qualquer delas é superior a 30%, sendo que nas viagens internas ao município esse valor é de 33% – o que mostra que o número de estudantes no concelho é significativo e que estes desempenham as suas atividades diárias na proximidade da área de residência.

Fazendo a comparação com o anterior período censitário (traduzida na Tabela 5), pode observar-se ao nível dos ativos uma diminuição de 22% nas viagens internas ao município. Com efeito, em 10 anos passaram a efetuar-se menos 15 000 viagens internas ao concelho destinadas ao local de emprego. No entanto, esse valor é quase que totalmente compensado pelo aumento das viagens realizadas para o exterior – em 2011 foi visível o aumento de mais 12 119 viagens para o exterior do concelho (4 544 das quais realizadas no interior da sub-região do Ave).

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Tabela 5. Comparação intercensitária (2001 – 2011)

Ativos				
Período Censitário	Viagens internas ao concelho	Viagens internas ao Ave	Viagens para o exterior	Totais
2001	69 515	5 304	4 757	79 576
2011	54 429	9 848	12 332	76 609
Variação	-22%	86%	159%	-4%
Estudantes				
Período Censitário	Viagens internas ao concelho	Viagens internas ao Ave	Viagens para o exterior	Totais
2001	23 116	1 743	1 472	26 331
2011	26 290	4 310	4 644	35 244
Variação	14%	147%	215%	34%
Totais				
Período Censitário	Viagens internas ao concelho	Viagens internas ao Ave	Viagens para o exterior	Totais
2001	92 631	7 047	6 229	105 907
2011	80 719	14 158	16 976	111 853
Variação	-13%	101%	173%	6%

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Ao nível da população estudante observou-se um aumento de 34% da totalidade dos movimentos, sendo que em qualquer das tipologias de viagem houve aumento. Em termos percentuais foram as viagens para o Exterior da sub-região a verificarem aumentos mais acentuados – em 2011 foram realizadas mais do triplo de viagens que as observadas no período censitário anterior. Em termos absolutos, realizaram-se em 2011 mais 8 913 movimentos para equipamentos de ensino sendo que 3 174 destes foram nas viagens internas ao concelho, 2 567 foram nas viagens realizadas para outros concelhos do Ave e 3 172 foram nas viagens para o exterior.

Em termos totais, o aumento de movimentos registados foi de 6% – existiam à data de realização dos Censos2011 mais 5 946 viagens, justificadas pelo aumento de movimentações pendulares realizadas por estudantes.

3.2.1.1. Repartição Modal

A escolha modal das movimentações pendulares é fortemente influenciada por fatores externos à própria viagem: em situação de crise económica ou de forte desemprego existe uma maior utilização do transporte coletivo do que quando tal não se verifica. Também nas estações mais amenas existe maior utilização dos modos suaves do que nas estações frias e chuvosas.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

As respostas aos Censos traduzem a norma de comportamento ao nível da escolha modal.

Ao nível do concelho de Guimarães observa-se, tal como se vem observando no restante território nacional, um forte apego ao veículo automóvel em qualquer das tipologias de viagem. Mesmo nas viagens internas ao concelho a percentagem do uso do automóvel é 60%.

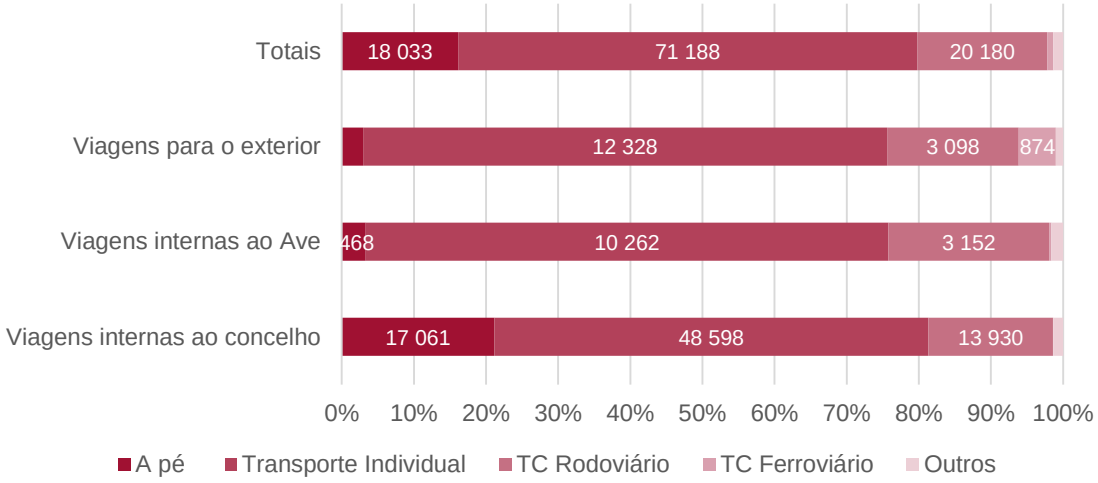


Gráfico 13. Repartição modal no concelho de Guimarães

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Como se observa no Gráfico 13, as viagens de menor distância – que estão associadas a movimentos pendulares internos ao concelho – possuem uma quota relevante destinada ao modo pedonal. Com efeito, a percentagem de viagens realizadas a pé é de 30,1%.

No que toca à bicicleta, equipamento também associado aos modos suaves, segundo os Censos 2011, apenas na freguesia de Santo Tirso se observavam movimentações pendulares realizadas desta forma. Com efeito, o número de pessoas que utilizavam o modo ciclável era de apenas 6 residentes do concelho pelo que em termos percentuais esse valor não possui expressividade.

Analisando a escolha modal afeta a cada tipologia de viagens, observa-se na Tabela 6 a quota de cada um dos modos e a comparação entre os últimos dois períodos censitários: 2001 e 2011.

Começando pelas viagens internas ao concelho, caminhavam diariamente no concelho 17 061 pessoas desde o seu local de residência até ao seu local de trabalho ou estabelecimento de ensino. Face a 2001, o número de pessoas a realizar viagens pendulares dentro de Guimarães a pé reduziu-se quase para metade. Em pontos percentuais, 34% das viagens internas ao concelho eram feitas a pé aquando dos censos 2001 e apenas 21% do total de viagens internas fazia o mesmo em 2011.

Também o transporte coletivo (rodoviário e ferroviário) e os restantes modos sofreram redução do número de viagens.

Por oposição, o transporte individual absorveu as perdas sofridas nos outros modos e aumentou em termos absolutos 12 217 viagens. Em termos percentuais, a quota de transporte individual aumentou de 39% do total de viagens internas para 60% do total das viagens internas.

Tabela 6. Comparação intercensitária das quotas modais

Viagens internas ao concelho										
Censos	A pé		T. Individual		TC Rodoviário		TC Ferroviário		Outros	
2001	31 097	34%	36 381	39%	22 443	24%	33	0%	2 677	3%
2011	17 061	21%	48 598	60%	13 930	17%	28	0%	1 102	1%
Viagens internas ao Ave										
Censos	A pé		T. Individual		TC Rodoviário		TC Ferroviário		Outros	
2001	439	6%	3 869	55%	2 452	35%	17	0%	270	4%
2011	468	3%	10 262	72%	3 152	22%	48	0%	228	2%
Viagens para o exterior										
Censos	A pé		T. Individual		TC Rodoviário		TC Ferroviário		Outros	
2001	297	5%	3 986	64%	1 680	27%	64	1%	202	3%
2011	504	3%	12 328	73%	3 098	18%	874	5%	172	1%

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

No que diz respeito às viagens internas ao Ave, observou-se que também o transporte individual é o principal modo de transporte utilizado nas movimentações pendulares. Com efeito, em termos absolutos realizavam-se em 2011 mais 6 393 viagens em transporte individual que no ano 2001.

Olhando para o transporte coletivo (quer rodoviário quer ferroviário), observa-se um aumento dos números absolutos de viagens. No entanto, devido ao forte aumento ocorrido no número de viagens entre Guimarães e os restantes concelhos do Ave, as quotas modais verificaram uma redução que se encontra assim justificada.

Também as viagens para concelhos exteriores à sub-região do Ave sofreram aumento – muito devido à necessidade de procurar emprego mais afastado do local de residência. Em termos modais, verificou-se o aumento do transporte individual a par do transporte ferroviário que se assume como uma potencialidade no que toca à maior sustentabilidade do sistema de transportes. Em termos de quotas modais foram o transporte individual e o transporte ferroviário a verificar aumento – há no entanto que observar que o número de pessoas a utilizar o comboio ainda é inferior ao milhar de utilizadores diários.

3.2.1.2. Viagens intraconcelhias

No que respeita especificamente as viagens intraconcelhias, verificou-se que das 80 719 viagens diárias realizadas, 34% eram interiores à freguesia de residência enquanto as restantes eram noutra das freguesias de Guimarães. Só com estes valores globais é identificável a forte relação existente entre as freguesias do concelho.

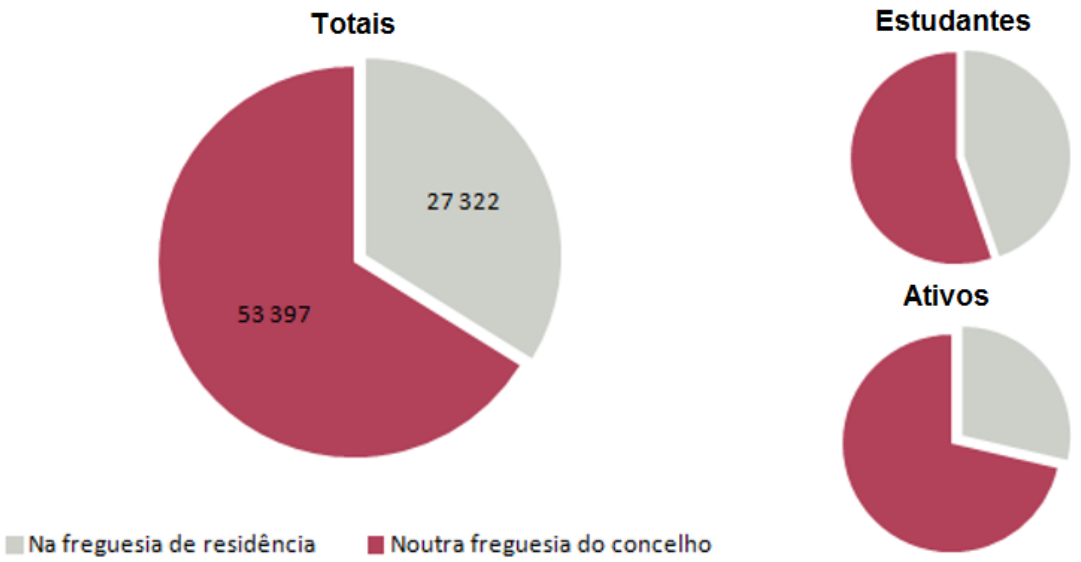


Gráfico 14. Repartição das viagens internas ao concelho

Fonte: INE, Censos 2011

Fazendo a análise entre estudantes e ativos, que se encontra esquematizada no Gráfico 14, distingue-se que a classe que engloba a população estudante efetua as suas viagens com maior proximidade à residência que a população estudante. Com efeito, 45% dos estudantes desempenham a sua atividade na freguesia onde residem. Já os ativos têm necessidade de procurar trabalho mais afastado à área de residência – apenas 29% dos ativos está empregado na mesma freguesia onde reside.

Olhando à Tabela 7 é possível verificar para cada uma das freguesias do concelho, qual o grau de independência que possui face às restantes freguesias de Guimarães. No que diz respeito às freguesias com maior autonomia, identifica-se Lordelo e Moreira de Cónegos como as freguesias com maior percentagem de viagens internas à freguesia de residência – Lordelo possui 63% das viagens no interior da sua freguesia e Moreira de Cónegos tem 66% das viagens intraconcelhias no interior da sua freguesia.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Por oposição, Aldão, a União de Freguesias de Leitões, Oleiros e Figueiredo e ainda a União de Freguesias de Sande São Lourenço e Balazar, mostram-se como as freguesias que possuem maior relação com as restantes freguesias do concelho. Em termos percentuais, Aldão possui 84% de viagens externas à freguesia de residência, a União de Freguesias de Leitões, Oleiros e Figueiredo possui 82% de viagens entre as restantes freguesias de Guimarães e a União de Freguesias de Sande São Lourenço e Balazar tem 81% das suas viagens para o exterior do seu território.

Tabela 7. Repartição das viagens internas ao concelho em cada freguesia

Freguesias após agregação	Internas à freguesia de residência		Externas à freguesia de residência	
Aldão	126	16%	663	84%
Azurém	1 180	28%	3 025	72%
Barco	256	30%	590	70%
Brito	1 025	36%	1 808	64%
Caldelas	1 412	44%	1 818	56%
Candoso (São Martinho)	169	25%	494	75%
Costa	688	24%	2 238	76%
Creixomil	1 694	34%	3 320	66%
Fermentões	904	27%	2 385	73%
Gonça	223	39%	344	61%
Gondar	378	27%	1 010	73%
Guardizela	494	51%	482	49%
Infantas	221	23%	747	77%
Longos	229	31%	515	69%
Lordelo	902	63%	528	37%
Mesão Frio	827	36%	1 484	64%
Moreira de Cónegos	1 349	66%	693	34%
Nespereira	420	31%	916	69%
Pencelo	167	26%	485	74%
Pinheiro	179	26%	518	74%
Polvoreira	528	28%	1 379	72%
Ponte	1541	40%	2 316	60%
Prazins (Santa Eufémia)	227	31%	508	69%
Ronfe	1 145	57%	853	43%
Sande (São Martinho)	302	23%	990	77%
São Torcato	830	43%	1 085	57%
Selho (São Cristóvão)	285	22%	1 014	78%
Selho (São Jorge)	1 642	55%	1 346	45%
Serzedelo	490	36%	862	64%
Silvares	296	24%	938	76%
União das freguesias de Abação e Gémeos	501	34%	959	66%
	423	46%	920	54%

Freguesias após agregação	Internas à freguesia de residência		Externas à freguesia de residência	
União das freguesias de Airão Santa Maria, Airão São João e Vermil				
União das freguesias de Arosa e Castelões	66	46%	79	54%
União das freguesias de Atães e Rendufe	388	27%	1 031	73%
União das freguesias de Briteiros Santo Estêvão e Donim	301	28%	775	72%
União das freguesias de Briteiros São Salvador e Briteiros Santa Leocádia	390	40%	597	60%
União das freguesias de Candoso São Tiago e Mascotelos	510	23%	1 678	77%
União das freguesias de Conde e Gandarela	479	37%	799	63%
União das freguesias de Leitões, Oleiros e Figueiredo	125	18%	554	82%
União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião	1 044	30%	2457	70%
União das freguesias de Prazins Santo Tirso e Corvite	245	22%	875	78%
União das freguesias de Sande São Lourenço e Balazar	147	19%	637	81%
União das freguesias de Sande Vila Nova e Sande São Clemente	470	26%	1 367	74%
União das freguesias de Selho São Lourenço e Gominhães	305	24%	961	76%
União das freguesias de Serzedo e Calvos	360	34%	695	66%
União das freguesias de Souto Santa Maria, Souto São Salvador e Gondomar	291	27%	768	73%
União das freguesias de Tabuadelo e São Faustino	335	25%	1 029	75%
Urgezes	813	30%	1862	70%
TOTAL	**27 322**	**34%**	**53 397**	**66%**

Fonte: INE, Censos 2011

3.2.1.3. Viagens internas ao Ave

Outro segmento de viagem a analisar são as viagens destinadas aos restantes municípios da sub-região do Ave.

Observa-se no Gráfico 15 que o concelho que mais residentes de Guimarães recebe é Vila Nova de Famalicão que acolhe diariamente 7 778 pessoas para as suas atividades profissionais e

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

estudo. Em segundo lugar aparece Vizela que recebe 2 960 residentes de Guimarães. O concelho que menos residentes de Guimarães recebe é Mondim de Basto que recebe apenas 28 pessoas.

No que toca à repartição das viagens (Tabela 8), Vila Nova de Famalicão é o concelho que maior quota de estudantes recebe (3 218 estudantes). Em termos percentuais este concelho recebe 59% de viagens para locais de emprego e 41% para estabelecimentos de ensino – esta quota elevada é justificada pela existência de polos universitários no concelho de Vila Nova de Famalicão.

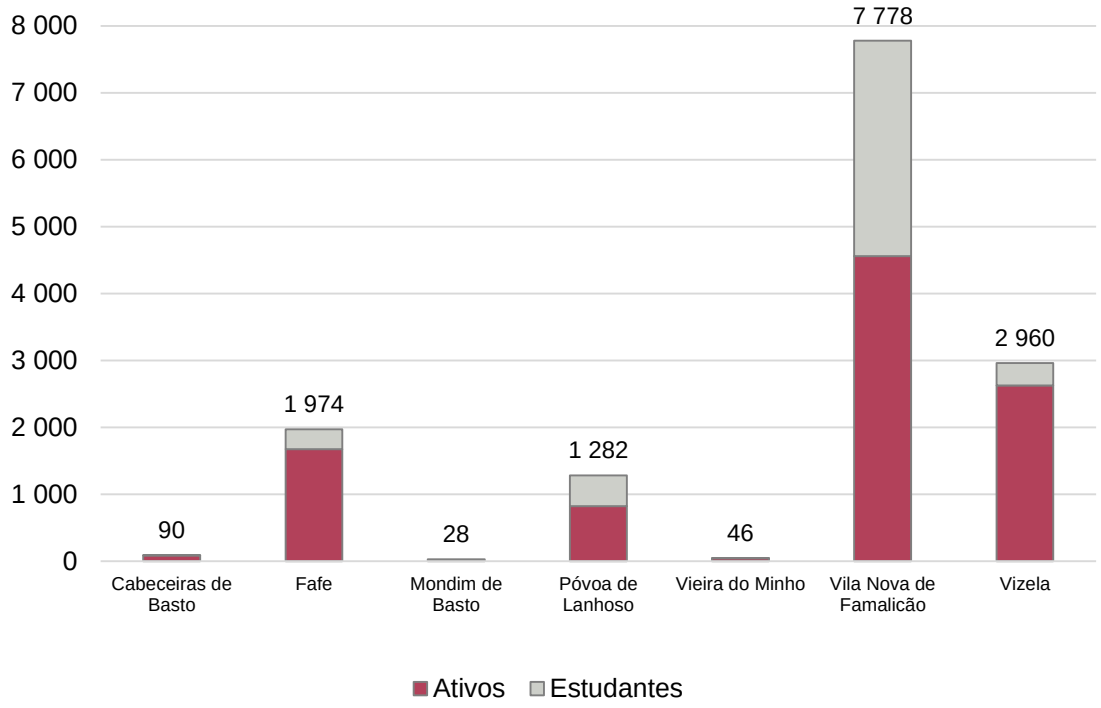


Gráfico 15. Viagens destinadas aos restantes concelhos do Ave

Fonte: INE, Censos 2011

O segundo concelho que mais estudantes recebe é Póvoa de Lanhoso, recebe 458 estudantes provenientes de Guimarães que corresponde a 36% do total de viagens.

Ao nível dos ativos, excetuando Vila Nova de Famalicão que recebe 4 560 ativos, Vizela (recebe 2 628 ativos) e Fafe (recebe 1 676 ativos) são os concelhos que mais ativos de Guimarães recebem.

Tabela 8. Repartição das viagens destinadas aos concelhos do Ave

Concelhos de destino	Ativos		Estudantes	
Cabeceiras de Basto	88	98%	2	2%
Fafe	1676	85%	298	15%
Mondim de Basto	28	100%	0	0%
Póvoa de Lanhoso	824	64%	458	36%
Vieira do Minho	44	96%	2	4%
Vila Nova de Famalicão	4 560	59%	3 218	41%
Vizela	2 628	89%	332	11%
Totais	**9848**	**70%**	**4310**	**30%**

Fonte: INE, Censos 2011

Por oposição, Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, concelhos de caráter demarcadamente rural, são os concelhos que menos movimentos pendulares recebem.

3.2.1.4. Viagens externas ao Ave

São também de analisar as viagens dos residentes de Guimarães para concelhos no exterior da sub-região. Estes movimentos permitem aferir sobre as relações interconcelhias de maior distância.

Para melhor analisar esta tipologia de viagem, foram identificados os 10 destinos principais das viagens pendulares realizadas, que estão visíveis no Gráfico 16.

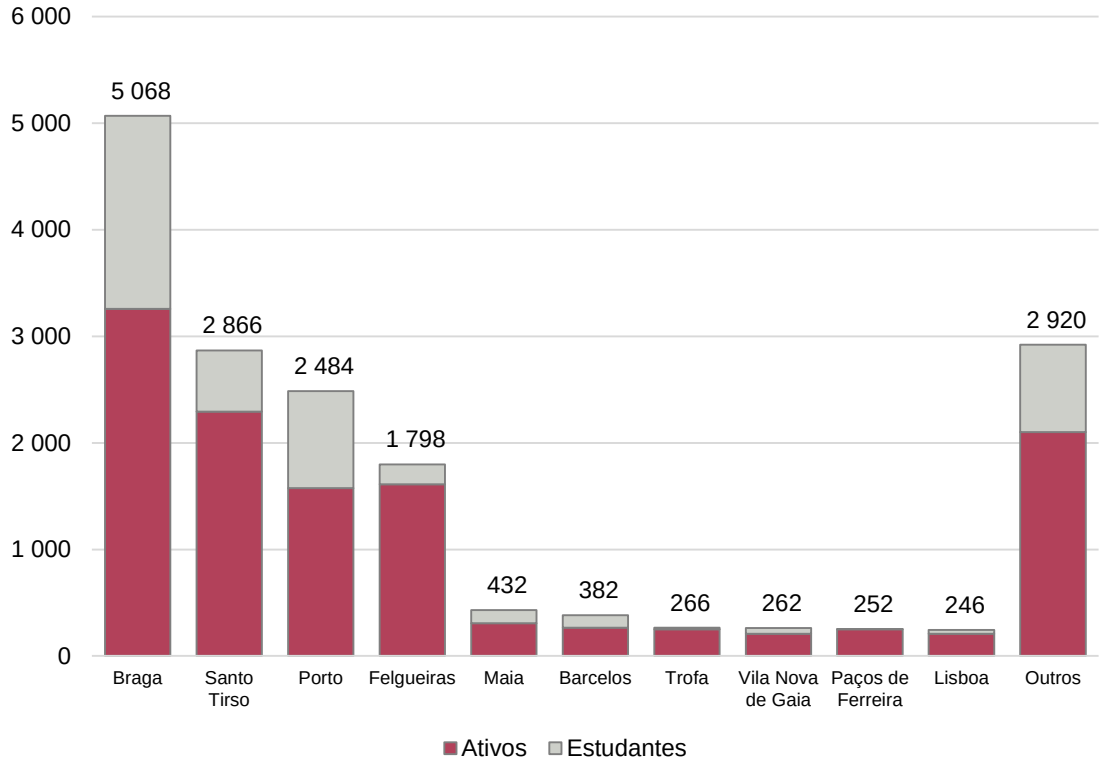


Gráfico 16. Viagens destinadas ao exterior do Ave

Fonte: INE, Censos 2011

Observa-se que Braga é o município preferencial no exterior do Ave, recebe diariamente 5 068 residentes de Guimarães. Em segundo lugar aparece Santo Tirso e em terceiro o município do Porto. Lisboa, apesar do número mais reduzido de viagens, aparece como o décimo destino mais popular no exterior do Ave.

No que toca à quota de viagens efetuadas por ativos e estudantes (tabela seguinte), Porto e Braga são os territórios concelhios que mais estudantes recebem, o que é facilmente compreensível devido à variada oferta que possuem a nível do ensino superior. As quotas de estudantes que efetuam movimentações pendulares são de 36% para Braga e 37% para o Porto.

Por oposição, Paços de Ferreira, Trofa e Felgueiras possuem percentagens superiores a 90% de viagens efetuadas por ativos.

Em termos quantitativos, Braga, Santo Tirso e Porto recebem sozinhos mais de 10 000 residentes em Guimarães nas suas viagens pendulares.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Tabela 9. Repartição das viagens destinadas ao exterior do Ave

Viagens Exteriores	Ativos		Estudantes	
Braga	3 258	64%	1 810	36%
Santo Tirso	2 292	80%	574	20%
Porto	1 576	63%	908	37%
Felgueiras	1 612	90%	186	10%
Maia	308	71%	124	29%
Barcelos	266	70%	116	30%
Trofa	252	95%	14	5%
Vila Nova de Gaia	208	79%	54	21%
Paços de Ferreira	250	99%	2	1%
Lisboa	208	85%	38	15%
Outros	2 102	72%	818	28%
TOTAIS	**12 332**	**73%**	**4 644**	**27%**

Fonte: INE, Censos 2011

3.2.2. Movimentos Atraídos

Tão importante como perceber quais os concelhos recetores da população de Guimarães, é estudar o percurso inverso, isto é, as movimentações pendulares realizadas pela população residente no exterior de Guimarães para neste território realizar as suas atividades diárias.

De acordo com os Censos 2011, entravam diariamente no território concelhio cerca de 32 551 pessoas provenientes de outros concelhos, sendo que 49% destas tinham as suas viagens originadas nos restantes concelhos da sub-região do Ave.

Começando por analisar as viagens provenientes de outros concelhos do Ave, visíveis na Tabela 10, verifica-se que é semelhante o número de viagens provenientes dos concelhos do Ave e do exterior da sub-região. Com efeito, são 49% as viagens que se resolvem no interior do Ave e 51% as que são originadas de concelhos do exterior.

Tabela 10. Quantitativos globais de movimentos gerados (Censos2011)

Tipologia de Viagem	Ativo	Estudantes	Totais
Viagens internas ao Ave	13 824	2 258	16 082
Viagens externas ao Ave	13 175	3 294	16 469
TOTAIS	**26 999**	**5 552**	**32 551**

Fonte: INE, Censos 2011

Olhando para a motivação da viagem, existe predominância das viagens destinadas a local de trabalho face às destinadas a estabelecimentos de ensino: quer nas viagens internas ao Ave quer nas externas, a percentagem de ativos é de cerca de 80% enquanto os estudantes ocupam os restantes 20% (de notar que as viagens provenientes do exterior da sub-região possuem, mais concretamente, 79% de ativos enquanto que as internas têm 85%).

3.2.2.1. Repartição Modal

A escolha modal das movimentações é muito condicionada pela oferta existente nos concelhos de proveniência. Aliás, a escassez de alternativa obriga a que muitas pessoas realizem as suas viagens com recurso ao transporte individual – apesar de não ser surpresa que mesmo com soluções alternativas de transporte coletivo o automóvel seja sempre uma opção válida devido à sensação de conforto que incute nos seus utilizadores.

Olhando de uma forma geral para os movimentos atraídos ao concelho de Guimarães (Gráfico 17), observa-se que a preferência modal é, tal como nas restantes tipologias de viagens já analisadas, o transporte individual. A única alternativa válida aparece como o transporte coletivo rodoviário.

Em termos percentuais, nas viagens originadas em concelhos do Ave, a quota do automóvel é de 79% enquanto a de transporte coletivo é de 16%. Os restantes modos são apenas escolha em 5% das viagens, tendo por isso pouca relevância nesta análise.

Nas viagens originadas no exterior da sub-região do Ave a repartição modal é idêntica: 80% das viagens são realizadas no transporte individual enquanto 15% são realizadas no transporte coletivo rodoviário.

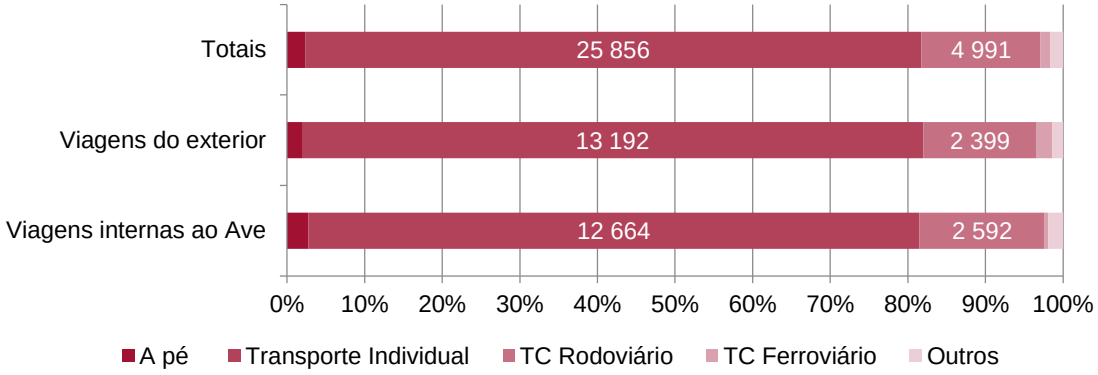


Gráfico 17. Repartição modal nos movimentos atraídos a Guimarães

Fonte: INE, Censos 2011

3.2.2.2. Viagens internas Ave

Analisando mais aprofundadamente as viagens provenientes de outros concelhos do Ave (Gráfico 18), observa-se que Vila Nova de Famalicão é o concelho que mais residentes envia para Guimarães. Efetivamente, 6 200 pessoas entram diariamente no concelho em análise para desempenhar as suas atividades laborais (5 432 ativos) ou escolares (768 estudantes). O segundo concelho que mais pessoas envia é Vizela com 4 218 pessoas e Fafe com 4 004 pessoas.

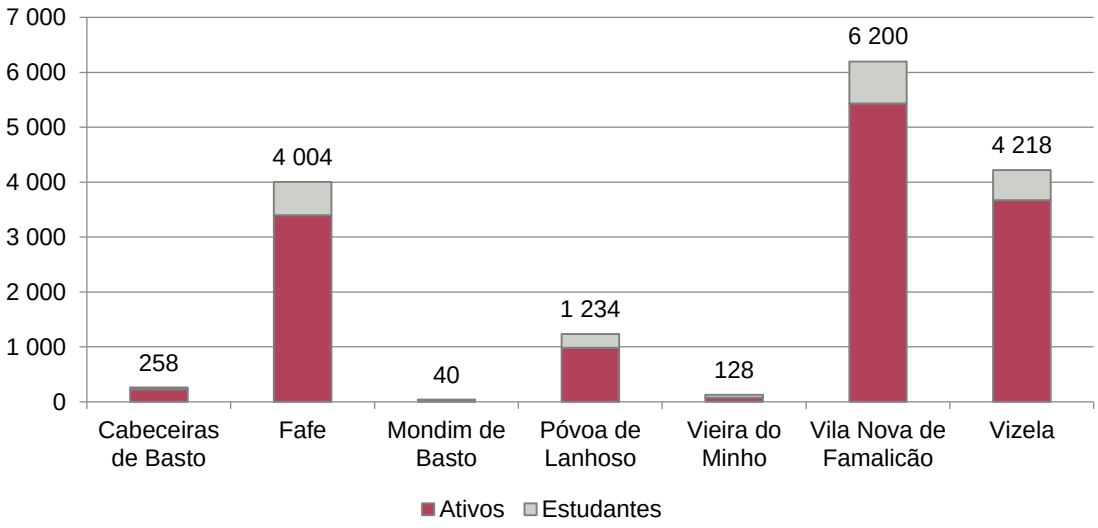


Gráfico 18. Viagens originadas no interior do Ave

Fonte: INE, Censos 2011

Na Tabela 11 observa-se que os concelhos enviam cerca de 86% de ativos e 14% estudantes para Guimarães. Os concelhos com maior proporção de ativos são Vila Nova de Famalicão e Cabeceiras de Basto, cada um deles com 88%. Em relação aos estudantes, Vieira do Minho envia 41% do total de pessoas.

Tabela 11. Repartição das viagens originadas nos concelhos do Ave

Concelho	Ativos		Estudantes	
Cabeceiras de Basto	226	88%	32	12%
Fafe	3 400	85%	604	15%
Mondim de Basto	34	85%	6	15%
Póvoa de Lanhoso	982	80%	252	20%
Vieira do Minho	76	59%	52	41%
Vila Nova de Famalicão	5 432	88%	768	12%
Vizela	3 674	87%	544	13%
TOTAIS	13 824	86%	2 258	14%

Fonte: INE, Censos 2011

É de relevar a existência de polos de ensino superior no concelho em análise que potenciam os movimentos pendulares realizados por estudantes (dado que os restantes níveis de ensino estão mais associados a movimentos de proximidade que os do ensino superior).

3.2.2.3. Viagens exteriores ao Ave

Além das viagens provenientes do Ave, observou-se também existir uma quota relevante de viagens provenientes de concelhos mais afastados. No Gráfico 19 encontram-se os globais de viagens provenientes das 10 origens mais usadas: Braga, Santo Tirso, Felgueiras, Porto, Paços de Ferreira, Vila Verde, Lousada, Maia, Barcelos e Matosinhos.

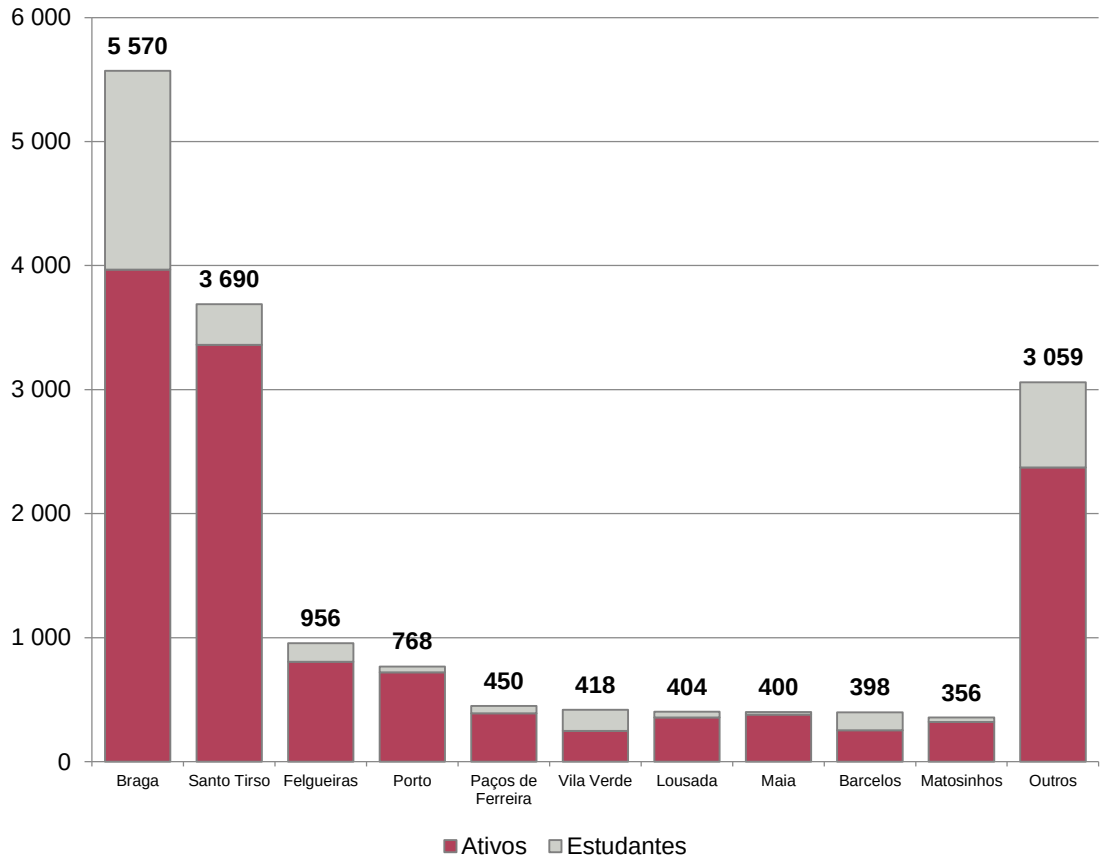


Gráfico 19. Viagens originadas no exterior do Ave

Fonte: INE, Censos 2011

Do concelho de Braga chegam diariamente 5 570 pessoas para realizar as suas atividades profissionais e escolares. Em segundo lugar tem-se Santo Tirso com 3 690 viagens diárias. Só com estes dois concelhos ficam explicadas 56% das viagens provenientes de municípios do exterior do Ave.

Em número mais reduzidos têm-se os restantes concelhos. De destacar a quota de estudantes proveniente de Vila Verde e Barcelos.

De um modo mais aprofundado, a Tabela 12 mostra a repartição dos autores das movimentações e observa-se novamente que a percentagem de ativos é superior à de estudantes, se bem que num diferencial inferior ao observado nas viagens provenientes de concelhos do Ave.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Tabela 12. Repartição das viagens com origem exterior ao Ave

	Ativos		Estudantes	
Braga	3 968	71%	1 602	29%
Santo Tirso	3 360	91%	330	9%
Felgueiras	806	84%	150	16%
Porto	720	94%	48	6%
Paços de Ferreira	390	87%	60	13%
Vila Verde	248	59%	170	41%
Lousada	356	88%	48	12%
Maia	380	95%	20	5%
Barcelos	254	64%	144	36%
Matosinhos	320	90%	36	10%
Outros	2 373	78%	686	22%
TOTAIS	**13 175**	**80%**	**3 294**	**20%**

Fonte: INE, Censos 2011

O concelho da Maia apresenta-se como aquele que possui maior percentagem de ativos enquanto Braga é o concelho que envia mais percentagem de estudantes. Novamente, a existência de polos universitários quer em Braga quer em Guimarães potencia as movimentações pendulares realizadas por estes dois concelhos quer nos movimentos gerados por Guimarães a Braga quer no sentido inverso.

Além dos 10 concelhos aqui expostos, existem ainda outros não especificados de onde são enviados 3 059 pessoas – sendo que uma quota relevante (um quinto do total) é de população estudante.

3.2.3. Caráter Gerador/Polarizador do concelho

Torna-se interessante, no final desta análise, fazer o balanço das viagens geradas e atraídas para concluir sobre o caráter do concelho de Guimarães enquanto gerador ou polarizador de viagens (Gráfico 20).

Começando pelas viagens internas ao Ave, Guimarães envia diariamente 14 158 pessoas para os municípios da sub-região e recebe 16 082 residentes no Ave. Face a estes globais, ao nível das viagens internas ao Ave o município de Guimarães possui caráter atrator, recebendo mais 1 924 pessoas do que as que envia.

Por oposição, nas viagens externas à sub-região, Guimarães envia 16 976 pessoas para o exterior e recebe 16 469 residentes de concelhos mais afastados e não pertencentes ao Ave. Ao

nível destas viagens, Guimarães revela-se como um concelho gerador dado que envia mais pessoas para fora do que as que recebe.

Com efeito, Guimarães possui caráter atrator no que diz respeito às viagens internas ao Ave e gerador no que concerne às viagens externas ao Ave.

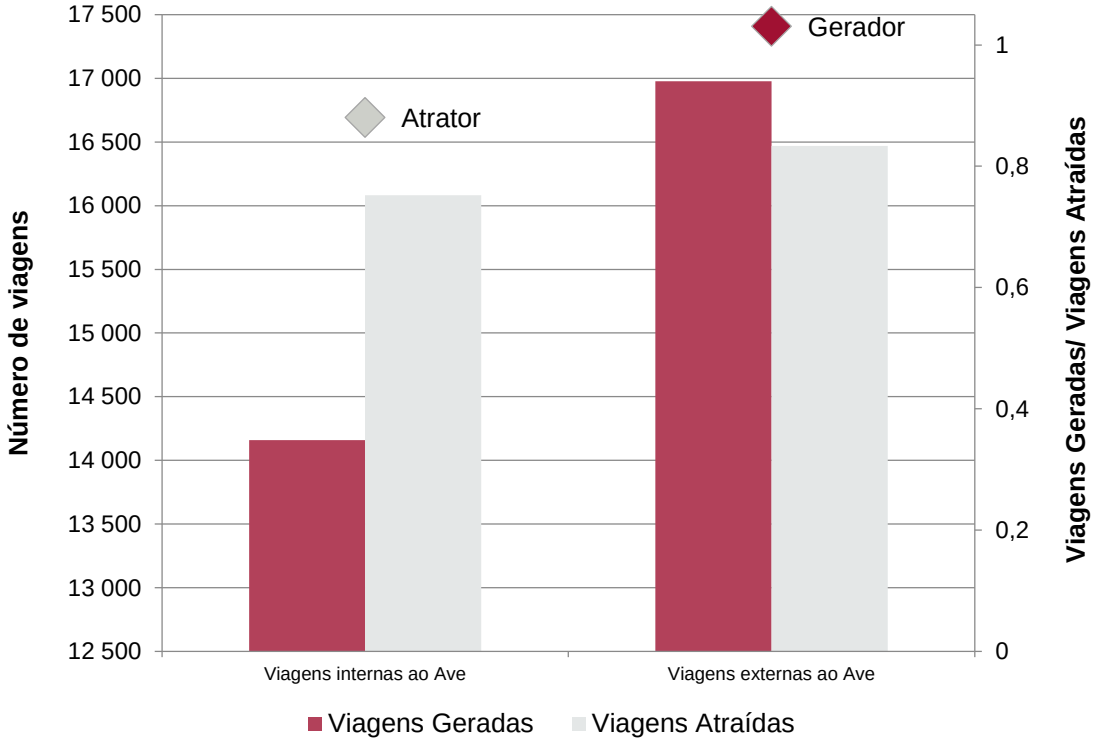


Gráfico 20. Guimarães como gerador e atrator de viagens

Fonte: INE, Censos 2011

3.2.4. Fluxos entre Guimarães e o Exterior

Para finalizar a análise dos movimentos pendulares do período censitário de 2011, é essencial aferir sobre a relevância de relações entre Guimarães e os concelhos na sua envolvente.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

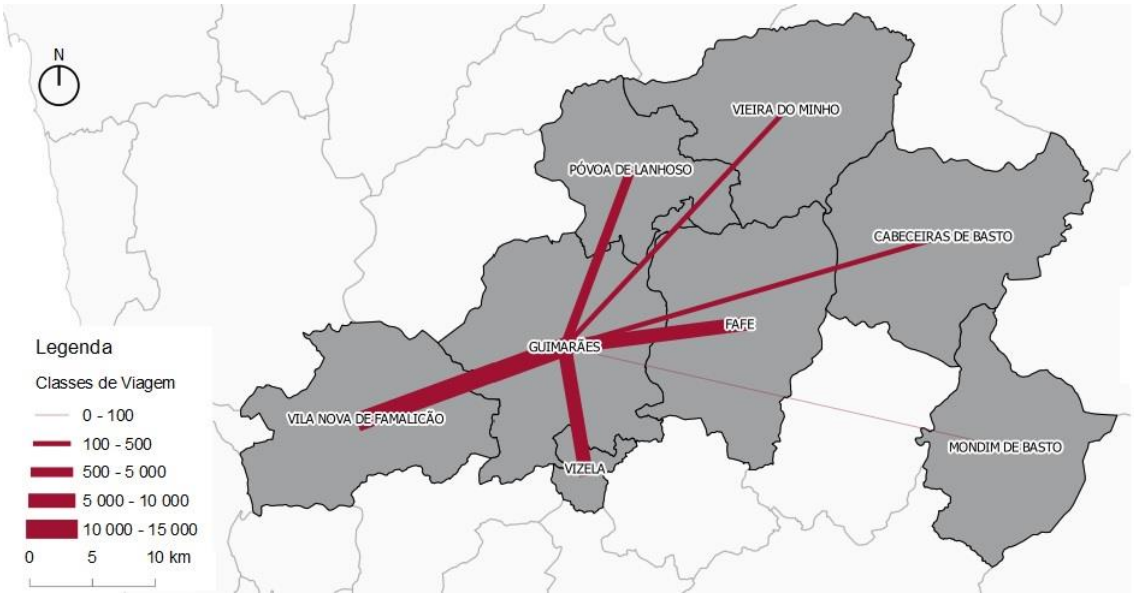


Figura 20. Relevância de fluxos entre o concelho de Guimarães e restantes concelhos do Ave

Fonte: INE, Censos 2011; mpt®, 2016

Começando pelos concelhos envolventes e pertencentes à sub-região do Ave, observa-se pela Figura 20 que as relações mais relevantes são com o concelho de Vila Nova de Famalicão com o qual existe um fluxo de 13 978 pessoas/dia. Em segundo lugar tem-se o concelho de Vizela com 7 178 pessoas/dia, em terceiro Fafe com 5 978 pessoas/dia e ainda Póvoa de Lanhoso com 2 516 pessoas/dia.

Como se observa pela espessura dos fluxos, Guimarães possui relação mais relevante com os concelhos que se encontram limítrofes, pelo que as relações com Vieira do Minho (174 pessoas/dia), Cabeceiras de Basto (348 pessoas/dia) e Mondim de Basto (68 pessoas/dia) são os concelhos com menos expressividade de movimento entre pessoas.

A tendência mantém-se também para o exterior da sub-região (Figura 21). O fluxo de pessoas entre o vizinho município de Braga e Guimarães é de 10 638 pessoas/dia, relação que já foi justificada atrás pela relevância dos polos de ensino e pela proximidade entre ambos os concelhos.

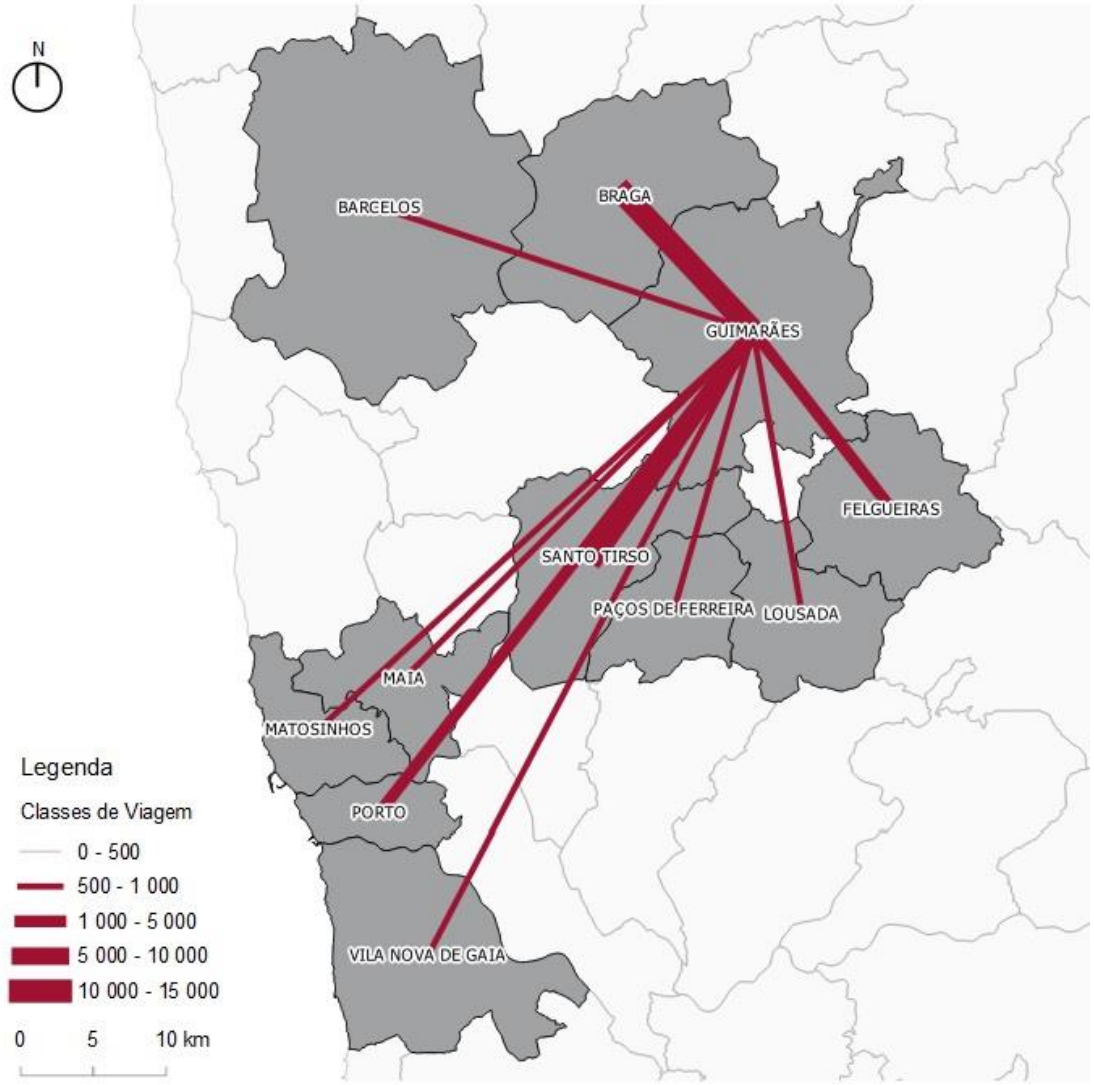


Figura 21. Relevância de fluxos entre o concelho de Guimarães e concelhos exteriores ao Ave

Fonte: INE, Censos 2011; mpt®, 2016

Em segundo lugar, aparece Santo Tirso com quem existem trocas de 6 556 pessoas/dia e em terceiro o concelho do Porto – capital da região Norte – com um fluxo de 3 252 pessoas/dia.

Em quarto lugar, ainda com um fluxo relevante tem-se o concelho de Felgueiras com 2 754 pessoas/dia em movimento entre estes dois concelhos.

As restantes relações, apesar de relevantes são menos expressivas que as anteriormente especificadas, delas fazem parte: Maia (832 pessoas/dia), Barcelos (780 pessoas/dia), Paços de Ferreira (702 pessoas/dia), Vila Nova de Gaia (612 pessoas/dia), Lousada (6052 pessoas/dia) e ainda Matosinhos (562 pessoas/dia).

3.3. MOVIMENTAÇÕES DO CONCELHO PELO INQUÉRITO DE MOBILIDADE

Além da análise dos movimentos pendulares, é ainda possível analisar os resultados de um inquérito de mobilidade já realizado no concelho aquando do desenvolvimento do Plano de Mobilidade Intermunicipal do Quadrilátero Urbano.

A amostra de população que respondeu a este inquérito foi posteriormente tratada para que as suas respostas correspondessem o mais aproximadamente possível à realidade observada no concelho, pela população residente e às suas práticas de mobilidade.

3.3.1. Caracterização dos inquiridos

Começando por fazer a caraterização dos inquiridos cujas respostas serão posteriormente analisadas, verificou-se que a proporção de mulheres que respondeu ao inquérito foi ligeiramente superior à de homens.

Olhando para o Gráfico 21 é possível identificar uma amostra ampla de respostas e uma boa distribuição ao nível da divisão etária das respostas. Com efeito, verificou-se uma maior resposta por parte do género masculino nos escalões etários mais jovens invertida nos escalões mais elevados onde a resposta feminina foi superior.

O maior volume de respostas dado foi no escalão compreendido entre os 25 e os 34 anos de idade enquanto o escalão do qual se obtiveram menos respostas foi o correspondente ao escalão entre os 14 e os 18 anos de idade.

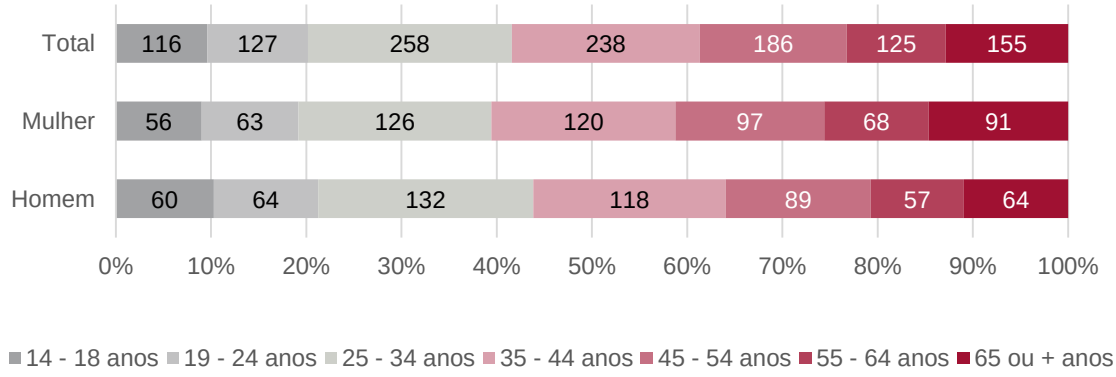


Gráfico 21. Distribuição etária dos inquiridos

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

Como se pode ver pela Tabela 13, 41% das respostas obtiveram-se de inquiridos entre os 25 e os 44 anos de idade – que é também o escalão com maior população pelo observado nos Censos 2011.

Consegue ainda observar-se que no escalão etário de 65 ou mais anos o diferencial entre homens e mulheres é bastante mais elevado – responderam ao inquérito mais 27 mulheres do que homens.

No global de respostas responderam ao inquérito mais 37 mulheres do que homens.

Tabela 13. Repartição das viagens originadas no exterior do Ave

Escalão etário	Homem		Mulher	
14 - 18 anos	60	5%	56	5%
19 - 24 anos	64	5%	63	5%
25 - 34 anos	132	11%	126	10%
35 - 44 anos	118	10%	120	10%
45 - 54 anos	89	7%	97	8%
55 - 64 anos	57	5%	68	6%
65 ou + anos	64	5%	91	8%
TOTAIS	**584**	**48%**	**621**	**52%**

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

Observando as habilitações literárias – com a análise feita ao nível do escalão etário, existem alguns aspetos a ter em consideração.

Em primeiro lugar há que relevar a quota de pessoas entre os 14 e os 18 anos que frequenta o ensino secundário, embora ainda seja considerável a quota de jovens com habilitações académicas mais reduzidas.

No escalão etário seguinte observa-se a maior quota de pessoas a frequentar o ensino superior. Apesar disso, ainda é considerável a quota de população com escolaridade inferior ao 9º ano (e à instrução primária, inclusive).

Entre os 35 e os 44 anos, a fatia correspondente a habilitações inferiores ao 9º ano ocupa mais de 50%. No escalão seguinte essa quota é ainda superior: 70% da população tem menos que o 3º ciclo do ensino básico concluído.

No escalão entre os 55 e os 64 anos 60% tem apenas a instrução primária e no escalão seguinte essa mesma quota é de 80%.

Em termos totais, aproximadamente 27% da população tem a instrução primária ou menos, 28% tem o 9º ano ou menos, 25% tem o ensino secundário concluído ou menos, 4% frequenta o ensino superior, 14% possui bacharelato, licenciatura ou menos e existem ainda 1% dos inquiridos que não forneceu dados sobre as suas habilitações literárias.

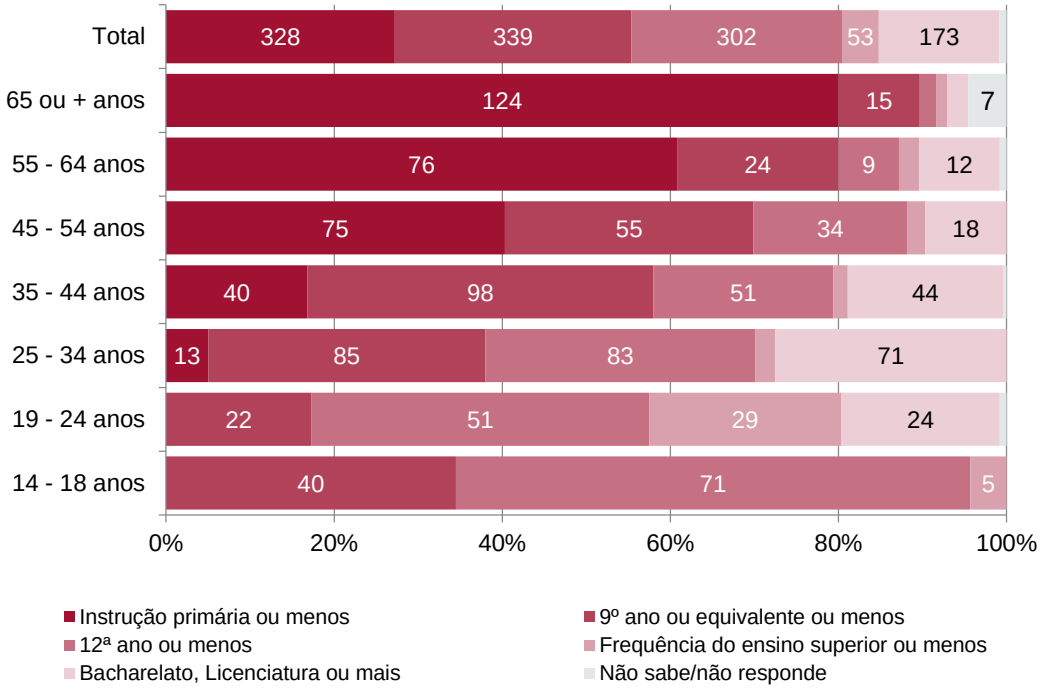


Gráfico 22. Habilitações Literárias dos inquiridos

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

No que concerne à ocupação profissional dos inquiridos, e relevando apenas os aspetos essenciais, observa-se a existência de uma quota significativa de população que se encontra desempregada. Da população em idade ativa existe uma quota relevante de população em idade jovem que se encontra desempregada.

É importante salientar que no escalão entre os 19 e os 24 anos possui uma percentagem de quase 40% ainda a estudar (seja apenas como estudante ou já em articulação com uma atividade profissional).

No que diz respeito ao desemprego, a quota de população do concelho nestas condições é de 20%, e afeta sobretudo o escalão etário entre 35 e os 44 anos de idade.

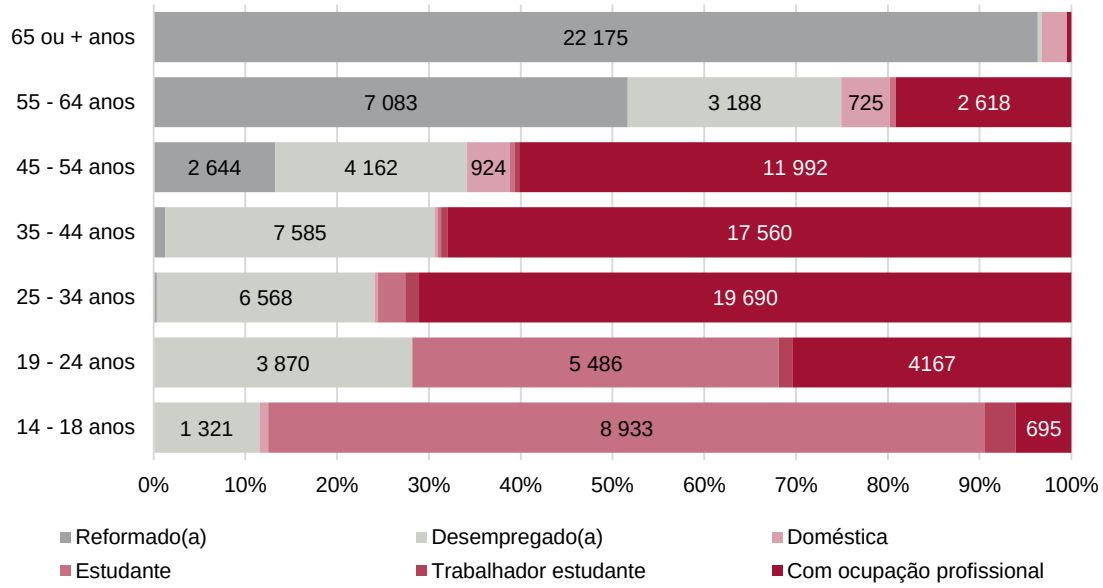


Gráfico 23. Ocupação profissional dos inquiridos

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

A dimensão do agregado é outro aspeto de caraterização social do concelho a ter em conta. No concelho de Guimarães cerca de 70% da população pertence a agregados com mais de 3 pessoas, 25% a agregados de 2 pessoas e apenas o remanescente vive sozinho.

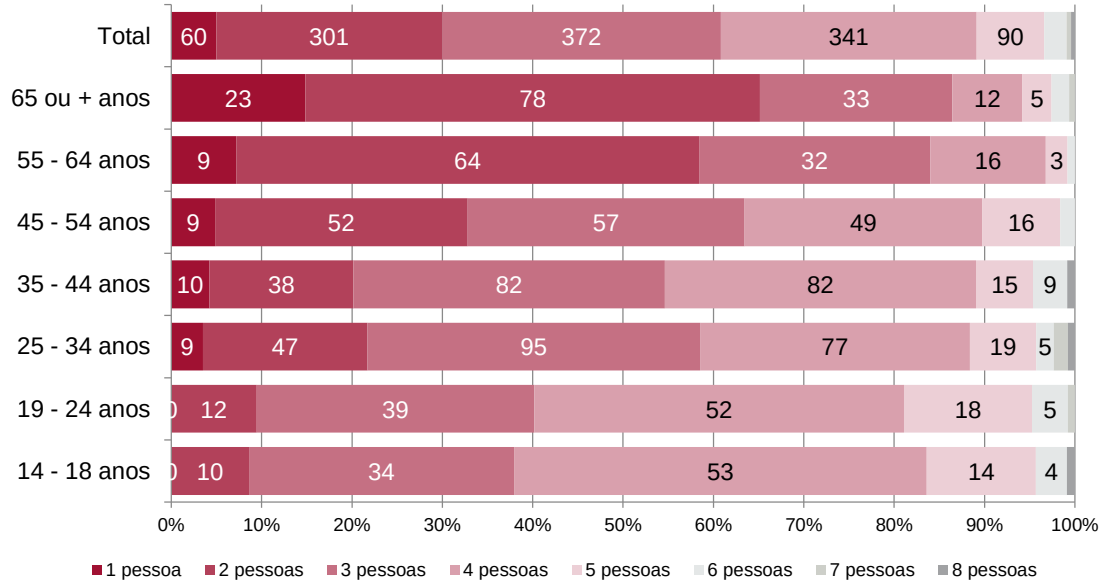


Gráfico 24. Dimensão do Agregado

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Olhando para Gráfico 24 é possível concluir que, no que toca a pessoas sozinhas, a maior quota é no escalão com idades superiores a 65 anos. Os agregados com 2 pessoas existem quer no escalão mais elevado quer no imediatamente inferior (55 a 64 anos) que correspondem na maioria dos casos a famílias nas quais os filhos já possuem independência financeira e casa própria.

Também é a existência de filhos que faz com que os agregados mais comuns nos escalões entre os 24 e os 44 anos tenham mais de 2 pessoas (a maioria dos agregados tem 3 ou 4 pessoas).

3.3.1.1. Distribuição de respostas pela freguesia de residência

Na Figura 22 encontra-se a dispersão das respostas consideradas neste inquérito pelas freguesias existentes no concelho. As freguesias onde se obtiveram mais respostas foram Azurém e a União das Freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião. Apenas nestas duas freguesias foram obtidas 182 respostas.

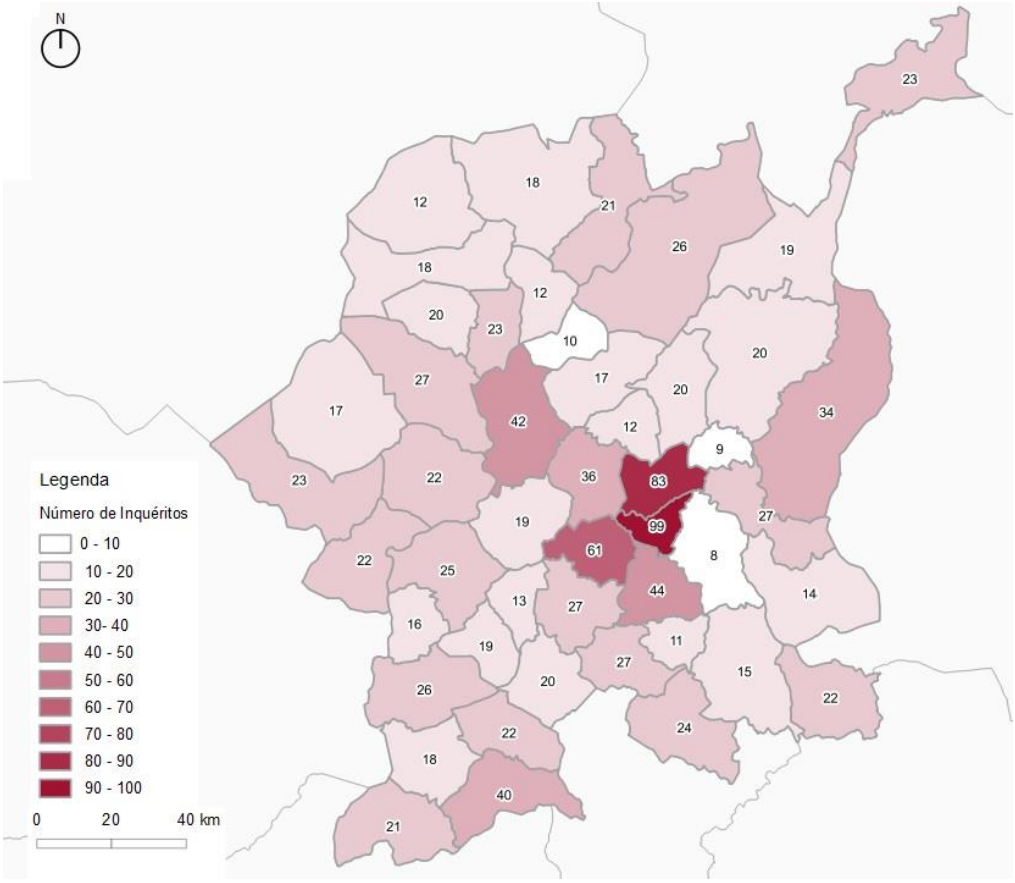


Figura 22. Distribuição de inquéritos por freguesia do concelho de Guimarães

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

Por oposição, nas freguesias de Costa, Adão e Pencelo apenas se obtiveram 27 respostas. A maioria das freguesias obteve entre 10 e 20 respostas, 17 das freguesias teve entre 20 e 30 respostas aos inquéritos, 4 freguesias tiveram mais de 39 e menos de 40 respostas e 3 freguesias tiveram mais de 60 respostas.

3.3.2. Aspetos de Mobilidade

A mobilidade é um aspeto essencial quando se observa uma determinada população. Permite concluir sobre a existência ou não de emprego, a condição social, as habilitações literárias e até sobre as práticas ao nível da saúde (sedentarismo). Aproveitando as respostas obtidas nos inquéritos, e a sua extrapolação para que as respostas representem a totalidade da população residente no concelho, apresenta-se a análise seguinte acerca da temática da mobilidade.

3.3.2.1. Aspetos sobre a viagem comum

A maioria das viagens realizadas por um indivíduo apresenta, além de uma origem e um destino, um número mais ou menos definido de paragens intermédias a que se dá o nome de “etapas”. Estas etapas são interrupções curtas da viagem para proceder a tarefas ou simplesmente para alterar o modo de transporte (transbordo).

Olhando para os hábitos da população de Guimarães (Gráfico 25), foi possível identificar que 28% da população não efetua viagens diárias. Das que realizam, apenas 3% possui apenas uma etapa (viagem sem paragens intermédias), 41% possui cerca 2 etapas (número que facilmente identifica uma viagem matinal efetuada por um ativo para o seu local de trabalho com paragem intermédia para deixar os filhos na escola), 6% possui 3 etapas, 14% possui 4 etapas e 5% possui 5 ou mais etapas.

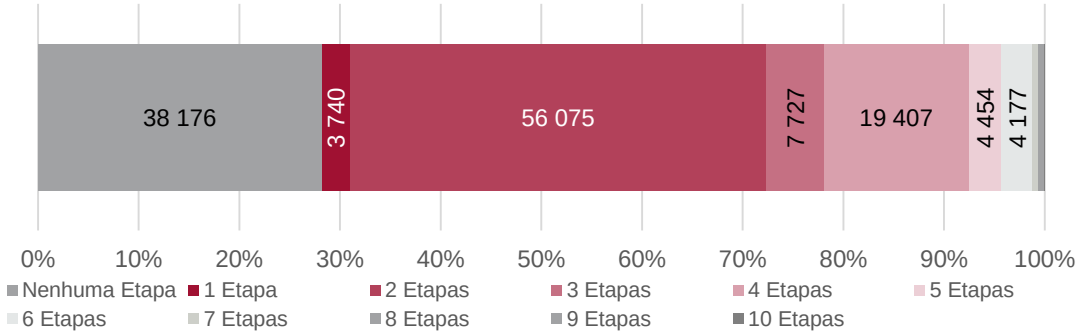


Gráfico 25. Número de Etapas por viagem

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

De acordo com o calculado, uma viagem comum de um residente em Guimarães possui em média 2 etapas.

Na tabela seguinte encontra-se, para cada uma das freguesias, o número médio de etapas de uma viagem por habitante.

Tabela 14. Número médio de etapas por habitante

Freguesia após agregação	Número médio de etapas
Aldão	2,9
Azurém	1,7
Barco	1,7
Brito	2,4
Caldelas	2,6
Candoso (São Martinho)	2,1
Costa	2,0
Creixomil	2,3
Fermentões	2,0
Gonça	2,5
Gondar	1,7
Guardizela	2,0
Infantas	1,2
Longos	2,5
Lordelo	1,4
Mesão Frio	1,9
Moreira de Cónegos	1,5
Nespereira	1,8
Pencelo	1,6
Pinheiro	2,0
Polvoreira	2,1
Ponte	2,4
Prazins (Santa Eufémia)	1,3
Ronfe	1,5
Sande (São Martinho)	3,6
São Torcato	1,9
Selho (São Cristóvão)	2,6
Selho (São Jorge)	2,3
Serzedelo	2,5
Silvares	2,5
União das freguesias de Arosa e Castelões	1,4
União das freguesias de Atães e Rendufe	1,3
União das freguesias de Abação e Gémeos	2,2
União das freguesias de Airão Santa Maria, Airão São João e Vermil	1,7
União das freguesias de Briteiros Santo Estêvão e Donim	1,7

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

União das freguesias de Briteiros São Salvador e Briteiros Santa Leocádia	1,8
União das freguesias de Candoso São Tiago e Mascotelos	3,2
União das freguesias de Conde e Gandarela	1,5
União das freguesias de Leitões, Oleiros e Figueiredo	2,1
União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião	2,3
União das freguesias de Prazins Santo Tirso e Corvite	1,6
União das freguesias de Sande São Lourenço e Balazar	1,4
União das freguesias de Sande Vila Nova e Sande São Clemente	2,2
União das freguesias de Selho São Lourenço e Gominhães	1,8
União das freguesias de Serzedo e Calvos	2,4
União das freguesias de Souto Santa Maria, Souto São Salvador e Gondomar	1,7
União das freguesias de Tabuadelo e São Faustino	1,6
Urgezes	2,2

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

Na Tabela 15 encontra-se, para cada uma das freguesias, o número médio de etapas de uma viagem por habitante móvel. Isto é, ao contrário da análise anteriormente feita, neste caso apenas constam os elementos da população que realizam viagens.

Tabela 15. Número médio de etapas por habitante móvel

Freguesia após agregação	Número médio de viagens/habitante móvel
Aldão	3,64
Azurém	2,47
Barco	2,70
Brito	3,23
Caldelas	2,87
Candoso (São Martinho)	2,49
Costa	2,71
Creixomil	2,77
Fermentões	3,25
Gonça	2,84
Gondar	2,22
Guardizela	2,96
Infantas	2,60
Longos	3,31
Lordelo	2,73
Mesão Frio	3,13
Moreira de Cónegos	2,59
Nespereira	2,49
Pencelo	2,96

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Pinheiro	2,38
Polvoreira	3,44
Ponte	3,22
Prazins (Santa Eufémia)	2,28
Ronfe	2,45
Sande (São Martinho)	3,59
São Torcato	3,03
Selho (São Cristóvão)	3,29
Selho (São Jorge)	2,86
Serzedelo	3,03
Silvares	2,82
União das freguesias de Arosa e Castelões	2,48
União das freguesias de Atães e Rendufe	2,54
União das freguesias de Abação e Gémeos	2,83
União das freguesias de Airão Santa Maria, Airão São João e Vermil	2,59
União das freguesias de Briteiros Santo Estêvão e Donim	2,27
União das freguesias de Briteiros São Salvador e Briteiros Santa Leocádia	3,68
União das freguesias de Candoso São Tiago e Mascotelos	3,30
União das freguesias de Conde e Gandarela	2,31
União das freguesias de Leitões, Oleiros e Figueiredo	2,51
União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião	3,32
União das freguesias de Prazins Santo Tirso e Corvite	2,47
União das freguesias de Sande São Lourenço e Balazar	1,74
União das freguesias de Sande Vila Nova e Sande São Clemente	2,77
União das freguesias de Selho São Lourenço e Gominhães	2,57
União das freguesias de Serzedo e Calvos	2,98
União das freguesias de Souto Santa Maria, Souto São Salvador e Gondomar	2,76
União das freguesias de Tabuadelo e São Faustino	2,43
Urgezes	2,79

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

3.3.2.2. Carta de Condução e Passe de Transporte Coletivo

Tal como se observou na análise aos movimentos pendulares dos Censos 2011, existe uma cada vez maior ligação ao transporte individual que tem provocado uma diminuição da utilização dos restantes modos de transporte – principalmente transporte público.

Torna-se por isso importante aferir sobre dois aspetos: a existência de carta de condução e de passe de transporte público.

De acordo com os dados analisados (vide Gráfico 26), existem no concelho cerca de 93 600 pessoas com carta de condução e 41 700 sem carta. Dos indivíduos com carta verifica-se que apenas uma percentagem reduzida (9%) possui passe de transporte coletivo – indício de que o transporte coletivo apenas é utilizado quando o transporte individual não se encontra na lista de opções de transportes a utilizar.

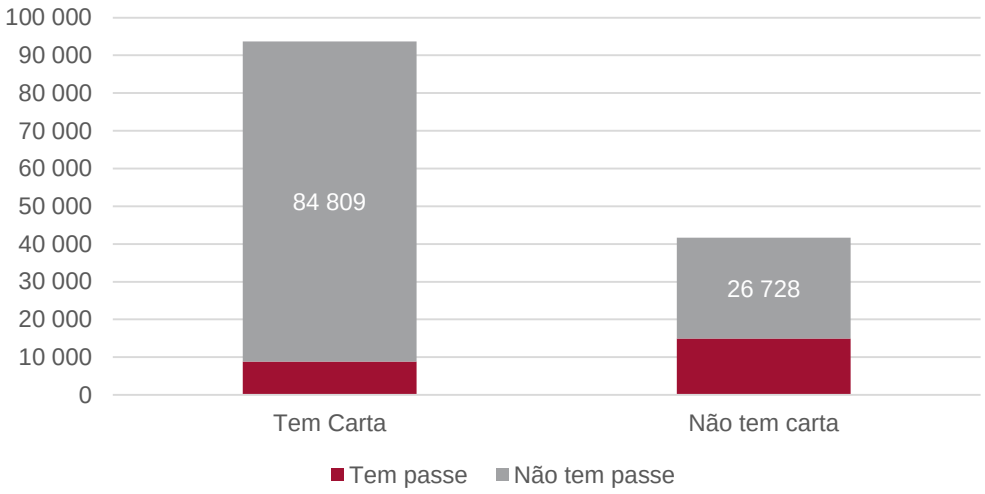


Gráfico 26. Existência de Carta de Condução e Passe Mensal de Transporte Coletivo

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

No entanto, mesmo para aqueles que não possuem carta de condução é reduzido o número de passes de transporte coletivo. Com efeito, no concelho de Guimarães existem cerca de 26 700 pessoas sem passe e sem carta de condução.

Em termos globais, apenas 7% da população do concelho possui carta de condução e passe mensal de transporte coletivo e 20% não possui nenhum dos dois. Os restantes 74% encontram-se em situação intermédia.

3.3.2.3. Aspetos sobre as relações pendulares entre a cidade e as vilas

O seguinte mapa (Figura 23) pretende representar os padrões de mobilidade das 9 vilas do concelho de Guimarães (São Torcato, Caldelas, Ponte, Brito, Ronfe, Selho, Serzedelo, Lordelo e Moreia de Cónegos) com origem e destino na cidade de Guimarães. Podemos observar que, de acordo com o apuramento efetuado que representa o somatório dos movimentos nos dois sentidos, as ligações são mais relevantes quanto maior a proximidade à cidade de Guimarães. Sendo a principal relação estabelecida entre Ponte e Guimarães (com 2 204 viagens), entre Selho e Guimarães (com 1612 viagens) e entre São Torcato e Guimarães (com 1 612) viagens.

Por outro lado, as freguesias mais afastadas como é caso de Moreira de Cónegos, Lordelo, Serzedelo e Brito são as que tem menor número de viagens com 205, 341, 315 e 186 viagens respetivamente. Não obstante estes valores é importante referir a relevância que também é estabelecida com Caldelas, apesar de não ser a que tem maiores quantitativos (881 viagens), esta pode estabelecer relações mais diretas com Ponte e esta ligar depois diretamente a Guimarães.

Estes valores deveram também ser vistos tendo em base o número de residentes de cada uma das freguesias e o número de viagens por habitante. Assim a freguesia de Ponte com 3,22, a freguesia Selho com 3,29 e a freguesia de São Torcato com 3,03 viagens por habitante móvel, são elas também as que apresentam o maior número de viagens considerando as 9 vilas em cima referidas, o que justifica de certa forma a maior relação estabelecida com Guimarães.

Por sua vez, as freguesias de Moreira de Cónegos, Lordelo ou Brito (com 2,59; 2,73 e 3,23 viagens por habitante) apresentam menores valores, o que pode refletir uma dependência funcional mais ténue (relativamente à relação com as outras freguesias) e necessidades também diferentes da população.

No que concerne à repartição modal destas deslocações, é importante referir que o apuramento é feito por modo simplificado (TI ou TP) sendo os valores apresentados o resultado declarado como o principal modo utilizado na realização do inquérito. Assim, os valores apresentados não têm grandes flutuações entre as vilas analisadas, sendo que o modo TI é sempre mais utilizado, especialmente em Ronfe e Brito (com 90% da repartição favorável ao TI vs. 10% em TP) e a que tem menor utilização são Caldelas (com cerca de 70% de viagem em TI vs. 30% em TP). As restantes vilas apresentam valores similares, estando os valores tipicamente compreendidos entre 80% de viagens em TI e 20% em TP nas ligações entre Lordelo, Moreia de Cónegos, Lordelo, Selho.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

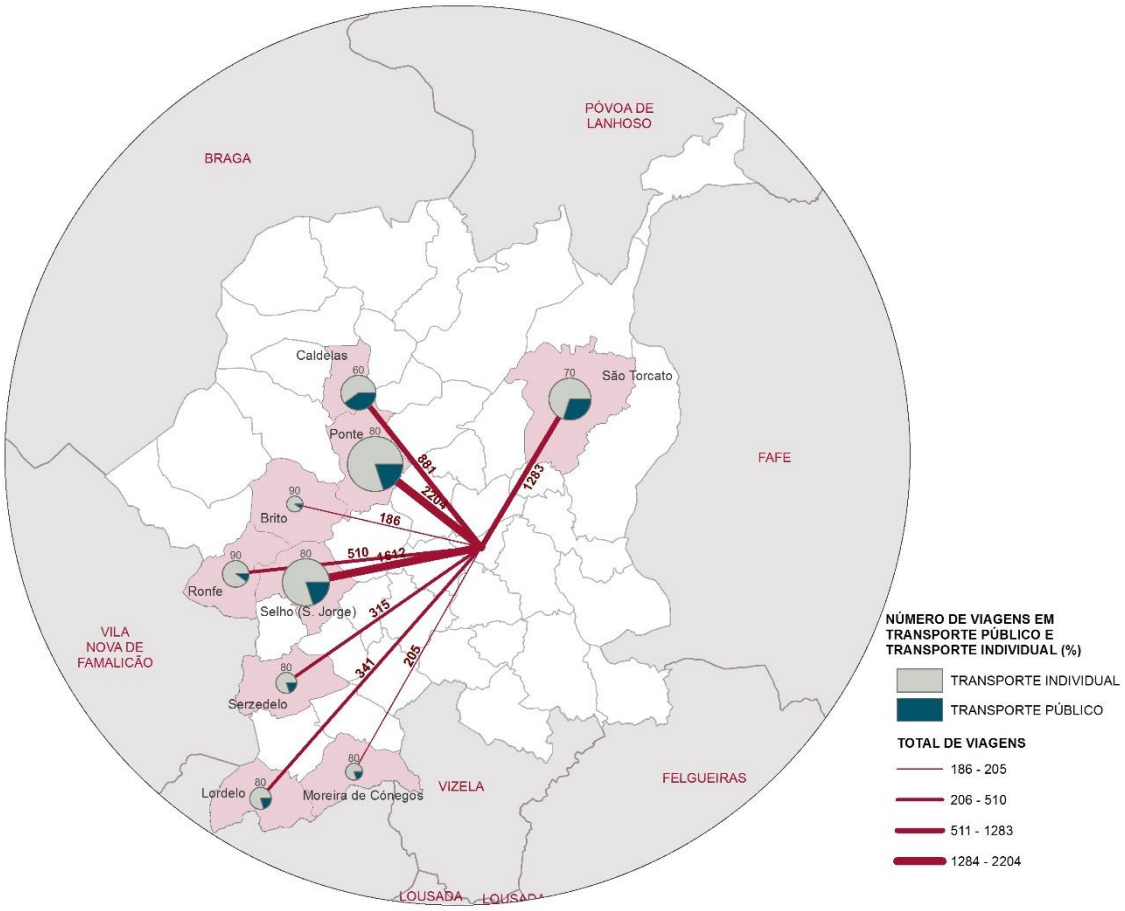


Figura 23. Número de viagens em realizadas em transporte público e em transporte individual a partir de Guimarães para as principais vilas do municipio

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

3.3.2.4. Número de veículos por agregado

Foi ainda calculado o número médio de veículos motores existentes nos agregados do concelho. Como se pode observar pelo Gráfico 27, a maior fatia de população possui apenas 1 veículo motorizado no agregado, embora ainda seja relevante a quota de pessoas com 2 veículos. É de relevar que a quota de indivíduos com 3 ou mais veículos motorizados no agregado é superior a 10%.

Importa referir que de acordo com os dados analisados, os indivíduos do concelho de Guimarães possuem cerca de 1,51 veículos motorizados no agregado, evidenciando, tal como observado nos dados dos Censos 2011, o forte apego que se tem vindo a estabelecer com o transporte individual.

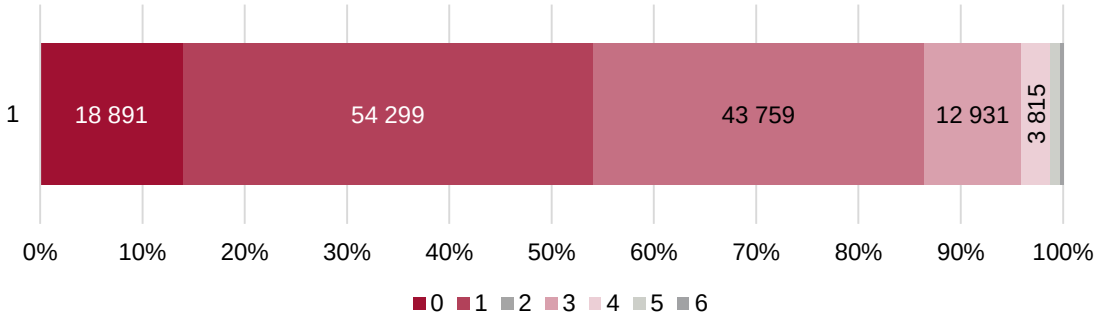


Gráfico 27. Número de veículos motores no agregados

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

3.3.2.5. Motivos da viagem

Um dos parâmetros que não pode ser analisado nos Censos é a motivação das viagens visto que os dados do INE apenas têm em linha de conta os movimentos pendulares destinados a locais de trabalho e estabelecimentos de ensino.

No entanto, a análise dos dados do inquérito permitiu aferir que além da quota relativa a movimentos casa-escola e casa-trabalho existem ainda outras motivações para as viagens. As mais comuns foram (vide Gráfico 28): acompanhar outros familiares (3% das viagens), ir às compras (3% das viagens), viagens em serviço (3%), viagens de lazer (10%), motivadas por saúde (2%) e regressos a casa (44%).

Além destes, existe ainda uma parcela ligeiramente superior a 5% do total que é devida a outros motivos que não os mencionados.

Nos pontos seguintes encontra-se uma breve análise à dispersão de cada uma das motivações pelo território do concelho de Guimarães.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

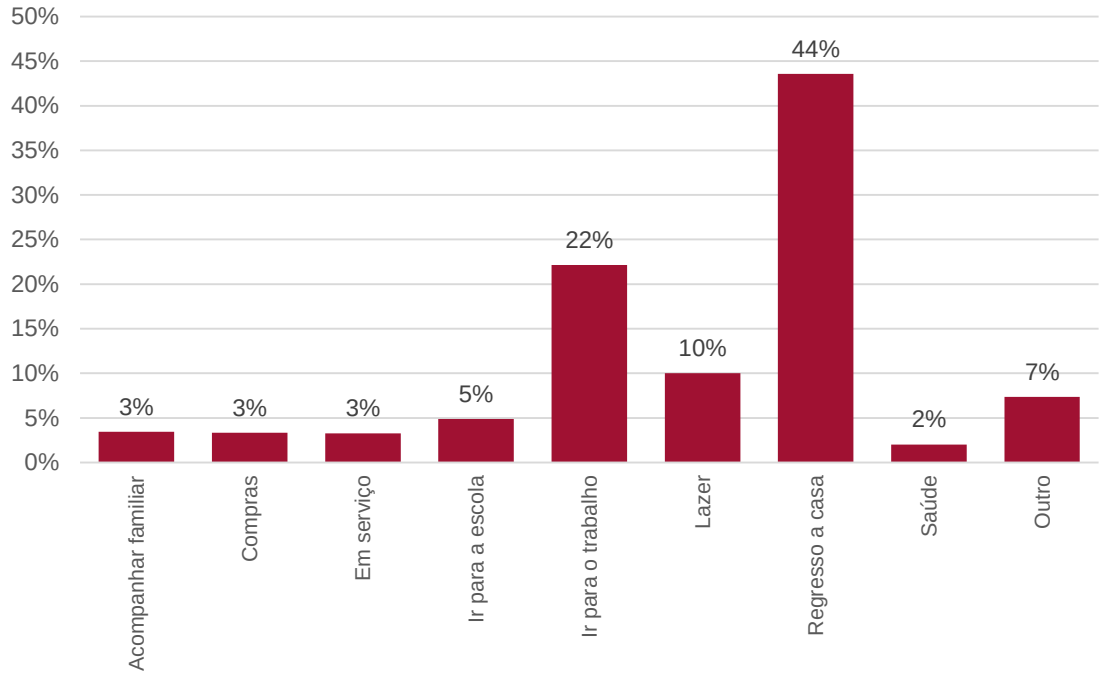


Gráfico 28. Motivos das viagens

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Iniciando a análise por movimentos realizados para acompanhar outros familiares (Figura 24), observou-se que este tipo de movimentos possui maior expressividade na freguesia de Ponte, Caldelas e União das Freguesias de Candoso São Tiago e Mascotelos.

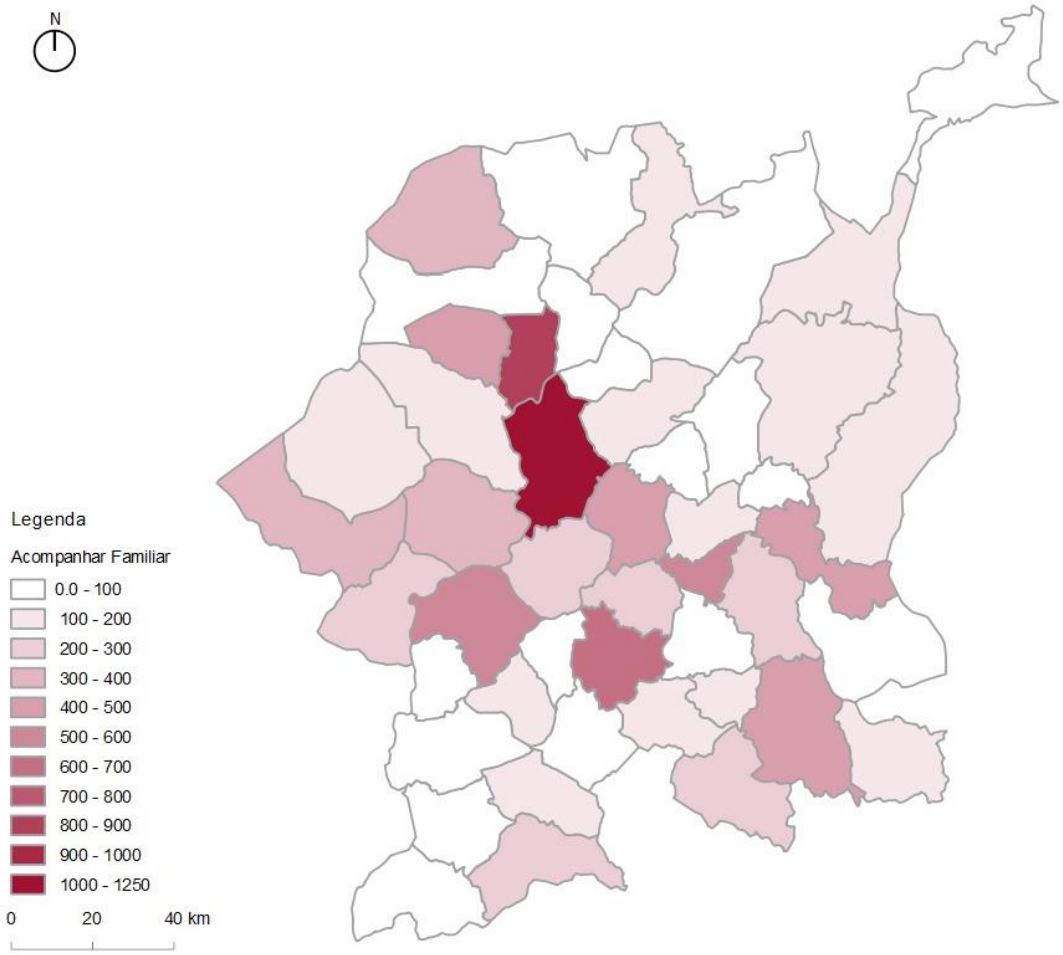


Figura 24. Motivo da viagem: acompanhar familiar

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Olhando para as viagens motivadas por compras, a Figura 25 mostra que a freguesia de Azurém é onde mais pessoas saem de casa com esse motivo. Além desta, também na União das Freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião e na União das Freguesias de Serzedo e Calvos existe um volume relevante de viagens para compras.

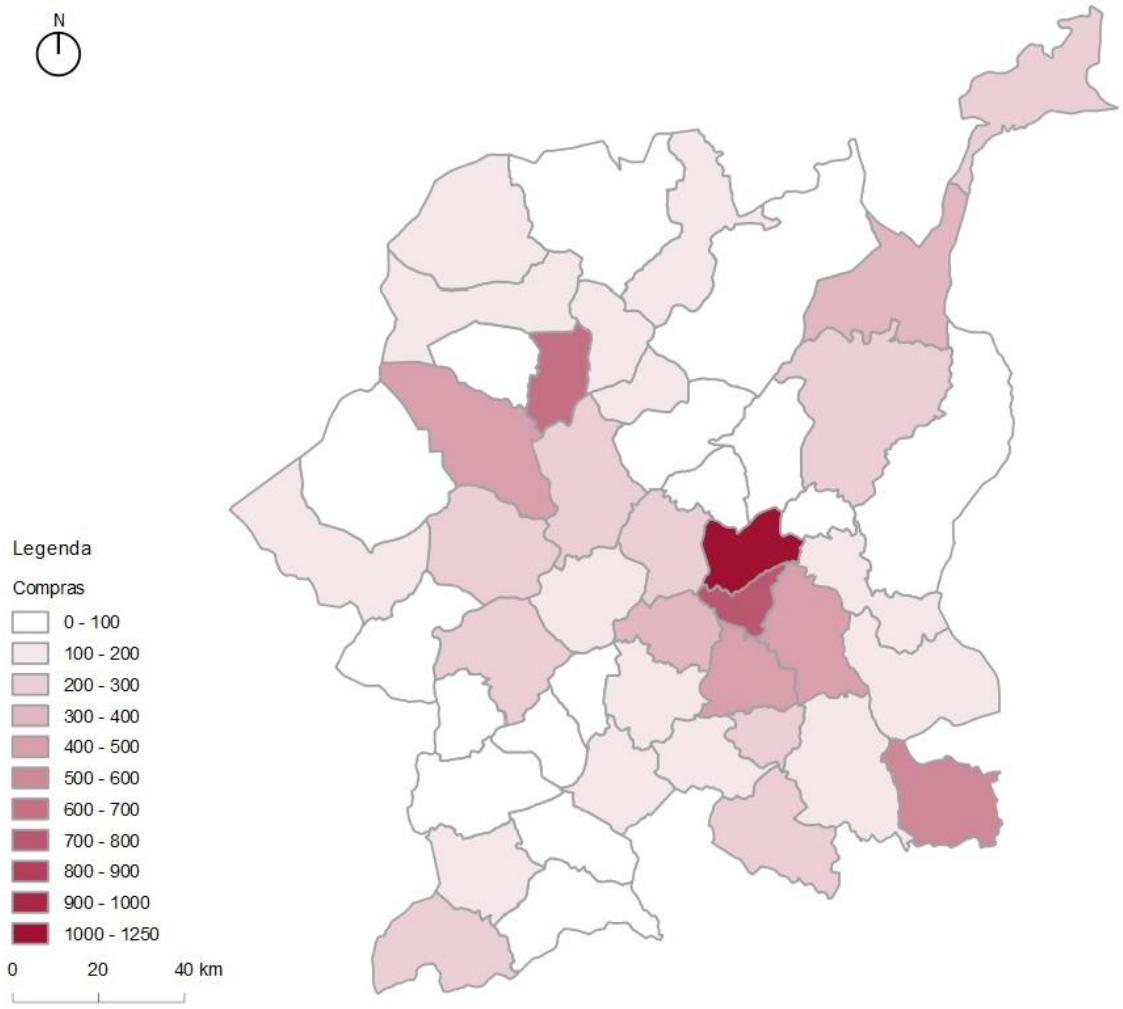


Figura 25. Motivo da viagem: compras

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

No que diz respeito às viagens em serviço, a Figura 26 mostra que as freguesias em que esse motivo foi mais referido foram Aldão, Creixomil, Ponte e União das Freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião.

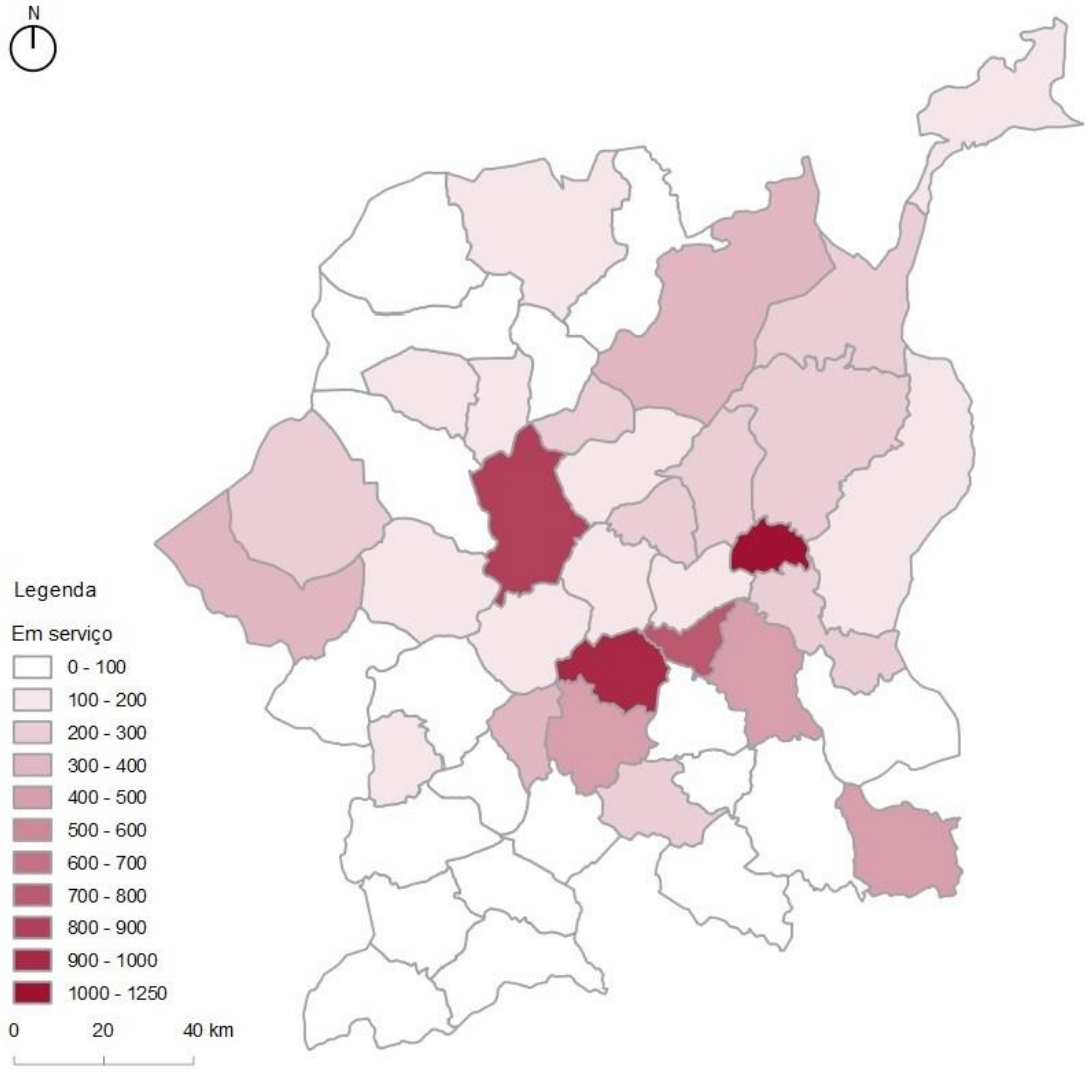


Figura 26. Motivo da viagem: em serviço

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012; mpt 2016

No que diz respeito às viagens com destino às escolas, várias foram as freguesias onde se verificaram número relevante de viagens destinadas a equipamentos de ensino. Pelo que se observa na Figura 27, destacam-se as freguesias de Serzedelo, Azurém, a União das Freguesias de Souto Santa Maria, Souto São Salvador e Gondomar, Ponte, Selho, Nespereira, União das Freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião, Urgezes.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

É de relevar que apesar de apenas terem sido nomeadas algumas, as mais relevantes, quase todas as freguesias apresentam viagens destinadas a equipamentos de ensino – sobretudo a norte do território concelhio

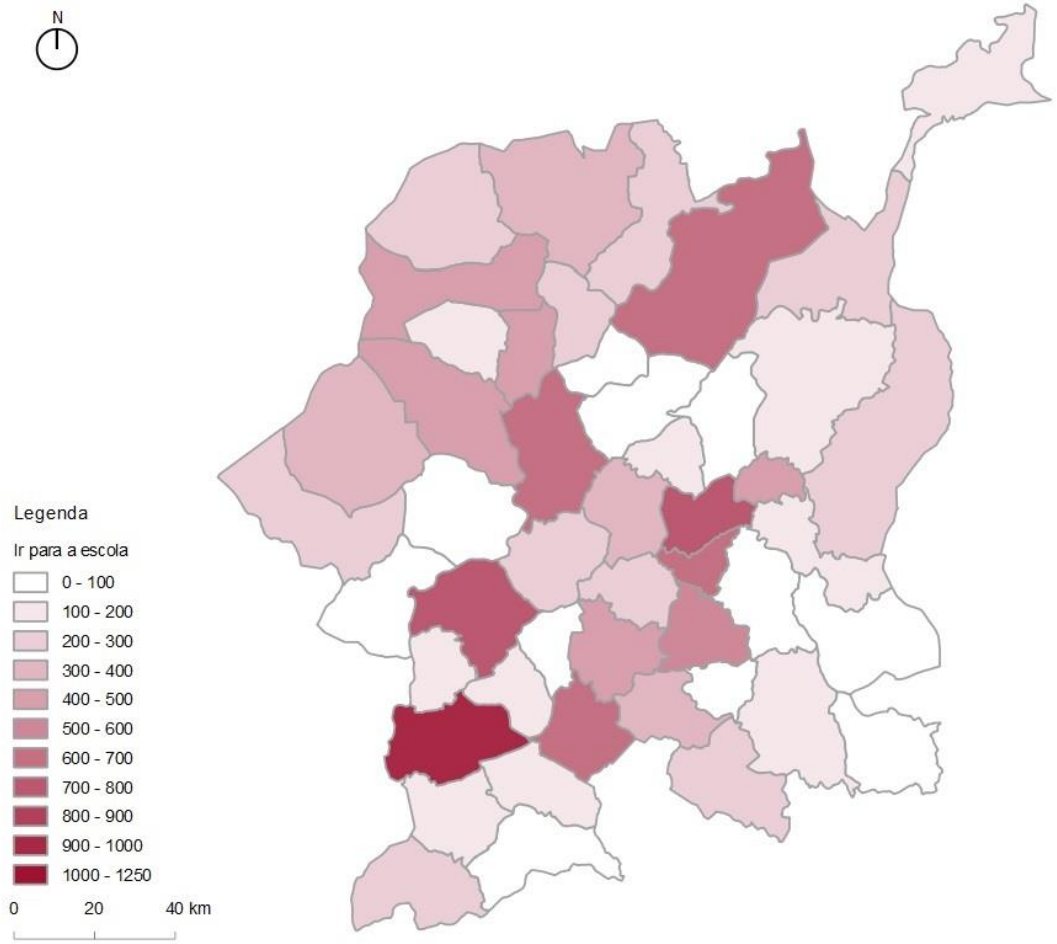


Figura 27. Motivo da viagem: ir para a escola

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012; mpt®, 2016

O panorama que identificava já os movimentos pendulares como a principal razão para as viagens, atinge ainda mais importância quando se observa as viagens destinadas a locais de trabalho (Figura 28).

No concelho de Guimarães quase todas as freguesias apresentam mais de 300 viagens diárias destinadas a locais de emprego.

As freguesias em que esse valor é mais elevado são a União das Freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião, Ponte e Azurém.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

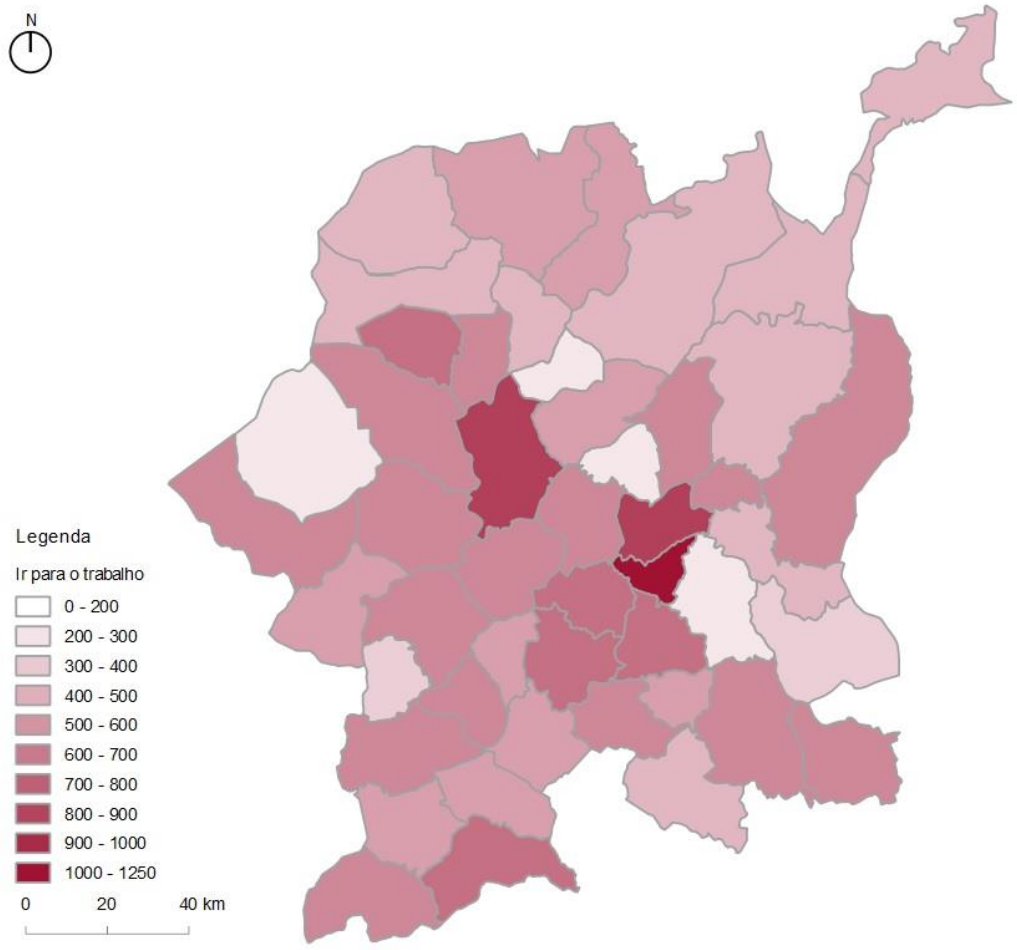


Figura 28. Motivo da viagem: ir para o trabalho

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012; mpt®, 2016

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Com quantitativos menores apresentam-se as viagens de lazer (Figura 29). Como se pode observar, destacam-se sobretudo as freguesias de Urgezes, Creixomil. União das Freguesias de Oliveiras, São Paio e São Sebastião, Ponte e Caldelas.

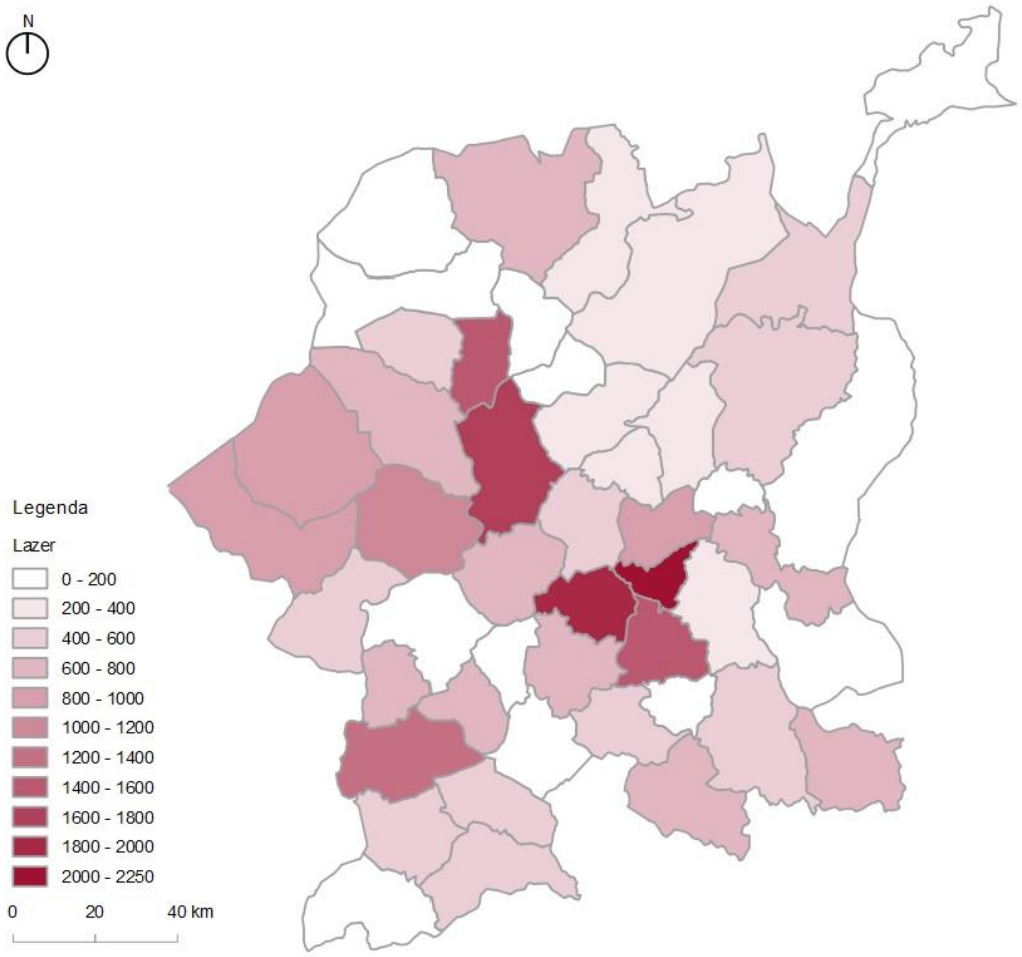


Figura 29. Motivo da viagem: Lazer

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012; mpt®, 2016

No que diz respeito às viagens realizadas por motivo de saúde (sejam consultas médicas, realização de exames ou outros), as freguesias que mostraram mais volume destas viagens foram a União das Freguesias de Abação e Gémeos, a União das Freguesias de Serzedo e Calvos, a União das Freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião, Ponte e ainda Creixomil.

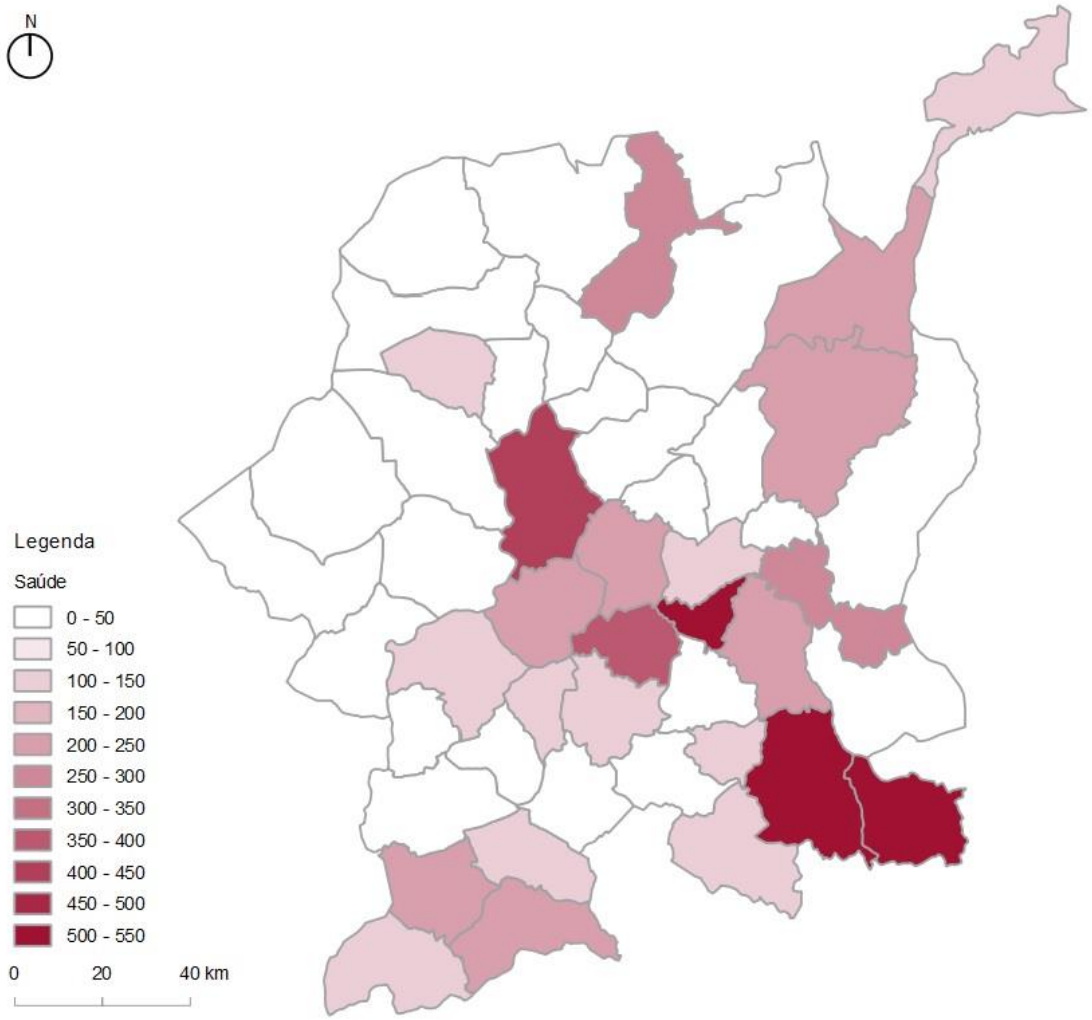


Figura 30. Motivo da viagem: Saúde

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012; mpt®, 2016

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Ainda na ótica das movimentações pendulares, a Figura 31 mostra as movimentações efetuadas no sentido inverso ao comum, do trabalho/escola para casa.

Como se pode observar, as freguesias que se destacavam como as que tinham mais viagens destinadas a local de trabalho são também as que se destacam como tendo mais viagens de regresso a casa. Com efeito, são estas a União das Freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião, a freguesia de Azurém e ainda a freguesia de Ponte.

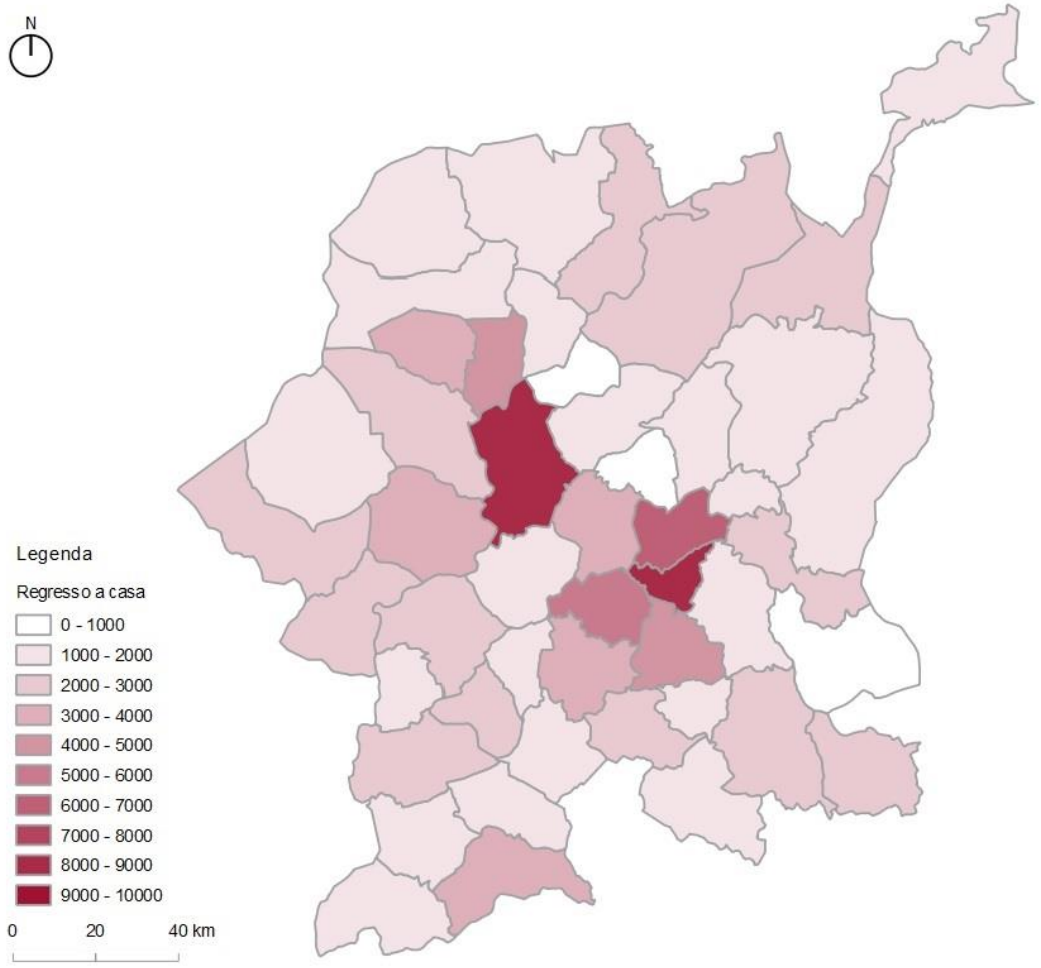


Figura 31. Motivo da viagem: Regresso a casa

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012; mpt®, 2016

Finalmente, nas viagens com outro motivo (Figura 32), observa-se que a União das Freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião, Azurém, Ponte, Caldelas e ainda Creixomil.

É de observar que esta tipologia de viagens está mais associada à sede de concelho e à freguesia de Ponte que às restantes freguesias do concelho.

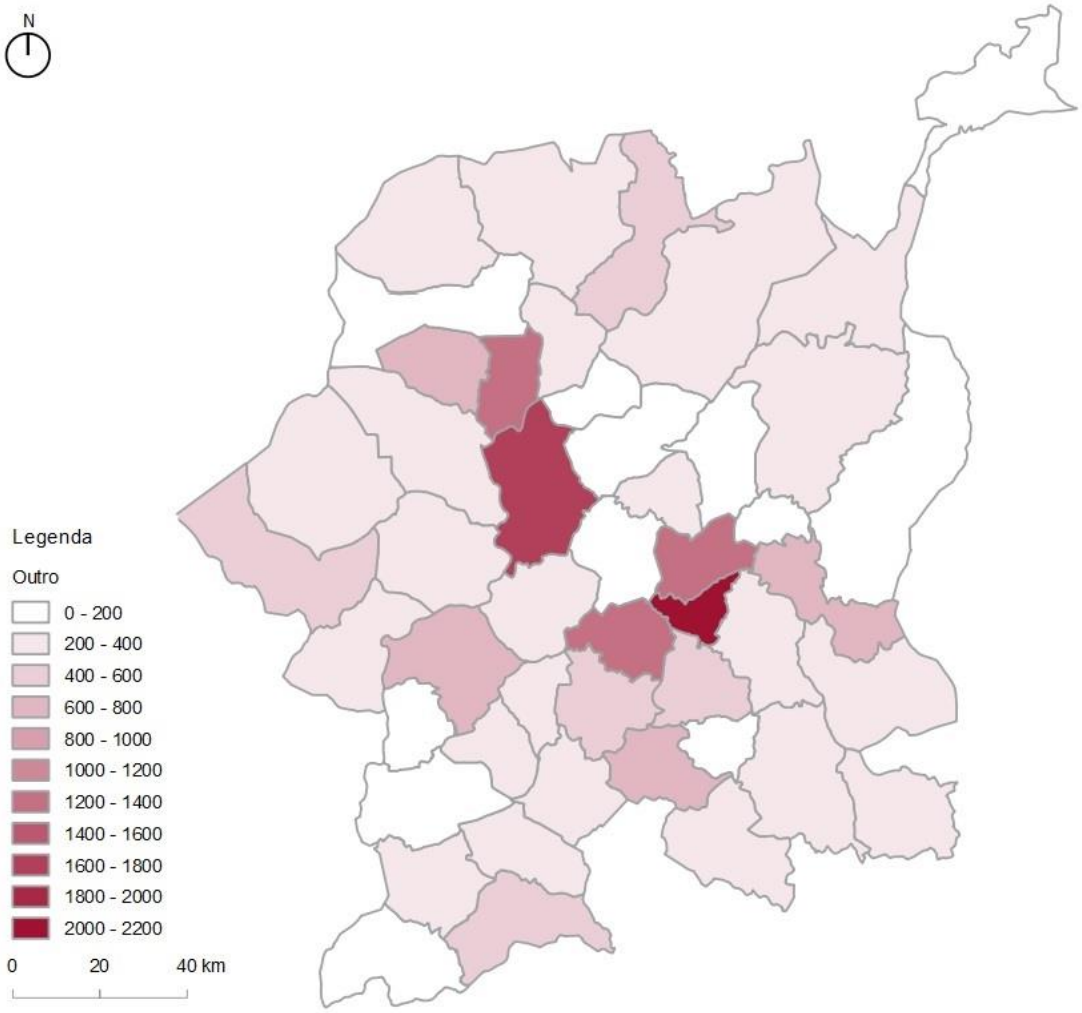


Figura 32. Motivo da viagem: Outro

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

3.3.2.6. Dispersão horária das viagens realizadas pelos residentes no concelho

Com os dados do inquérito é ainda possível fazer a análise dos movimentos da população de forma a analisar as alturas do dia em que os fluxos são mais relevantes e, por oposição, a analisar os períodos em que os fluxos são mais escassos.

Olhando para as horas em que os fluxos são mais elevados é possível aferir sobre as horas de ponta – que correspondem aos períodos em que se dão a maioria dos movimentos pendulares destinados a locais de trabalho e ensino.

Na Tabela 16 apresenta-se a contabilização de movimentos ao longo do dia, com a identificação da hora de ponta matinal e vespertina. Como se pode facilmente depreender, as horas de ponta são os períodos do dia com maior fluxo decorrentes do início e fim do período de expediente.

Tabela 16. Cálculo da Hora de Ponta

Hora de Início	Hora de Fim	Número de movimentos
05:00	06:00	2 156
06:00	07:00	2 472
07:00	08:00	22 533
08:00	09:00	34 714
09:00	10:00	15 434
10:00	11:00	10 945
11:00	12:00	8 221
12:00	13:00	22 780
13:00	14:00	23 694
14:00	15:00	16 924
15:00	16:00	13 047
16:00	17:00	12 195
17:00	18:00	22 620
18:00	19:00	28 748
19:00	20:00	15 999
20:00	21:00	8 728
21:00	22:00	6 122
22:00	23:00	5 112
23:00	00:00	3 424
00:00	01:00	395
01:00	02:00	-
02:00	03:00	-
03:00	04:00	196
04:00	05:00	-

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

O Gráfico 29 apresenta, de uma forma geral, os fluxos de movimento existentes no concelho. Como se consegue distinguir, os períodos de ponta (tempos superiores a 60 minutos onde se

devem incluir as horas de ponta – que são os 60 minutos com maior fluxo do período de ponta) estão bem definidos: o período de manhã inicia-se às 7 horas e termina às 9 horas da manhã e o período de ponta da tarde inicia-se às 17 horas e termina às 20 horas.

É de referir que existe um fluxo ainda relevante de movimentos a ocorrer entre as 12 horas e as 13 horas que identifica o período de almoço – mostra-se que uma percentagem relevante de pessoas almoça em casa.

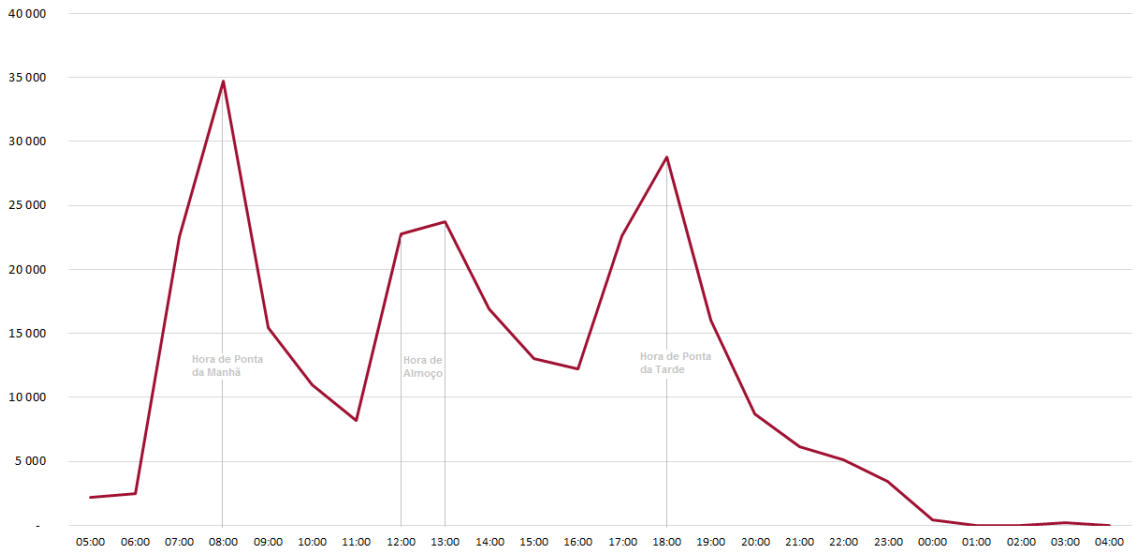


Gráfico 29. Dispersão horária das viagens

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

No Gráfico 30 pode observar-se que a mesma análise mas diferenciada por motivo de viagem.

A nível de volume, os picos mais relevantes são os motivados pelas idas para o trabalho, a escola e o regresso a casa.

O primeiro pico relevante, às 8 horas da manhã, é para viagens motivadas por trabalho. Observa-se às 12 horas (início da hora de almoço) um pico de regresso a casa que volta a ressurgir às 13 horas nas viagens para o trabalho com o final do período de almoço. O maior pico é o de regresso a casa às 18 horas, no qual se resolvem os regressos a casa da população trabalhadora e estudante.

O período noturno, entre a meia-noite e as 5 horas da madrugada, quase não observa registos de viagens.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

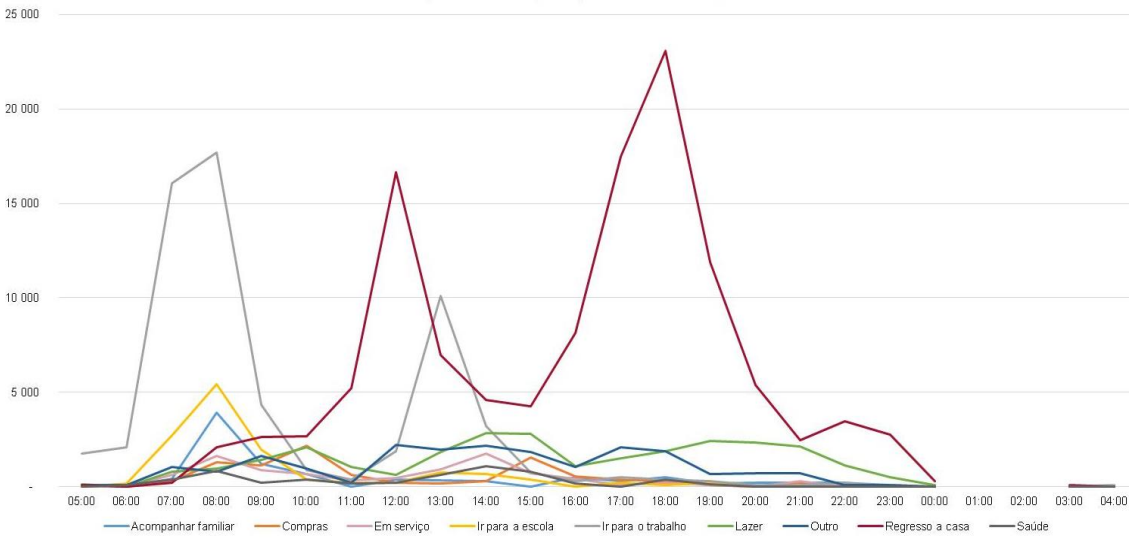


Gráfico 30. Dispersão horária das viagens por motivo de viagem

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

No que diz respeito à repartição modal, o primeiro pico, que ocorre logo às 7 horas da manhã é mais relevante nos outros modos de transporte. Nesta tipologia estão inseridas as viagens realizadas através de transportes coletivos da empresa ou da escola.

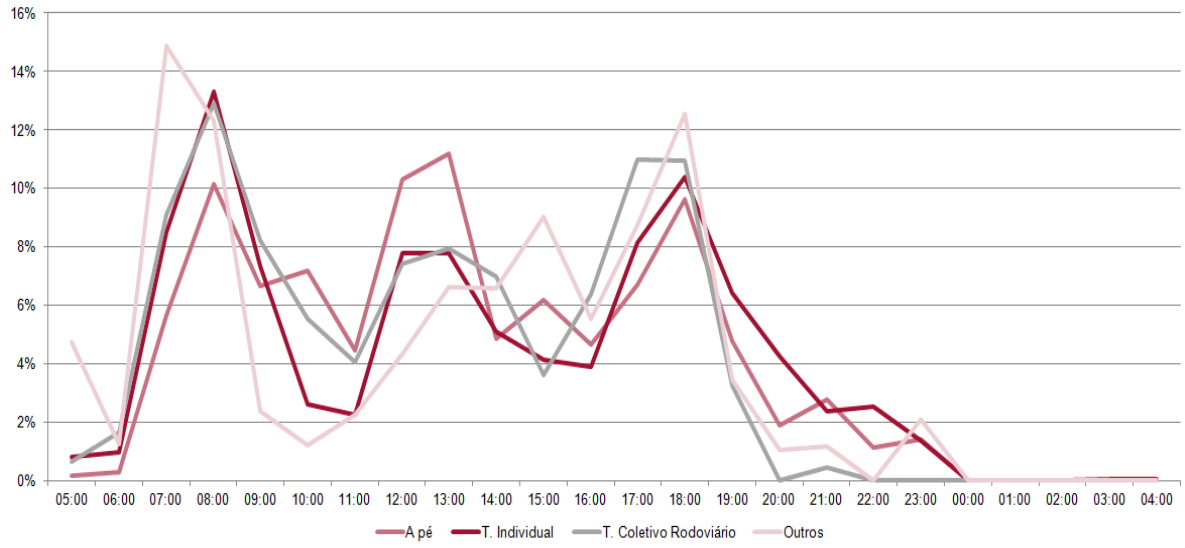


Gráfico 31. Dispersão horária das viagens por modo de transporte

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

Observa-se que este pico ocorre antes do início da hora de ponta – que como se viu anteriormente apenas ocorre às 8 horas da manhã.

Ao contrário dos picos verificados nos períodos de ponta matutino – em que ocorre desfasamento entre modos –, o período de ponta da tarde é mais bem definido: em todos os modos se dá às 18 horas. É de assinalar que durante o período de ponta da tarde o fluxo mais elevado de transporte coletivo rodoviário se inicia às 17 horas.

3.3.2.7. Duração da Viagem

Finalmente, falta apenas avaliar a duração das viagens que se encontra explicitada no Gráfico 32.

Excluindo a parcela correspondente às pessoas que não realizam viagem, observa-se que a maioria das viagens possui durações entre os 10 e os 15 minutos. Com efeito, quase 55 000 pessoas residentes em Guimarães demoram menos de um quarto de hora a alcançar o destino da sua viagem.

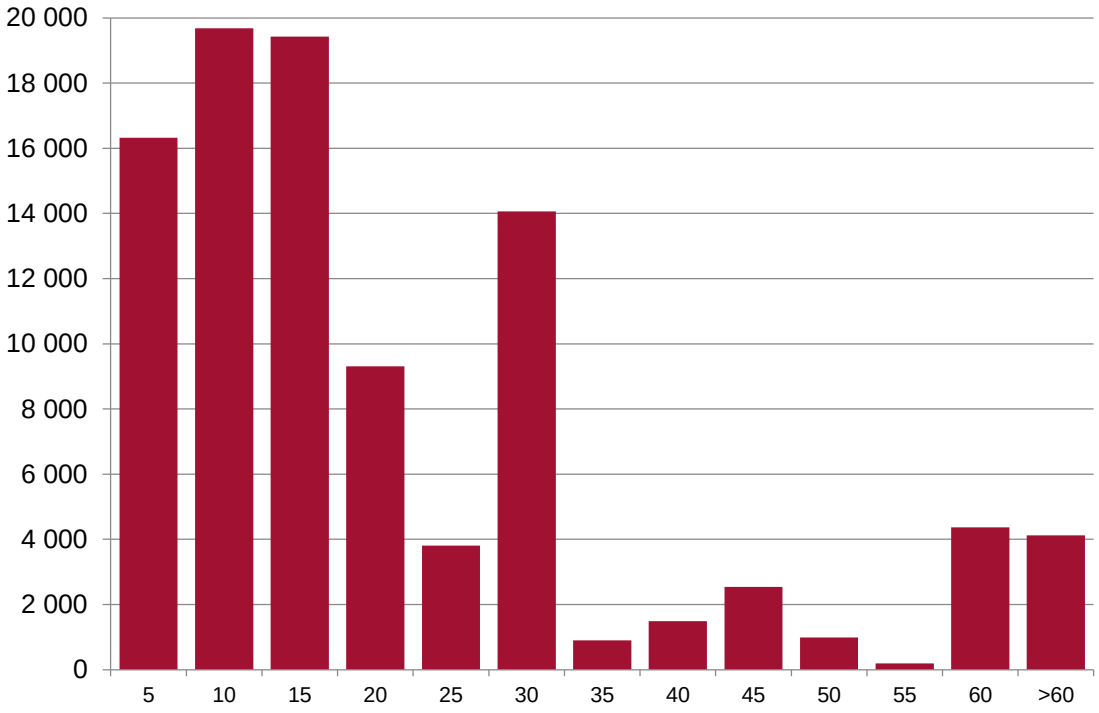


Gráfico 32. Duração da viagem em minutos

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

Da análise efetuada, foi calculada a duração média da viagem comum de um residente de Guimarães e verificou-se que, para as viagens com duração inferior a 60 minutos, esse valor era de 19 minutos.

3.4. OUTROS INDICADORES DE INTERESSE PARA A MOBILIDADE

3.4.1. Parque automóvel e taxas de motorização

A análise do parque automóvel segurado no concelho de Guimarães (apenas veículos ligeiros), elaborada a partir de informação constante do Instituto de Seguros de Portugal, permite estimar o parque automóvel ligeiro do concelho em cerca de 72 mil veículos, em 2015. Esta informação está representada no Gráfico 36.

Importa notar que a análise desta informação deve ser realizada com cautela uma vez que nestes quantitativos estão incluídas as frotas de veículos ligeiros das empresas e os veículos para aluguer, o que nalguns casos, conduz a resultados distorcidos.

Dos concelhos constituintes da sub-região do Ave., todos apresentam um crescimento do parque automóvel, entre 2010 e 2015, sendo que o maior aumento se verificou em Vizela, neste período o parque automóvel aumento 70%, em Póvoa de Lanhoso este aumento foi de 10%, em Guimarães 9%, Vila Nova de Famalicão 8%, Cabeceiras de Basto 7%, Fafe 6%, e por fim Mondim de Basto e Vieira do Minho com um aumento de 2%.

Entre 2010 e 2015, tal como referido, o parque automóvel de Guimarães cresceu cerca de 9%, sendo de realçar que entre 2014 e 2015, este crescimento foi de apenas 3%.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

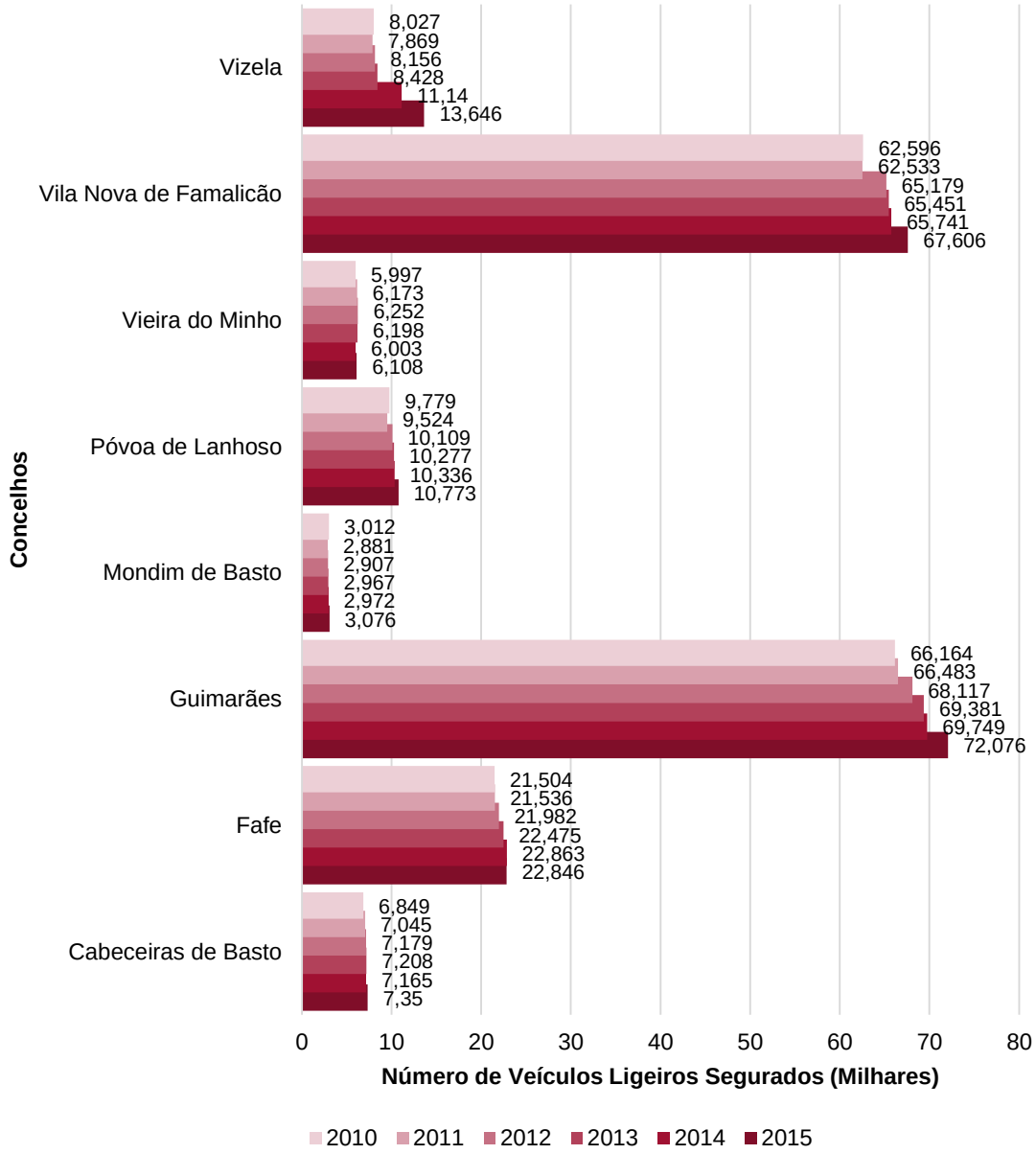


Gráfico 33. Evolução do parque automóvel segurado (veículos ligeiros), entre 2010 e 2015

Fonte: ASF (Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões) – Estatísticas– Parque automóvel Seguro, 2010-2015

A taxa de motorização de Guimarães era em 2010 de 417 veículos (ligeiros) por 1 000 habitantes. Este valor era superior ao registado nos concelhos de Vizela (332 veículos por 1 000 habitantes), Cabeceiras de Basto (407 por veículos por 1 000 habitantes) e Mondim de Basto (397 por veículos por 1 000 habitantes). Com a maior taxa de monitorização nesse ano, destacam-se os concelhos de Vila Nova de Famalicão (cerca de 468 veículos por cada 1000) e Vieira do Minho (cerca de 457 veículos por cada 1 000 habitantes).

Guimarães apresentou um aumento gradual na taxa de monitorização, entre 2010 e 2015, registando no ano de 2015, 465 veículos por cada 1 000 habitantes, como se pode observar através do gráfico seguinte.

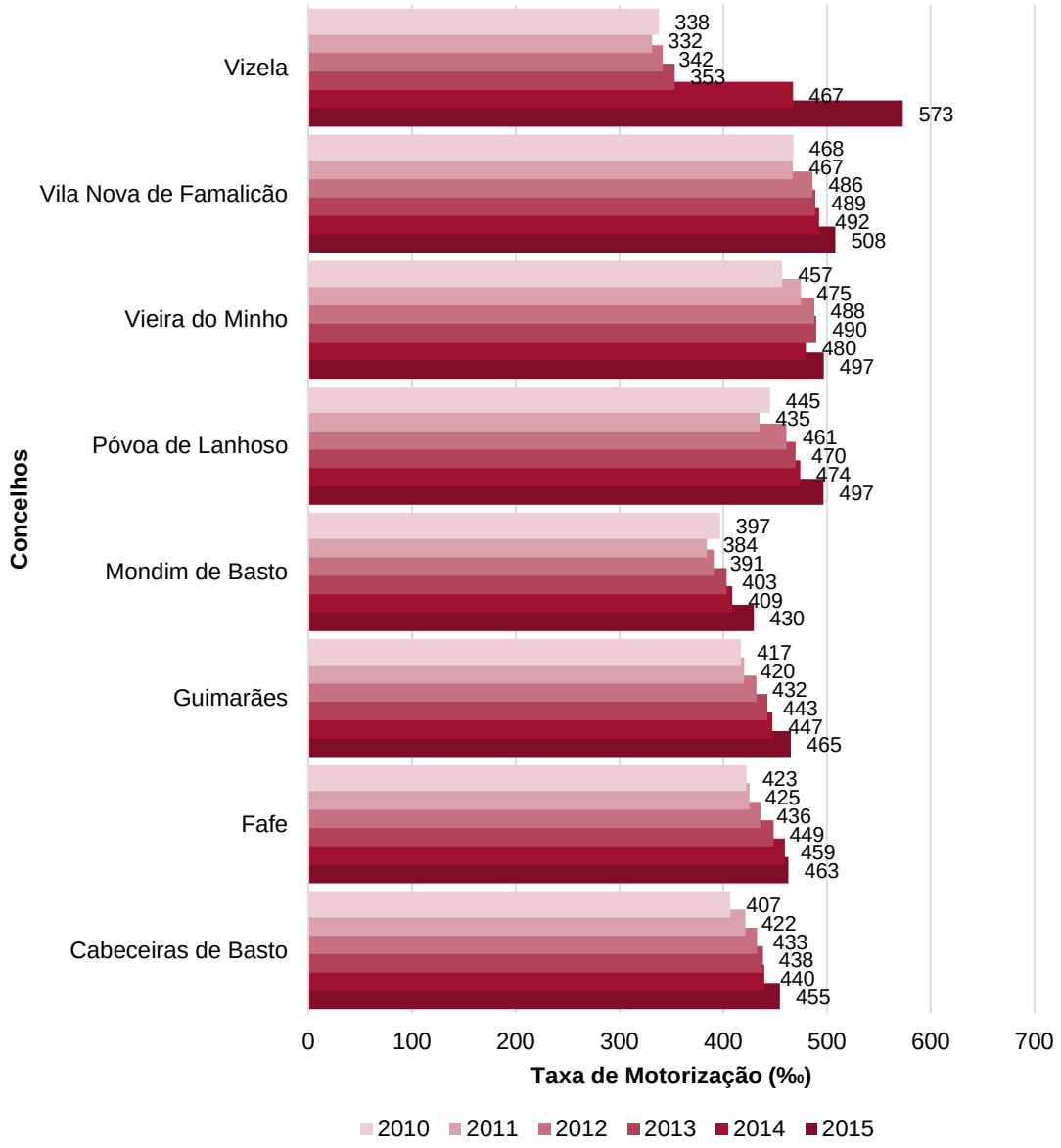


Gráfico 34. Evolução da taxa de motorização entre 2010 e 2015

Fonte: ASF – Estatísticas– Parque automóvel Seguro, 2010–2015; INE, 2015

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

3.4.2. Consumo de Combustível

A análise da evolução das vendas de combustível, com base na informação da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), permitiu-nos obter algumas indicações sobre o maior ou menor uso, nomeadamente do transporte individual.

Neste sentido e tendo em conta, os diferentes produtos de combustíveis considerados (gás-auto, gasolina IO 95/98 e gasóleo rodoviário), entre 2007 e 2014, o município de Guimarães destaca-se dos concelhos limítrofes pelos maiores valores de consumo de combustível, sempre com valores acima das 60 mil toneladas, excetuando a ano de 2014, em que este consumo decresceu até às 59 mil toneladas. O único concelho do Ave, com valores aproximados é Famalicão, que registou neste período inúmeras oscilações, mas que em 2014 registou um consumo aproximado ao de Guimarães, quase 60 mil toneladas. Contrariamente, o município de Mondim de Basto destaca-se com valores, no geral, próximos das 2 mil toneladas.

Comparando os valores entre os concelhos analisados, regista-se um decréscimo do consumo, de combustível, entre 2007 e 2014, em todos os concelhos, com exceção de Cabeceiras de Basto, Fafe e Vizela, com aumentos de 50%, 18% e 2%, respetivamente. O decréscimo mais acentuado registou-se no município de Vieira do Minho, com uma diminuição de cerca de 44% no consumo de combustível. O município de Guimarães registou um decréscimo na ordem dos 14%, sendo que entre 2013 e 2014, o consumo de combustível diminuiu 8%, confirmando a tendência de descida verificada a partir de 2008.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

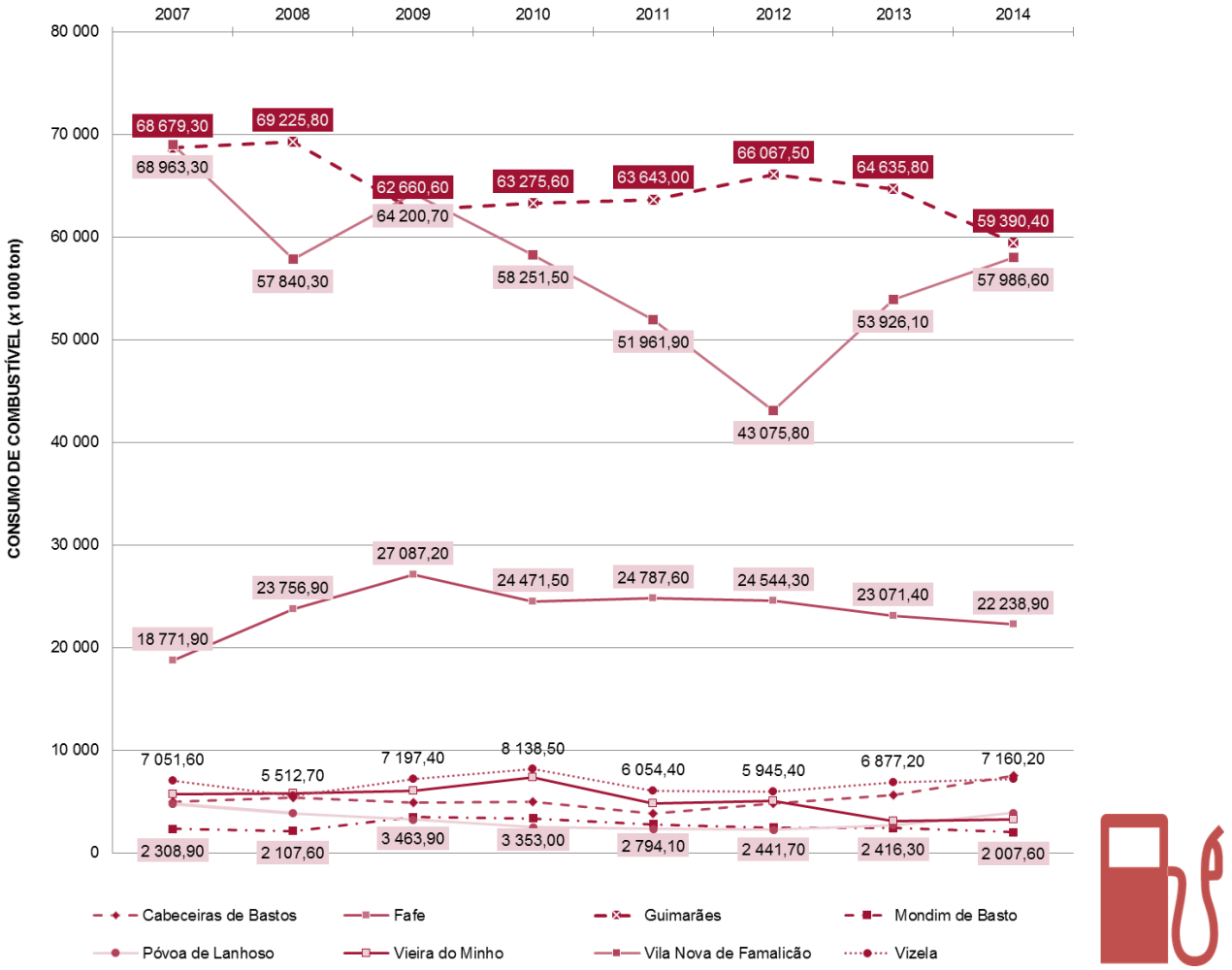


Gráfico 35. Evolução das vendas de combustível no concelho de Guimarães e concelhos limítrofes

Fonte: DGEG – Estatísticas – petróleo e derivados por município, 2007–2014

3.5. OUTROS INDICADORES DE INTERESSE PARA A MOBILIDADE

3.5.1. Parque automóvel e taxas de motorização

A análise do parque automóvel segurado no concelho de Guimarães (apenas veículos ligeiros), elaborada a partir de informação constante do Instituto de Seguros de Portugal, permite estimar o parque automóvel ligeiro do concelho em cerca de 72 mil veículos, em 2015. Esta informação está representada no Gráfico 36.

Importa notar que a análise desta informação deve ser realizada com cautela uma vez que nestes quantitativos estão incluídas as frotas de veículos ligeiros das empresas e os veículos para aluguer, o que nalguns casos, conduz a resultados distorcidos.

Dos concelhos constituintes da sub-região do Ave., todos apresentam um crescimento do parque automóvel, entre 2010 e 2015, sendo que o maior aumento se verificou em Vizela, neste período o parque automóvel aumento 70%, em Póvoa de Lanhoso este aumento foi de 10%, em Guimarães 9%, Vila Nova de Famalicão 8%, Cabeceiras de Basto 7%, Fafe 6%, e por fim Mondim de Basto e Vieira do Minho com um aumento de 2%.

Entre 2010 e 2015, tal como referido, o parque automóvel de Guimarães cresceu cerca de 9%, sendo de realçar que entre 2014 e 2015, este crescimento foi de apenas 3%.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

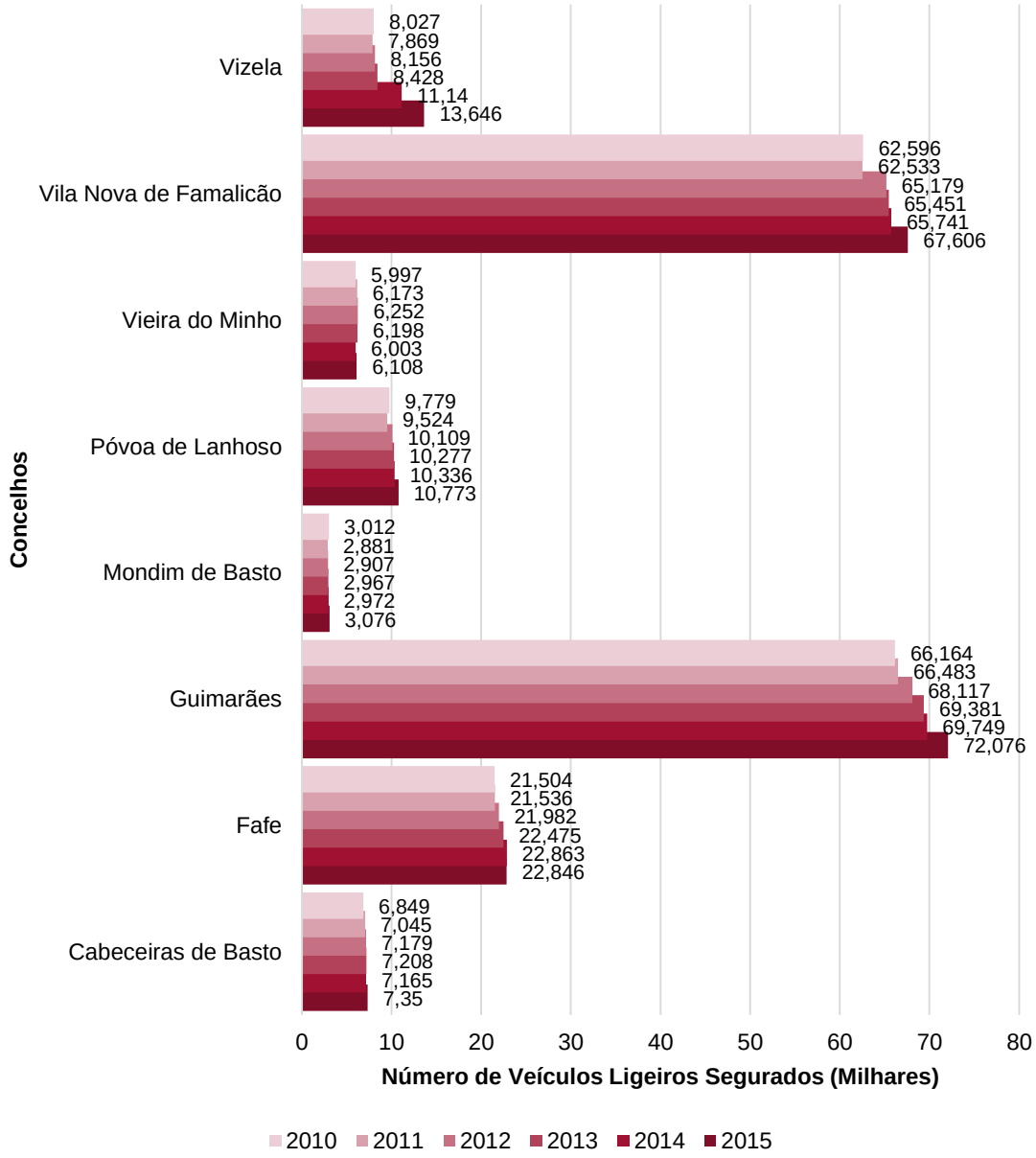


Gráfico 36. Evolução do parque automóvel segurado (veículos ligeiros), entre 2010 e 2015

Fonte: ASF (Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões) – Estatísticas– Parque automóvel Seguro, 2010–2015

A taxa de motorização de Guimarães era em 2010 de 417 veículos (ligeiros) por 1 000 habitantes. Este valor era superior ao registado nos concelhos de Vizela (332 veículos por 1 000 habitantes), Cabeceiras de Basto (407 por veículos por 1 000 habitantes) e Mondim de Basto (397 por veículos por 1 000 habitantes). Com a maior taxa de monitorização nesse ano, destacam-se os concelhos de Vila Nova de Famalicão (cerca de 468 veículos por cada 1000) e Vieira do Minho (cerca de 457 veículos por cada 1 000 habitantes).

Guimarães apresentou um aumento gradual na taxa de monitorização, entre 2010 e 2015, registando no ano de 2015, 465 veículos por cada 1 000 habitantes, como se pode observar através do gráfico seguinte.

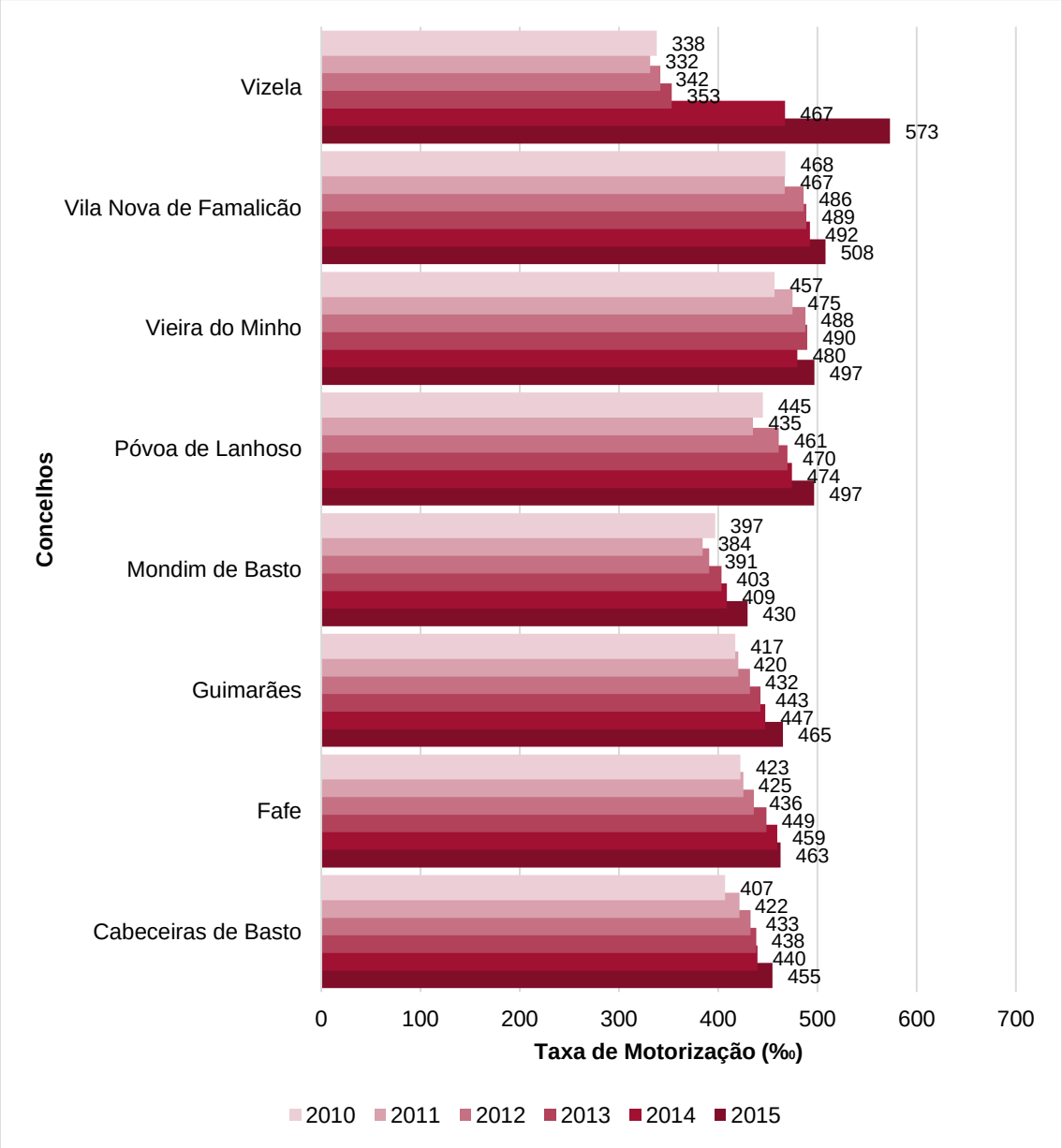


Gráfico 37. Evolução da taxa de motorização entre 2010 e 2015

Fonte: ASF – Estatísticas– Parque automóvel Seguro, 2010–2015; INE, 2015

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

3.5.2. Consumo de Combustível

A análise da evolução das vendas de combustível, com base na informação da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), permitiu-nos obter algumas indicações sobre o maior ou menor uso, nomeadamente do transporte individual.

Neste sentido e tendo em conta, os diferentes produtos de combustíveis considerados (gás-auto, gasolina IO 95/98 e gasóleo rodoviário), entre 2007 e 2014, o município de Guimarães destaca-se dos concelhos limítrofes pelos maiores valores de consumo de combustível, sempre com valores acima das 60 mil toneladas, excetuando a ano de 2014, em que este consumo decresceu até às 59 mil toneladas. O único concelho do Ave, com valores aproximados é Famalicão, que registou neste período inúmeras oscilações, mas que em 2014 registou um consumo aproximado ao de Guimarães, quase 60 mil toneladas. Contrariamente, o município de Mondim de Basto destaca-se com valores, no geral, próximos das 2 mil toneladas.

Comparando os valores entre os concelhos analisados, regista-se um decréscimo do consumo, de combustível, entre 2007 e 2014, em todos os concelhos, com exceção de Cabeceiras de Basto, Fafe e Vizela, com aumentos de 50%, 18% e 2%, respetivamente. O decréscimo mais acentuado registou-se no município de Vieira do Minho, com uma diminuição de cerca de 44% no consumo de combustível. O município de Guimarães registou um decréscimo na ordem dos 14%, sendo que entre 2013 e 2014, o consumo de combustível diminuiu 8%, confirmando a tendência de descida verificada a partir de 2008.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

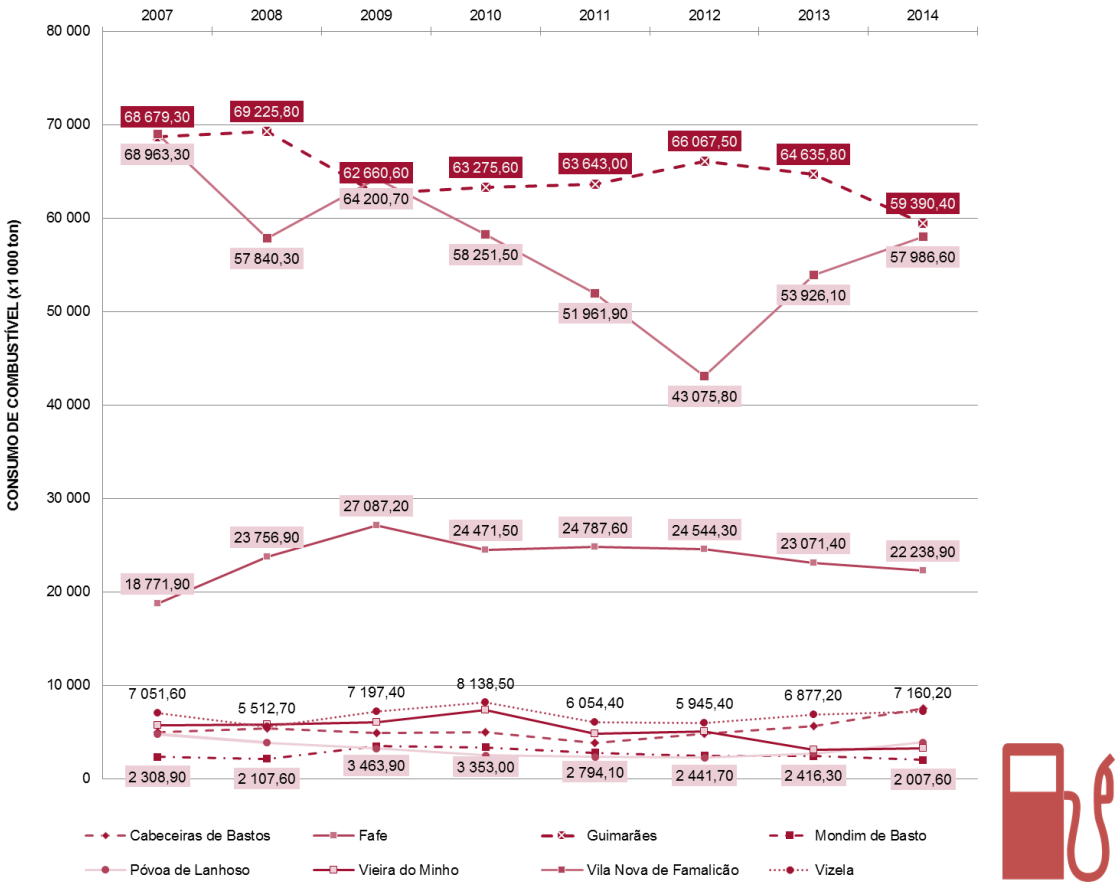


Gráfico 38. Evolução das vendas de combustível no concelho de Guimarães e concelhos limítrofes

Fonte: DGEG – Estatísticas – petróleo e derivados por município, 2007-2014

3.6. SÍNTESE

Neste capítulo procurou explorar-se as dimensões de diferenciação geral e local da mobilidade dos cidadãos, decorrentes de uma leitura mais ou menos desagregada de indicadores de mobilidade, permitindo detetar e aprofundar o sentido das principais características de mobilidade, a identificação das singularidades mais representativas e dos contrastes territoriais mais decisivos.

Assim, de forma resumida, no que concerne à identificação das características gerais de mobilidade da população ativa e estudantes, pode salientar-se o seguinte:

- No contexto concelhio, existiam aquando dos Censos 2011, cerca de 54 429 viagens pendulares realizadas por ativos e 26 290 viagens realizadas por estudantes num total que se aproxima das 80 000 viagens diárias;
- As freguesias com maior autonomia face às restantes do concelho são Lordelo e Moreira de Cónegos;
- As freguesias com menor autonomia face às restantes do concelho são: Aldão, a União de Freguesias de Leitões, Oleiros e Figueiredo e ainda a União de Freguesias de Sande São Lourenço e Balazar;
- No contexto evolutivo, a tipologia de viagens associada aos movimentos internos sofreu um decréscimo de 13%, amplamente compensado pelo aumento das viagens exteriores ao concelho que mais que duplicaram os seus quantitativos;
- Ao nível das viagens realizadas internamente à sub-região, verificou-se um aumento de 101% que revela que os quantitativos a elas associados duplicaram: existem aproximadamente 9 850 ativos a realizar viagens para outros concelhos do Ave e mais de 4 300 estudantes;
- Os concelhos internos ao Ave com maior atratividade para Guimarães são: Vila Nova de Famalicão, Vizela e Fafe.
- Em relação a viagens para o exterior da sub-região, o aumento resultou na triplicação dos quantitativos: realizam viagens 12 332 ativos e 4 644 estudantes para o exterior de Guimarães;
- Os concelhos exteriores ao Ave com maior atratividade para a população de Guimarães são: Braga, Santo Tirso e Porto;

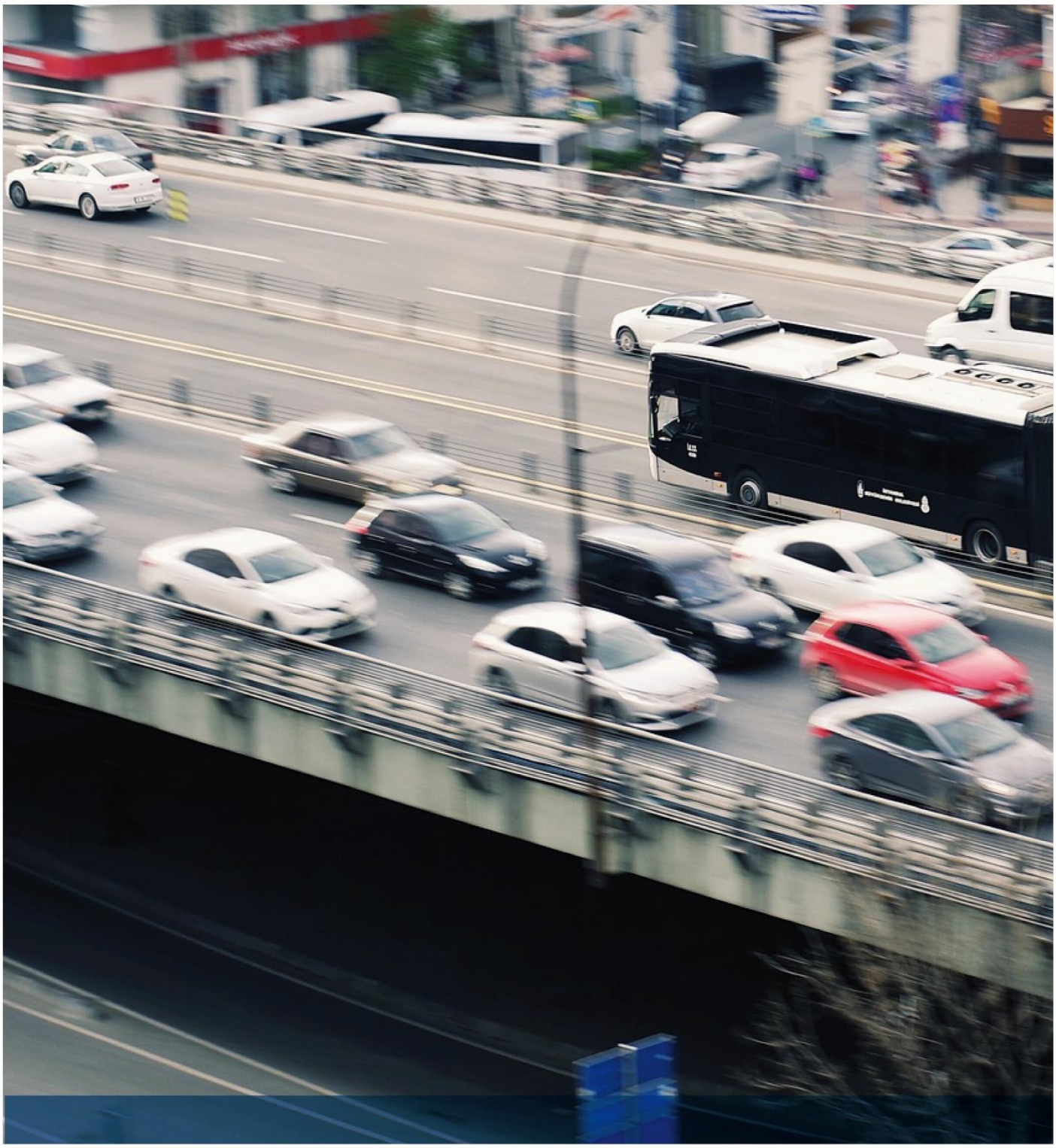
mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

- A análise do parque automóvel segurado no concelho de Guimarães (apenas veículos ligeiros), elaborada a partir de informação constante do Instituto de Seguros de Portugal, permite estimar o parque automóvel ligeiro do concelho em 72 mil veículos, em 2015;

- Entre 2010 e 2015, o parque automóvel do concelho de Guimarães cresceu cerca de 9%, relativamente aos restantes municípios é possível verificar que Mondim de Basto e Vieira do Minho registaram, no mesmo período um aumento de 2%;

- Entre 2007 e 2014, o município de Guimarães destaca-se dos concelhos limítrofes com consumos de combustível acima das 60 mil toneladas.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



4. CARACTERIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS

4.1. BREVE ENQUADRAMENTO

A competitividade de um território assenta no desenvolvimento das suas infraestruturas e serviços, nomeadamente nas infraestruturas de transporte, a sua qualidade e abrangência da rede. Segundo o Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas – Horizonte 2014-2020 "O sistema de transportes e infraestruturas português deve trilhar um caminho de desenvolvimento e reformas que lhe permita ir ao encontro da satisfação das necessidades dos portugueses e das empresas sediadas em Portugal." Tendo em conta o atual esforço do País, a estratégia assenta em conciliar o crescimento com um rigor orçamental, com objetivos de longo prazo que devem sem implantados gradualmente.

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-N) apresenta uma visão estratégica que deve ser considerada na formulação de um modelo territorial, permitindo "*Ordenar o território e estruturar o policentrismo, criando âncoras para o desenvolvimento de um terciário avançado, dando prioridade, para além da afirmação da metrópole Porto, ao reforço e organização do triângulo Braga-Guimarães-Vila Nova de Famalicão e apoiando a emergência de sistemas urbanos sub-regionais em especial nas áreas mais críticas para a estruturação do território*", bem com, "*Valorizar o património cultural, em particular as sinergias resultantes dos valores culturais inscritos na Lista do Património Mundial (UNESCO): Centros Históricos do Porto e Guimarães*".

Neste sentido, apresenta um conjunto de orientações estratégicas específicas, que promovam, entre outros aspetos, a afirmação internacional de Guimarães pela qualidade urbana do centro histórico, pela recriação de um projeto urbano que conjugue o património, as indústrias criativas e tecnológicas e a oferta cultural, promovendo Guimarães e o triângulo Vila Nova de Famalicão/Santo Tirso/Trofa enquanto espaços urbanos estruturadores do modelo difuso de povoamento e potenciando o triângulo Vila Nova de Famalicão/Santo Tirso/Trofa enquanto plataforma de interface entre o Cávado e a Aglomeração Metropolitana do Porto.

Neste contexto, o município de Guimarães possui uma vasta rede de transportes, permitindo uma rápida ligação inter-regional e internacional. Destacam-se as acessibilidades através da rede rodoviária (A7 e A11) e a linha ferroviária de Guimarães.

Proceder a uma eficaz sistematização do conhecimento disponível no domínio das infraestruturas de acessibilidade com relevância para ao concelho de Guimarães e identificar os principais elementos e dinâmicas com influência na estratégia de desenvolvimento e ordenamento do território, são parte deste ponto de trabalho.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

4.2. SISTEMA VIÁRIO

4.2.1. Classificação segundo o Plano Rodoviário Nacional 2000

A rede rodoviária nacional definida no Plano Rodoviário Nacional 2000 (Decreto-Lei número 222/98 de 17 de julho, com as alterações introduzidas pela Lei número 98/99 de 26 de julho; pela Declaração de Retificação número 19-D/98 e pelo Decreto-Lei número 182/2003 de 16 de agosto) classifica as estradas em quatro categorias distintas e considerando dois tipos de rede.

Desta forma, a rede rodoviária nacional é constituída da seguinte forma:

- **Rede Nacional Fundamental:** integra os Itinerários Principais (IP);
- **Rede Nacional Complementar:** formada pelos Itinerários Complementares (IC) e pelas Estradas Nacionais (EN).

As categorias de estradas definidas no PRN 2000 são as seguintes:

- **Itinerários Principais (IP)**: vias de comunicação de maior interesse nacional que servem de base de apoio a toda a rede rodoviária nacional e asseguram a ligação entre os centros urbanos com influência supradistrital, e destes com os principais portos, aeroportos e fronteiras;
- **Itinerários Complementares (IC):** vias que estabelecem as ligações de maior interesse regional, bem como as principais vias envolventes e de acesso nas áreas metropolitanas de Lisboa e Porto;
- **Estradas Nacionais (EN):** vias que desempenham as mesmas funções dos itinerários complementares embora se situem num nível hierárquico inferior;
- **Estradas Regionais (ER):** vias que asseguram as comunicações públicas rodoviárias do continente com interesse supramunicipal e complementar à rede rodoviária nacional.

No Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000), visível na figura seguinte, inclui-se, ainda, a rede nacional de autoestradas formadas por alguns dos Itinerários Principias e Itinerários Complementares, quando as estradas não se encontram incluídas no Plano Rodoviário Nacional, integrarão as redes municipais, mediante protocolos a celebrar entre as Estradas de Portugal (Ex Junta Autónoma das Estradas) e as câmaras municipais.

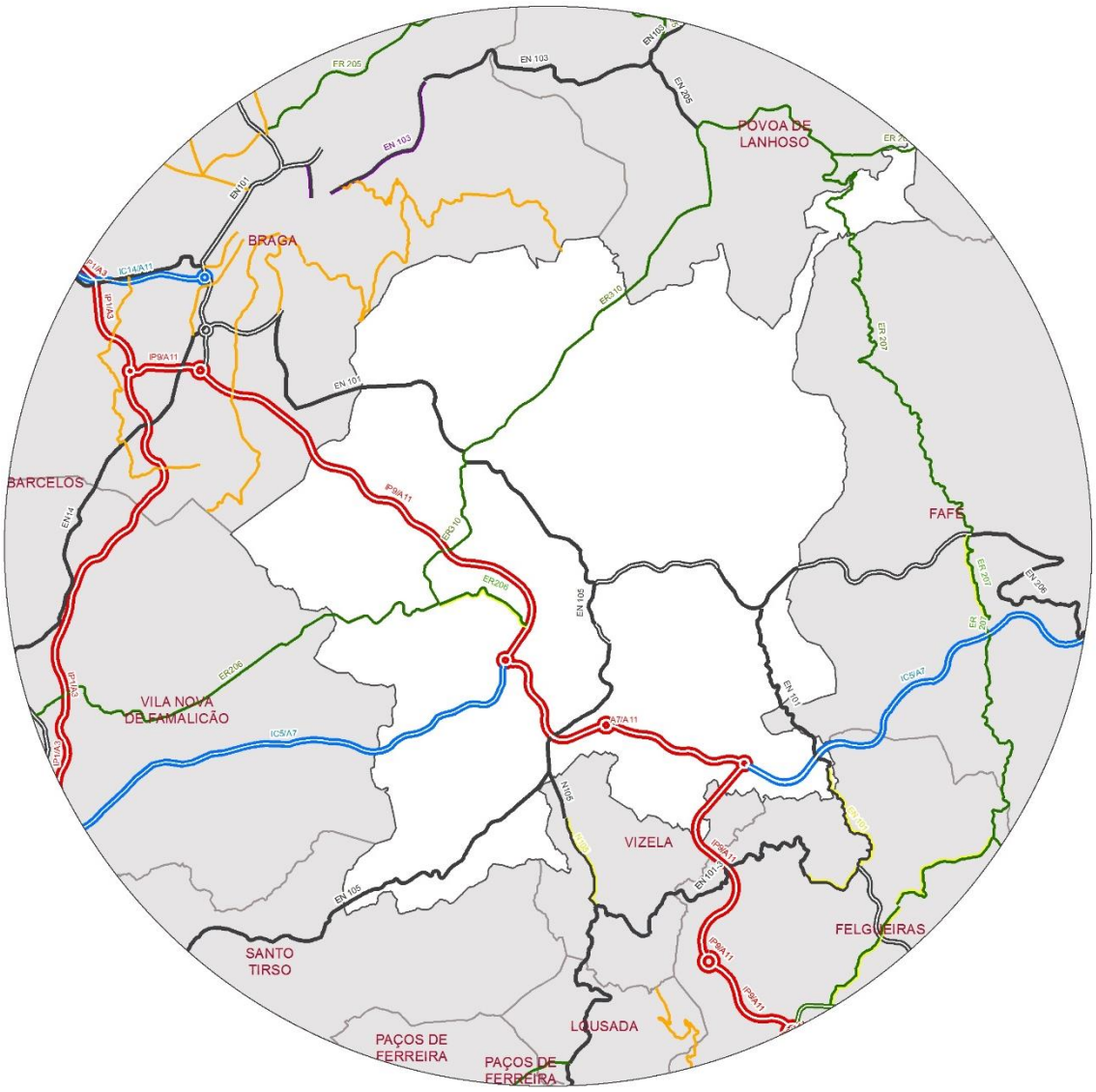


Figura 45. Enquadramento Viário do município de Guimarães

Fonte: estradasdeportugal.pt, 2015

Os Itinerários Principais da Rede Nacional Fundamental, segundo o Plano Rodoviário Nacional 2000 (PRN), assumem-se como vias rápidas de importância regional e nacional que desempenham uma função crucial no incremento da acessibilidade, conferindo, aos municípios, vantagens e potencialidades no quadro regional, nacional e internacional.

A análise à rede municipal constata "*uma macro rede viária constituída fundamentalmente pelas autoestradas A7 e A11, de forte presença no território e geradora de dois "nós viários de acessibilidade" de forte atratividade para atividades empresariais e comerciais (situação que, no caso de Silvares, se confirma pela intensa procura de terrenos para investimento comercial e*

terciários e posterior operação urbanística alargada para criação das condições infraestruturais de suporte a essa procura) a qual é complementada por um conjunto de circulares que garantem a ligação desta macro rede viária à cidade e restante território municipal".[4]

Os principais eixos viários de âmbito regional e que servem, de uma forma direta, o concelho de Guimarães, visível na Figura 33, são os seguintes:

- **Rede Fundamental – Itinerários Principais**
    - **IP9**: via estruturante que assegura, no contexto nacional, as ligações norte/sul entre Viana do Castelo e Vila Real. No município de Guimarães, este itinerário principal coincide com a A11 (nomeadamente os troços Guimarães - Celeiró e Guimarães - Selho), assegurando a ligação entre Esposende (Apúlia) e Penafiel (Castelões),a partir do nó com A28 e terminando no nó da A4.
- **Rede Complementar – Itinerários Complementares**
    - **IC5:** itinerário que assegura a ligação entre a Póvoa de Varzim e Miranda do Corvo. No concelho de Guimarães, esta via desenvolve-se com a designação de A7, ligando a Póvoa de Varzim, a partir do nó da A7/A28, à Vila Pouca de Aguiar tendo término no nó da A7/A24.

A Rede Local assume uma importância relevante na ligação entre os aglomerados e lugares, sendo que essa ligação é feita pelas seguintes vias:

- **• Estradas Nacionais/ Estradas Regionais**
    - **EN101:** Trata-se de uma via com desenvolvimento longitudinal. Tem início em Valença, seguindo para Sul até Amarante. No município, esta via desempenha um importante papel de interligação entre os concelhos de Braga, Guimarães e Felgueiras. Assegurando também a ligação de uma parte significativa do concelho à rede estruturante nacional consubstanciada pelo IP9 (A11) e IC5 (A7);
    - **EN105:** Eixo viário que estabelece a ligação entre Alfena (Valongo) e Guimarães, a partir do entroncamento com a EN101, tendo o seu término no entroncamento com o IC24. No município constitui um importante eixo de ligação a Santo Tirso;
    - **EN106:** Trata-se de uma via que tem início no entroncamento com a EN105, no limite sul do concelho, permitindo a ligação até Penafiel. No município constitui um importante eixo de ligação ao município de Vizela;

[4] Relatório de revisão do Plano diretor Municipal, Câmara Municipal de Guimarães, 2015

- **EN206:** Esta trata-se de uma via com início em Paçô - Vieira, na freguesia de Mesão Frio (Guimarães) no nó com a Estrada Nacional 101. Este eixo viário desenvolve-se nos municípios de Fafe, Cabeceiras de Basto, Ribeira da Pena fazendo a ligação até ao município de Vila Pouca de Aguiar.

- **ER205:** Eixo viário que se desenvolve no limite nordeste do concelho de Guimarães, permitindo a ligação aos concelhos de Vieira do Minho e Póvoa do Lanhoso;

- **ER206:** Esta via tem início no entroncamento com a EN105, próximo à cidade de Guimarães, e desenvolve-se para este em direção às praias, até Vila do Conde;

- **ER207:** Parte do seu traçado permite a ligação entre Lousada, a partir do entroncamento com a EN106, ligando os concelhos de Felgueiras, Fafe, Guimarães, tendo o seu término no entroncamento com a EN205, no município da Póvoa de Lanhoso;

- **ER310:** Eixo viário que liga a freguesia de Ronfe, a partir do entroncamento com a ER206, até Povoa do Lanhoso, tendo o seu término no entroncamento com a EN103 e ER205.

- **Ligação de Silvares a EN101/Fermentões:** Esta variante tem início na Zona Industrial de Silvares, facilitando assim o rápido acesso à EN101 em Fermentões.

4.2.2. Estradas Desclassificadas sob jurisdição da EP

As estradas nacionais não incluídas no PRN integrarão as redes municipais, mediante protocolos a celebrar entre a EP e as câmaras municipais e após intervenções de conservação que as reponham em bom estado de utilização ou, em alternativa, mediante acordo equitativo com a respetiva autarquia.

Até à receção pelas respetivas autarquias, estas ficarão sob tutela da EP, que, entretanto, lhes assegura padrões mínimos de conservação.

De acordo, com o documento em vigor desde 22 de junho de 2015 do PDM de Guimarães, as seguintes vias que servem o Concelho de Guimarães são estradas que se encontram desclassificadas:

- ER101 (EN101) - Circular Urbana de Guimarães – Guimarães Paçô Vieira;
- EN101-2 (Penha/Guimarães);
- EN204-5 (Estrada Nacional entre EN204 e EN310);

- EN207-4 (São Torcato/Guimarães);
- EN206 (Ponte de Brito – Silvares);
- EN309 (Sobreposta/Braga – Arões S. Romão/Fafe);
- EN310 (Riba de Ave/Famalicão – Silvares/Guimarães).

4.2.3. Estradas Municipais e Caminhos Municipais

As ligações intraconcelhias são asseguradas pela rede viária municipal, constituída por Estradas Municipais (EM) e por Caminhos Municipais (CM).

As Estradas Municipais devem assegurar as ligações entre os centros urbanos do concelho e destes com outros centros urbanos dos concelhos limítrofes.

De acordo com o mesmo documento de 22 de junho de 2015, o regulamento em vigor do PDM de Guimarães prevê a requalificação de diversos perfis viários que deverá ser "*sempre salvaguardado um perfil transversal adequado ao nível de serviço expectável para a mesma via".*

Deste modo, identificamos no município de Guimarães, as seguintes estradas e caminhos municipais:

- **Estradas Municipais (EM)**

As estradas municipais constituem uma extensa rede de estradas asfaltadas e são vias predominantemente de caráter radial, tendo em conta a geografia específica das sedes dos concelhos vizinhos e a topografia do terreno. As principais estradas municipais que se distribuem por este território, além das estradas desclassificadas já transferidas para o município, são: Via Brito/Pevidém, Acesso ao *AvePark*, EM512, EM512-1, EM512-2, EM512-4, EM574, EM574-1, EM575, EM576, EM576-1, EM577, EM579, EM579-1, EM 579-2, EM 579-3, EM580, EM581, EM582, EM583, EM583-1, EM 583-2, EM583-3, EM584, EM584-2, EM584-3, EM585, EM585-1, EM585-3, EM586, EM603, EM604, EM608 e EM628.

- **Caminhos Municipais (CM)**

Como caminhos municipais mais importantes pelas ligações que conferem entre aglomerados, consideram-se: CM1338, CM1491, CM1492, CM1493-1, CM1494, CM1495, CM1538, CM1538-1, CM1538-2, CM1538-4, CM1539, CM1541, CM1541-1, CM1543, CM1544, CM1545, CM1545-

1, CM1546, CM1546-1, CM1547, CM1548, CM1548-1, CM1549, CM1549-1, CM1550, CM1550-1, CM1552, CM1553, CM1554, CM1554-1, CM1555, CM1556, CM1557, CM1558, CM1559, CM1560, CM1561, CM1562, CM1563, CM1563-1, CM1564, CM1565, CM1565-1, CM1566, CM1567, CM1567-1, CM1568, CM1569, CM1570, CM1570-1, CM1571, CM1573, CM1573-1, CM1573-2, CM1573-3, CM1574, CM1574-1, CM1574-3, CM1575, CM1575-1, CM1576, CM1577, CM1578, CM1579, CM1580, CM1580-1, CM1581, CM1582, CM1583, CM1584, CM1584-1, CM1586, CM1586-1, CM1587, CM1588, CM1588-1, CM1589, CM1589-2, CM1590, CM1591, CM1592, CM1592-1, CM1592-2, CM1593, CM1593-1, CM1594, CM1595, CM1596, CM1597, CM1599, CM1600, CM1601, CM1601-1, CM1602, CM1602-1, CM1603, CM1603-1, CM1604, CM1605, CM1606-1, CM1608, CM1609, CM1609-1, CM1610, CM1611, CM1613, CM1617, CM1617-1, CM1618, CM1619-1, CM1620, CM1621, CM1622, CM1624, CM1625, CM1626, CM1626-1, CM1626-2, CM1626-3, CM1627, CM1627-1, CM1628, CM1629, CM1629-1, CM1630, CM1630-1, CM1632, e CM1633

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

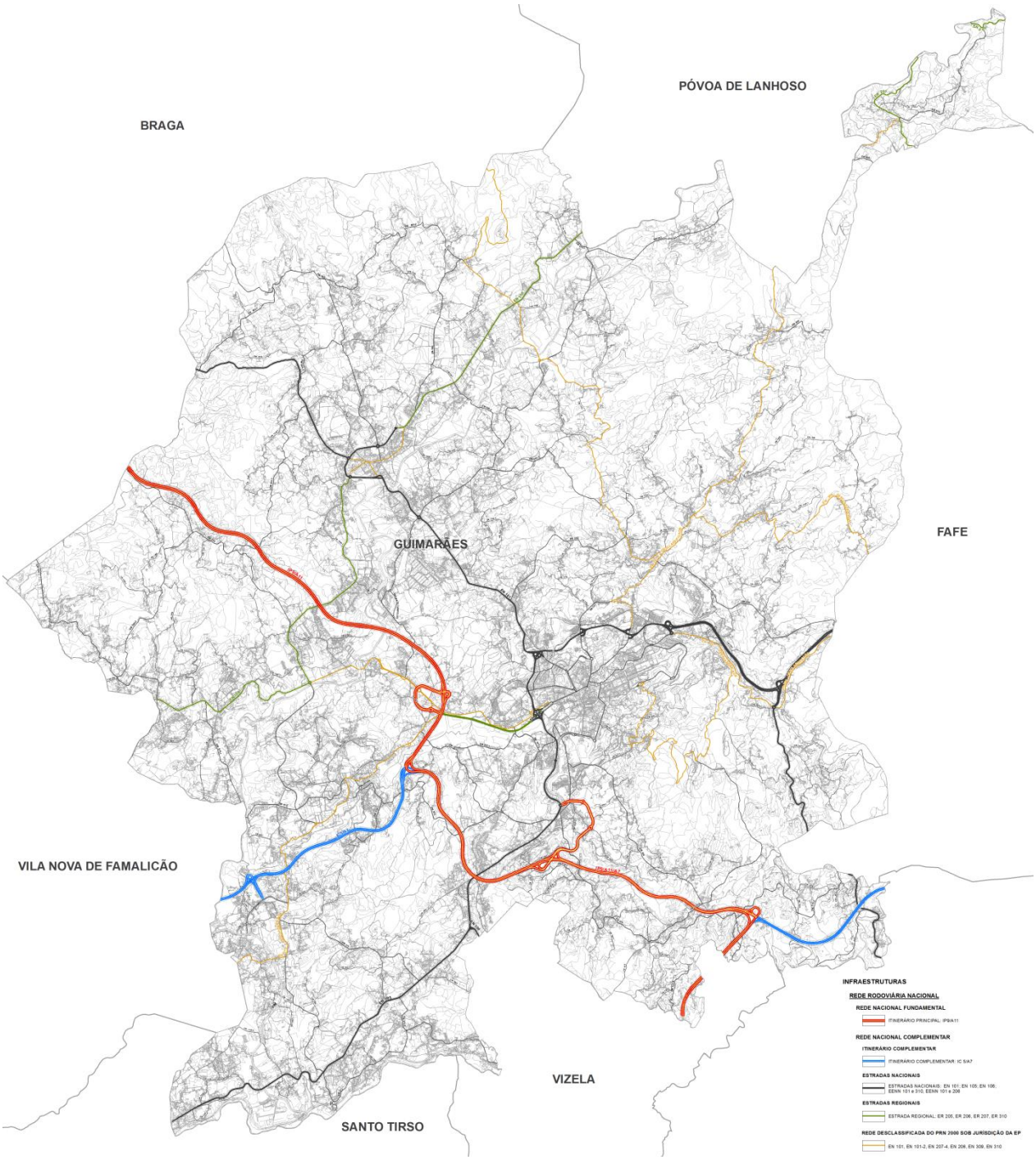


Figura 33. Rede viária do município de Guimaraes

Fonte: PRN2000/; Revisão do PDM de Guimarães, novembro 2015

4.2.4. Hierarquia da Rede Rodoviária

De acordo com as definições constantes no “Manual de Planeamento das Acessibilidades e da Gestão Viária - Princípios Básicos de Organização de Redes Viárias" (CCDRN), são

determinadas as características base das vias existentes, tendo em conta os seguintes parâmetros: número de vias, sentidos de circulação, velocidade base e de circulação, sinalização e estacionamento.

A análise da rede viária de Guimarães possibilita a identificação dos tipos de vias presentes e o estabelecimento de uma hierarquização das mesmas (Figura 34), permitindo a representação da "capacidade viária" do território e da forma como se processam os fluxos de tráfego.



Figura 34. Correspondência entre o tipo de via e a sua função

Fonte: Seco *et al*, 2008 – Princípios Básicos de Organização de Redes Viárias – CCDRN

Da hierarquização referida constata-se que, de acordo com o "Manual de Planeamento das Acessibilidades e da Gestão Viária"[5], esta assenta em 4 níveis:

- **Estradas urbanas/vias coletoras ou vias urbanas de nível 1:** são as vias de circulação por excelência, associadas às deslocações de média e longa dimensão e de ligação entre concelhos que representam os mais importantes polos de geração e atração de tráfego, estando a função de acesso reduzida a uma expressão mínima;

- **Arruamentos principais/vias distribuidoras principais ou vias urbanas de nível 2:** correspondem a avenidas e arruamentos estruturantes do sistema urbano que têm como

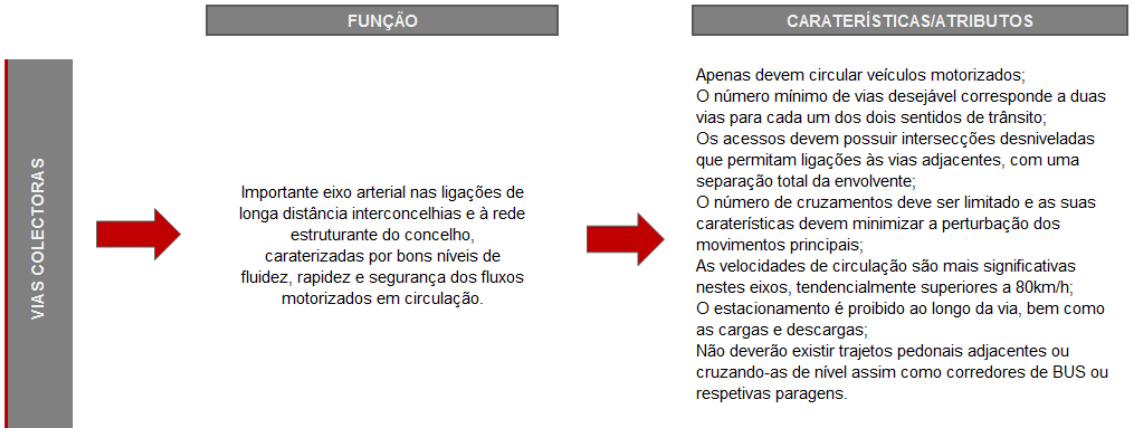
[5] Princípios Básicos de Organização de Rede Viária - CCDRN - Dezembro 2008

função principal efetuar a ligação das vias coletoras às redes locais ou na ligação entre espaços de importância média. Tem, no entanto, também de, servir as necessidades de acessibilidade das atividades urbanas que se desenvolvem nos espaços adjacentes.

- **Vias distribuidoras locais/ vias urbanas de nível 3:** vias cuja função primordial é a de canalizar e distribuir, dentro dos espaços locais, o tráfego com destino e origem na rede estruturante e garantir a acessibilidade aos espaços adjacentes. Deverá ser feito de forma que não ponha em causa a sua qualidade ambiental nem a sua capacidade de servir a normal vivência urbana. Também o tráfego de atravessamento deverá, tendencialmente, ser eliminado;

- **Vias de acesso local/vias urbanas de nível 4:** As vias de acesso local, para além de eventuais atividades associadas à vivência local, destinam-se apenas a servir o acesso direto aos espaços adjacentes e os movimentos pedonais.

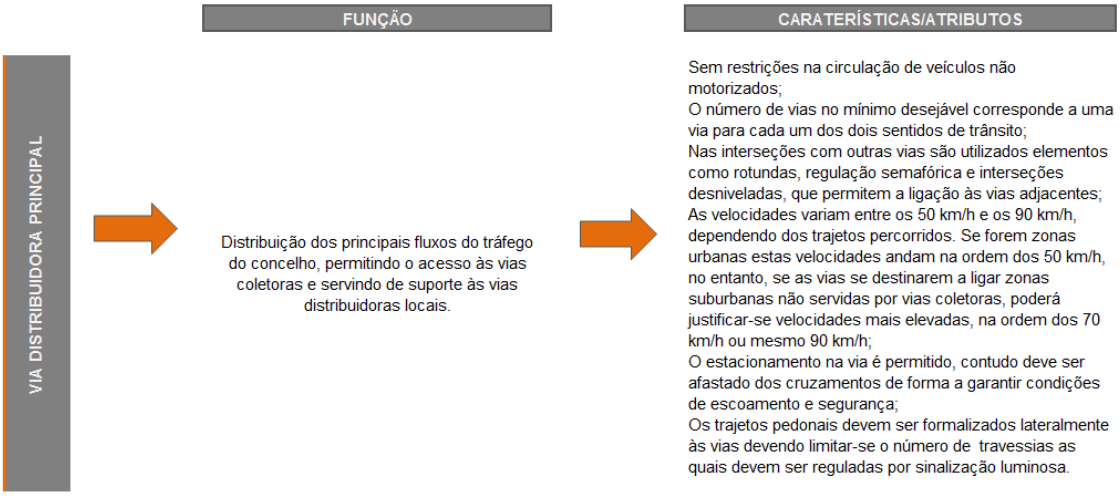
A rede de Nível I (Vias Coletoras) que serve o concelho de Guimarães é determinada pelo IP9/A11e IC5/A7:



- **A11/A7:** designados como itinerários da rede nacional, correspondem aos acessos de maior importância do concelho de Guimarães, permitindo a aproximação a grandes polos dinamizadores. De destacar, que estes eixos colocam o município de Guimarães, a menos de meia hora da cidade de Braga e a menos de uma hora da cidade do Porto.

  Percorre o município, entre o limite do concelho de Braga e Vila Nova de Famalicão e o limite do concelho de Fafe. A interligação com a restante rede viária no concelho é garantida através de três nós, situados na freguesia de Silvares, Polvoreira e Serzedelo.

A rede de **Nível II** compreende as vias distribuidoras principais e inclui vias pertencentes à rede rodoviária nacional, estradas nacionais e estradas regionais.



Assim, identificamos no concelho de Guimarães, como vias pertencentes ao Nível II:

- **EN101 (**Figura 35**)** – eixo que atravessa o município, entre o limite do concelho de Braga e o limite do concelho de Felgueiras. Grande parte do seu traçado possui um perfil do tipo 1+1 vias, à exceção do traçado, entre o entroncamento com a EN105 e a EN206, em que esta via adquire um perfil 2+2 vias, perfazendo uma circular externa à cidade permitindo reduzir o tráfego de atravessamento na cidade.

A urbanização intensa ao longo deste eixo, bem como, a existência de importantes zonas industriais, como são exemplo o parque industrial de São João de Ponte e o parque de ciência e tecnologia *AvePark* colocam alguns constrangimentos na circulação viária, sendo que em alguns troços, os perfis existentes não garantem condições de adequadas para circulação viária e pedonal.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



Figura 35. Imagens da EN101

Fonte: GoogleEarth, 2015

- **EN105** (Figura 36) – este eixo desenvolve-se, entre o entroncamento com a EN101 e o limite do concelho de Santo Tirso, constituindo-se como um importante eixo urbano-industrial, integrando importantes aglomerados urbanos como são exemplo os de Moreira de Cónegos e Lordelo. Ao longo do seu traçado, possui passeios, paragens de transporte coletivo e áreas destinas ao estacionamento. Nas áreas mais povoadas, algumas das interseções com outras vias ou/e em travessias pedonais, é regulada por semáforos.



Figura 36. Imagens da EN105

Fonte: GoogleEarth, 2015

- **EN206 –** com início no entroncamento com a EN105 (Paço Vieira) até ao limite do concelho de Fafe, possui em grande parte do seu trajeto um perfil de 2+2 vias, com duplo sentido, separador central e balizadores de trânsito. Ao longo do seu trajeto a velocidade máxima permitida é de 90km/h, não sendo possível aceder aos terrenos adjacentes, garantindo apenas as ligações às sedes das freguesias e vias estruturantes.

- **ER206 (desclassificada) e ER206** (Figura 37) – eixo viário que atravessa o município de este – oeste, permitindo a ligação ao concelho de Famalicão, através de dois troços distintos:

O primeiro, a partir da circular urbana (EN105) até o entroncamento com o ramal de acesso à autoestrada (nó de Silvares), constitui-se como um dos principais acessos à cidade. O perfil da via 2+2, com total separação da envolvente e a impossibilidade de realizar deslocações pedonais, garante bons níveis de fluidez e rapidez do fluxo de tráfego.

O segundo, de Silvares até ao limite do concelho de Vila Nova de Famalicão, apresenta uma ocupação marginal intensa e contínua permitindo a ligação aos centros urbanos de Silvares, Brito e Ronfe. A existência de importantes equipamentos administrativos (juntas de freguesias), de saúde (centros de saúde) e comerciais (Espaço Guimarães), bem como, de importantes espaços industriais (Silvares) ao longo do seu eixo, colocam dificuldades em assegurar boas condições de circulação viária, nomeadamente ao transporte coletivo, quem em alguns casos, não apresenta área reservada para a paragem do mesmo. Acresce ainda, as dificuldades colocadas às deslocações pedonais, que não são garantidas de forma segura e contínua.



Figura 37. Imagens da ER206

Fonte: GoogleEarth, 2015

- **VIM - Via intermunicipal** – constitui uma ligação intermunicipal sob jurisdição da Associação de Municípios do Vale do Ave, que liga os centros urbanos de Lordelo, Serzedelo e Guardizela. Constitui um acesso rápido e eficaz à via estruturante, designada de IC5 (A7), no Nó de Serzedelo.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

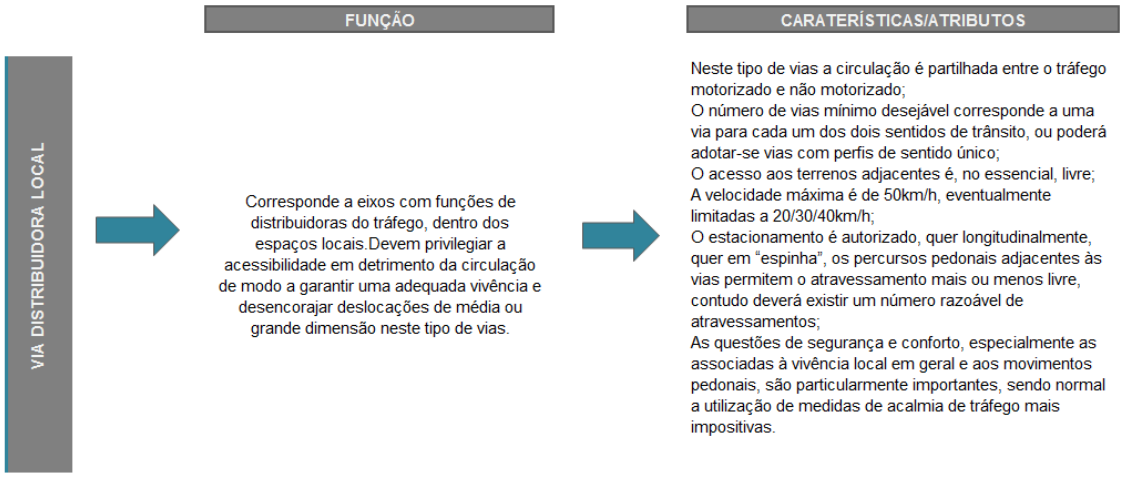
- **ER310** (Figura 38) – eixo viário que atravessa o município, entre o entroncamento com a EN101 (freguesia de Caldelas) e o limite do concelho de Póvoa do Lanhoso, permitindo a ligação ao aglomerado habitacional de Barco, Briteiros St. Estevão e Donim. Possui, em toda a sua extensão, dois sentidos de trânsito e um perfil do tipo 1+1 vias, sendo notório nas áreas mais povoadas, que algumas das suas intersecções com outras vias, sejam reguladas por semáforos e rotundas, nomeadamente, em passagem de peões e, pontualmente em abrigos de transporte público.



Figura 38. Imagens da ER310

Fonte: GoogleEarth, 2015

No concelho de Guimarães identificamos como Nível III:



- Na cidade de Guimarães: **EN101** (desclassificada), ER206 (desclassificada), EN101-2 (desclassificada) EM 579, Avenida Dom João IV, Avenida da Universidade, Avenida Conde Margaride, Avenida General Humberto Delgado, Avenida Alberto Sampaio, Alameda Dr. Alfredo Pimenta, Alameda Cidade de Lisboa, Alameda Dr. Mariano Felgueiras, Rua Eduardo Manuel de Almeida, Rua de Santa Eulália, Rua António Padre Caldas, Rua de São Torcato, Rua Agostinho Barbosa, Rua Dr. José Sampaio, Rua da Guiné, Rua Dona Constância de Noronha, Rua Dr. Joaquim de Meira, Rua Dona Teresa, Rua Cónego Dr. Manuel Faria, Rua Serpa Pinto, Rua Santa Marinha da Costa, Rua Domingos Torcato Ribeiro, Rua das Eiras, Rua do Salgueiral e Rua da Angola.

Com orientação norte-sul: ER310, EN309 (desclassificada), EN207-4 (desclassificada), Variante Brito - Pevidém, Variante Silvares – Fermentões e EM583.

Com orientação este-oeste: EN101 (desclassificada), EN309 (desclassificada), EN310 (desclassificada), ER206 (desclassificada) e EM581.

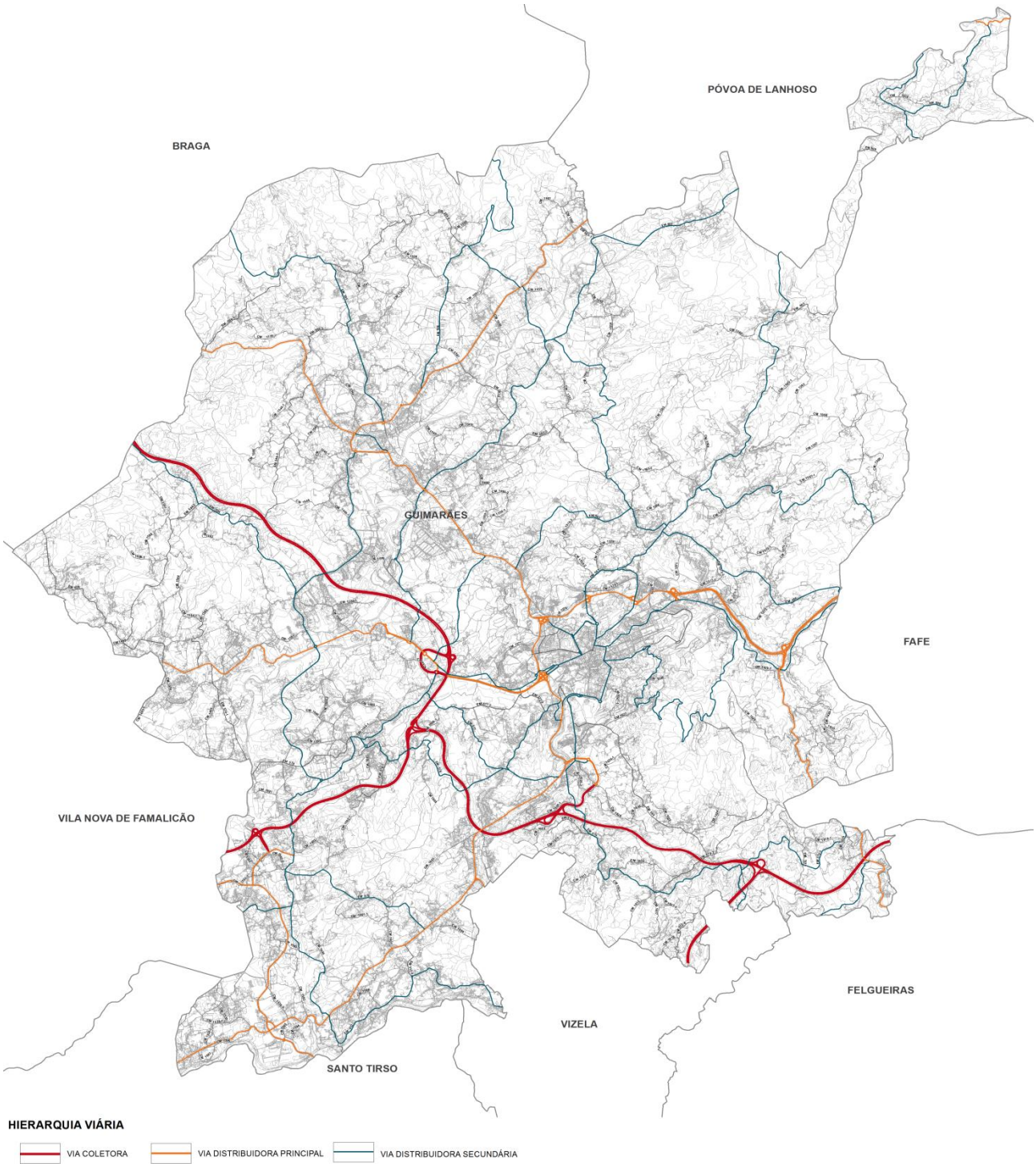


Figura 39. Hierarquia viária município de Guimarães

Fonte: PDM Guimarães 2015; mpt®, 2016

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

4.2.5. Cobertura da Rede

De acordo com a classificação da hierarquia viária definida anteriormente, foi medida a extensão da rede correspondente a cada nível hierárquico - nível I, II, III, IV.

A rede viária total do município conta com cerca de 1 582Km de extensão e corresponde a uma densidade de 6,57Km/Km².

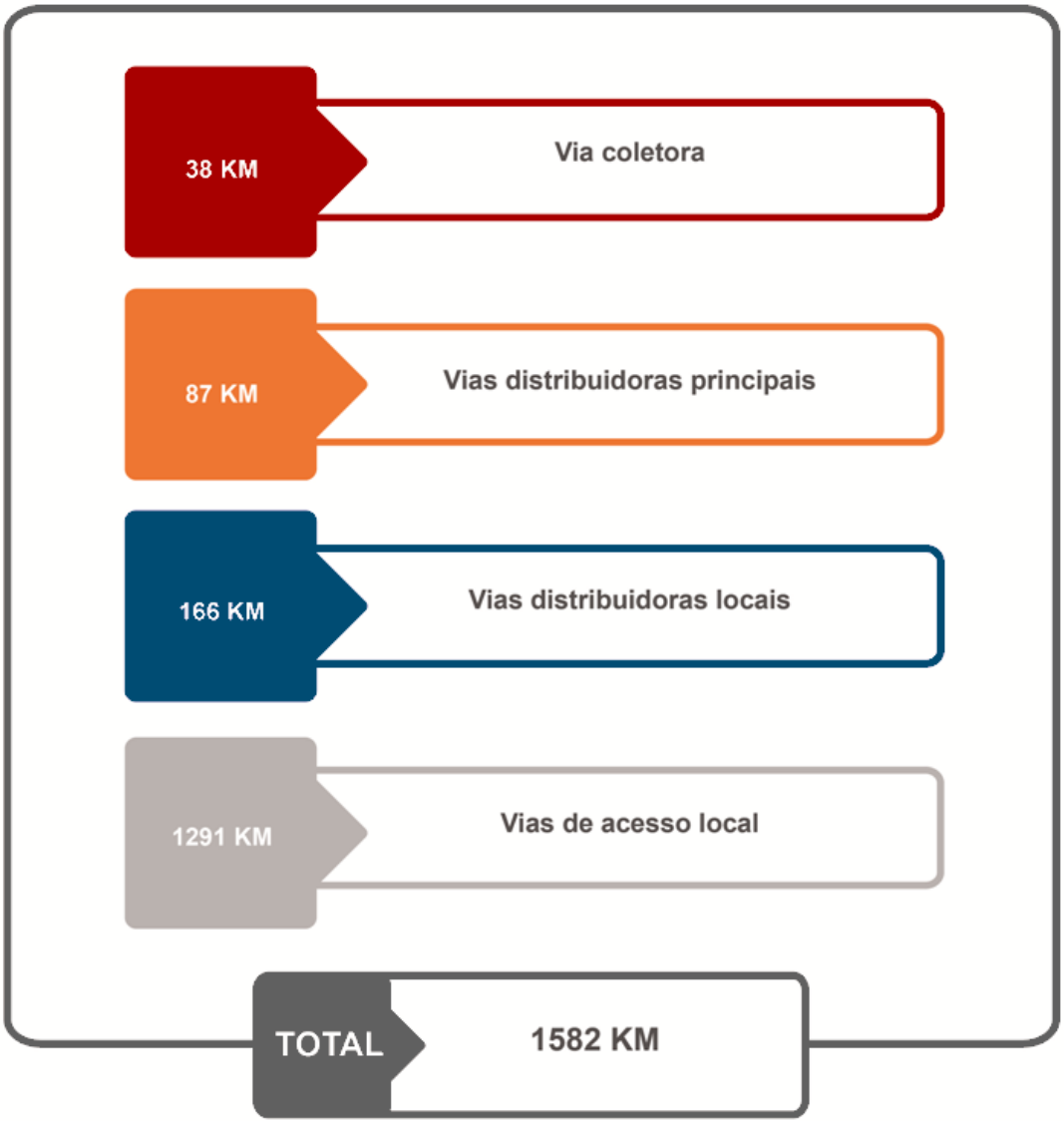


Figura 49. Extensão da rede viária, por nível hierárquico, no município de Guimarães

Fonte: PDM Guimarães 2015; mpt®, 2016

Para cada nível hierárquico definido na Tabela 17, apresenta-se a extensão e a densidade da rede viária por Km², no concelho de Guimarães. Deste modo, a rede fundamental, constituída pelas vias coletoras e vias de distribuição principal, representa cerca de 7% da rede rodoviária

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

do concelho de Guimarães, correspondendo a 125km no total, possibilitando a ligação a Braga, Vila Nova de Famalicão, bem como o atravessamento do concelho e os seus principais aglomerados.

A restante rede de acesso local garante a maior cobertura do município de Guimarães, representando mais de metade da rede viária total, cerca de 92% (1 457Km), o que correspondente a uma densidade de 6,05km/Km².

Tabela 17. Extensão e densidade da oferta da rede viária, por nível hierárquico, no município de Guimarães

Hierarquia Viária	Extensão		Densidade [km/Km²]
	[km]	[%]	
Coletora	38	2%	0,16
Distribuidora Principal	87	5%	0,36
Distribuidora Local	166	10%	0,69
Acesso Local	1 291	82%	5,36
Total	**1 582**	**100%**	**6,57**

Fonte: PDM Guimarães 2015; mpt®, 2016

Na Figura 40, é possível verificar a composição da hierarquia viária, no município de Guimarães-

Desta forma, destacamos que a maior parte das freguesias deste município apresentam uma extensão de rede rodoviária de Nível I e acabam por estar servidas diretamente por esta rede. Neste âmbito, destacamos as freguesias de Silvares, Polvoreira e Serzedelo, que atualmente se encontram diretamente servidas pela rede de Nível I, nomeadamente pelo IP9/A11 e IC5/A7.

Os aglomerados urbanos de Azurém, Mesão Frio, Creixomil, Urgezes, Moreira de Cónegos, Lordelo, Fermentões, Caldelas, entre outras, não apresentam uma extensão de rede rodoviária de Nível I, mas acabam por estar servidas indiretamente por esta rede.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

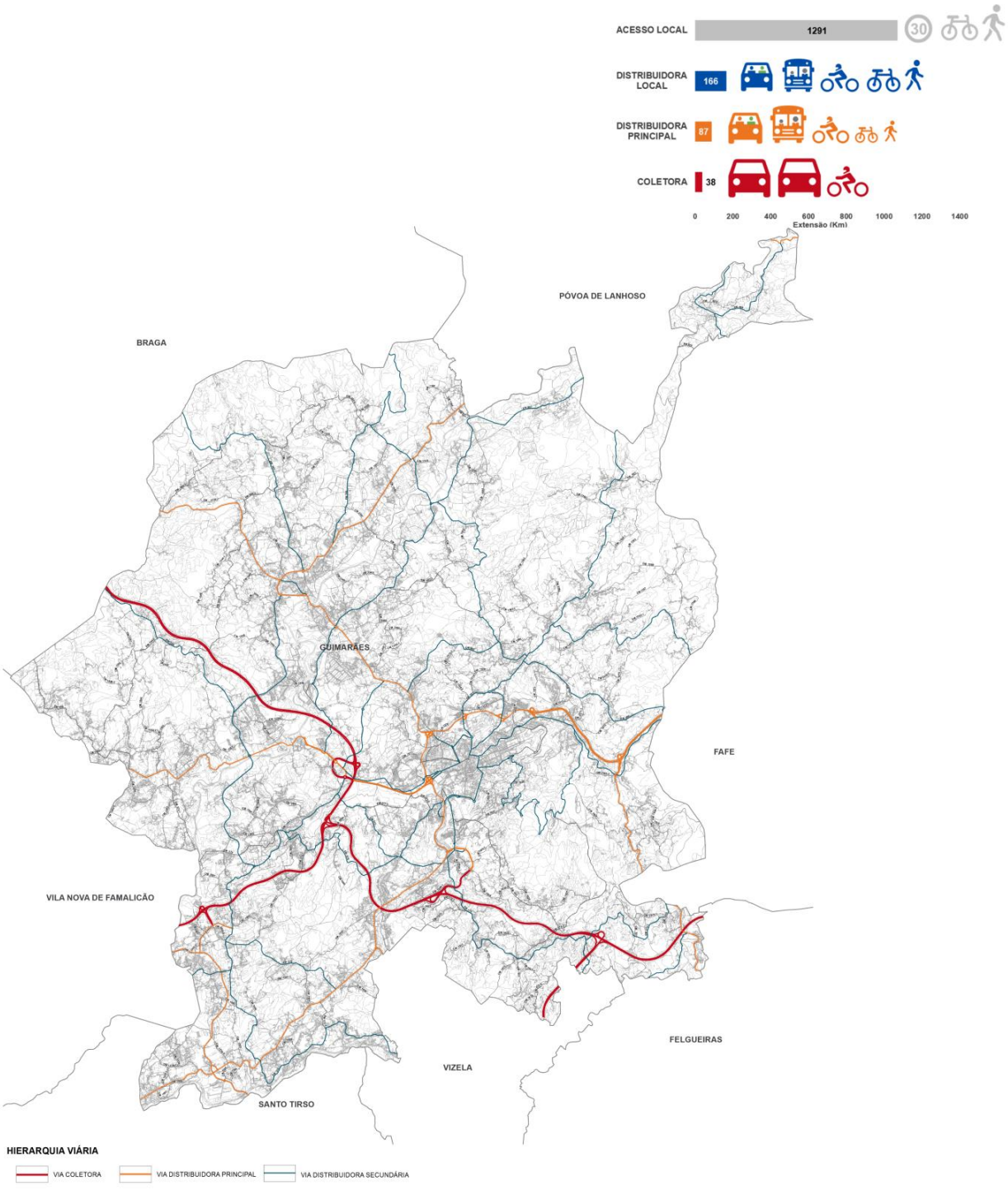


Figura 40. Extensão de cada nível hierárquico da rede rodoviária, no município de Guimarães

Fonte: PDM Guimarães 2015; mpt®, 2016

4.2.6. Análise às condições de circulação atual

Na análise do atual esquema de circulação viária na cidade de Guimarães contata-se que este apresenta uma estrutura bem consolidada e fluída, onde é notório o esforço na organização do sistema viário urbano com o intuito de reduzir o tráfego de atravessamento na cidade, reduzir o número de acidentes e fomentar um ambiente urbano mais aprazível. Contudo, são identificados um conjunto de debilidades na cidade, resultado das carências e funcionamentos locais que, não só devem ser resolvidos como devem ser integradas em conjunto com as novas necessidades e soluções para o uso e funcionamento eficaz, fluído e inclusivo.

A elaboração deste ponto teve em consideração os projetos já desenvolvidos pela Câmara Municipal de Guimarães através de um conjunto de soluções que visam a implementação de um novo sistema de circulação automóvel em determinadas zonas da cidade: com a introdução de restrições ao tráfego automóvel, organização do estacionamento, reforço dos espaços pedonais e cicláveis, e melhoria das condições de operação dos transportes coletivos.

Tendo em conta o facto de, atualmente, estar a ser elaborado uma proposta de rede ciclável para o centro urbano de Guimarães, no âmbito do "Projeto da Rede de Ciclovias Urbanas de Guimarães" considerou-se útil proceder o desenvolvimento deste estudo em conformidade com o respetivo Projeto. Neste âmbito, são apresentados e descritos, na Figura 41, zonas que carecem de uma abordagem mais cuidada e precisa, na área de estudo.



Figura 41. Identificação dos Pontos de Conflito na cidade de Guimarães

Fonte: mpt®, 2015

PONTO 1- RUA MANUEL TOMÁS E RUA DO COLÉGIO MILITAR

As Ruas Manuel Tomás e Rua do Colégio Militar constitui-se como importantes eixos de deslocações na zona sul da cidade, garantindo o acesso à Rua Eduardo Manuel de Almeida, Av. Dom João VI, Rua Rodoviário de Covas e à Variante -EN101 (Figura 42).

Contudo, parte do seu traçado da Rua Manuel Tomás até o entroncamento com a Rua Manuel Peixoto, apresenta um perfil de via estreito, para suportar o escoamento do tráfego nos dois sentidos de trânsito, passeios em ambos os lados e estacionamento. A possibilidade de existir um percurso ciclável na Rua Manuel Tomás torna ainda mais necessário, um novo esquema de circulação neste arruamento, que poderá passar pela adoção de sentido único, no troço onde atualmente possui dois sentidos de trânsito. Este percurso previsto deverá ainda ser considerado nas medidas de acalmia de tráfego, que garantam uma circulação segura entra automobilistas e ciclistas. A eventual semaforização desta intersecção poderá minimizar estes constrangimentos.

A intersecção existente entre este arruamento, assim como o da Rua do Colégio Militar, e a Rua Eduardo Manuel de Almeida Gomes da Silva, também deverá merecer uma análise concertada, face à existência de eixos viários com funções distintas. Se por um lado permite o acesso à Estação Ferroviária de Guimarães, por outro lado garantem também o acesso, através de avenidas e arruamentos ao centro urbano de Guimarães, assim como à circular urbana (variante) que distribui o tráfego de entrada e saída do centro urbano.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

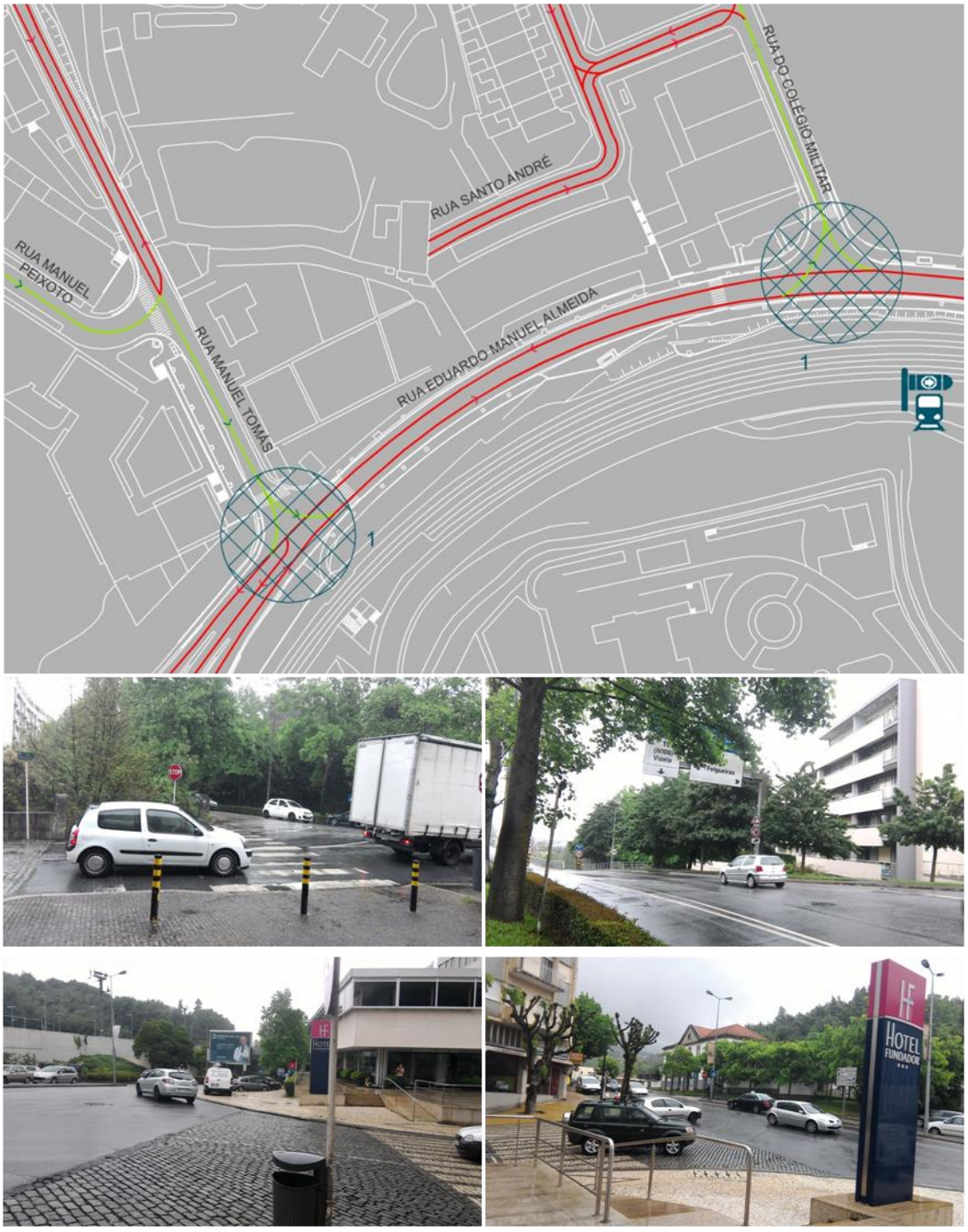


Figura 42.Ponto de conflito identificado na da Rua Manuel Tomás e Rua do Colégio Militar

Fonte: mpt®, 2016

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

PONTO 2- RUA DO REBÔTO E RUA DAS CASAS NOVAS

A Rua do Rebôto e a Rua das Casas Novas constituem-se como eixos de ligação que detêm algum peso de tráfego viário na cidade, intensificados pela existência nas proximidades de importantes equipamentos, como são o Parque da Cidade Desportiva, Hospital Privado e o Pavilhão de Multiusos (Figura 43).

Nestes arruamentos são identificados alguns pontos atendendo aos perfis atuais, cuja restruturação julgamos necessária para o bom funcionamento do sistema de circulação, nomeadamente:

- Um perfil de via reduzido e irregular para suportar o escoamento do tráfego nos dois sentidos de trânsito;
- Subdimensionamento e ausência de passeios de ambos os lados da via;
- A existência de estacionamento, na sua maioria não formalizado.

Estes estrangulamentos dificultam, eventualmente impedem, a implementação de uma ciclovia dedicada e a criação de percursos pedonais amplos e confortáveis.

Uma das possíveis soluções, poderá passar pela duplicação da via, como alternativa à existente, ou pelo tratamento destes estrangulamentos com recurso/apoio a medidas de acalmia de tráfego.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



Figura 43. Identificação do constrangimento existente entre a Rua do Rebôto e a Rua das Casas Novas

Fonte: mpt®, 2016

PONTO 3. ALAMEDA MARIANO FELGUEIRAS

A Alameda Mariano Felgueiras constitui-se, por si só, um eixo de grande importância na cidade de Guimarães dada a sua característica de via distribuidora local que liga ao nó da Estada Nacional 105, classificada como via distribuidora secundária que, por sua vez, permite ao acesso às vias coletoras IP9/A11 e IC5/A7. Os grandes volumes de trânsito aqui existentes, associados à proximidade de equipamentos importantes como o Hospital da Senhora da Oliveira, ao Guimarães Shopping e à Central de Camionagem de Guimarães, resulta em conflitos viários nos acessos às principais vias de acesso urbano a áreas mais centrais da cidade.

Um dos principais constrangimentos deve-se ao conflito entre o automóvel privado e os Transportes Públicos Rodoviários principalmente em horas de ponta que é quando há uma maior circulação destes veículos (Figura 44).



Figura 44.Identificação do constrangimento existente na Alameda Mariano Felgueiras

Fonte: mpt®, 2016

PONTO 4. ZONA ESTE DA CIDADE

A zona este da cidade corresponde a uma zona de expansão da cidade e integra as freguesias da União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião e Costa, englobando os seguintes arruamentos: rua Dr. Carlos Malheiro Dias, rua Alameda Prof. Abel Salazar, rua Alameda Gago Coutinho, rua Antero Quental, rua da União Vimaranense, rua Dr. Francisco Sá Carneiro, rua

Padre António Caldas, Rua Dom Cristóvão de São Boaventura, rua Dr. José Sampaio, entre outros (Figura 45).

Esta zona é caracterizada pela localização e aproximação de equipamentos públicos importantes da cidade, como são exemplo, o Complexo Desportivo do Vitória de Guimarães, Parque da Cidade de Guimarães e Escola EB 2,3/S Santos Simões.

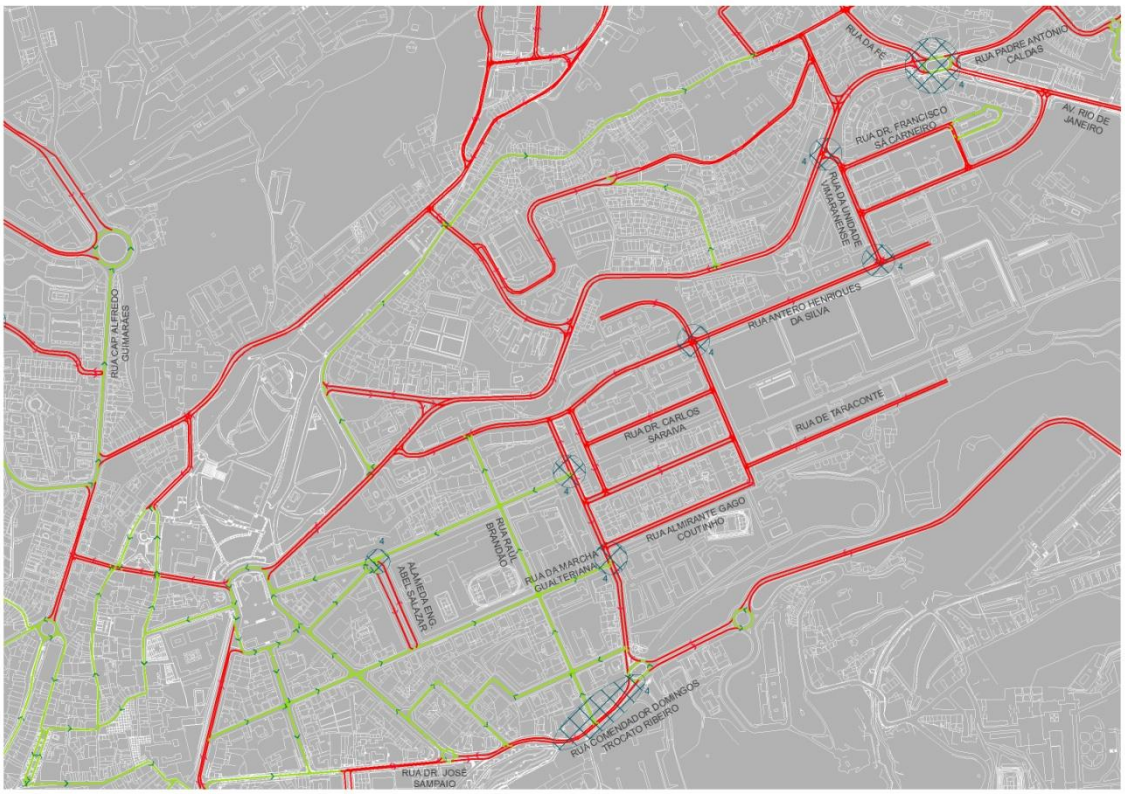


Figura 45.Identificação de pontos de conflito na Zona este da cidade de Guimarães

Fonte: mpt®, 2016

Constituindo-se como um sector sensível, com uma importante função social (equipamentos de saúde, escolares, desportivos e de lazer), será necessário compatibilizar os sentidos de trânsito atuais, por forma a garantir melhores condições de segurança. Neste sentido, o estudo da eventual sinalização de sentidos únicos no interior deste aglomerado urbano, permitirá direcionar os fluxos rodoviários para as ligações, na via urbana de distribuição, garantir maior segurança rodoviária e permitir um melhor aproveitamento de espaço para estacionamento e reforço das zonas pedonais e clicáveis (com a introdução de ciclovias).

Nas proximidades das interseções dever-se-á ter um especial cuidado, nomeadamente em espaços de coexistência entre ciclistas e automobilistas, evitando criar condições que afetem a

visibilidade, ou qualquer característica que por si só, represente uma ameaça para a segurança rodoviária.



Figura 46.Identificação de interseções existentes na rua Padre António Caldas e Alameda Eng. Abel Salazar

Fonte: mpt®, 2016

No caso particular da Rua Dr. José Sampaio, esta apresenta um constrangimento de perfil, entre as intersecções com a Rua Dr. João Antunes Guimarães e rua Raúl Brandão, para comportar distintos modos de deslocação: pedonal, ciclável, transporte rodoviário (público e individual). Tratando-se de um arruamento com a importante função de distribuição de trânsito da cidade, deverá ser transformado num arruamento de coexistência, com prioridade ao peão e ciclista.



Figura 47. Constrangimento do perfil existente no arruamento Dr. José Sampaio

Fonte: mpt®, 2016

Relativamente ao ponto identificado na rotunda que cruza as ruas Padre António Caldas e Rua da Fé, percebe-se que no sentido oeste-este (aproximadamente), a rotunda não exerce grande redução de velocidade para os carros que circulam neste sentido como seria de prever.

A proposta já desenvolvida pela Câmara Municipal de Guimarães nesta zona da cidade assenta na implementação de uma “Zona 30”.

A sua implementação será benéfica e eficaz nesta zona da cidade onde a vida local é preponderante (na envolvente de equipamentos e em sectores urbanos multifuncionais onde se pretende evitar o tráfego de atravessamento), dando prioridade ao peão e a bicicleta, bem como na promoção da qualidade, fruição e conforto do espaço público, conferindo assim uma maior vitalidade urbana. Contudo, salientamos que a sua implementação só terá os efeitos desejados se for aplicada a um conjunto de ruas e deverão ser acompanhadas de um processo de informação, auscultação e participação ativa da população.

PONTO 5- CENTRO HISTÓRICO

O Centro Histórico de Guimarães classificado como Património Cultural da Humanidade, desde 2001, concentra um grande número de elementos de interesse patrimonial e constitui um dos principais polos de atração turística, com particular notoriedade nos fins de semana e meses de verão, onde se faz sentir um forte adensamento do tráfego motorizado e pedonal (Figura 48).

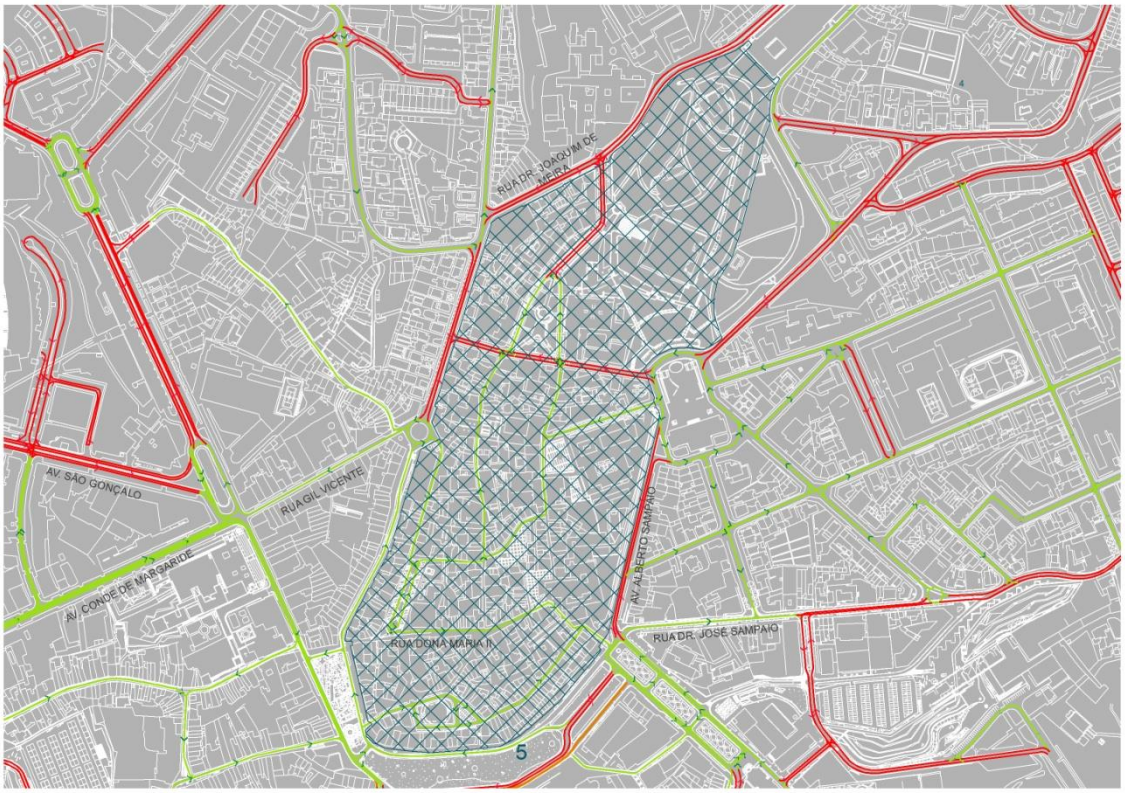


Figura 48. Identificação de pontos de conflito na Zona Histórica cidade de Guimarães

Fonte: mpt®, 2016

Tratam-se de “centros vivos”, cuja preservação e melhoria pode constituir-se como elemento chave para o desenvolvimento de vivências e dinâmicas sociais. Contudo, são também zonas frágeis onde a concentração de atividades, para além de gerar riqueza e dinamismo, acarreta consideráveis cargas e problemas.

Os problemas resultantes da circulação de veículos nos centros históricos são antigos. Destacam-se a degradação produzida pelo uso indiscriminado do automóvel privado, o estacionamento ilegal e os espaços confinados aos peões em passeios estreitos e submetidos a uma agressão constante por parte do automóvel.

Ao longo dos últimos anos, o município de Guimarães tem desenvolvido um conjunto de estratégias, nomeadamente na promoção de uma nova mobilidade, dotando o centro histórico de uma área funcional e confortável em que o peão possa de forma segura circular e utilizar as funções e equipamentos disponíveis. Conquanto, a circulação e o estacionamento deverão estar mais condicionados, salvaguardando apenas os residentes, entidades autorizadas, pessoas com mobilidade reduzida, operações afetas às cargas e descargas, veículos prioritários e turistas.

O eventual reforço da pedonalização em alguns arruamentos do centro histórico e a reformulação de alguns largos ou praças (ex. Largo da Misericórdia) condicionado a circulação automóvel, permitirá intensificar a marcha a pé e o uso da bicicleta ou de outros meios de transporte com duas rodas.



Figura 49. Identificação de largos existentes no centro histórico

Fonte: mpt®, 2016

A identificação de 19 parques de estacionamento na cidade de Guimarães constituem importantes pontos de oferta, nomeadamente de apoio a equipamentos estruturantes (hospital, universidade, centro cultural, estádio, terminal rodoviário, escolas, entre outros) e, em particular ao Centro Histórico.

Com o cruzamento da informação da rede viária e dos declives da cidade, resultaram as distâncias/tempo, visíveis na Figura 50. A partir do Centro Histórico, especificamente do Largo da Oliveira, o peão facilmente se desloca a pé para aceder aos parques de estacionamento identificados. Neste sentido, 100% dos parques de estacionamento estão acessíveis até 20 minutos de deslocação a pé.

Até 10 minutos de deslocação a pé, o peão acede a 42% dos parques, designadamente:

- Parque de estacionamento - Centro Comercial Triângulo;
- Parque de estacionamento - Caldeiroa;
- Parque de estacionamento - Largo das Hortas;
- Parque de estacionamento.- Condessa Mumadona;
- Parque de estacionamento.- Centro Comercial S. Francisco;
- Parque de estacionamento.- Santo António;
- Parque de estacionamento.- Centro Comercial de Palmeiras;
- Parque de estacionamento.- Centro Cultural Vila Flor.

Salienta-se ainda, dos parques de estacionamento enunciados anteriormente, os acessos pedonais aos parques de estacionamento Condessa Mumadona, Centro Comercial S. Francisco e Santo António são passiveis de se realizarem até 5 minutos.

A existência de importantes pontos de oferta de estacionamento nas proximidades do Centro Histórico é um dado preponderante, sobretudo quando a estratégia adotada neste âmbito, poderá passar pelo eventualmente o reforço da pedonalização, e condicionamento da circulação automóvel. Isto revê.se nos parques localizados a menos de 5 minutos anteriormente mencionados que são todos tarifados pelo facto de se localizarem muito próximos do centro histórico.

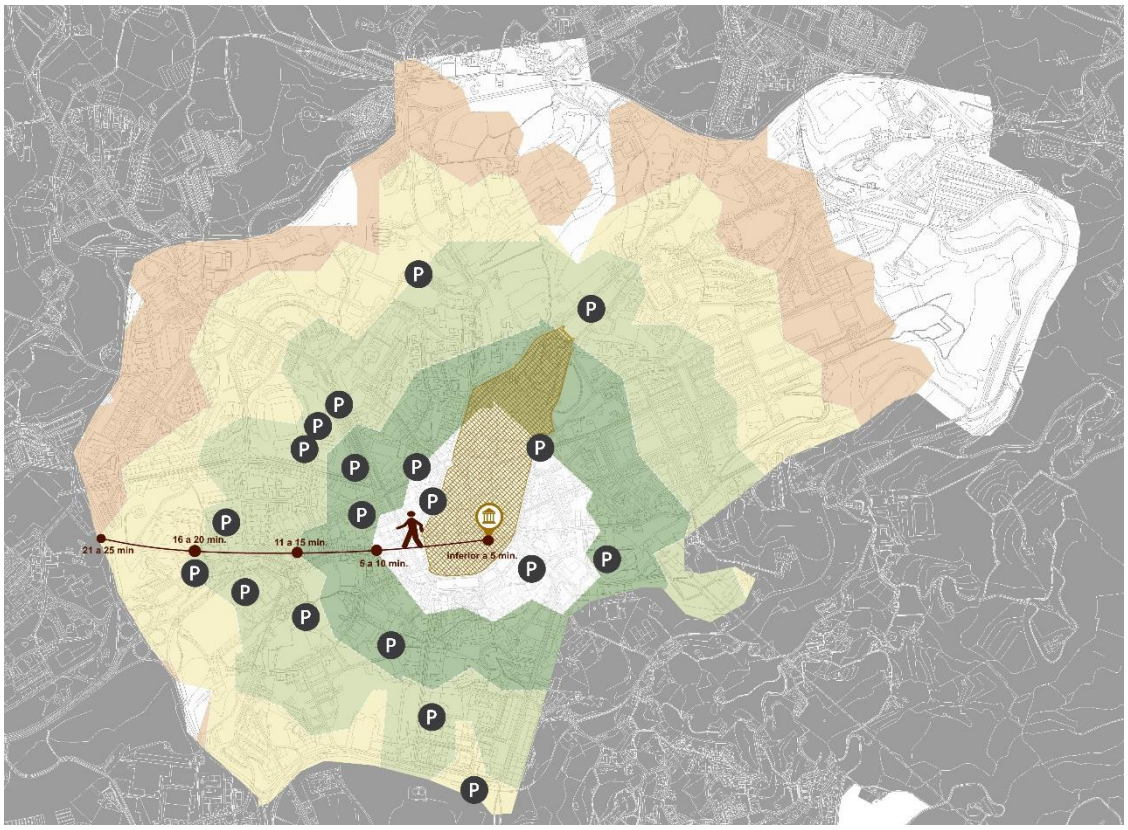


Figura 50. Identificação de distâncias/tempo a partir dos parques identificados para a cidade de Guimarães

Fonte: mpt®, 2016

PONTO 6. RUA DE S. TORCATO

A rua de São Torcato, no troço adjacente às residências universitárias apresenta, atualmente, um conjunto de constrangimentos para o desempenho da sua função – garantir a circulação pedonal segura, bem como, a capacidade e fluidez do tráfego proveniente do centro urbano, da EN101 (Circular Urbana) e dos restantes aglomerados envolventes (Figura 51). Deste modo, o perfil transversal reduzido desta via não permite assegurar os dois sentidos de trânsito, com criação de passeios nas faixas laterais da via devidamente dimensionados e organizados.

Por se tratar de uma zona com volume de tráfego rodoviário considerável, associado em parte, aos importantes equipamentos aí existentes (Universidade do Minho, residências universitárias, castelo, estabelecimento prisional, entre outros.) será importante reformular os entroncamentos existentes, entre a rua de Francos e a rua de São Torcato, bem como, proceder à implementação de sentidos únicos, considerados num projeto desenvolvido pela Câmara Municipal, já em fase de execução.

Salienta-se ainda, e de acordo com o projeto da “Rede de Ciclovias Urbanas de Guimarães”, para a implementação de um percurso ciclável na rua de S. Torcato e rua de Francos será

necessário criar condições para a coexistência segura entre os automobilistas, ciclistas e peão, com especial enfoque nos pontos de intersecções no sentido de proteger os ciclistas dos automóveis.



Figura 51. Identificação da Rua de Francos e da Rua de São Torcato

Fonte: mpt®, 2016

7. RESTANTES AGLOMERADOS URBANOS

A forma como se processa o atual sistema de tráfego, em particular nos restantes aglomerados urbanos de Guimarães, constitui um elemento preponderante para o desenvolvimento urbano, permitindo, por diversos motivos, as deslocações das pessoas, e o funcionamento destes aglomerados.

O aumento da frota de veículos e uma ineficaz estratégia que priorize os modos suaves e o transporte público colocam graves problemas ao atual esquema de circulação destes aglomerados urbanos, entre eles, o congestionamento e a sinistralidade rodoviária.

Neste contexto, como elementos mais vulneráveis de todo os sistema destacamos os peões e os ciclistas. A interação frequente entre estes e os veículos motorizados é determinante no esquema atual de circulação urbana.

A informação existente, através da sinalização e outros estímulos, o número e a forma como se procede os acessos e intersecções locais, o estacionamento na via pública ou em outros locais habilitados para este fim, constituem parâmetros determinantes no tráfego deste aglomerados.

A partir destes parâmetros considerados, foram identificados um conjunto de debilidades que julgamos necessária para o bom funcionamento do sistema de circulação atual, nomeadamente:

- Um perfil de via reduzido e irregular, em alguns troços, para suportar o escoamento do tráfego nos dois sentidos de trânsito e passeios em ambos os lados. A Rua da Ponte (atravessa as freguesias de Ponte e União de Freguesias de Sande Vila Nova e Sande S. Clemente) constitui um exemplo específico da situação enunciada. Neste arruamento, salienta-se ainda a existência de semaforização com circulação alternada na passagem da ponte;
- A circulação pedonal encontra-se dificultada pela ausência e mau estado de conservação do passeio não favorecendo as atividades comerciais existentes;
- O atual desenho de algumas interseções que definem as várias possibilidades direcionais, tornam-se pouco percetíveis e desorientadoras em termos de prioridades, agravando-se também os problemas de atravessamentos de peões a título exemplificativo remetemos para a Praça Dr. João Antunes Guimarães (freguesia de Caldelas);
- Estacionamento abusivo e ilegal;
- Falta de ordenamento para cargas e descargas e respetiva sinalização adequada;

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

- Existência de paragem de transporte coletivo localizada na faixa de rodagem, provocando pequenos congestionamentos temporários;
- A função de alguns Largos e Praças como espaço verde e zona de estadia importante encontra-se desvalorizada e desaproveitada.



Figura 52. Exemplos ilustrativos dos constrangimentos existentes nos restantes aglomerados (exemplo de Serzedelo)

Fonte: mpt®, 2016

4.3. SISTEMA FERROVIÁRIO

O sistema ferroviário conjuntamente com o sistema rodoviário constituem a rede de comunicação terrestre, pelo que não se pode deixar de se salientar a importância do sistema ferroviário na acessibilidade aos principais centros urbanos regionais, nacionais e internacionais, bem como um fator de desenvolvimento para o concelho Guimarães e da sub-região.

O concelho de Guimarães é servido por uma única linha ferroviária, a Linha de Guimarães, que apresenta funções urbanas e de intercidades. Esta linha apresenta-se como um importante eixo transversal que tem início em Lousado (V. N. de Famalicão) atravessando os municípios de Santo Tirso, Vizela e Guimarães, constituindo-se como estação terminal. A sua articulação com a Linha do Minho, permite ligação à área metropolitana do Porto, permitindo um acesso mais alargado de serviços, nomeadamente, de alfa-pendular, bem como, ligação ao norte do país e a Espanha.

A Linha do Guimarães pertence à Rede Ferroviária Nacional e tem uma extensão total de 30,5Km. Os serviços de transporte são prestados pela CP - Comboios de Portugal, estando a gestão da infraestrutura a cargo da Rede Ferroviária Nacional (REFER).

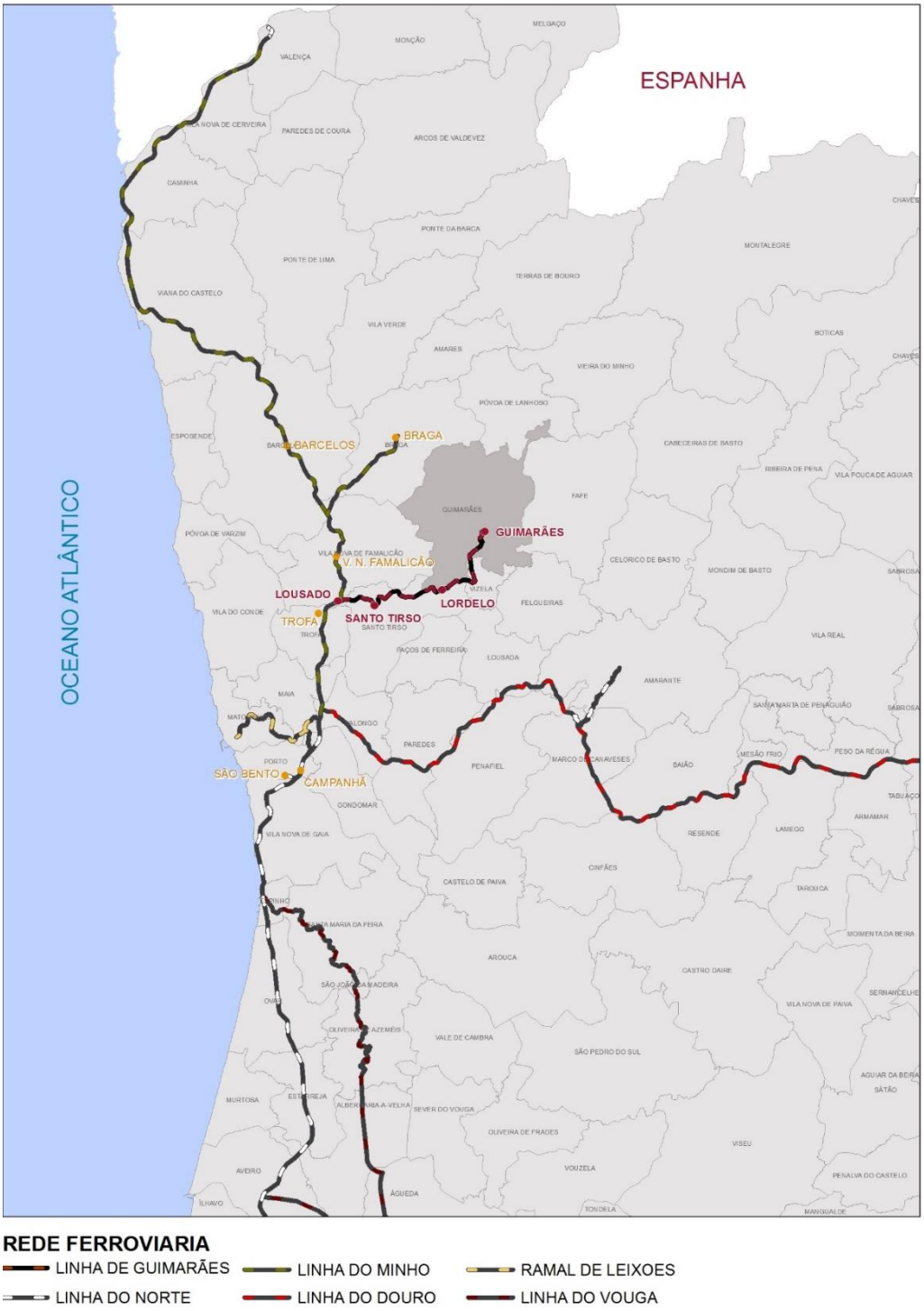


Figura 52. Sistema Ferroviário Nacional

Fonte: "Diretório da Rede 2015", REFER

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

4.3.1. Principais características das infraestruturas da Linha de Guimarães

Em toda a sua extensão, a linha de Guimarães apresenta uma tipologia de via única eletrificada. A regulação do tráfego é feita, em quase toda a sua extensão, em cantonamento automático com bloco orientável (eletrónico), bem como, o sistema rádio solo-comboio, em toda a linha, acontece com transmissão de dados. Os patamares de velocidade praticados estão compreendidos entre (> 90Km/h- <=120Km/h), o que permitiu reduzir significativamente o tempo de ligação entre Guimarães e a cidade do Porto.

A linha conta com um total de 12 estações e apeadeiros em serviço, existindo no concelho de Guimarães 7 infraestruturas, a saber: estação de Guimarães, apeadeiro de Covas, Nespereira, Pereirinha, Cuca, estação de Lordelo e apeadeiro de Giesteira.

A modernização da Linha de Guimarães, entre Lousado e Guimarães, constituiu uma das grandes obras da REFER.

A reconversão do canal ferroviário da Linha de Guimarães implicou o alargamento do canal, a construção e remodelação de todas as estações e apeadeiros, bem como respetivos acessos. Os edifícios das estações de Santo Tirso, Caniços, Lordelo, Vila das Aves e Guimarães foram construídos de raiz, à exceção da estação de Vizela que foi alvo de uma profunda remodelação.



Figura 52. Estação Ferroviária de Guimarães

Fonte: Google, 2016

De forma a garantir maiores condições de segurança, foram suprimidas as passagens de nível existentes e contruídas, ao longo da linha, passagens desniveladas, entre as quais passagens rodoviárias e pedonais superiores e inferiores. Foram ainda, colocadas vedações ao longo do canal ferroviário.

No espaço interior das estações e apeadeiros, foram melhorados os acessos dos passageiros aos comboios, com a construção de novas plataformas, acessos desnivelados, novos abrigos, acessos a pessoas de mobilidade reduzida, informações sonoras e visuais sobre as circulações. Algumas das novas estações passaram a incluir espaços comerciais, incrementando o conforto dos passeiros nos tempos de espera.

No espaço exterior, as novas estações e apeadeiros passaram a contar com melhores acessos rodoviários, parques de estacionamento e serviços de transporte público: táxis e autocarros.

O conjunto de melhorias evidentes na infraestrutura traduziu-se também numa melhor prestação de serviços: serviços urbanos que permitem ligações entre Guimarães e Porto, e intercidades e alfa-pendular que permitem ligação direta entre Guimarães e Lisboa.



Figura 52. Estação Ferroviária de Guimarães

Fonte: mpt®, 2016

4.3.2. Infraestruturas Ferroviárias no Concelho de Guimarães

O município de Guimarães é servido por sete infraestruturas ferroviárias. A primeira, estação de Guimarães, localizada no centro da cidade e as restantes localizadas nos aglomerados urbanos das freguesias de Urgezes (Covas), Nespereira, Moreira de Cónegos e Lordelo.

A estação de Guimarães, face à proximidade da sua localização ao centro urbano da cidade, desempenha um papel importante nas ligações ferroviárias do município. Desta forma, com uma maior distância entre estações, encontramos a estação de Guimarães e o apeadeiro de Giesteira,

com aproximadamente 15Km. O apeadeiro de Covas dista aproximadamente 2km da estação de Guimarães.



Figura 53. Localização das infraestruturas ferroviárias existentes no Concelho de Guimarães

Fonte: mpt®, 2016

4.4. SINTESE

O município de Guimarães possui uma vasta rede de infraestruturas de transportes permitindo uma rápida ligação inter-regional, garantidas pelas acessibilidades rodoviária e ferroviária.

Como ponto de partida para análise do espaço rodoviário, e tendo por base a informação do PRN 2000, procedeu-se a identificação da rede viária do município de Guimarães, bem como a sua hierarquização. Neste sentido, as boas acessibilidades rodoviárias no município são garantidas, a nível nacional, pelo IP9 que assegura e permite as ligações para Norte e Sul entre Viana do Castelo e Vila Real. No município de Guimarães, este itinerário principal coincide com a A11 (nomeadamente os troços Guimarães- Celeiró e Guimarães - Selho), assegurando a ligação entre Esposende (Apúlia) e Penafiel (Castelões),a partir do nó com A28 e terminando no nó da A4. A este nível, acrescenta-se ainda o IC5, que assegura a ligação entre a Póvoa de Varzim e Miranda do Corvo. No concelho de Guimarães, esta via desenvolve-se com a designação de A7, ligando a Póvoa de Varzim, a partir do nó da A7/A28, à Vila Pouca de Aguiar tendo término no nó da A7/A24. Estas vias perfazem um total de 38km que correspondem às vias coletoras do município (2% do total)

As vias estruturantes e de distribuição principal (nível II) identificadas no município, tais como o EN101, EN105, EN106, EN206, ER205, ER206, ER207 e ER310, têm como função principal efetuar a ligação das vias de Nível I às redes locais ou na ligação entre espaços de importância média. Estas vias perfazem um total de 87km de vias distribuidoras principais que corresponde a 55 do total. A restante rede de acesso local (vias distribuidoras locais e vias de acesso local) garante a maior cobertura do município de Guimarães, representando mais de metade da rede viária total, cerca de 92%.

A análise às condições de circulação atual permitiu identificar na cidade alguns pontos de conflito que podem comprometer a normal circulação viária ou a conjugação desatas com os modos suaves, pelo que devem sofrer especial atenção.

No que concerne ao sistema ferroviário, este é assegurado pela linha de Guimarães que apresenta uma tipologia de via única eletrificada. A regulação do tráfego é feita, em quase toda a sua extensão, em cantonamento automático com bloco orientável (eletrónico), bem como, o sistema rádio solo-comboio, em toda a linha, acontece com transmissão de dados. Os patamares de velocidade praticados estão compreendidos entre (> 90Km/h- <=120Km/h), o que permitiu reduzir significativamente o tempo de ligação entre Guimarães e a cidade do Porto.

A linha conta com um total de 12 estações e apeadeiros em serviço, existindo no concelho de Guimarães 7 infraestruturas, a saber: estação de Guimarães, apeadeiro de Covas, Nespereira, Pereirinha, Cuca, estação de Lordelo e apeadeiro de Giesteira.



5. MODOS DE DESLOCAÇÃO

5.1. BREVE ENQUADRAMENTO

"O ato de atravessar o espaço nasce da necessidade natural de mover-se para encontrar alimento e as informações necessárias para a própria sobrevivência. Mas, uma vez satisfeitas as exigências primárias, o caminhar, transformou-se numa fórmula simbólica que tem permitido que o homem habite o mundo. Modificando os significados do espaço atravessado, o percurso foi a primeira ação estética que penetrou os territórios do caos, construindo aí uma nova ordem sobre a qual se tem desenvolvido a arquitetura dos objetos situados. O caminhar é uma arte que traz em seu seio o menir, a escultura, a arquitetura e a paisagem. A partir dessa simples ação foram desenvolvidas as mais importantes relações que o homem travou com o território."[6] Tendo em conta a perspetiva de Francesco Careri, para melhor caracterizar as relações que se estabelecem entre o território do município de Guimarães e os seus residentes, o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável pretende caracterizar as deslocações em transportes públicos (rodoviário, ferroviário, táxis), em transporte individual e modos suaves.

Nas cidades contemporâneas, os transportes públicos ocupam um lugar de grande importância pela sua participação indiscutível no desenvolvimento de núcleos urbanos sustentáveis. Uma das melhores formas de retirar tráfego do centro de uma cidade é através de um sistema de transportes públicos eficaz, que ligue todos os locais geradores de tráfego com os principais modos de transporte. O conhecimento total sobre os principais motivos das deslocações e as classes etárias da população que mais utilizam os transportes coletivos, assim como todos os padrões de mobilidade associados à mobilidade urbana, são imprescindíveis para a tomada de decisão a este nível.

Para o desenvolvimento de uma rede de transportes públicos articulada, ligando os principais equipamentos e serviços, é fundamental um correto diagnóstico dos diferentes modos de deslocação. A elaboração de um Plano de Mobilidade Urbana Sustentável tem também esse objetivo.

O transporte individual tem ao longo dos anos atingido uma predominância muito significativa comparativamente a outros modos de transporte, mesmo com todas as consequências que daí advêm. De facto, segundo o Guia para a elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes (IMT; 2011) "A generalização da utilização do automóvel para a realização de um conjunto muito significativo de viagens, veio introduzir desafios importantes à gestão da mobilidade da maioria das cidades portuguesas, uma vez que, associada a esta utilização, está a ocorrência de focos de congestionamento mais ou menos frequentes, bem como de acidentes, poluição (sonora, atmosférica e visual) e consumo excessivo de espaço para a circulação e estacionamento dos veículos." Assim, neste relatório, é realizada a quantificação dos fluxos nas principais vias da

[6] Careri, Francesco(2013) *Walkscapes*, O caminhar como prática estética, São Paulo: Editora G. Gili.

rede rodoviária e a caracterização da procura atual do transporte individual, variáveis necessárias para diagnosticar o território de forma a estabelecer futuras prioridades de intervenção.

Acresce ainda a necessidade de integrar a mobilidade sustentável, assegurando uma gestão adequada do espaço público, com recurso à interligação entre os transportes coletivos e os modos suaves (andar a pé, de bicicleta, de *skate*, de trotinete, de *Segway*, entre outros). Com a promoção deste modo de transporte, proporciona-se uma melhor qualidade urbana, pela redução da emissão de gases poluentes e do ruído, bem como, pela eficiência energética ao nível dos transportes. É, portanto, imprescindível uma caracterização do existente, com o objetivo de, mais uma vez, se definirem prioridades de intervenção que melhor se enquadram nos pressupostos de uma mobilidade sustentável.

Tendo em conta os diferentes modos de deslocação e face ao enquadramento agora efetuado, nos pontos seguintes são analisados os diferentes modos de deslocação: transporte individual, transportes públicos e modos suaves.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

5.2. TRANSPORTES PÚBLICOS

As redes de transportes públicos são um fator de competitividade para municípios, regiões, países e até para as suas empresas. Numa relação direta ideal, num município, quanto maior for a oferta de serviços de transportes públicos de passageiros, menor é a propensão para utilizar o transporte individual e portanto a cidade pode conquistar mais espaço livre, hoje tão relevante nas modernas e contemporâneas vivências urbanas.

Na rede de transportes públicos do município de Guimarães em termos de modos de transporte existentes, estes são exclusivamente transportes terrestres rodoviários, complementados com a existência de serviços privados, nomeadamente o táxi.

Cada vez mais deve ser promovida uma oferta de serviços de transportes públicos de passageiros a nível local, regional e nacional, para que a utilização do transporte individual diminua em detrimento do transporte público. Para isso, devem existir serviços com qualidade e frequências adequadas à satisfação das necessidades das populações.

Nos pontos seguintes serão analisados os diferentes modos de transportes públicos de passageiros que realizam serviços no município de Guimarães, nomeadamente:

- Transporte Coletivo Rodoviário;
- Transporte Coletivo Ferroviário;
- Táxis.

De acordo com a informação disponibilizada, é realizada uma caracterização, por modo de transporte, da oferta e da procura.

5.2.1. Transporte coletivo rodoviário

Nos pontos seguintes serão analisados os diferentes modos de transporte coletivo rodoviário que realizam serviços no município de Guimarães, nomeadamente:

- **Serviços Municipais (e urbanos)**
- **Serviços intermunicipais**
- **Serviços inter-regionais**

A caracterização das linhas urbanas (serviço municipal) tem por base a informação disponibilizada pelos Transportes Urbanos de Guimarães (TUG). A desagregação destes dados

permite que a análise seja feita para dias úteis e para fins de semana. Por outro lado, a complexidade de informação do SIGGESC que serve de base à análise da restante oferta municipal, intermunicipal e inter-regional apenas permite a desagregação por época escolar e não escolar.

Em todos os casos, as frequências são analisadas considerando sempre sete períodos horários distintos:

- Período da Madrugada: 05h01 às 07:00
- Período de Ponta da Manhã (PPM): 07:01 às 09:00
- Período da Manhã (PM): 09:01 às 12:00
- Período de Almoço (PA): 12:01 às 104:00
- Período da Tarde (PT): 104:01 às 17:00
- Período de Ponta da Tarde (PPT): 17:01 às 20:00
- Período da Noite (PN): 20:01 às 22:00

5.2.1.1. Caracterização dos Serviços Municipais

O Serviço público de transporte de passageiros municipal caracteriza-se por ser um serviço transporte de passageiros que visa satisfazer as necessidades de deslocação dentro de um município e que se desenvolve integral ou maioritariamente dentro da respetiva área geográfica, mesmo que existam linhas secundárias ou complementares assim como outros elementos acessórios dessa atividade que entrem no território de municípios imediatamente contíguos, abrangendo os serviços de transporte locais e urbanos (Regime Jurídico do Serviço Público de Transportes; Lei n.º 52 de 9 de junho de 2015).

A rede de transporte coletivo de Guimarães caracteriza-se por ter dois tipos de oferta uma vez que, para além das linhas que se estendem a todo o concelho, possui também um conjunto de linhas urbanas que servem essencialmente a área central do município (Figura 54).

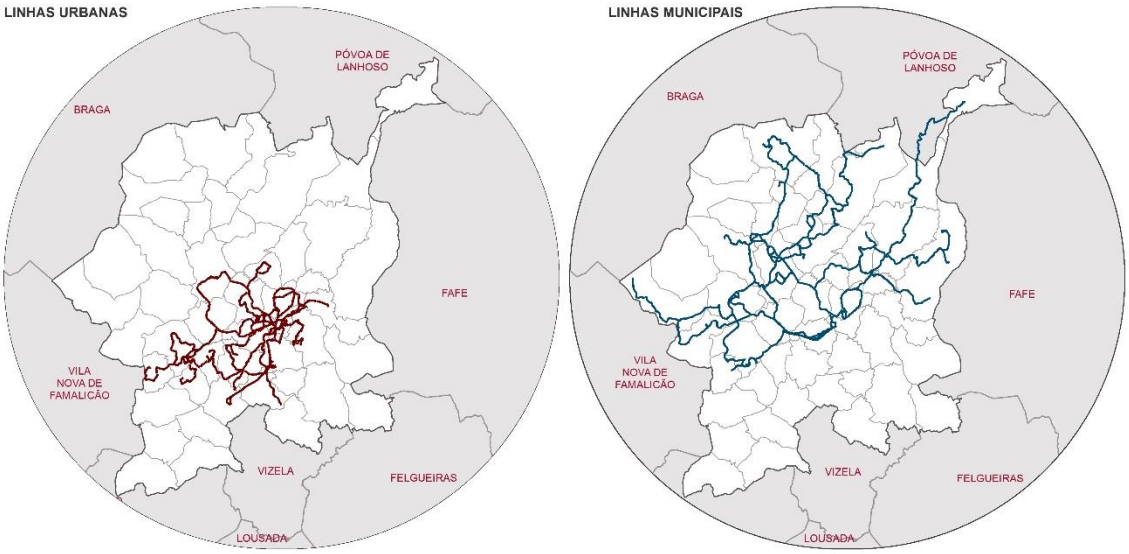


Figura 54. Transporte Coletivo Rodoviário Urbano e Municipal

Fonte: SIGGESC (2016), TUG (2016)

No município de Guimarães, a oferta de transporte público de passageiros municipal é assegurada pelos seguintes operadores:

- **Linhas Urbanas:** TUG – Transportes Urbanos de Guimarães operada pela Arriva que detém atualmente 19 linhas que se estendem por todo o centro da cidade e às principais vilas do município;
- **Linhas Municipais:** A oferta das Linhas Municipais é assegurada pela Arriva Portugal - Transportes, Lda., com uma oferta de 38 linhas.

Linhas Urbanas

Neste ponto é analisada a rede de transporte rodoviária urbana com base na oferta, nomeadamente da frequência dos serviços assim como a alguns dados pertinentes referentes à procura e à qualidade do serviço com base na informação do SIGGESC (2016) complementada com informação fornecida pelo município.

De forma a perceber a abrangência territorial de cada linha, é feita também uma análise relativamente à distância-tempo a partir das paragens de cada uma das linhas TUG, que é posteriormente intersetada com os equipamentos/serviços existentes no município e com a população (BGRI,2011).

Relativamente aos equipamentos selecionados para esta análise, foram tidos em consideração apenas seis tipos de equipamentos por serem importantes indicadores de acessibilidade, pela procura que têm por parte dos residentes. Com isto, foram selecionados equipamentos de Comércio (Centros Comerciais, Galerias Comerciais, Mercados); Administrativos (Tribunal, Camara Municipal, Conservatórias, Juntas de Freguesia); Equipamentos Culturais e Lazer (Salas de Espetáculo, Congressos, Estádio); Ensino (Jardins de Infância, Escolas Primárias, Básicas e Secundárias, Ensino Superior e Escolas Profissionais); Saúde (Centros de Saúde, Hospitais e Farmácias) e Serviços (Correios, Policia Municipal, PSP).

O apuramento do serviço urbano é feito com base nas circulações diárias que correspondem ao somatório do número de serviços oferecidos por estas linhas, em ambos os sentidos, em dias úteis e aos fins de semana. A compilação desta informação para o município de Guimarães encontra-se em Anexo I.

Importa referir que esta informação tem por base os horários disponibilizados no *site* dos Transportes Urbanos de Guimarães[7] sendo que os que se encontram em vigor são referentes ao mês de agosto, ou seja, fora da época escolar, pelo que pode existir alguma discrepância nas frequências em relação aos restantes meses.

Tendo em conta a oferta das linhas urbanas é feita a diferenciação, por linha, entre a oferta de serviços nos dias úteis e ao fim de semana. Segue-se a identificação das circulações:

Linha da Cidade (Figura 55): A Linha da Cidade caracteriza-se por ser uma linha circular com início e fim no mesmo local – Central de Camionagem de Guimarães. O seu percurso abrange o centro do município (freguesias de Azurém, Costa, Creixomil e União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião) e realiza 23 circulações em dias úteis e 22 aos fins de semana com uma extensão de cerca de 10,5 km.

Através do cálculo do tempo percorrido a partir das paragens para a cidade, verifica-se que 82% dos principais equipamentos/serviços localiza-se a uma distância máxima de 10minutos sendo que destes, 66% localizam-se até 5 minutos. Os restantes 18% dos equipamentos encontram-se acessíveis entre 11 e 25 minutos a pé. Até 5 minutos a partir destas paragens, destacam-se equipamentos de ensino como a Escola EB 2,3 Egas Moniz, a Escola Profissional CENATEX, Escola Básica do Primeiro Ciclo Oliveira do Castelo e de Santa Luzia, Escola Secundária Martins Sarmento e a Escola Profissional Profitecla.

A menos de 5 minutos, é ainda possível aceder a serviços de Saúde como o Hospital Senhora da Oliveira e à Casa de Saúde de Guimarães. Importa também destacar o acesso a serviços como o Centro de Emprego (IEFP), o Tribunal da Relação, a Junta de Freguesia de São Paio, a

[7] http://tug.com.pt/

Policia Municipal, PSP e a Estação de Correios da Lameira. Relativamente aos grandes centros comerciais, destaca-se o Guimarães Shopping e o Centro Comercial são Francisco.

Até 10 minutos a pé das paragens da Linha da Cidade, localizam-se várias escolas como a Escola Básica com 2º e 3º Ciclo D. Afonso Henriques, Escola Básica com 2º e 3º Ciclo Professor João Meira, Escola Secundária Francisco de Holanda e as Escolas Básicas com 1º Ciclo Nossa Senhora da Conceição e de Pégada. A cobertura territorial da área até 10 minutos de distância a partir destas paragens corresponde a um total de cerca de 14 714 residentes.

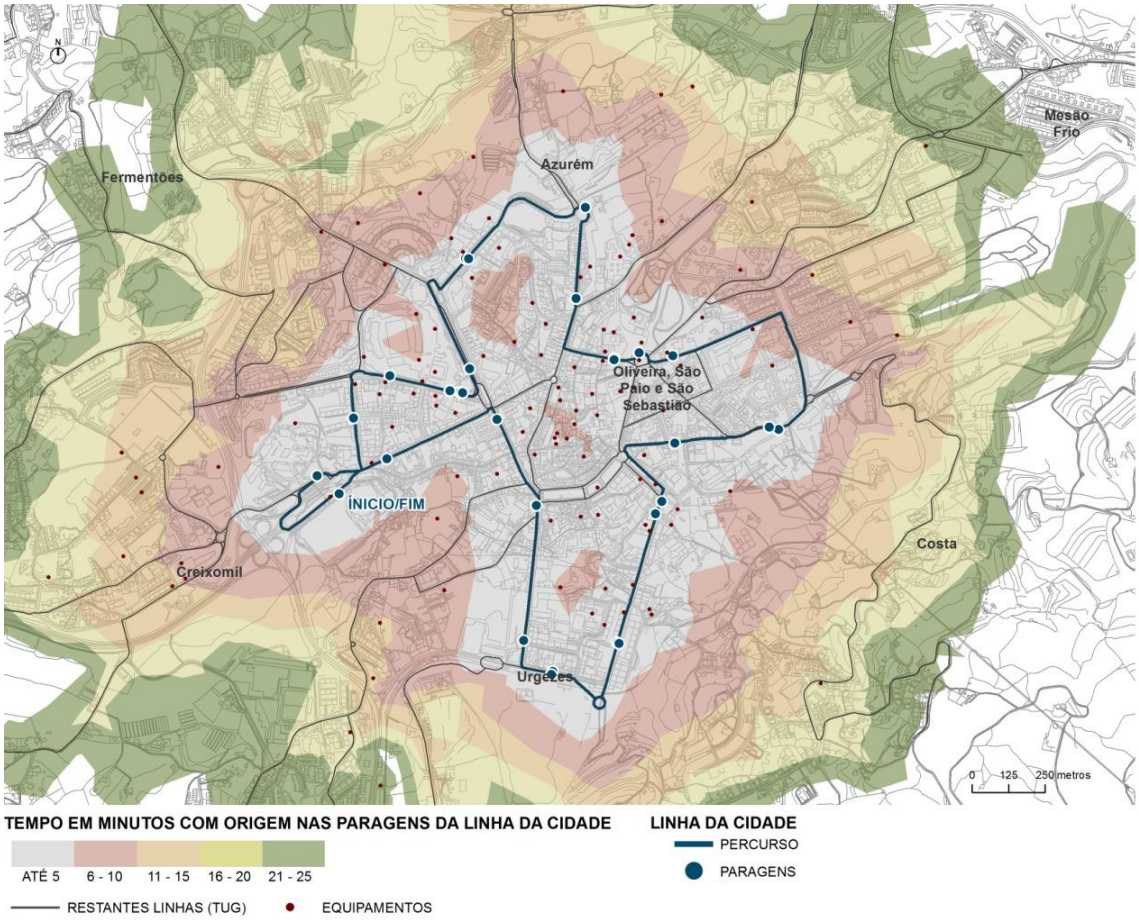


Figura 55. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha da Cidade

Fonte: TUG, 2016; mpt®, 2016

A Linha 11 (Figura 56) faz a ligação entre Campo da Feira (Largo da republica do Brasil) e Nespereira é a linha com maior número de circulações, tanto em dias úteis (80) como aos fins de semana (52). Esta linha tem cobertura nas freguesias de Nespereira, Polvoreira e União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião e conta com 5,4km no percurso de ida e 6,4km no percurso de volta.

Cerca de 57% dos equipamentos mais importantes encontra-se até 10 minutos a pé sendo que destes, 32% encontram-se até 5 minutos. Os restantes 43% dos equipamentos encontram-se a distâncias superiores a 10 minutos. Esta linha serve, até 5 minutos, a Estação Ferroviária de Guimarães e o Apeadeiro de Covas assim como alguns dos equipamentos também servidos pela Linha da Cidade, principalmente próximo da origem da linha. Assim, destacam-se as Escolas Básicas com 1º Ciclo de Arrau (Nespereira) e da Valinha (Polvoreira), as Juntas de Freguesia de Nespereira e de São Paio e a Unidade de Cuidados Integrados de Nespereira.

Até 10 minutos de distância, a linha serve a Junta de Freguesia de Polvoreira e Urgezes, o Centro de Saúde Professor Arnaldo Sampaio e o Mercado Municipal. A cobertura territorial da área até 10 minutos de distância a partir destas paragens corresponde a aproximadamente 12 692 residentes. Esta linha tem um número elevado de circulações com 43 viagens em dias úteis e 41 ao fim de semana.

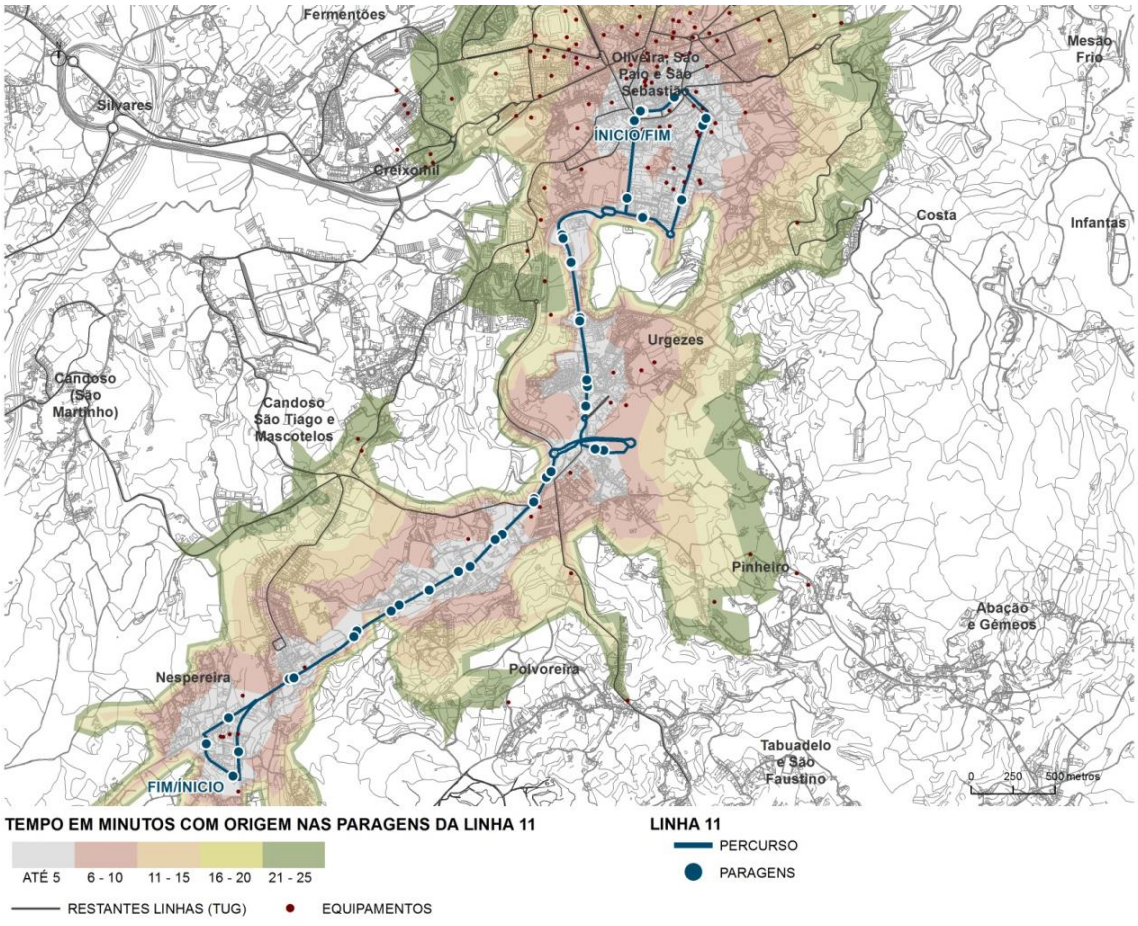


Figura 56.Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha11

Fonte: TUG, 2016; mpt®, 2016

A **Linha 12** (Figura 57) tem início na **Praça do Toural** na União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião e faz ligação até ao **Largo dos Carvalhos**, na freguesia de Polvoreira e tem 5,57km de extensão no percurso de ida e 5,9km na volta. Dos equipamentos considerados relevantes para análise da acessibilidade, encontram-se 139 equipamentos até uma distância de 25 minutos sendo que destes, 29% encontram-se até 5 minutos das paragens, 25% até 10 minutos e os restantes 46% encontram-se a mais de 10 minutos. Dos 76 equipamentos localizados até 10 minutos, 22% são serviços administrativos, 11% são equipamentos de comércio de média e grande superfície, 43% são equipamentos de ensino, 16% de saúde e os restantes são destinados à cultura e lazer. Até esta distância, a área abrange um total de cerca de 10 707 habitantes.

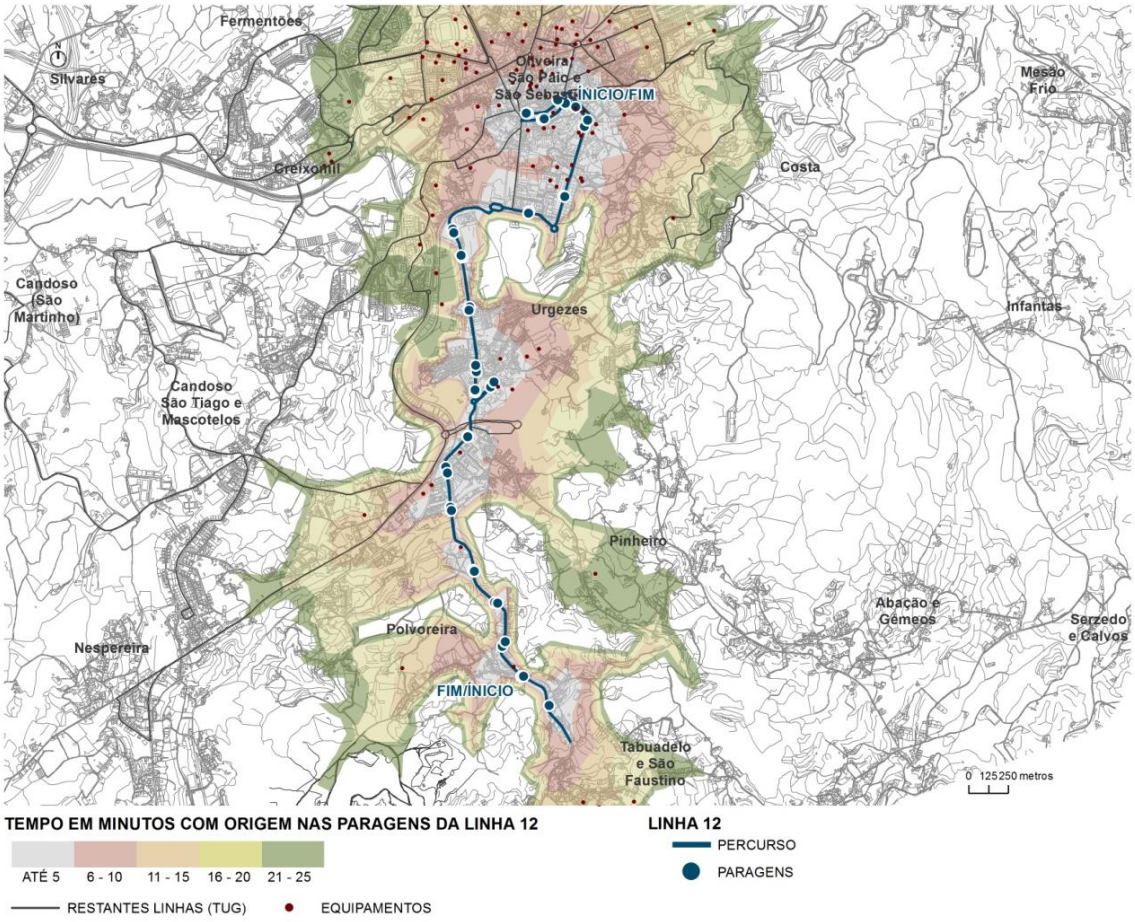


Figura 57. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 12

Fonte: TUG, 2016; mpt®, 2016

Assim como a Linha 11, a **Linha 21** (Figura 58) tem também início no Campo da Feira na União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião e faz ligação até **Belos Ares**, na freguesia de Mesão frio e tem 4km de extensão no percurso de ida e 7,3km no de volta. É também uma

das linhas com maior número de circulações, com um total de 53 viagens em dias úteis e 50 ao fim de semana. Para além de servir estas duas freguesias, faz ainda atravessamento próximo do limite norte da freguesia de Costa.

Dos equipamentos considerados relevantes para análise da acessibilidade, encontram-se 131 equipamentos até uma distância de 25 minutos sendo que destes, 36% encontram-se até 5 minutos das paragens, 32% até 10 minutos e os restantes 32% encontram-se a mais de 10 minutos. Dos 89 equipamentos localizados até 10 minutos, 18% são serviços administrativos, 11% são equipamentos de comércio de média e grande superfície, 46% são equipamentos de ensino, 19% de saúde e os restantes são de cultura e lazer. Até esta distância, a área abrange um total de cerca de 14 184 habitantes.

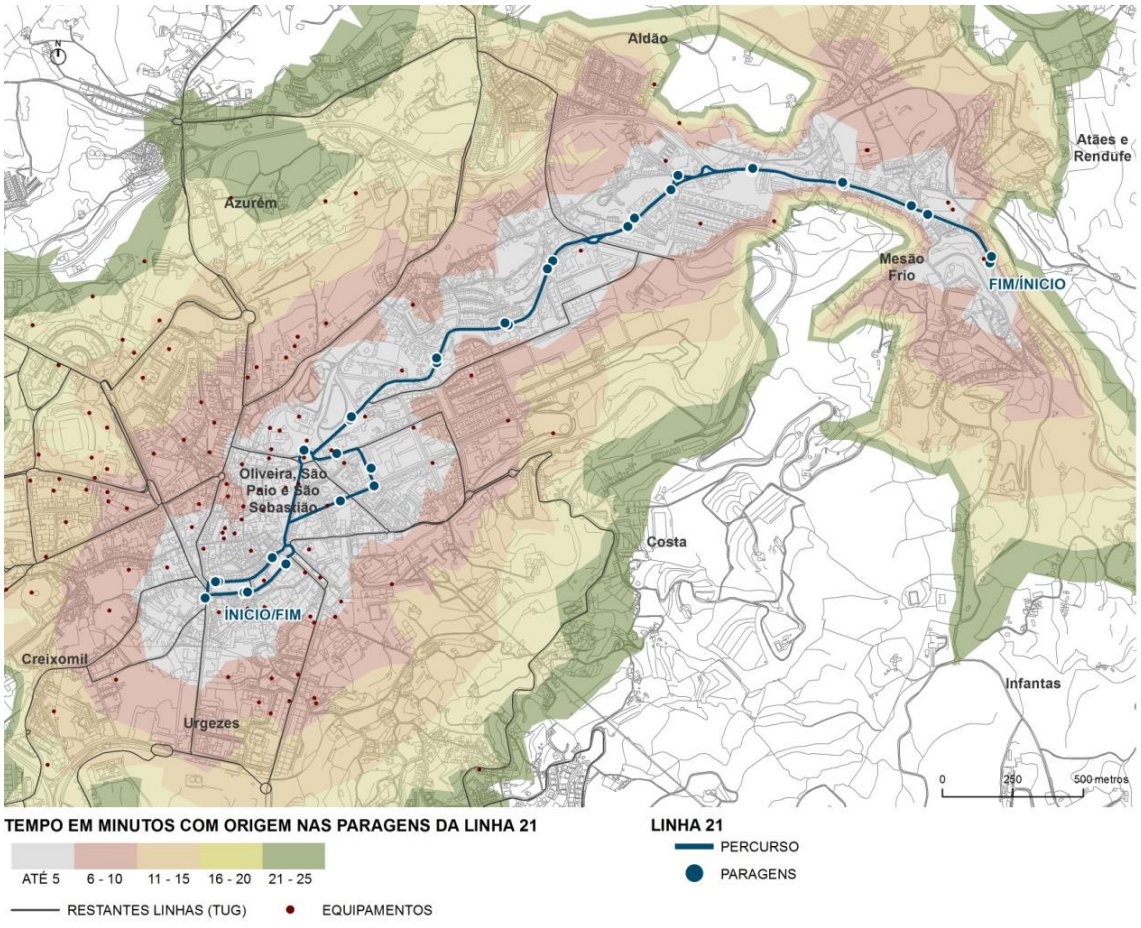


Figura 58. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 21

Fonte: TUG, 2016; mpt®, 2016

A **Linha 22** (Figura 59) tem uma extensão de cerca de 7,1km com início na **Alameda Sul** (Alameda Dr. Alfredo Pimenta) na União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião

ligando a **Monte Largo** (via Margaride), na freguesia de Azurém. A frequência das viagens resulta em 31 circulações em dias úteis e 28 aos fins de semana.

Esta linha tem uma cobertura de 143 equipamentos, sendo que destes 41% encontram-se até 5 minutos de distância das paragens, 36% até 10 minutos e os restantes 23% encontram-se até uma distância de 25 minutos. Destes equipamentos, 111 encontram-se até 10 minutos de distância, dos quais 44% são equipamentos de ensino, 23% de saúde, 16% administrativos, 9% de comércio, 5% cultura e lazer e apenas 3 % são serviços. Até dez minutos, é abrangido um total de cerca de 19 884 pessoas.

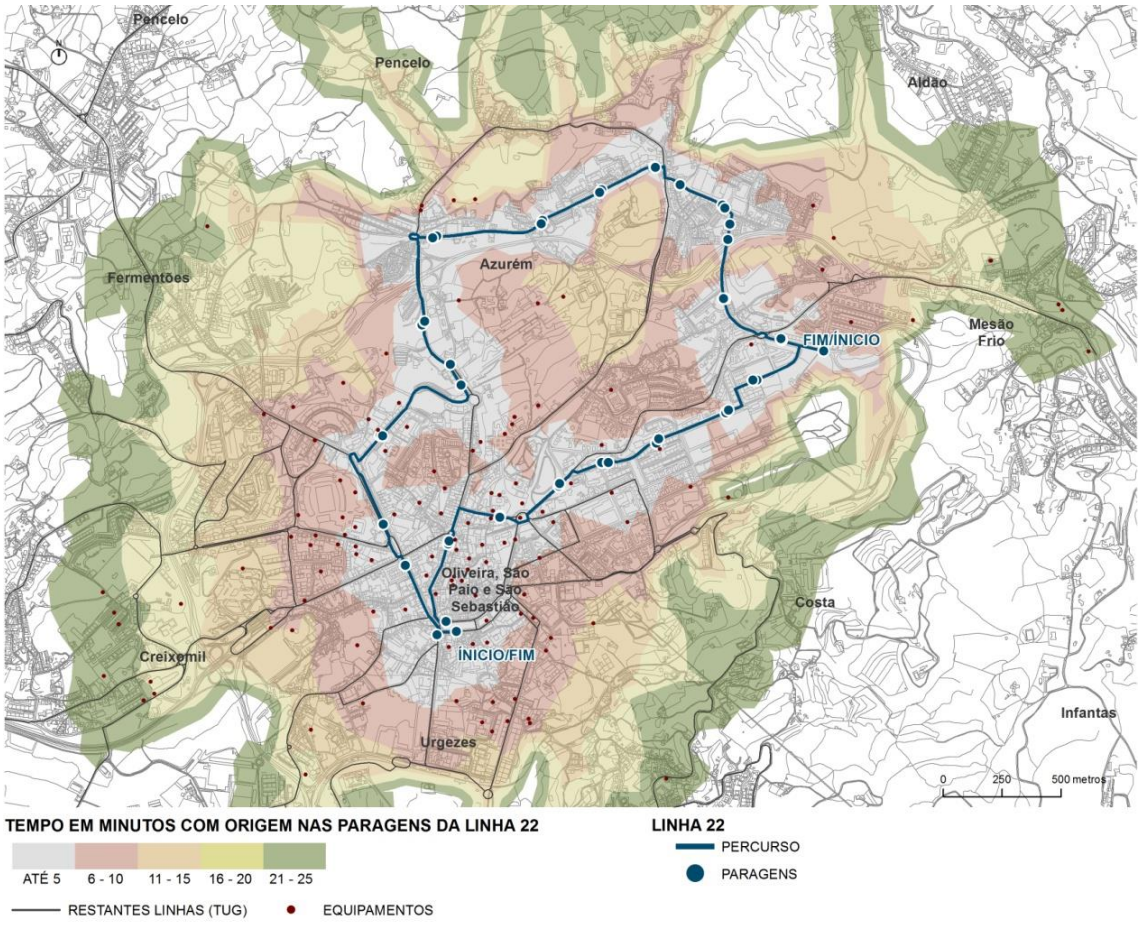


Figura 59.Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 22

Fonte: TUG, 2016; mpt®, 2016

As **Linha 31 e 32** (Figura 60), ambas com início na **Alameda Norte** (Alameda Dr. Alfredo Pimenta) fazem ligação a **Pedroso** na freguesia de Azurém junto ao campus universitário, no limite norte desta com a freguesia de Pencelo, sendo que a primeira é via Cano e a segunda via Azurém. As linhas têm extensões muito semelhantes, entre 6,2km e 7,2km assim como trajetos

também coincidentes, sendo que a Linha 31 realiza 34 viagens em dias úteis e 26 aos fins de semana e a Linha 32 realiza 32 viagens em dias úteis e 25 aos fins de semana.

Esta linha tem uma cobertura de 141 equipamentos (até um máximo de 25 minutos), sendo que destes 41% encontram-se até 5 minutos de distância das paragens, 32% até 10 minutos e os restantes 27% encontram-se até uma distância de 25 minutos. Destes equipamentos, 103 encontram-se até 10 minutos de distância, dos quais 42% são equipamentos de ensino, 24% de saúde, 17% administrativos, 9% de comércio, 5% cultura e lazer e apenas 3 % são serviços. A cobertura territorial das paragens das linhas 31 e 32, até 10 minutos de distância, abrange um total de aproximadamente 14 724 residentes.

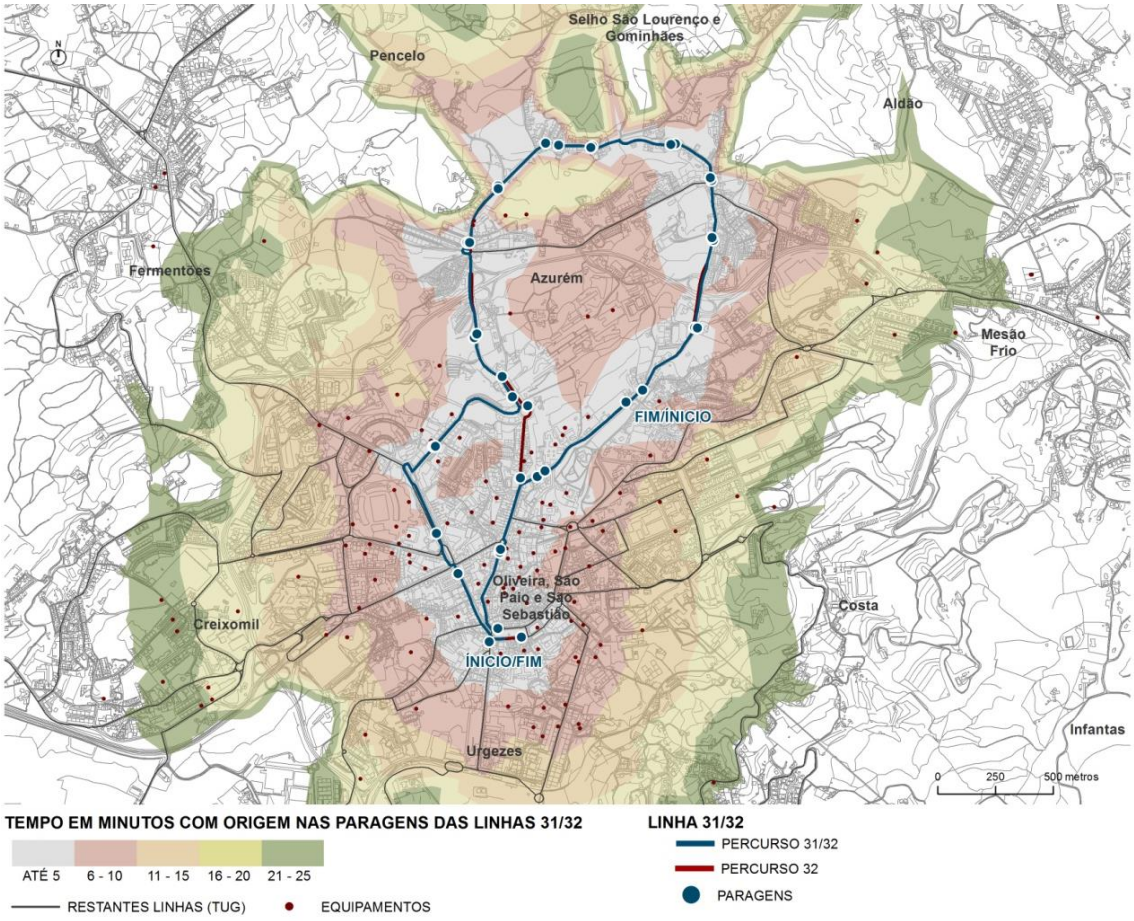


Figura 60. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens das Linhas 31/32

Fonte: TUG, 2016; mpt®, 2016

À semelhança das Linhas 31 e 32, as **Linhas 42 e 62** (Figura 61) apresentam trajetos praticamente comuns, alternando num dos sentidos o percurso sendo que um é via Montelo e outra via Silvares, ambas com o mesmo destino – **Parque Industrial de Ponte**, na freguesia de

Ponte. As linhas têm início na **Alameda Norte** (Alameda Dr. Alfredo Pimenta) na União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião cuja cobertura estende-se também às freguesias de Azurém, Creixomil, Fermentões e Silvares.

O número de circulações é muito semelhante, com 50 e 49 circulações em dias uteis nas linhas 42 e 62, respetivamente e 26 e 27 aos fins de semana. Dos equipamentos considerados relevantes para análise da acessibilidade, encontram-se 167 equipamentos até uma distância de 25 minutos sendo que destes, 41% encontram-se até 5 minutos das paragens, 55% até 10 minutos e os restantes 26% encontram-se a mais de 10 minutos.

Dos 124 equipamentos localizados até uma distância máxima de 10 minutos, 16% são serviços administrativos, 11% são equipamentos de comércio de média e grande superfície, 41% são equipamentos de ensino, 21% de saúde e os restantes são destinados à cultura e lazer e outros serviços. A cobertura territorial destas paragens até um limite máximo de 10 minutos a pé abrange um total de sensivelmente 22 556 residentes.

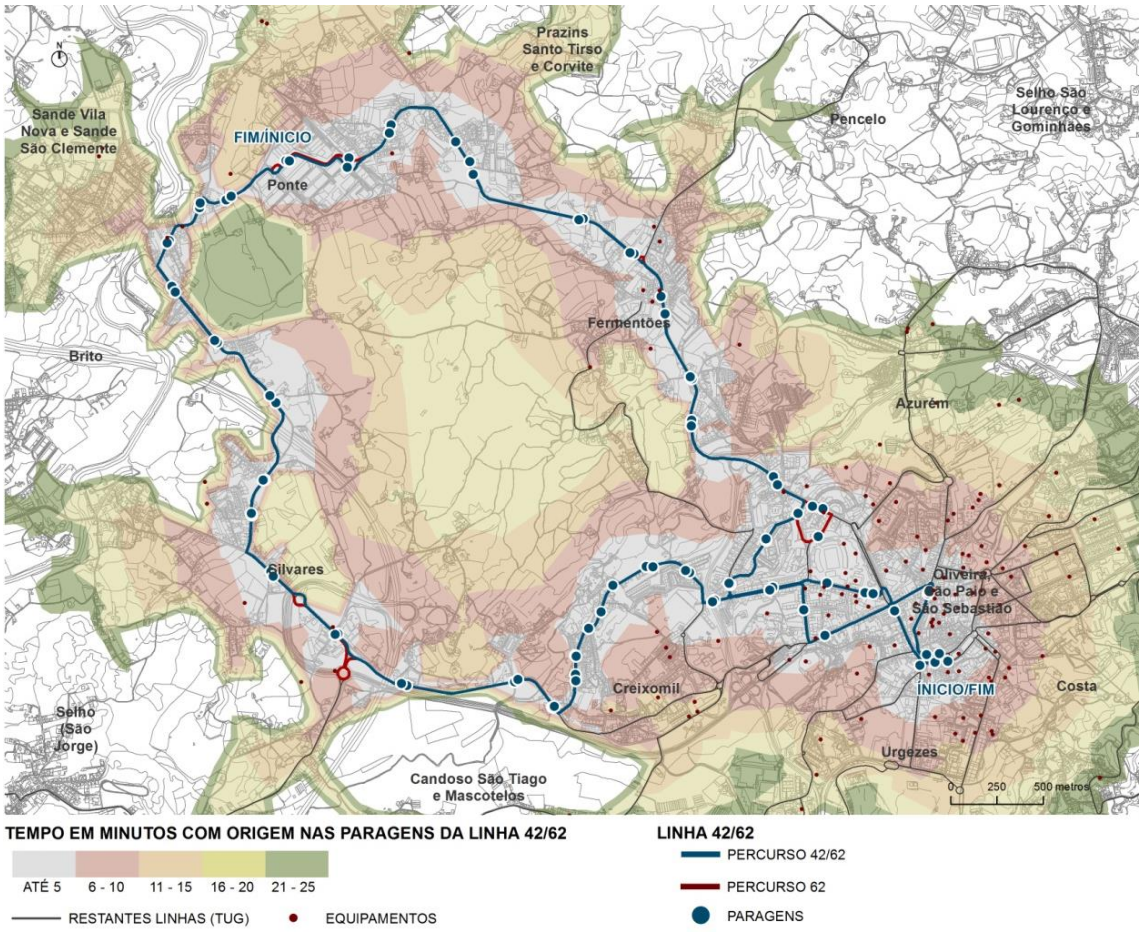


Figura 61. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linhas 42/62

Fonte: TUG, 2016; mpt®, 2016

Também as **Linhas 51 e 52** (Figura 62) apresentam também percursos coincidentes com início no **Campo da Feira** (assim como as Linhas 11 e 21), no entanto a Linha 51 (3,2km no percurso de ida e 3,6 no de volta) termina o seu percurso junto próximo da Escola EB1/JI **São Roque** / Costa na União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião e a Linha 52 (4,2km no percurso de ida e 4,6 no de regresso) estende-se até **Montinho**, na freguesia de Costa. As duas linhas perfazem um total de 76 circulações em dias úteis e 44 aos fins de semana.

Esta linha tem uma cobertura de 126 equipamentos (até um máximo de 25 minutos), sendo que destes 33% encontram-se até 5 minutos de distância das paragens, 32% até 10 minutos e os restantes 35% encontram-se até uma distância de 25 minutos. Destes equipamentos, 81 encontram-se até 10 minutos de distância, dos quais 43% são equipamentos de ensino, 20% de saúde, 21% administrativos, 11% de comércio, 4% cultura e lazer e apenas 1 % são serviços. A cobertura territorial da área até 10 minutos de distância a partir destas paragens corresponde a um total de aproximadamente 8 685 residentes.

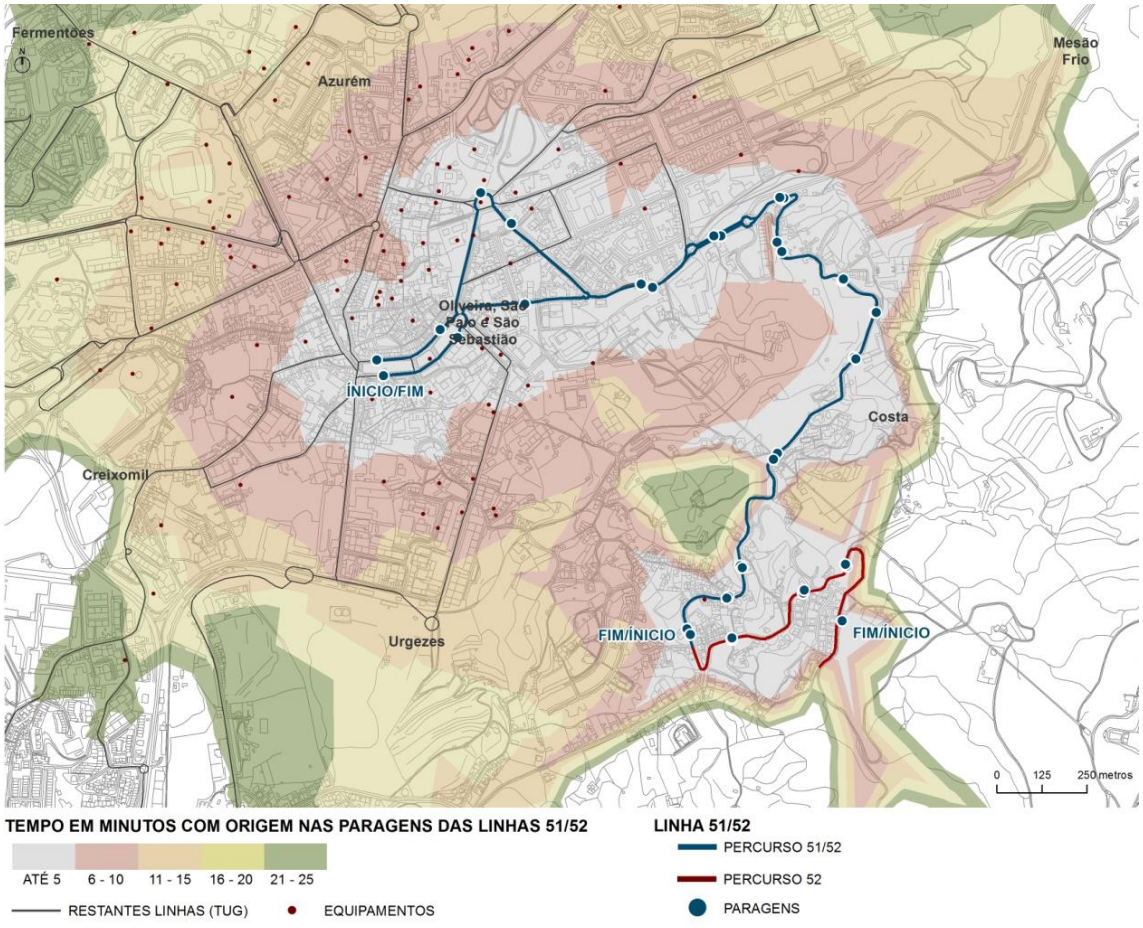


Figura 62.Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linhas 51/52

Fonte: TUG, 2016; mpt®, 2016

A **Linha 61** (Figura 63) tem também início na **Alameda Norte** (Alameda Dr. Alfredo Pimenta) na União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião e o seu percurso permite a ligação deste local até **Vilar**, na freguesia de Pencelo. Com uma extensão de cerca de 8km, esta linha atravessa ainda o limite oeste da freguesia de Azurém e toda a freguesia de Fermentões, com 49 circulações em dias úteis e 27 aos fins de semana.

Esta linha tem uma cobertura de 146 equipamentos (até um máximo de 25 minutos), sendo que destes 40% localizam-se até 5 minutos de distância das paragens, 38% até 10 minutos e os restantes 22% encontram-se até uma distância de 25 minutos. Destes equipamentos, 114 (78%) encontram-se até 10 minutos de distância, dos quais 39% são equipamentos de ensino, 26% de saúde, 18% administrativos, 11% de comércio, 7% cultura e lazer e apenas 3 % são serviços. A cobertura territorial das paragens da linha 61, até 10 minutos de distância, abrange aproximadamente 15 867 residentes.

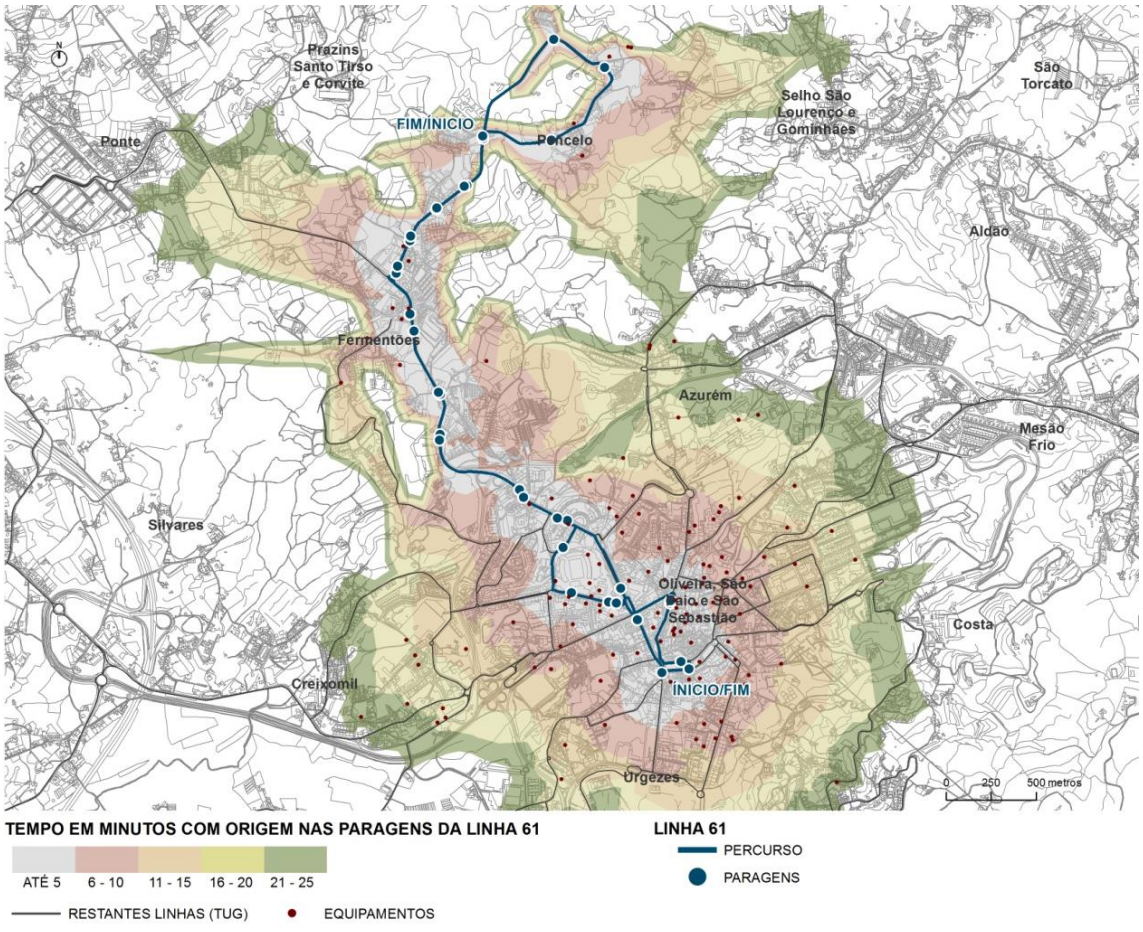


Figura 63. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 61

Fonte: TUG, 2016; mpt®, 2016

A **Linha 63** (Figura 64) tem início na Av. **São Gonçalo**, junto ao **Centro Comercial Triangulo** na União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião e faz a ligação até à freguesia de **Fermentões,** no Largo da Casa do Povo e próximo à escola EB 2,3 de Fermentões. Esta linha tem uma extensão de cerca de 5,5km tanto no percurso de ida como no de regresso e atravessa ainda uma parte da freguesia de Creixomil e conta com 26 circulações em duas úteis e 17 aos fins de semana.

Esta linha tem uma cobertura de 146 equipamentos (até um máximo de 25 minutos), sendo que destes 43% localizam-se até 5 minutos de distância das paragens, 38% até 10 minutos e os restantes 19% encontram-se até uma distância de 25 minutos. Destes equipamentos, 116 (80%) encontram-se até 10 minutos de distância, dos quais 40% são equipamentos de ensino, 22% de saúde, 17% administrativos, 12% de comércio, 7% cultura e lazer e apenas 3 % são serviços. A cobertura territorial da área até 10 minutos de distância a partir destas paragens corresponde a sensivelmente 16 912 residentes.

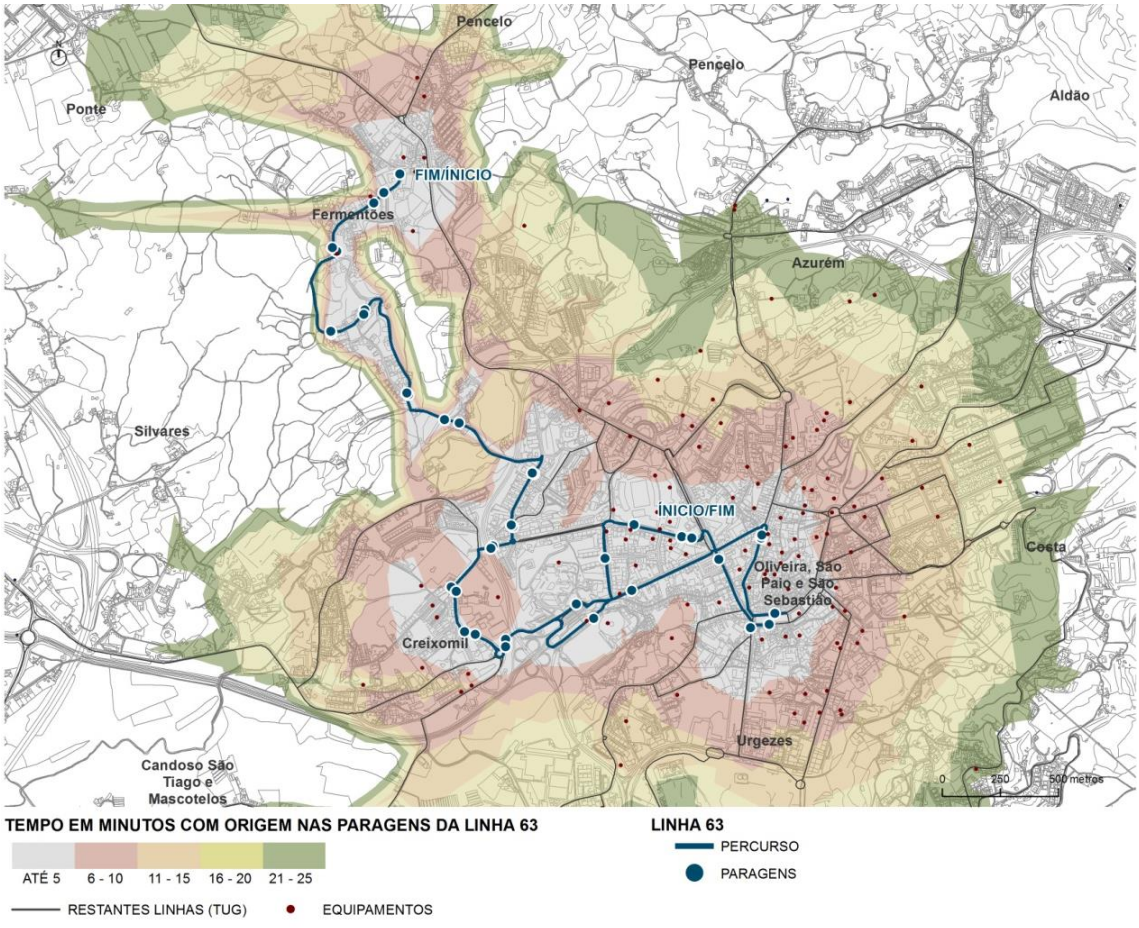


Figura 64. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 63

Fonte: TUG, 2016; mpt®, 2016

A **Linha 71** (Figura 65) tem início na Praça do **Toural** na União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião e o seu percurso (3,2km em ambos os sentidos) permite a ligação, ao contrário das linhas analisadas até agora, a uma área mais a sudoeste do centro da cidade de Guimarães, mais concretamente até ao Largo de **Santo Amaro** na União das freguesias de Candoso São Tiago e Mascotelos.

Esta linha atravessa ainda parte da freguesia de Creixomil e conta com 51 circulações em dias úteis e 37 aos fins de semana. Esta tem uma cobertura de 136 equipamentos (até um máximo de 25 minutos), sendo que destes, apenas 15% localizam-se até 5 minutos de distância das paragens, 28% até 10 minutos e os restantes 57% encontram-se até uma distância de 25 minutos. Destes equipamentos, 58 (43%) encontram-se até 10 minutos de distância, dos quais 41% são equipamentos de ensino, 16% de saúde, 16% administrativos, 17% de comércio, 7% cultura e lazer e apenas 3 % são serviços. Verifica-se que cerca de 8 961 residentes se encontram até 10 minutos destas paragens.

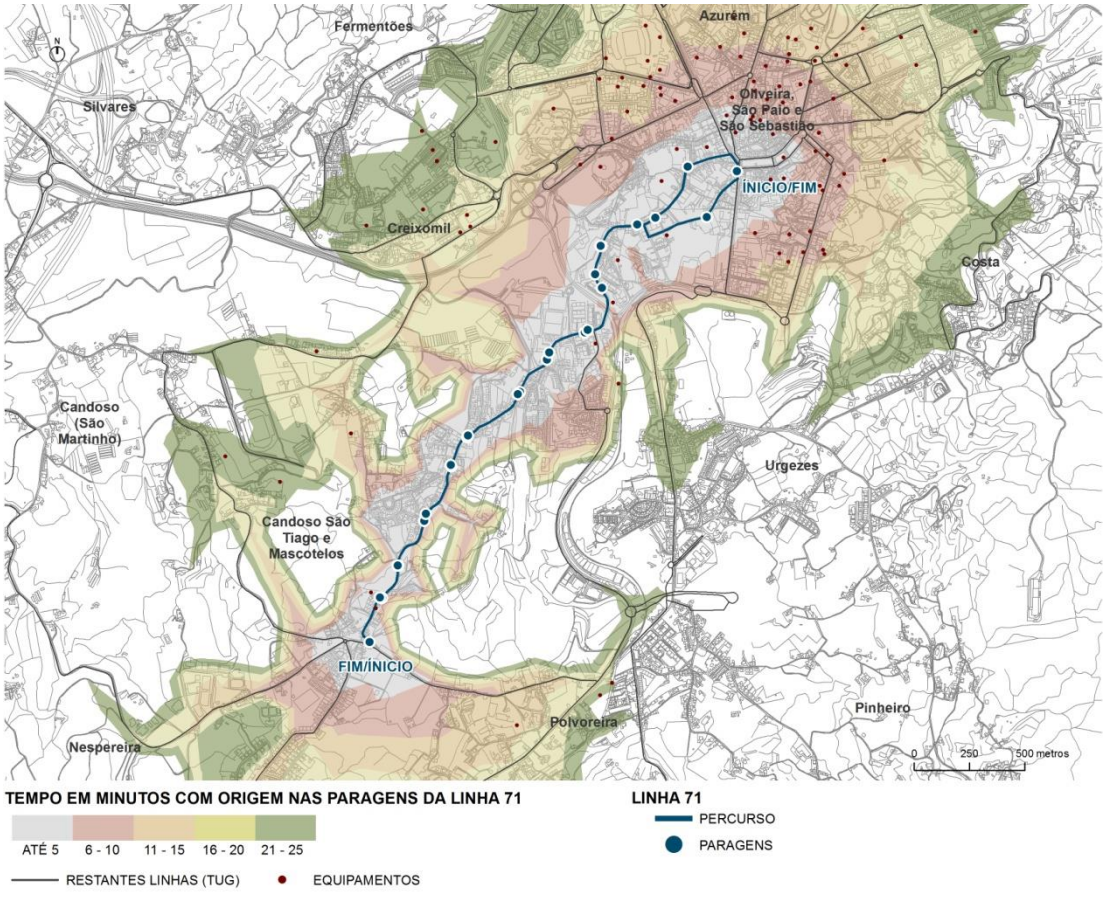


Figura 65.Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 71

Fonte: TUG, 2016; mpt®, 2016

As **Linha 72 e 82** (Figura 66) são as mais extensas de todas as linhas já analisadas, no entanto são também as que tem um menor número de circulações. O percurso da linha 72, com cerca de 6,8km no percurso de ida 14 no percurso de volta, conta com 24 circulações em dias úteis e 20 aos fins de semana e a linha 82, que tem uma extensão de 14,6km no percurso de ida e 7km no percurso de regresso, conta com 26 circulações todos os dias da semana. Ambas apresentam percurso que coincidem quase na sua maioria.

Assim como a Linha 71, a linha 72 tem também início no **Toural** e faz a ligação até **S. Martinho de Candoso (via Covas),** na freguesia de Polvoreira**.** No sentido inverso, o percurso desta Linha é **via Pisca** (freguesia de Creixomil), com um número mais elevado de paragens e consequentemente a viagem tem maior duração. Em paralelo funciona a linha 82, com início na Av. São Gonçalo junto ao Centro Comercial Triangulo com destino a S. Martinho de Candoso, via Pisca e, no sentido inverso, via Covas. Estes percursos têm ainda atravessamento nas freguesias de Candoso (São Martinho), Nespereira, Selho (São Cristóvão), Silvares e União das freguesias de Candoso São Tiago e Mascotelos.

Esta linha tem uma cobertura de 199 equipamentos (até um máximo de 25 minutos), sendo que destes, 42% localizam-se até 5 minutos de distância das paragens, 33% até 10 minutos e os restantes 26% encontram-se até uma distância de 25 minutos. Destes equipamentos, 148 (74%) encontram-se até 10 minutos de distância, dos quais 38% são equipamentos de ensino, 20% de saúde, 16% administrativos, 14% de comércio, 9% cultura e lazer e apenas 3 % são serviços. A cobertura territorial da área até 10 minutos de distância a partir destas paragens corresponde a aproximadamente 26 025 residentes.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

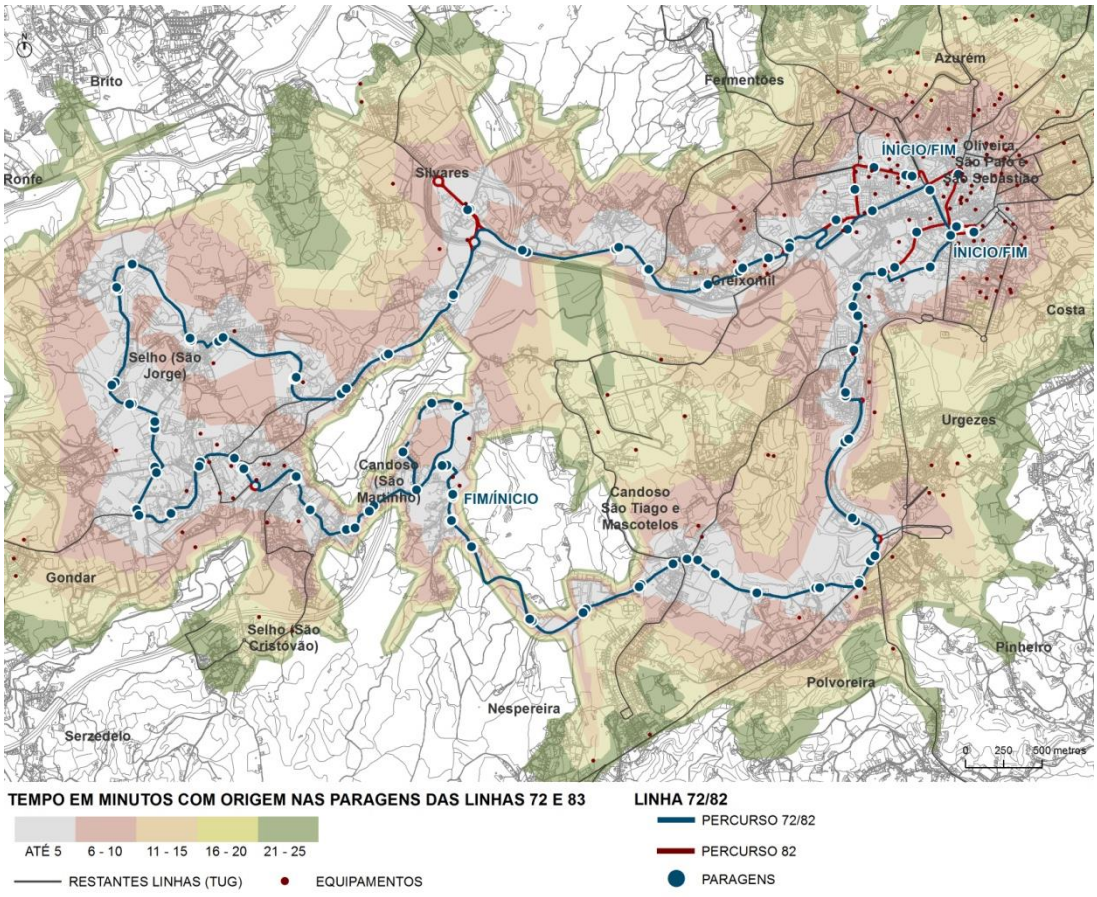


Figura 66. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 72/82

Fonte: TUG, 2016; mpt®, 2016

A **Linha 81** (Figura 67) tem início junto ao Centro Comercial **Triangulo** na União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião e o seu percurso permite a ligação à freguesia de Gondar. Esta linha atravessa ainda no limite das freguesias de Candoso (são Martinho) e Selho (São Jorge), na freguesia de Creixomil, Silvares e Selho (são Jorge) e conta com 31 circulações em dias úteis e 29 aos fins de semana. Estes percursos têm ainda atravessamento nas freguesias de Candoso (São Martinho), Nespereira, Selho (São Cristóvão), Silvares e União das freguesias de Candoso São Tiago e Mascotelos.

Esta linha tem uma cobertura de 167 equipamentos (até um máximo de 25 minutos), sendo que destes, 22% localizam-se até 5 minutos de distância das paragens, 30% até 10 minutos e os restantes 48% encontram-se até uma distância de 25 minutos. Destes equipamentos, 87 (52%) encontram-se até 10 minutos de distância, dos quais 33% são equipamentos de ensino, 22% de saúde, 11% administrativos, 18% de comércio, 9% cultura e lazer e 5 % são serviços. A cobertura

territorial da área até 10 minutos de distância a partir destas paragens corresponde a um total de 16 255 residentes.

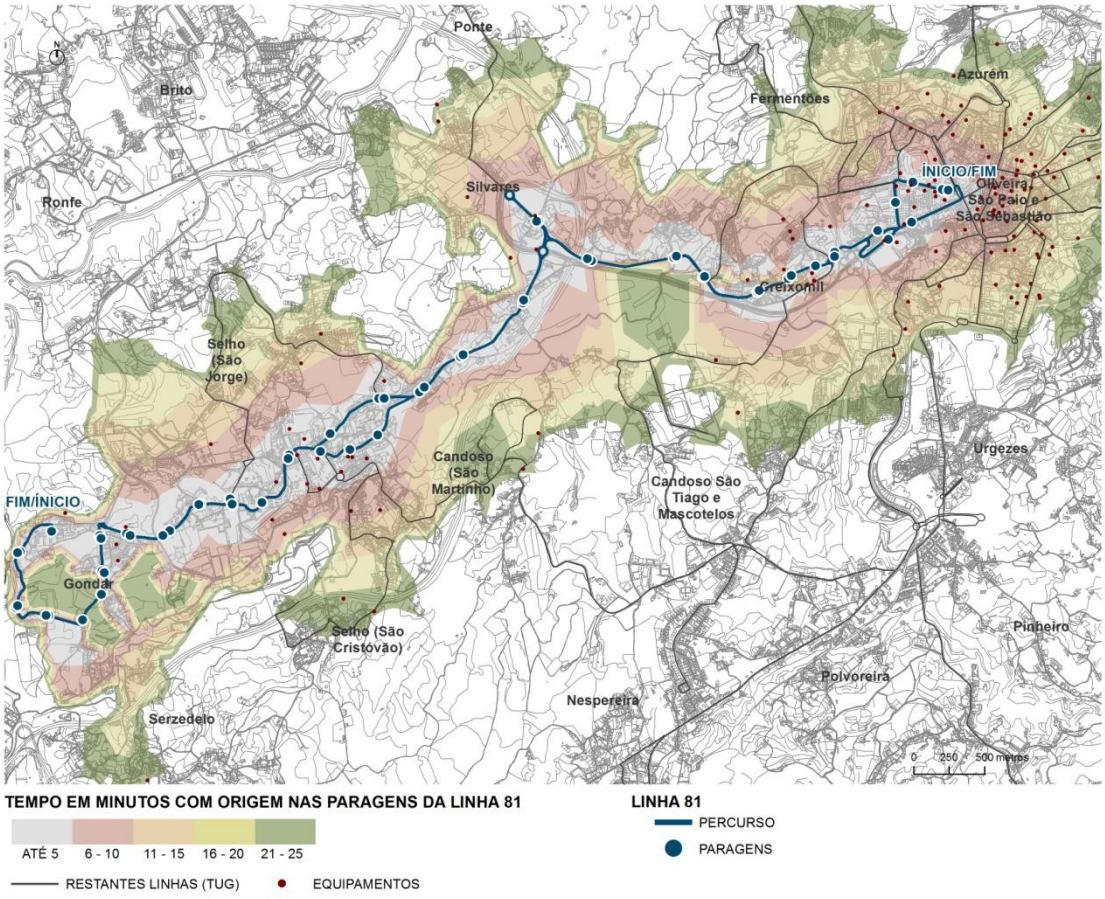


Figura 67. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 81

Fonte: TUG, 2016; mpt®, 2016

Grande parte do percurso da **Linha 83** (Figura 68) coincide com o percurso da Linha 81 mudando de direção junto à Igreja de Pevidém em direção a Selho (São Cristóvão). Este percurso conta com 47 circulações em dias úteis e 26 aos fins de semana. Esta linha tem uma cobertura de 165 equipamentos (até um máximo de 25 minutos), sendo que destes, 23% localizam-se até 5 minutos de distância das paragens, 28% até 10 minutos e os restantes 49% encontram-se até uma distância de 25 minutos. Destes equipamentos, 85 (51%) encontram-se até 10 minutos de distância, dos quais 34% são equipamentos de ensino, 21% de saúde, 12% administrativos, 19% de comércio, 9% cultura e lazer e 5 % são serviços. A cobertura territorial da área até 10 minutos de distância a partir destas paragens corresponde a um total de 15 151 residentes.

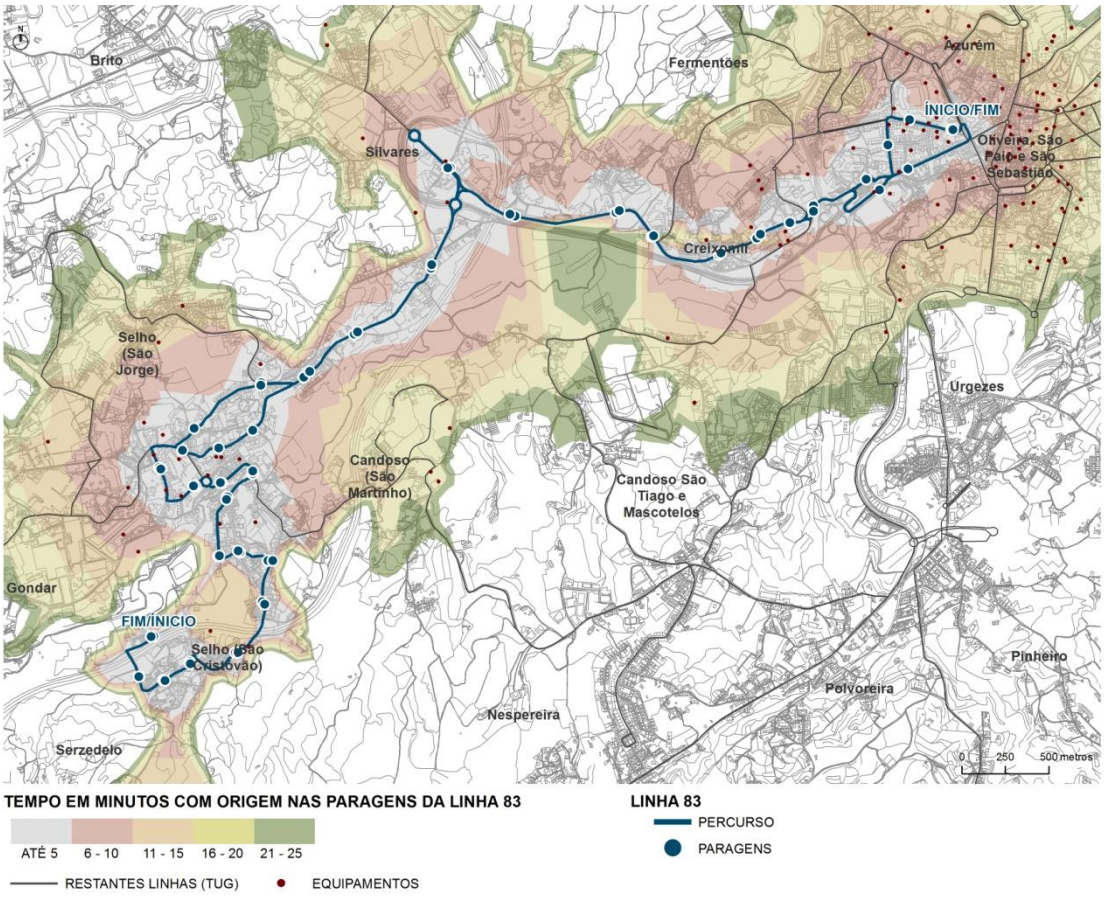


Figura 68. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 83

Fonte: TUG, 2016; mpt®, 2016

A Linha 84 tem cerca de 7,5km de extensão (em ambos os sentidos) com início Junto ao Centro Comercial **Triangulo** com destino a **S. Tiago de Candoso** na freguesia de Nespereira. Esta linha tem ainda cobertura na freguesia de Creixomil e União das freguesias de Candoso São Tiago e Mascotelos e conta com 27 circulações em dias úteis e 17 aos fins de semana.

Esta tem uma cobertura de 140 equipamentos (até um máximo de 25 minutos), sendo que destes, 16% localizam-se até 5 minutos de distância das paragens, 36% até 10 minutos e os restantes 48% encontram-se até uma distância de 25 minutos. Destes equipamentos, 72 (51%) encontram-se até 10 minutos de distância, dos quais 40% são equipamentos de ensino, 22% de saúde, 13% administrativos, 15% de comércio, 6% cultura e lazer e 4 % são serviços. A cobertura territorial da área até 10 minutos de distância a partir destas paragens corresponde a aproximadamente de 10 106 residentes.

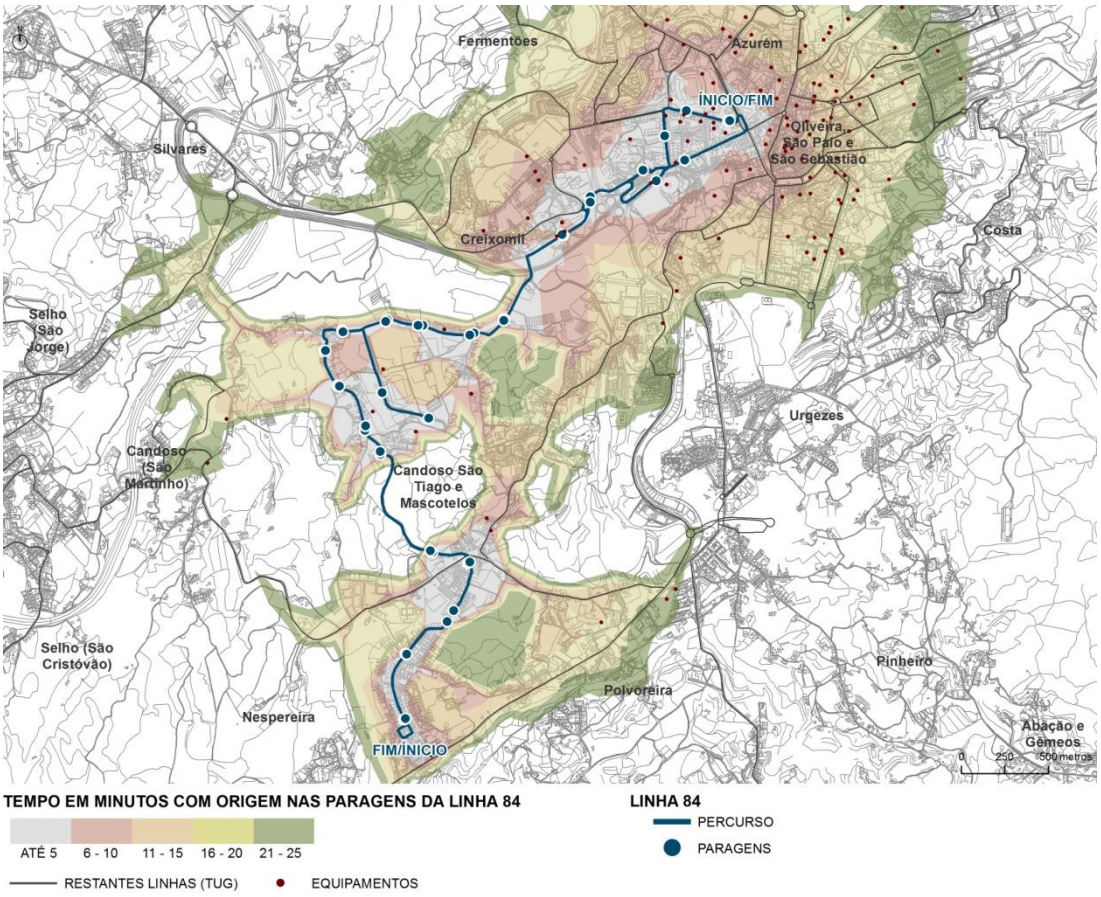


Figura 69. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 84

Fonte: TUG, 2016; mpt®, 2016

O Gráfico 39 indica o número total de circulações das linhas TUG em dias úteis com 753 circulações e ao fim de semana com 540 distribuídos pelos períodos de ponta supracitados. Verifica-se uma clara diferença na oferta que é consideravelmente superior em dias úteis como seria de esperar. O período de ponta da tarde é aquele em que se regista uma diferença mais acentuada, com menos 50 circulações ao fim de semana do que à semana. É ainda nos períodos da manhã, da tarde e ponta da tarde em que a oferta é mais elevada. Importa ainda referir que a oferta ao fim-se-semana, em relação à semanal tem um decréscimo de cerca de 25,6% sendo que as linhas mais afetadas são a 61 – Vilar, 42 – Parque Industrial (via Silvares), 51 – São Roque (escolas), 62 – Parque Industrial (via Motelo), 83 – São Cristóvão de Selho, 11 – Nespereira e Fermentões (via Grisel).

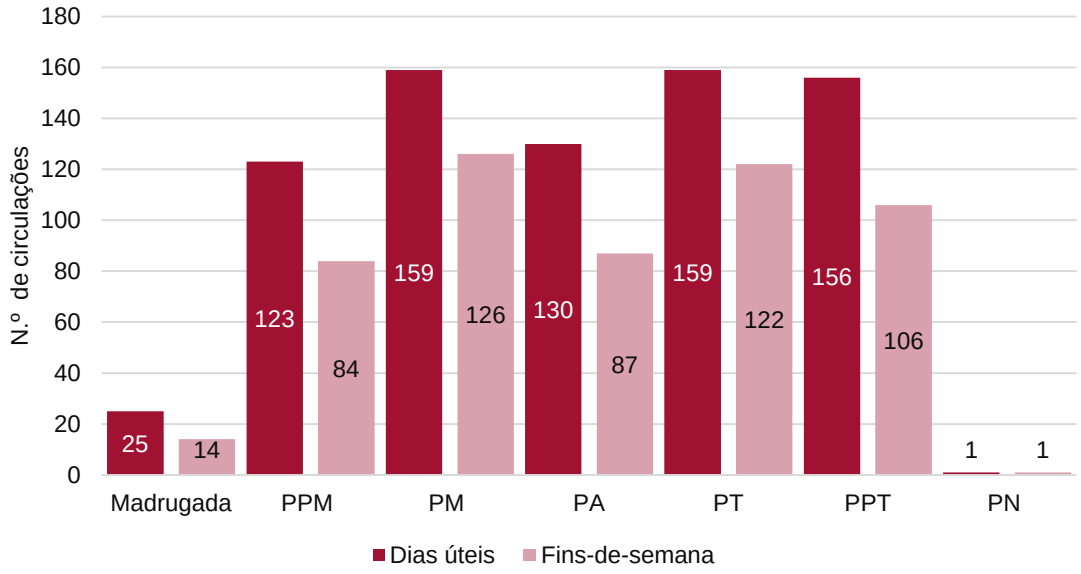


Gráfico 39. Número de circulações das linhas TUG

Fonte: TUG, 2016

Este serviço apresenta um sistema tarifário que se diferencia pelo número de zonas, pelo tipo de título e pela idade do passageiro. Se o passageiro comprar um bilhete único dentro do autocarro, este tem um valor de 1,70€. No entanto é possível adquirir previamente um conjunto de 10 títulos cujo valor varia consoante o número de zonas (Tabela 18):

Tabela 18. Tarifa dos títulos de viagem pré –comprados dos serviços TUG

	MULTIVIAGENS - SÉRIES DE 10	
TARIFA	1 e 2 Zonas	9,36 €
	3 e 4 Zonas	11,16 €
	5 e 6 Zonas	13,50 €
	7 Zonas	14,22 €

Fonte: TUG, 2016

A hipótese mais vantajosa para os passageiros que utilizam estes serviços diariamente é a aquisição do passe social. A tarifa deste tipo de título também varia consoante o número de zonas e existe ainda uma tarifa especial para pessoas da 3ª idade (Tabela 19):

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Tabela 19. Tarifa dos diferentes passes sociais disponíveis nos serviços TUG

	PASSES SOCIAIS		
TIPO	I	1 Zona	20,10 €
	II	2 Zonas	32,30 €
	III	3 Zonas	40,60 €
	IV	Geral	47,60 €
	V	3ª Idade	13,40 €

Fonte: TUG, 2016

Através da Figura 70 é possível identificar quais são os troços onde a frequência é mais elevada. Como se verificou anteriormente, muitas linhas têm percursos muito comuns pelo que, muitas das que passam no mesmo local originam frequências mais elevadas associadas à oferta de cada linha. A título de exemplo, identificamos:

- Rua Paio Galvão/Largo do Toural/Rua de Santo António: 22, 31,32,42,61,62,63,72, 82 e Linha da Cidade;
- Av. São Gonçalo: Linhas 42, 62, 63, 72, 81, 83, 84 e Linha da Cidade;
- Rua da Ponte/Rua de São Roque: Linhas 51 e 52

Verifica-se também que todos os locais com população residente superior a 40 habitantes têm acesso a este serviço de transporte.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

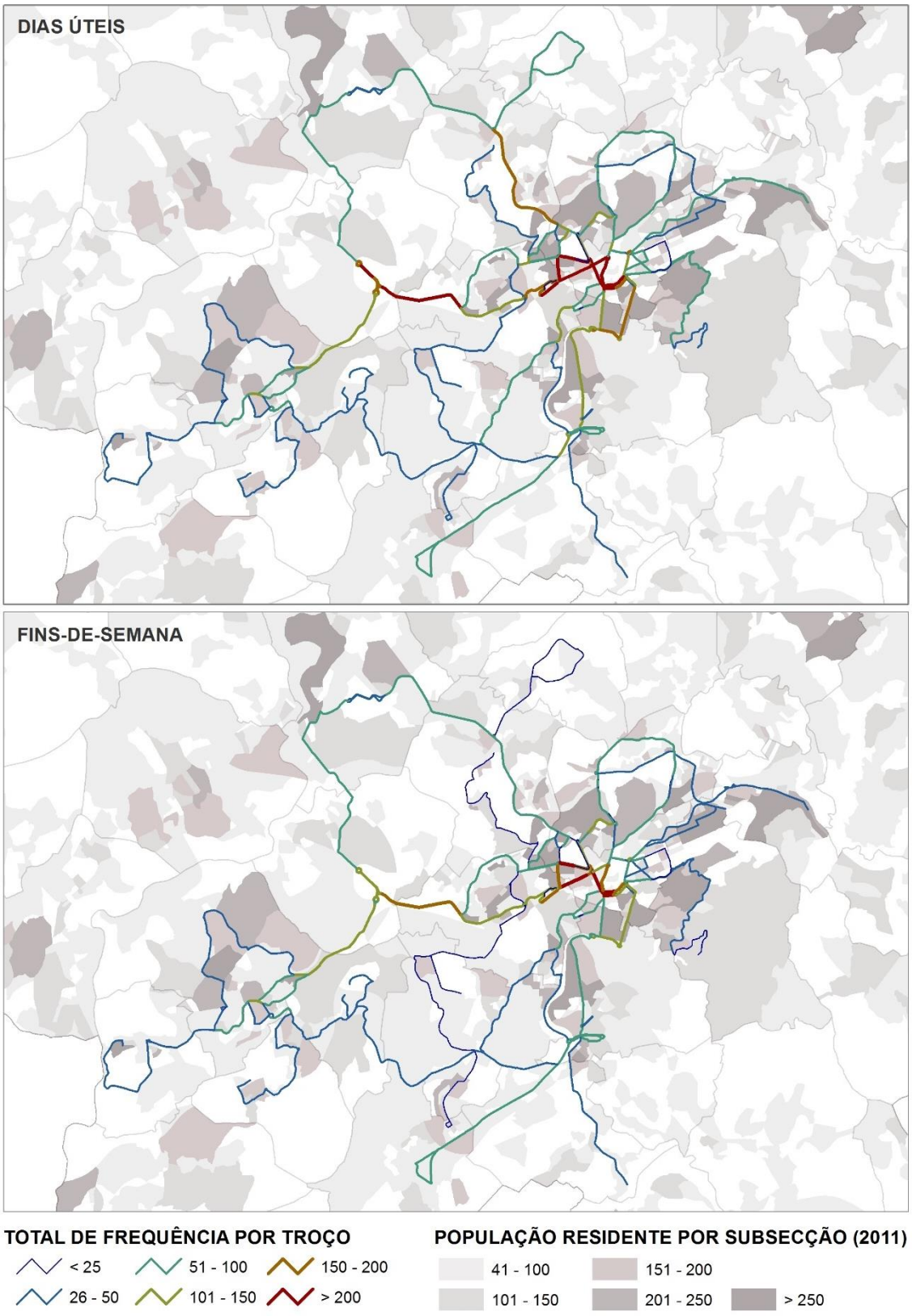


Figura 70. Número de circulações diárias por troço, em dias úteis e fins de semana (oferta TUG)

Fonte: TUG, 2016

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Linhas Municipais

A caracterização da oferta das linhas municipais que servem o município de Guimarães tem por base a informação disponível pelo SIGGESC (dados de 2015 e 2016) das linhas que servem apenas o município. Neste ponto não são contempladas as linhas urbanas (TUG), já analisadas anteriormente.

Como já foi referido anteriormente, a oferta das linhas municipais é assegurada pela Arriva com uma oferta de 38 linhas (Figura 71)[8].

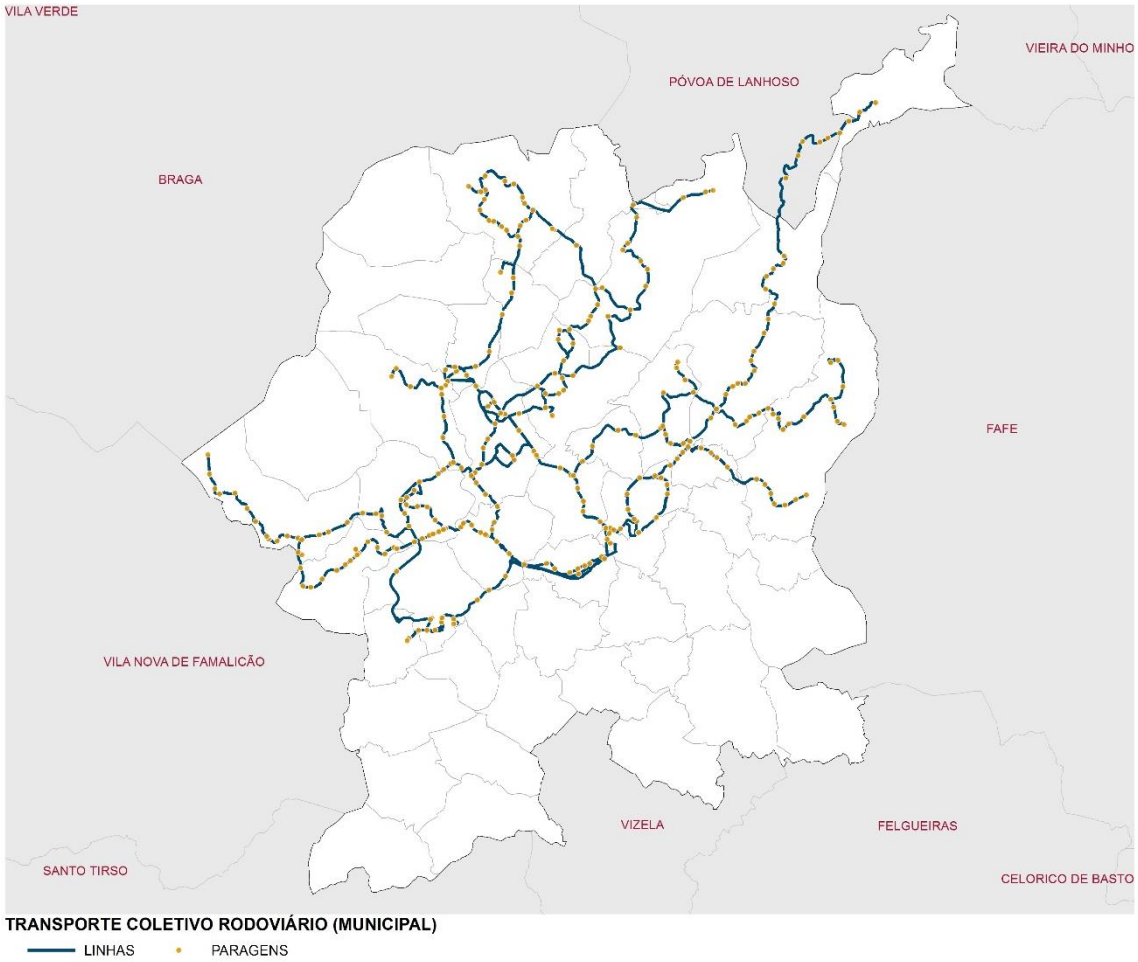


Figura 71. Identificação das Linhas de TCR municipais

Fonte: SIGGESC (2015,2016); mpt®, 2016

O Gráfico 40 representa o número de circulações das linhas já referidas que circulam ao longo de todo o ano sem interrupções. Como é possível verificar, a maior oferta regista-se entre o período da madrugada e o período da de almoço, ou seja, até às 12:00. A partir das 12:01 a

[8] As linhas com as respetivas frequências e percursos encontram-se no Anexo II

oferta é bastante deficitária, registando-se apenas 4 circulações até às 22:00. Os valores indicam que o PPM é aquele que mais se destaca, com uma oferta de 12 circulações.

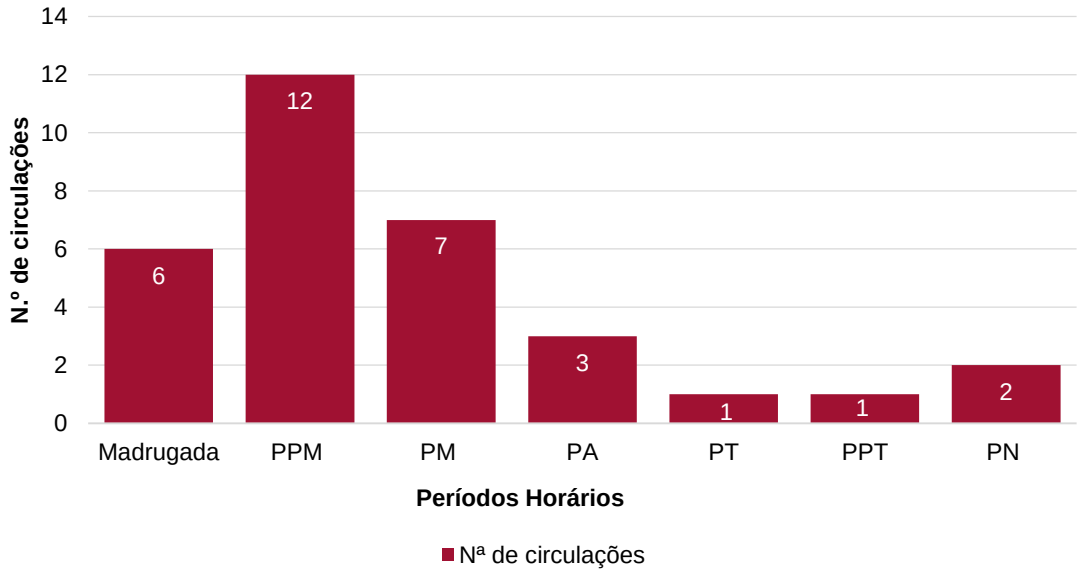


Gráfico 40. Número de circulações das linhas municipais por picos de horários que circulam ao longo de todo o ano

Fonte: SIGGESC (2015,2016); mpt®, 2016

Articulando o número de circulações que ocorrem ao longo de todo o ano com as que circulam apenas em época escolar e período não escolar, verifica-se que (Gráfico 41):

- Existe um maior número de circulações em época escolar (93) do que em época não escolar (80);
- Os períodos de almoço, da tarde e da noite são aqueles em que o número de circulações em época não escolar é ligeiramente mais elevado;
- Sem considerar o período de almoço, é ao logo da manhã que se verifica uma maior oferta, sendo que em época escolar há um registo de 47 circulações ente a madrugada e o final do período da manha e 30 entre o período da tarde e o da noite; em época não escolar esta diferença não é tão acentuada uma vez que existem 33 circulações ao longo da manhã e 29 à tarde;
- A partir das 20:00 é quando a oferta é mais reduzida.

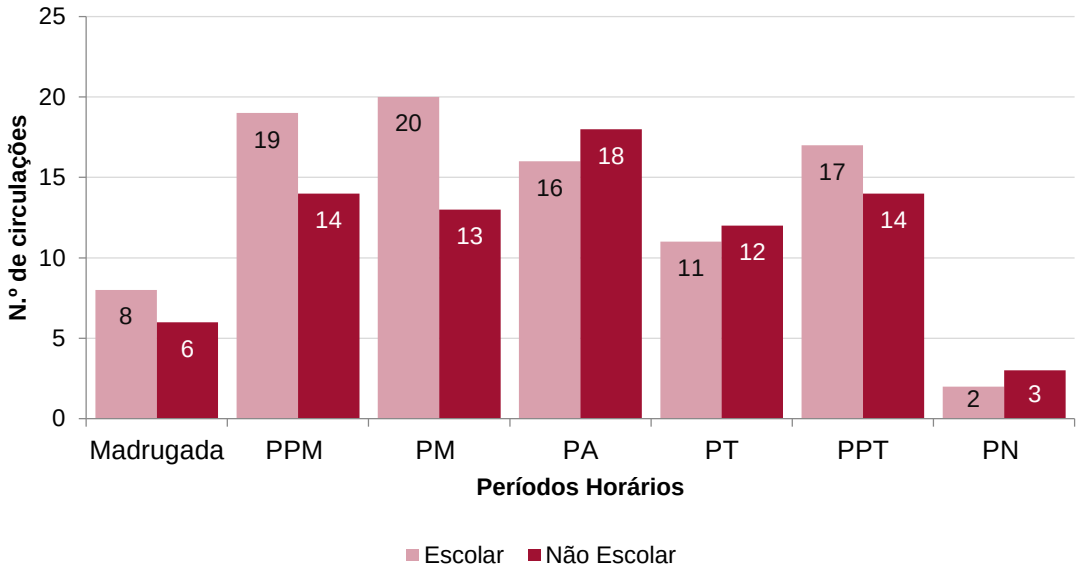


Gráfico 41. Número de circulações das linhas municipais por picos de horários que circulam em período escolar e não escolar

Fonte: SIGGESC (2015,2016); mpt®, 2016

A Figura 72 representa a área de influência a partir das paragens que servem as linhas municipais em distâncias-tempo até um máximo de 25 minutos a pé em que se verifica a seguinte cobertura territorial:

- Até 5 minutos: 9% do total da área do município;
- Até 10 minutos: 22% do total da área do município;
- Até 15 minutos: 31% do total da área do município;
- Até 20 minutos: 36% do total da área do município;
- Até 25 minutos: 42% do total da área do município.

Quanto à população abrangida, é possível retirar as seguintes ilações:

- Até 5 minutos: 25% do total da população do município;
- Até 10 minutos: 43% do total da população do município;
- Até 15 minutos: 55% do total da população do município;
- Até 20 minutos: 62% do total da população do município;

- Até 25 minutos: 67% do total da população do município.

É de referir que esta oferta não abrange as freguesias de Pinheiro, Lordelo, Moreira de Cónegos, Infantas, Guardizela, Polvoreira, Nespereira, União de freguesias de Conde e Gandarela, União de freguesias de Tabuadelo e São Faustino.

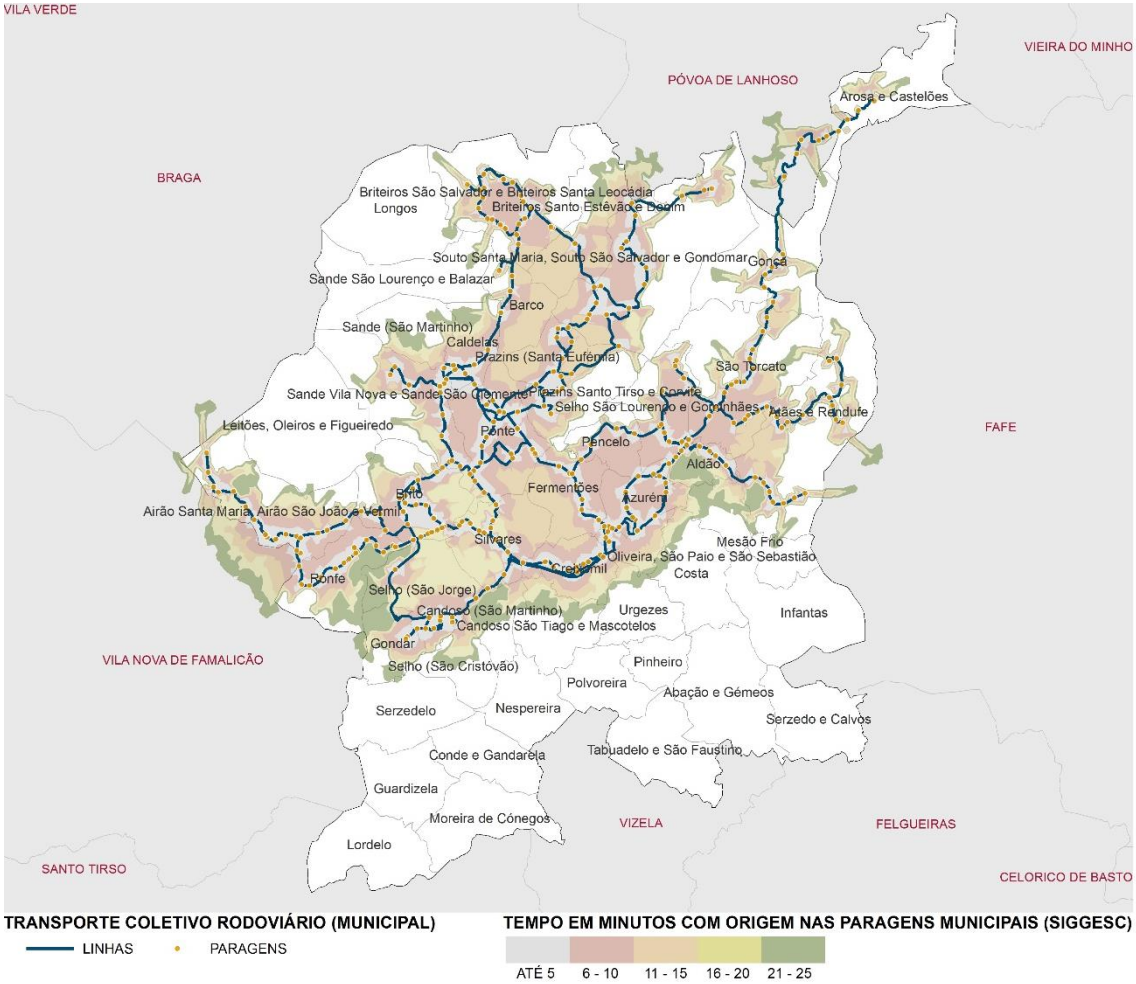


Figura 72. Cobertura espacial e distâncias-tempo a partir das paragens municipais

Fonte: SIGGESC (2015,2016); mpt®, 2016

Através da Figura 73 é possível identificar quais são os troços onde a frequência é mais elevada. Como se verificou anteriormente, muitas linhas têm percursos muito comuns pelo que, muitas das que passam no mesmo local originam frequências mais elevadas associadas à oferta de cada linha. Apesar de, de uma fora geral, a época escolar apresentar o maior número de circulações, verifica-se que a frequência em determinados troços aumenta na época não escolar. Um dos troços que se destaca com maior número de circulações em período escolar é o que coincide com a linha 1210 – Guimarães-Airão que apresenta uma oferta superior a 15 circulações em época escolar e em época não escolar tem apenas entre 7 a 10.

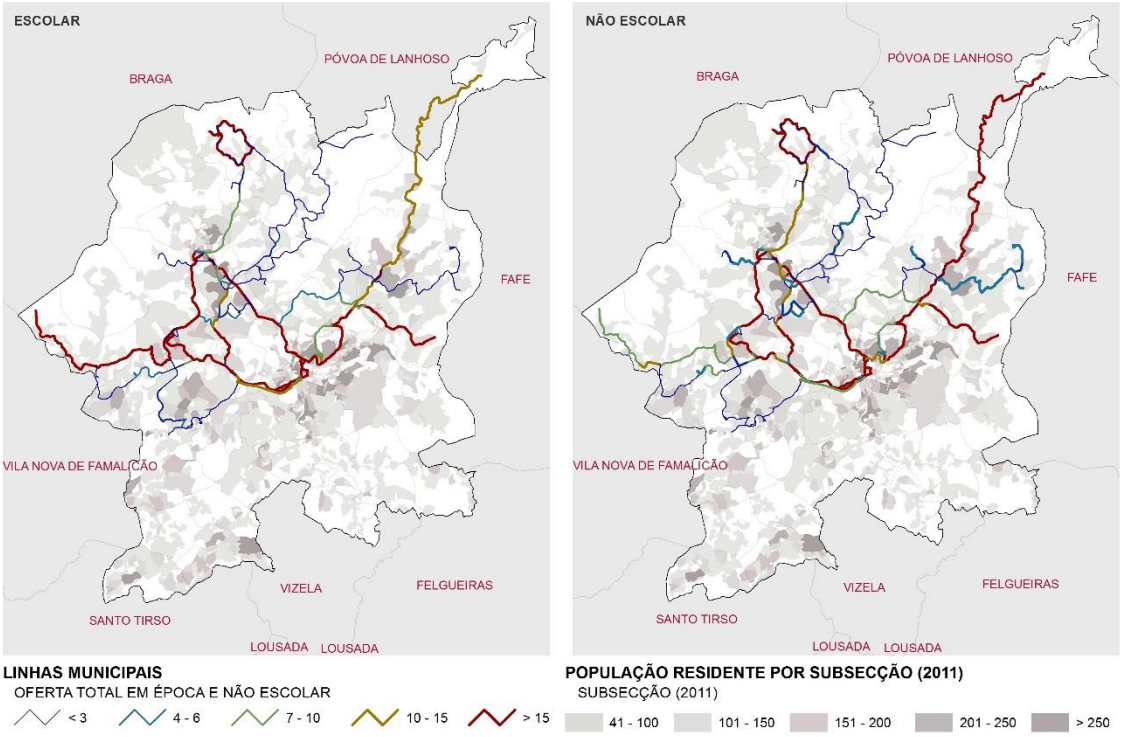


Figura 73. Número de circulações diárias por troço, em época escolar e não escolar das linhas municipais

Fonte: SIGGESC (2015, 2016); mpt®, 2016

5.2.1.2. Caracterização dos Serviços Intermunicipais

O Serviço público de transporte de passageiros intermunicipal caracteriza-se por ser um serviço que visa satisfazer as necessidades de deslocação entre diferentes municípios e que se desenvolve integral ou maioritariamente dentro da área geográfica de uma comunidade intermunicipal ou de uma área metropolitana, sem prejuízo da possibilidade de existirem linhas secundárias de interligação que entrem no território das comunidades intermunicipais ou áreas metropolitanas contiguas (Regime Jurídico do Serviço Público de Transportes; Lei n.º 52 de 9 de junho de 2015).

No município de Guimarães, a oferta de transporte público de passageiros intermunicipal é assegurada pelos seguintes operadores:

Linhas Intermunicipais: A oferta das Linhas Municipais é assegurada pela Arriva Portugal - Transportes, Lda., Auto Viação Landim, Lda. e Rodonorte - Transportes Portugueses, SA.

A informação para a caracterização da oferta das linhas intermunicipais do município é com base também no SIGGESC tendo em conta duas características:

1. Linhas com início e fim no município de Guimarães;

2. Linhas com início e fim em municípios limítrofes e que servem Guimarães.

Das 61 linhas intermunicipais que servem o concelho de Guimarães, 33 têm inicio e fim neste município e 28 têm inicio e e/ou fim em municípios limítrofes (Figura 74)[9].

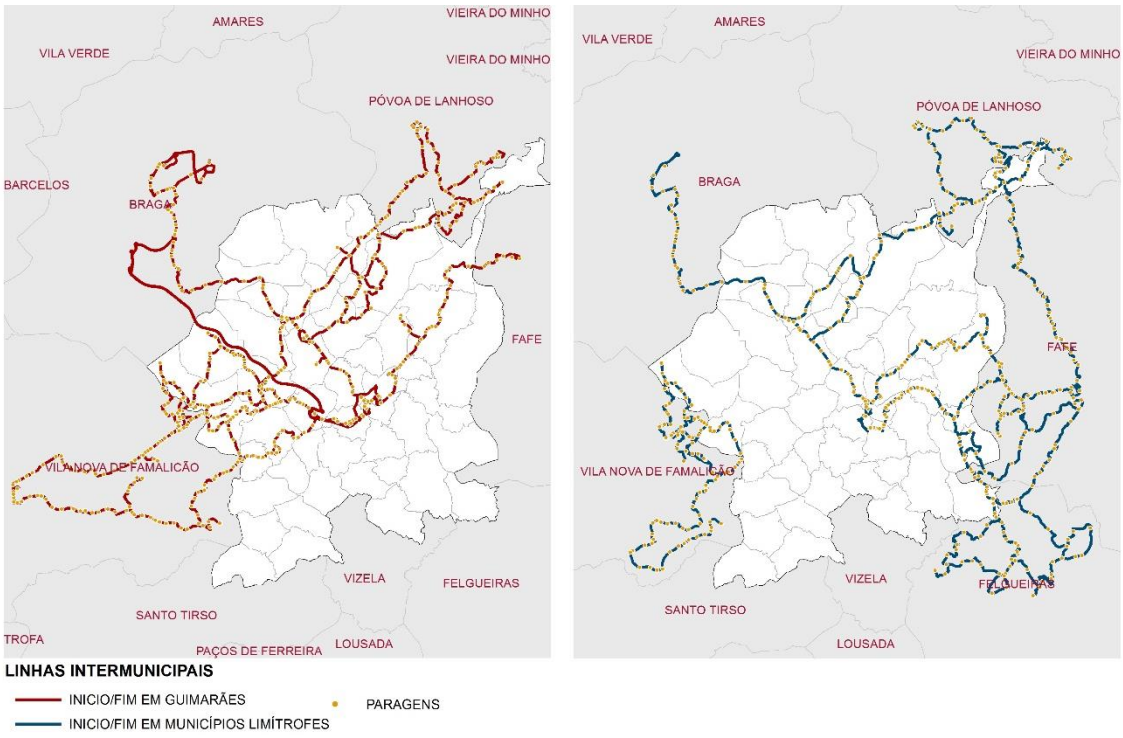


Figura 74. Identificação das Linhas de TCR intermunicipais com inicio/fim em Guimarães e em municípios limítrofes

Fonte: SIGGESC (2015,2016); mpt®, 2016

Assim como nas linhas municipais, dada a complexidade da informação disponibilizada no SIGGESC relativamente às frequências das linhas, esta análise é feita com base em circulações que ocorrem em período escolar, período não escolar e linhas que circulam em ambos os períodos.

O Gráfico 42 representa o número de circulações das linhas já referidas que circulam ao longo de todo ano, ou seja, em período escolar e não escolar com início/fim no município de Guimarães e nos municípios limítrofes cuja análise é feita de forma conjunta para melhor perceção da oferta total deste meio de transporte.

[9] As linhas com as respetivas frequências e percursos encontram-se em Anexo II e III

Através dos valores apresentados referentes ao número de circulações que ocorrem ao longo de todo o ano (Gráfico 42) verifica-se mais uma vez, que o maior número de circulações ocorre entre as 07:00 e as 09:00 com um registo de 29 circulações neste período horário, que coincide com o PPM. Ao contrário do que seria esperado, o PPT este intervalo apresenta um número bastante reduzido, apenas com 7 circulações, valo este que coincide com os PA e da PT.

Assim como se verificou na oferta municipal, o período da manhã, sensivelmente entre as 05:00 e as 12:00 é quando a oferta é mais elevada.

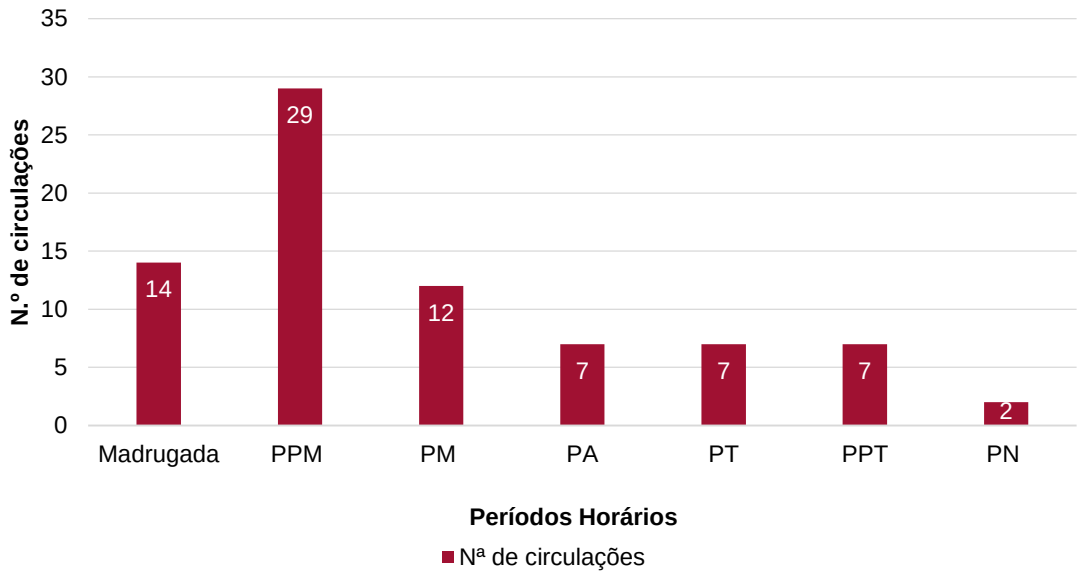


Gráfico 42. Número de circulações das linhas intermunicipais que funcionam em período escolar e não escolar no município de Guimarães

Fonte: SIGGESC (2015,2016); mpt®, 2016

Considerando número de circulações que ocorrem ao longo de todo o ano com as que circulam apenas em época escolar e período não escolar, verifica-se que (Gráfico 43):

- Existe o mesmo número circulações em época escolar e em época não escolar (188);
- Os períodos de ponta de manhã e da tarde são claramente mais elevados;
- Sem considerar o período de almoço, é ao logo da manhã que se verifica uma maior oferta, sendo que em época escolar há um registo de 96 circulações ente a madrugada e o final do período da manha e 66 entre o período da tarde e o da noite; em época não escolar esta diferença não é tão acentuada uma vez que existem 81 circulações ao longo da manhã e 75 à tarde;

- A partir das 20:00 é quando a oferta é mais reduzida.

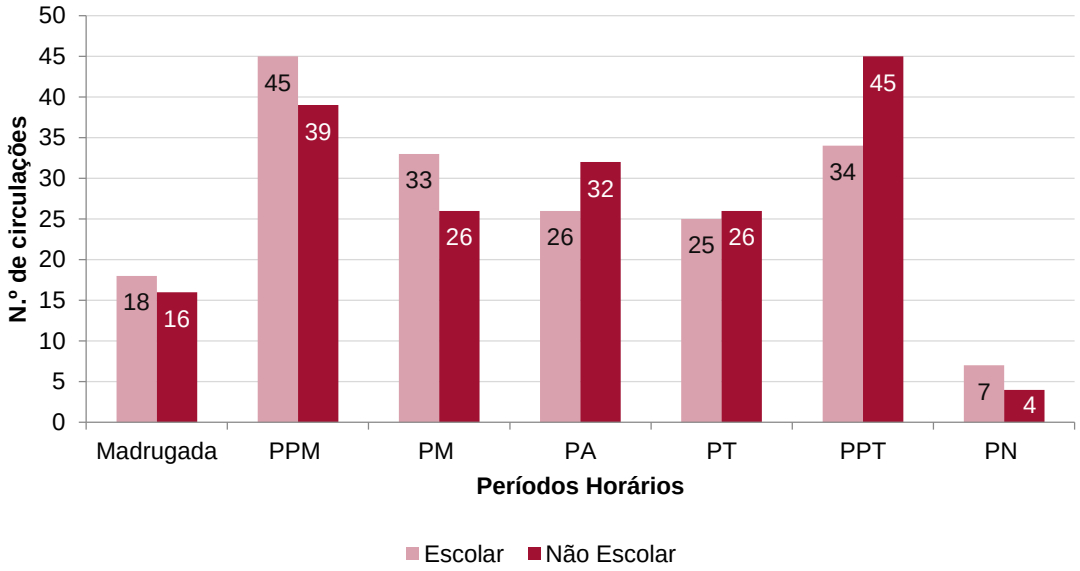


Gráfico 43. Número de circulações das linhas intermunicipais por picos de horários que circulam em período escolar ou em período não escolar

Fonte: SIGGESC (2015, 2016); mpt®, 2016

Na Figura 75 está representada a área de influência a partir das paragens que servem as linhas intermunicipais em distâncias-tempo até um máximo de 25 minutos a pé.

Considerando a área de influência até 25 minutos a partir das paragens intermunicipais, verifica-se que há uma cobertura nos municípios de Guimarães, Braga, Fafe, Felgueiras, Póvoa de Lenhoso, Santo Tirso, Vila Nova de Famalicão e, numa percentagem muito reduzida, de Vizela.

Relativamente apenas ao município de Guimarães, verifica-se a seguinte cobertura territorial:

- Até 5 minutos: 12% do total da área do município;
- Até 10 minutos: 27% do total da área do município;
- Até 15 minutos: 39% do total da área do município;
- Até 20 minutos: 44% do total da área do município;
- Até 25 minutos: 56% do total da área do município.

Quanto à população abrangida, é possível retirar as seguintes ilações:

- Até 5 minutos: 32% do total da população do município;
- Até 10 minutos: 52% do total da população do município;
- Até 15 minutos: 62% do total da população do município;

- Até 20 minutos: 67% do total da população do município;
- Até 25 minutos: 73% do total da população do município.

É de referir que esta oferta não abrange as freguesias de Pinheiro, Lordelo, Moreira de Cónegos, a União de freguesias de Conde e Gandarela, União de freguesias de Tabuadelo e São Faustino, Polvoreira e Nespereira.

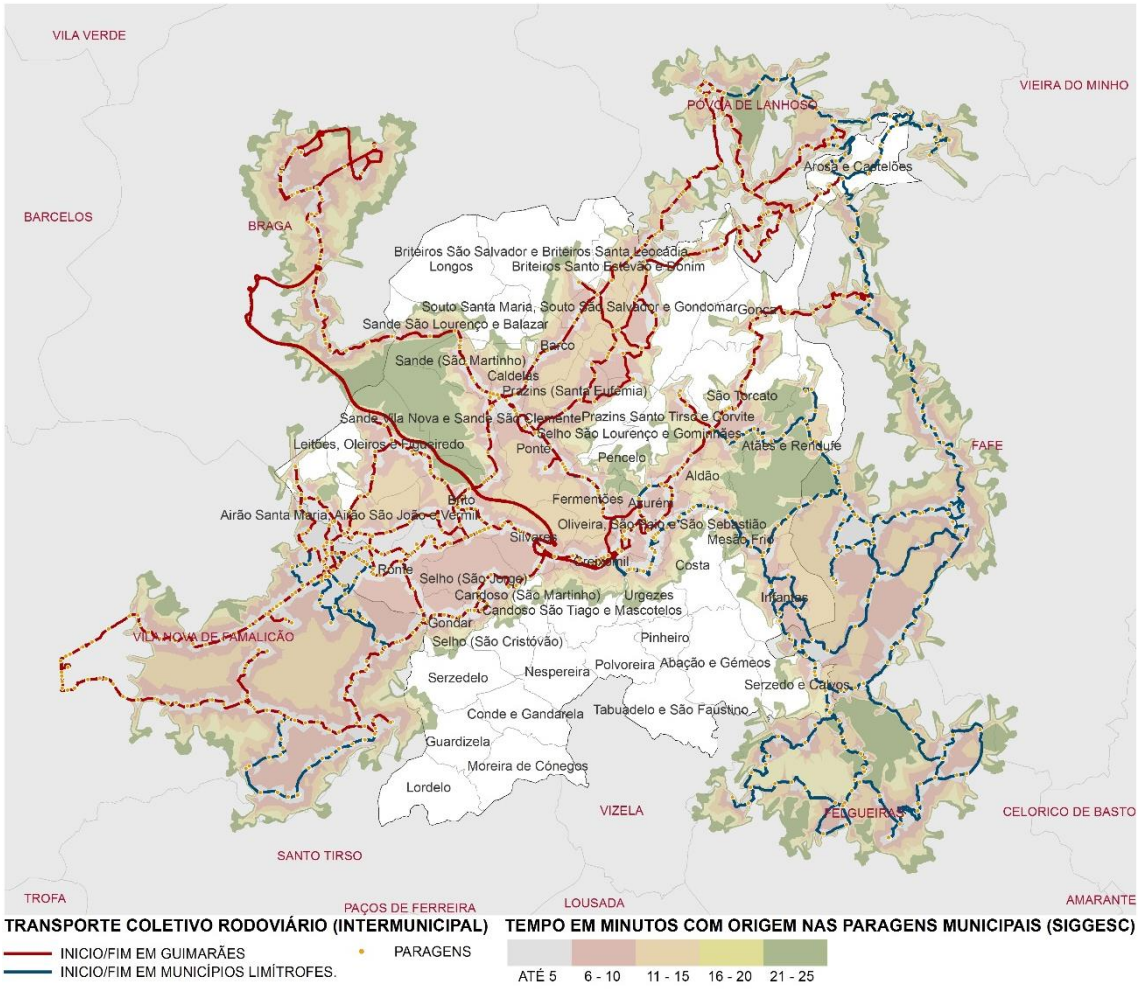


Figura 75. Cobertura espacial e distâncias-tempo a partir das paragens intermunicipais

Fonte: SIGGESC (2015,2016); mpt®, 2016

Através da Figura 76 é possível identificar quais são os troços onde a frequência é mais elevada. Como se verificou anteriormente, algumas das minhas intermunicipais linhas têm percursos muito comuns pelo que, muitas das que passam no mesmo local originam frequências mais elevadas associadas à oferta de cada linha. Apesar de, de uma fora geral, a época escolar apresentar o maior número de circulações, verifica-se que a frequência em determinados troços aumenta na época não escolar.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

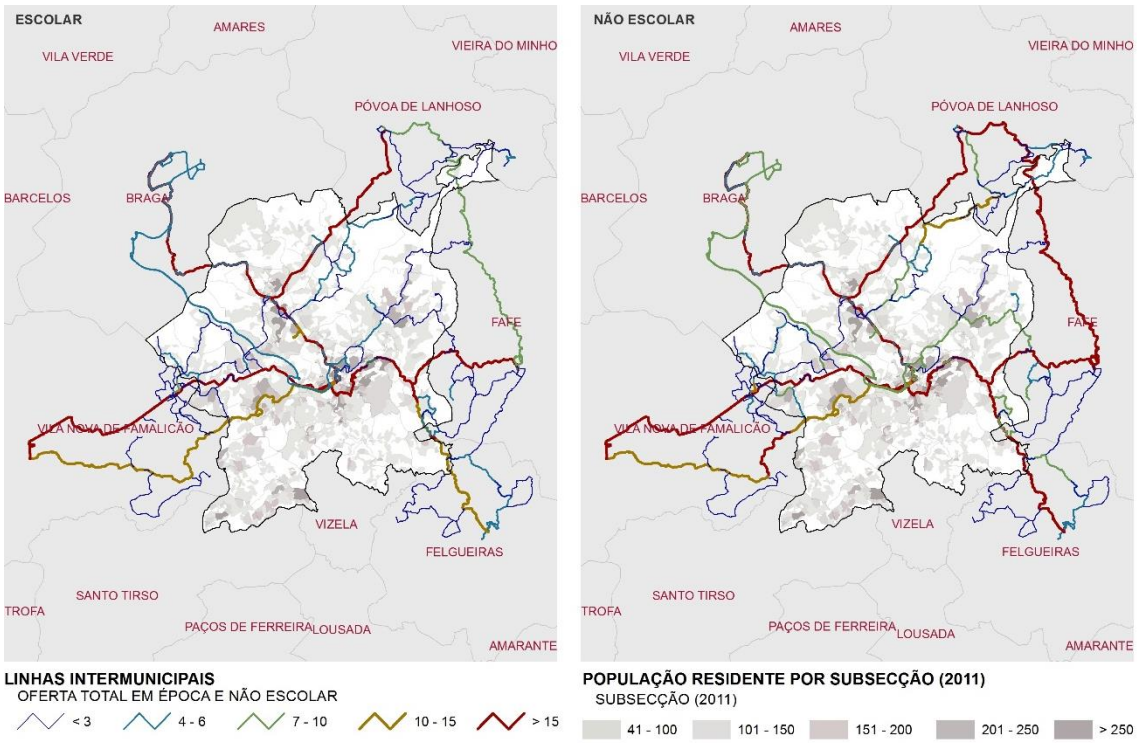


Figura 76. Número de circulações, por troço, em época escolar e em época não escolar das linhas intermunicipais

Fonte: SIGGESC (2015, 2016); mpt®, 2016

5.2.1.3. Caracterização do Serviço Inter-Regional

O Serviço público de transporte de passageiros inter-regional caracteriza-se por ser um serviço que visa satisfazer as necessidades de deslocação entre diferentes áreas municipais ou áreas metropolitanas (Regime Jurídico do Serviço Público de Transportes; Lei n.º 52 de 9 de junho de 2015).

Com base no SIGGESC, foi identificado um conjunto de 16 linhas que servem o município de Guimarães (Figura 77)[10].

[10] As linhas com as respetivas frequências e percursos encontram-se no Anexo IV

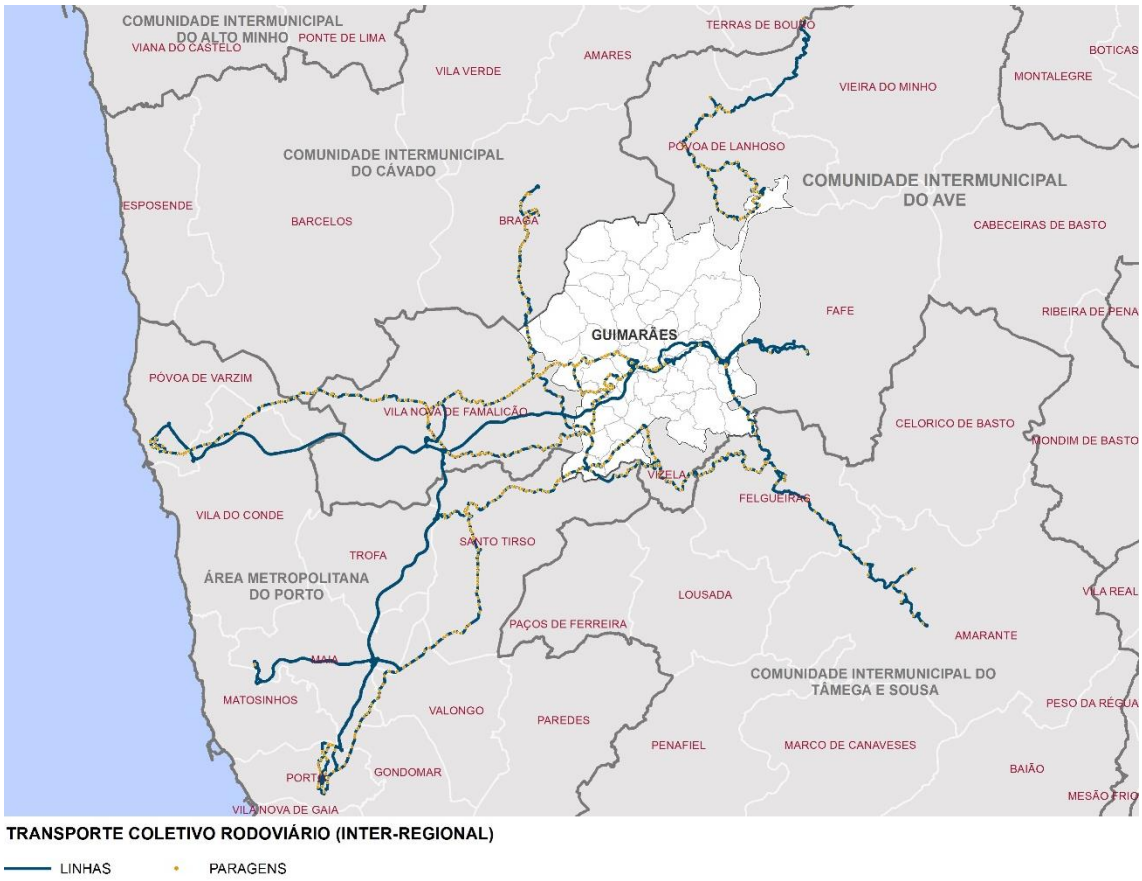


Figura 77.Identificação das Linhas de TCR inter-regionais

Fonte: SIGGESC (2015, 2016); mpt®, 2016

Relativamente às circulações que ocorrem ao longo do ano, no global verifica-se uma repartição em dois grandes grupos: o da manhã com 52 circulações e o da tarde apenas com 10.

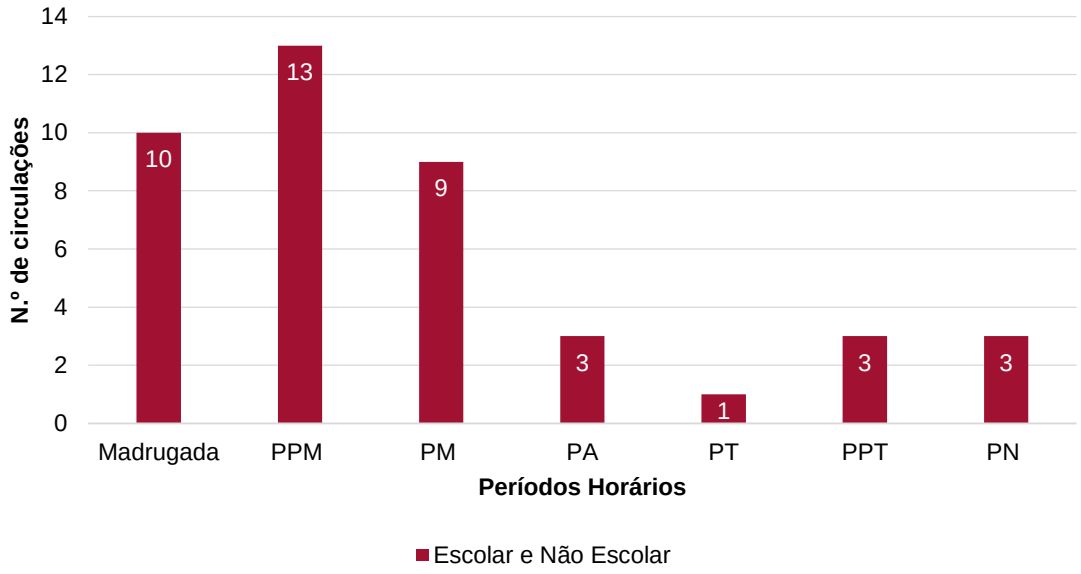


Gráfico 44.Número de circulações das linhas inter-regionais que funcionam em período escolar e não escolar no município de Guimarães

Fonte: SIGGESC (2015, 2016); mpt®, 2016

Quanto ao numero de circulações que ocorrem exclusivamente em época escolar ou em época não escolar, verifica-se que:

- Existe praticamente o mesmo número de circulações em época escolar (95) e não escolar (94);
- Os períodos de ponta da manhã e da tarde são os que se destacam com maior número de circulações;
- Sem considerar o período de almoço, é ao logo da manhã que se verifica uma maior oferta, sendo que em época escolar há um registo de 51 circulações ente a madrugada e o final do período da manha e 32 entre o período da tarde e o da noite; em época não escolar esta diferença não é tão acentuada uma vez que existem 44 circulações ao longo da manhã e 35 à tarde;
- Há uma maior oferta durante o período da manhã em época escolar e durante a tarde a oferta é mais elevada em época não escolar;
- A partir das 20 horas é quando a oferta é mais reduzida.

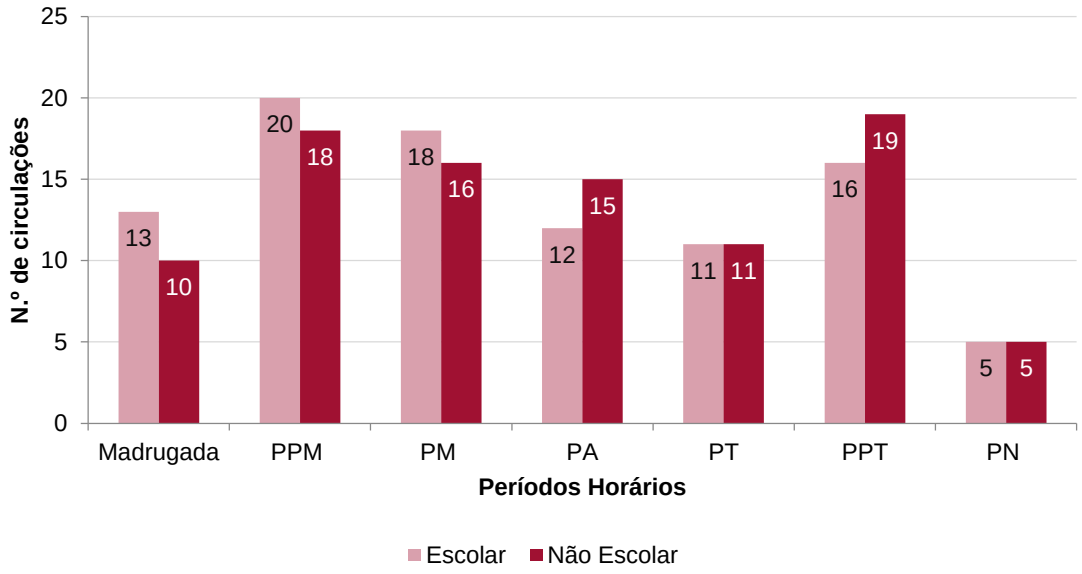


Gráfico 45. Número de circulações das linhas inter-regionais por picos de horários que circulam em apenas em época escolar ou em época não escolar

Fonte: SIGGESC (2015, 2016); mpt®, 2016

A Figura 78 indica número de circulações por troço em época escolar e não escolar e é possível constatar que os troços que fazem a ligação de Fafe à Póvoa de Varzim e ao Porto são os que têm um maior número de circulações, destacando-se as linhas:

- 5000 Fafe – Porto;
- 5010 Aeroporto – Guimarães;
- 5020 Aeroporto – Fafe;
- Felgueiras - Porto.
- Fora da época escolar verifica-se um ligeiro decréscimo no número de circulações principalmente nas ligações ao Porto (Aeroporto).

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

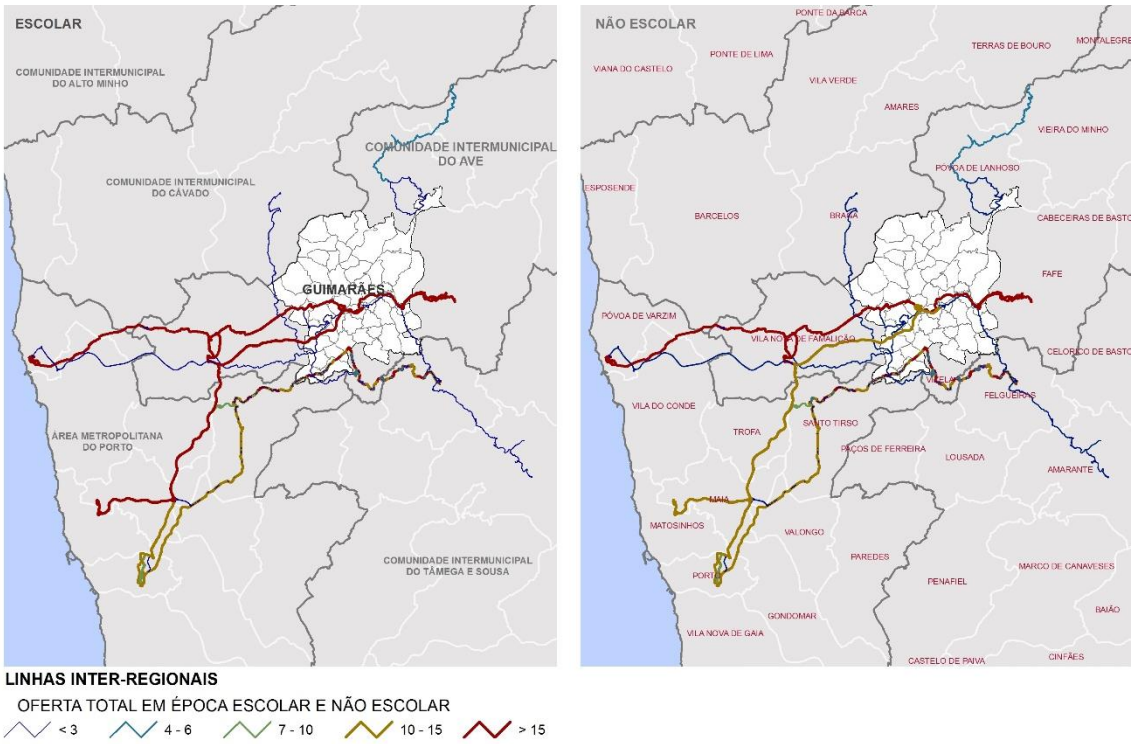


Figura 78. Número de circulações diárias por troço, em época escolar e não escolar

Fonte: SIGGESC (2015, 2016); mpt®, 2016

5.2.1.4. Caracterização dos utilizadores do Transporte Coletivo Rodoviário

A análise à procura dos Transportes Coletivos Rodoviários em Guimarães tem por base os dados fornecidos pela Câmara Municipal referentes ao estudo realizado para o Quadrilátero Urbano (2012).

Os levantamentos foram realizados a 12 de junho de 2012 em três pontos distintos na cidade, nomeadamente na Central de Camionagem de Guimarães e no Largo da Republica do Brasil ambos na União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião assim como na Rua de Santo António, na freguesia de Caldelas.

No total, foram inquiridos 252 indivíduos em que 38% são do sexo masculino e 62% do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 10 e os 88 anos sendo que 81% tem entre 15 e 64 anos, 18% mais do que 64 e apenas 1% tem idade inferior a 15 anos.

Verifica-se que grande parte da população utiliza o transporte público rodoviário frequentemente (pelo menos três vezes por semana) e 13% refere que utiliza este meio de transporte raramente

(menos de duas vezes por mês). Apenas 10% dos indivíduos utilizam este meio de transporte pelo menos duas vezes por mês e apenas 2% referem que nunca utilizam (Gráfico 46).

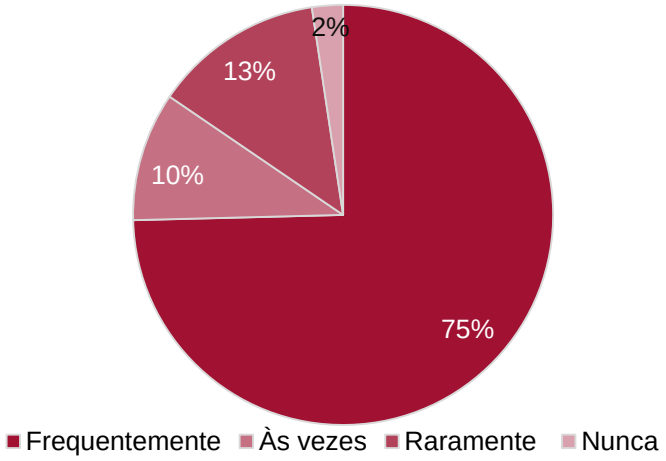


Gráfico 46.Frequência da utilização de transporte público pela população inquirida

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

Como se pode verificar através do Gráfico 47, a percentagem de inquiridos que afirma que utiliza este meio de transporte frequentemente é muito semelhante à percentagem que utiliza passe nas suas viagens (71%), uma vez que ambos estão diretamente relacionados. Os restantes 29% utilizam bilhete individual, pré-comprado (14%) ou comprado a bordo (15%).

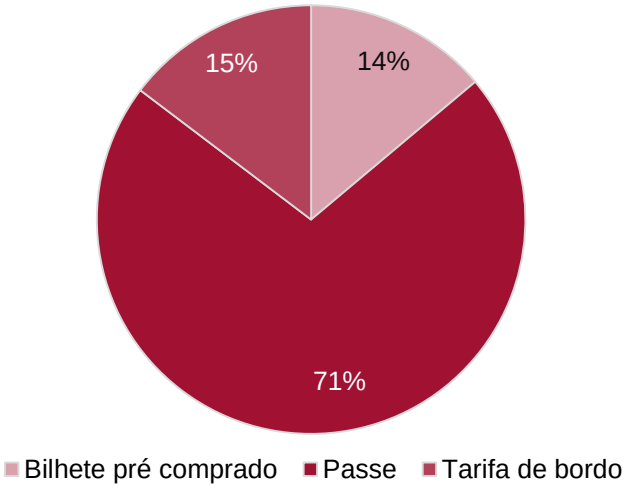


Gráfico 47.Tipologia de bilhete de transporte utilizado pela população inquirida

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

No que diz respeito aos motivos que levam os inquiridos a realizar viagens (Gráfico 48), 35% correspondem a deslocações casa <> escola e 25% reponde que a finalidade é para compras ou em lazer. Grande parte dos inquiridos (18%), refere que os motivos da viagem é outro que não se encontra contemplado na lista de respostas. Em grande parte, estes motivos correspondem a questões de saúde (idas ao médico e hospital) assim como idas a equipamentos administrativos, nomeadamente centro de emprego e segurança social. Apenas 15% dos inquiridos realizam deslocações casa <> trabalho, 6% encontram-se de regresso a casa e 1% encontra-se me serviço.

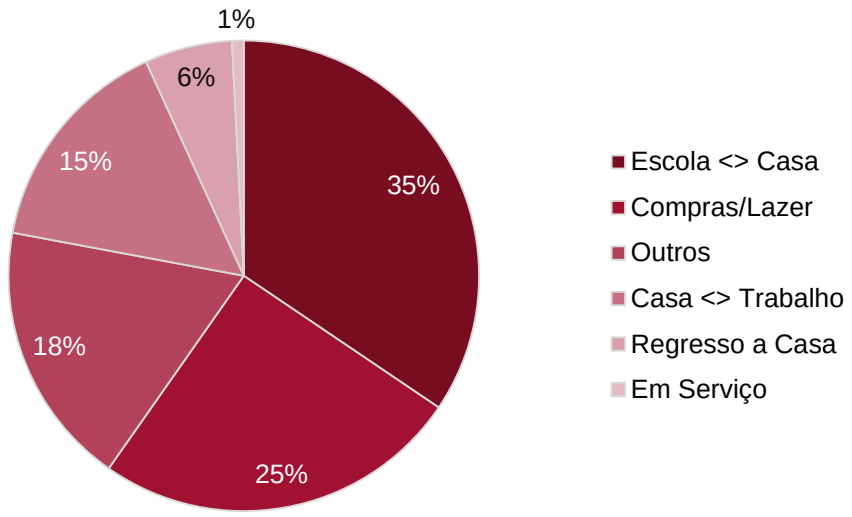


Gráfico 48.Motivos de viagem que levam os inquiridos a utilizar transporte público

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

Quanto ao meio de transporte utilizado até ao transporte coletivo rodoviário e após a saída do mesmo (Gráfico 49), uma esmagadora percentagem dos inquiridos respondeu que vai a pé (71% e 88%, respetivamente). A classe que se segue com maior percentagem de respostas é “outros” que é referente às pessoas que utilizaram mais que um meio de transporte. Após o apuramento destas respostas verificou-se que a grande maioria já tinha utilizado outro autocarro anteriormente e depois seguiria viagem a pé até ao destino. A percentagem que representa os utilizadores de transporte individual é diminuta, apenas de 5% e 8% respetivamente.

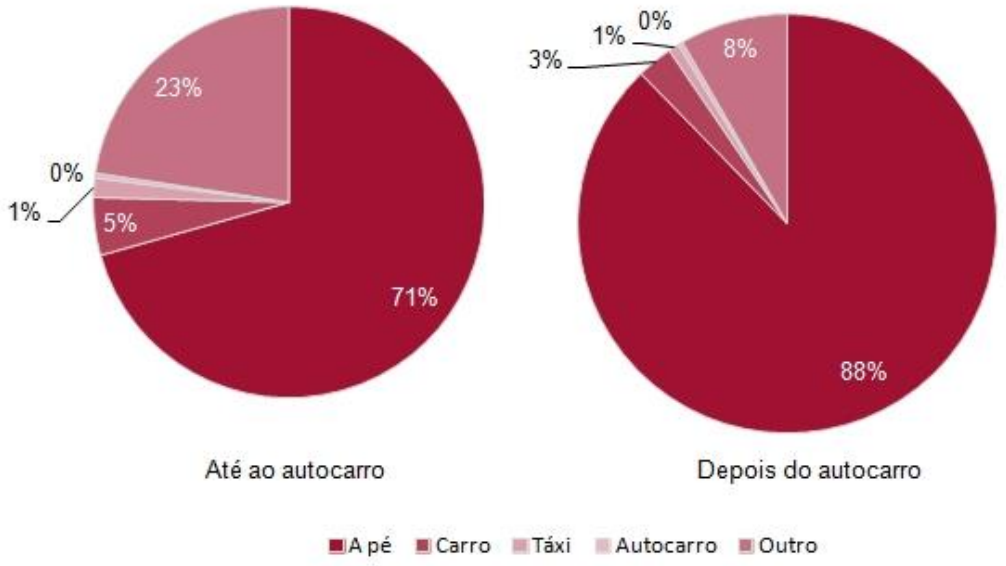


Gráfico 49. Meio de deslocação utilizado nas viagens até e após a utilização de autocarro

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

Como se verifica através do gráfico seguinte, verifica-se que grande parte das viagens realiza-se entre as 05:00 e as 19:00, sendo que a partir das 19:00 corresponde apenas 3% da população. Não se verifica nenhum pico de horário nesta distribuição uma vez que a percentagem de respostas é homogenia em todos os intervalos definidos

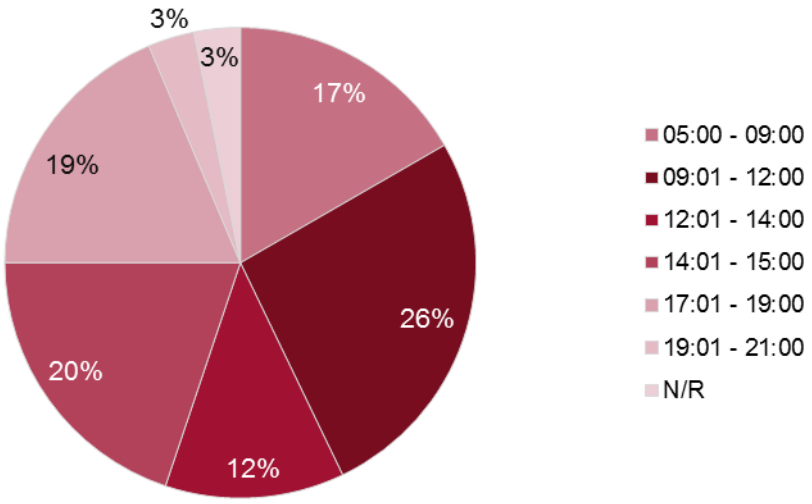


Gráfico 50. Hora de início de viagem dos inquiridos

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

No que diz respeito à qualidade do serviço (Tabela 20), 61% dos inquiridos mostram-se muito satisfeitos com o serviço, avaliando os diversos pontos como bom ou excelente; 27% atribuíram classificação menos positiva sendo que apenas 6% classificaram como fraco. Um dos pontos melhor classificado neste inquérito é a localização das paragens o que reforça a boa acessibilidade dos utilizadores às linhas de transporte rodoviário.

Relativamente à frequência das carreiras, a avaliação é também bastante positiva, no entanto no que concerne à ligação a outros modos a população não se encontra satisfeita da mesma forma uma vez que apenas 27% da população classificou este ponto como bom e os restantes classificaram como médio/fraco ou então não responderam. A grande ausência de resposta à ligação a outros modos pode estar relacionada com o facto de os inquiridos desta amostra não necessitarem de outros meios de transporte senão aquele que estão a utilizar. Um dos pontos mais negativos face às respostas obtidas está na insatisfação dos inquiridos à pontualidade dos horários estabelecidos.

Tabela 20. Qualidade do serviço

	Frequência das carreiras	Tempo de viagem	Localização das paragens	Pontualidade face ao horário	Ligação a outros modos de transporte	Conforto dos veículos	Informação aos passageiros	Avaliação Global
Excelente	8%	2%	8%	4%	0%	0%	5%	4%
Bom	62%	63%	68%	54%	27%	65%	61%	57%
Médio	23%	29%	14%	29%	17%	21%	17%	21%
Fraco	8%	2%	4%	6%	5%	3%	11%	6%
N/Resp.	5%	5%	6%	7%	50%	11%	6%	13%

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

5.2.2. Táxis

"O táxi tem um papel importante na política de mobilidade, enquanto alternativa (…) e complemento do transporte individual e do transporte público regular, já que é capaz de responder a procuras diferenciadas, permitindo uma operação mais próxima do transporte individual, com um serviço praticamente porta-a-porta, sem percurso e horários fixos." (IMTT, 2011).

Os táxis são, assim, considerados um modo de transporte público individual que importa avaliar já que desempenham um importante papel na acessibilidade de alguns grupos da população, nomeadamente para os mais idosos, e nos territórios mais afastados dos centros urbanos, onde a oferta de transporte coletivo é geralmente deficitária.

Segundo o Decreto-Lei número 251/1998, de 11 de agosto, e cuja última alteração consta no Decreto-Lei número 5/2013, de 22 de janeiro, para a melhoria da prestação de serviços de transporte de aluguer em automóveis ligeiros de passageiros "são conferidas competências aos municípios no âmbito de organização e acesso ao mercado". Neste sentido, "a intervenção da administração central em matéria de acesso ao mercado é meramente residual, circunscrevendo-se à resolução de questões em transporte em táxi com natureza extraconcelhia, em que o polo gerador da procura não tenha tradução local e a coordenação de transportes não se confine a um município."

De acordo com o disposto neste Decreto-Lei, no seu artigo 12.º, para o acesso à atividade "os veículos afetos aos transportes em táxi estão sujeitos a licença a emitir pelas câmaras municipais e são averbados no alvará pela DGTT". No que diz respeito à fixação dos contingentes, segundo o Artigo 13.º "o número de táxis em cada concelho constará de contingentes fixados, com uma periodicidade não inferior a dois anos, pela câmara municipal, mediante audição prévia das entidades representativas do sector." Em conformidade com o Artigo 16.º, são ainda competências do município a fixação por regulamento de um ou vários regimes de

estacionamento que podem ser: livre, condicionado, fixo e em escala. Podendo ainda definir, por regulamento "as condições em que autorizam o estacionamento temporário dos táxis em local diferente do fixado".

No âmbito dos regimes especiais, as licenças de táxis para pessoas com mobilidade reduzida podem ser atribuídas pelas câmaras municipais. Por fim, no processo de fiscalização e regime sancionatório, o Artigo 25.º define que "são competentes para a fiscalização das normas contantes do presente diploma a DGTT, as câmaras municipais, a Guarda Nacional Republicana e a Polícia de Segurança Pública".

Tendo como base a informação fornecida pelos serviços da Câmara Municipal de Guimarães (2011), o contingente de táxis licenciados no município é de 124 táxis, e encontra-se dividido em dois grupos, sendo que um grupo de 61 táxis estará ao serviço da zona urbana da cidade de Guimarães (onde foi considerada apenas a União de freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião) e 63 táxis aos restantes aglomerados urbanos do concelho.

As restantes freguesias do concelho encontram-se servidas por praças de táxis, próximas de centros indutores de viagens, nomeadamente e a título de exemplo, os apeadeiros que servem a linha de Guimarães neste município.

Do total de lugares de táxis licenciados no concelho, cerca de 71% das freguesias é servida pelo menos por um ou dois lugares de táxis.

Na figura seguinte, apresenta-se o número de lugares de táxis licenciados, por freguesia. Da análise ressalta que, no número de lugares atribuídos, à exceção do centro de Guimarães que apresenta o maior número (61 lugares), destacam-se as freguesias Caldelas com cinco lugares licenciados, Ponte, Ronfe e Selho (São Jorge) com quatro lugares e Lordelo, Moreira de Cónegos e São Torcato com 3 lugares licenciados.

As restantes freguesias têm entre 1 a 2 lugares licenciados, sendo que nas freguesias de Azurém, Candoso (São Martinho), Costa, Creixomil, Fermentões, Longos, Mesão Frio, Pencelo Silvares, União das freguesias de Abação e Gémeos, União das freguesias de Candoso São Tiago e Mascotelos, União das freguesias de Prazins Santo Tirso e Corvite, União das freguesias de Tabuadelo e São Faustino e na freguesia de Urgezes não há registo de táxis licenciados.

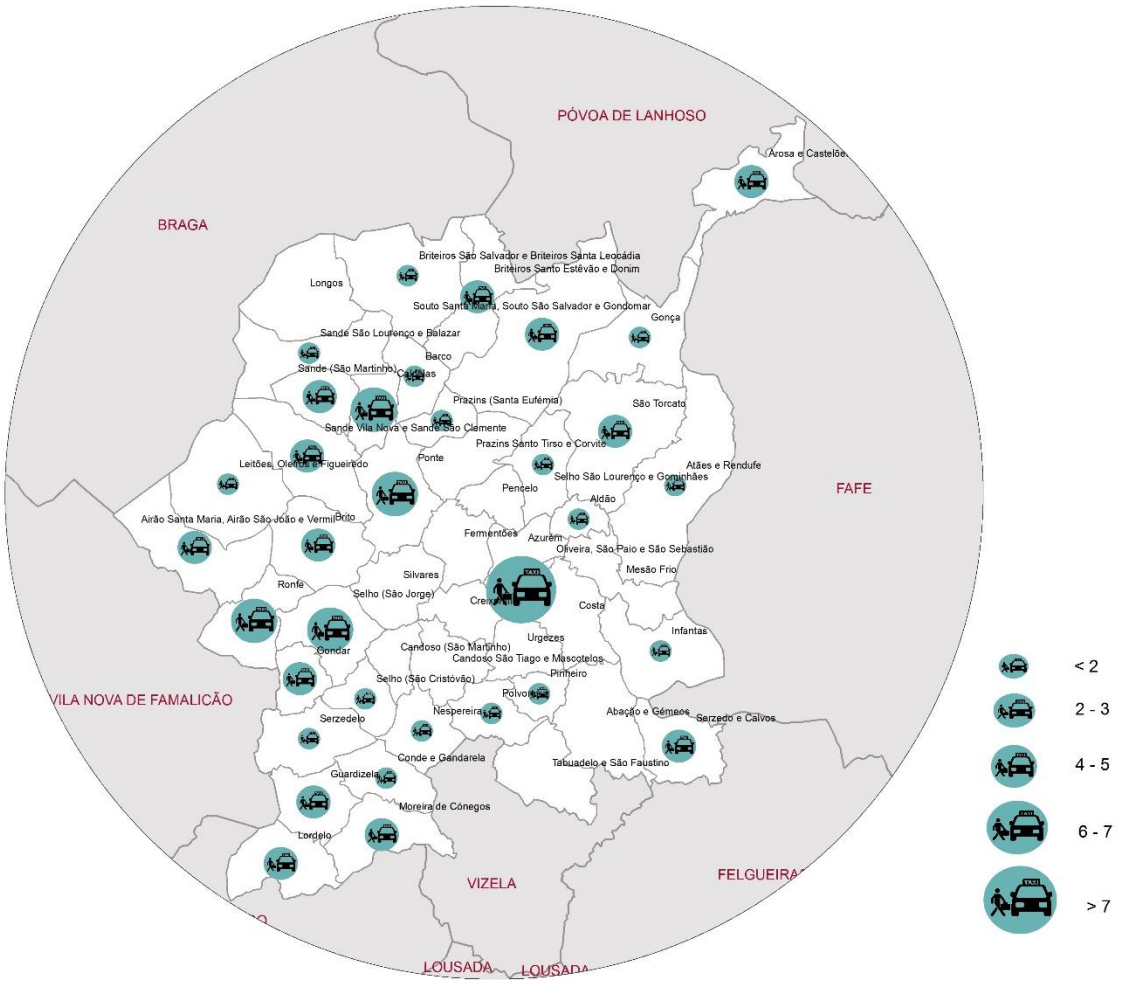


Figura 79. N.º de lugares de táxis licenciados no município de Guimarães

Fonte:Câmara Municipal de Guimarães, 2016; mpt®, 2016

Em Guimarães, a oferta média é de 0,78 táxis por cada 1 000 habitantes face ao total da população residente no município (158 124)[11]. Considerando que o valor recomendado pela bibliografia internacional[12] aponta o valor de 1 táxi para cada 1 000 habitantes, este valor é considerando insuficiente uma vez que a oferta deverá ter em conta que a população presente aumenta nos meses de verão e há freguesias onde não há registo de táxis licenciados, como foi visto anteriormente.

Numa análise mais detalhada da oferta nas freguesias do município, constatamos que a oferta de táxis se destaca consideravelmente na União de freguesias de Oliveira, S. Paio e São Sebastião com 61 táxis licenciados que resulta numa capitação de 7,5 táxis por cada 1 000

[11] Dados disponibilizados pelo INE referente ao período de 2011

[12] European Conference of Ministers of Transport – "Organisation of taxi services in towns", Paris 1981

habitantes. Uma vez que este valor era referente ao centro de Guimarães, foi considerado para tal apenas a união de freguesias mencionada, pelo que pode haver uma discrepância no sentido em que este valor pode ser distribuído por outras freguesias que façam parte do centro urbano do município (Tabela 21).

Tabela 21. Capitação de táxis por cada 1 000 habitantes

Freguesias	População (2011)	N.º de táxis	Capitação (Táxis/1 000 hab.)
U.F de Oliveira S. Paio e S. Sebastião	8 137	61	7,50
U.F de Arosa e Castelões	809	2	2,47
U.F de Souto Santa Maria, Souto São Salvador e Gondomar	2 096	2	0,95
Gonça	1 051	1	0,95
U.F de Briteiros Santo Estevão e Donim	2 125	2	0,94
Ronfe	4 462	4	0,90
São Torcato	3 373	3	0,89
U.F de Serzedo e Calvos	2 284	2	0,88
Caldelas	5 723	5	0,87
U.F de Airão Santa Maria, Airão S. João e Vermil	3 657	3	0,82
Prazins (Santa Eufémia)	1 221	1	0,82
Pinheiro	1 234	1	0,81
Guardizela	2 474	2	0,81
Sande (São Martinho)	2 533	2	0,79
Aldão	1 293	1	0,77
Selho (São Jorge)	5 625	4	0,71
Lordelo	4 287	3	0,70
Gondar	2 868	2	0,70
U.F de Leitões, Oleiros e Figueiredo	1 466	1	0,68
Barco	1 510	1	0,66
U.F São Lourenço e Balazar	1 537	1	0,65
Moreira de Cónegos	4 853	3	0,62
Ponte	6 610	4	0,61
U.F de Sande Vila Nova e Sande São Clemente	3 434	2	0,58
Infantas	1 764	1	0,57
U.F São Salvador e Briteiros Santa Leocádia	1 799	1	0,56
U.F de Selho São Lourenço e Gominhães	2 293	1	0,44
Selho (São Cristóvão)	2 380	1	0,42
U.F de Conde e Gandarela	2 452	1	0,41
Brito	4 939	2	0,40
Nespereira	2 578	1	0,39
U.F de Atães e Rendufe	2 630	1	0,38
Polvoreira	3 495	1	0,29
Serzedelo	3 680	1	0,27
MUNICÍPIO	**158 124**	**124**	**0,78**

Fonte: Câmara Municipal de Guimarães, 2016; mpt®, 2016

Na Figura 59 estão identificados os lugares reservados ao estacionamento de táxis no centro de Guimarães. Os lugares encontram-se distribuídos junto a equipamentos importantes, como o

hospital, o *shopping*, a central de camionagem, a estação ferroviária, central de camionagem, estádio, entre outros.

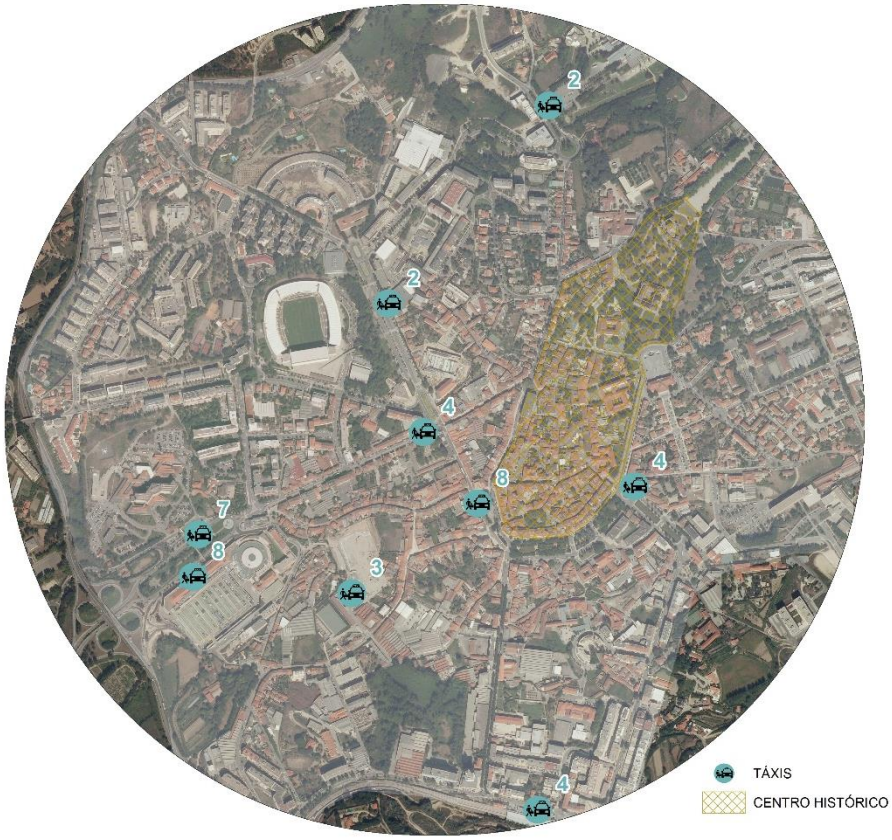


Figura 80. Lugares de estacionamento reservado a táxis no centro de Guimarães

Fonte: Câmara Municipal de Guimarães, 2016; mpt®, 2016

5.2.3. Transporte Coletivo Ferroviário

5.2.3.1. Caracterização da Oferta

O município de Guimarães é servido por sete infraestruturas ferroviárias, nomeadamente duas estações (Guimarães e Lordelo) e cinco apeadeiros (Covas, Nespereira, Pereirinhas, Cuca e Giesteira). A primeira, estação de Guimarães, localizada no centro da cidade e as restantes localizadas nos aglomerados urbanos das freguesias de Urgezes (Covas), Nespereira, Moreira de Cónegos e Lordelo, sendo que entre Guimarães e Giesteira distam aproximadamente 15km.

A CP - Comboios de Portugal, é a entidade responsável pela oferta de serviços no que diz respeito ao transporte ferroviário, explorando duas tipologias de serviço: Urbanos (U) e de Longo

Curso (Intercidades e Alfa Pendular). A Estação Ferroviária de Guimarães, localizada a cerca de 1km do centro histórico é o único interface do município que efetua os dois tipos de serviço permitindo a ligação direta ao Porto e Lisboa.



Figura 81. Estações e apeadeiros do concelho de Guimarães

Fonte: mpt®, 2016

Neste sentido, a análise do presente capítulo centra-se na caracterização e diagnóstico do atual modelo de oferta ferroviária. Os serviços urbanos prestados na Linha de Guimarães, efetuam ligações diretas entre o município de Guimarães e o Porto. Tal como já foi referido, o serviço urbano promove a ligação ferroviária entre a cidade de Guimarães e as freguesias de Urgezes (Covas), Nespereira, Moreira de Cónegos e Lordelo (Tabela 22).

Tabela 22. Tempo (em minutos) entre a Estação Ferroviária de Guimarães e os restantes interfaces do município

	Destino					
Origem	**Covas**	**Nespereira**	**Pereirinhas**	**Cuca**	**Lordelo**	**Giesteira**
Guimarães	4	13	15	15	18	21

Fonte: cp.pt, 2016

Na linha de Guimarães, os serviços de comboio Urbano (**U**) oferecem 15 circulações no sentido Porto → Guimarães e 16 circulações no sentido Guimarães → Porto, em dias uteis, como se pode verificar através do Gráfico 51.

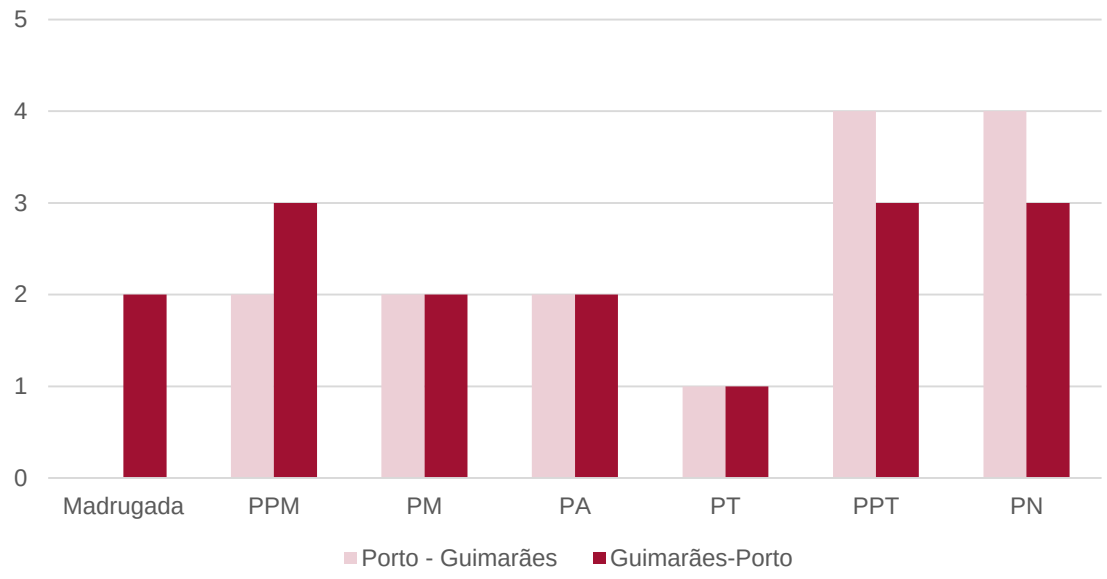


Gráfico 51. Número de circulações em dias úteis, por período horário

Fonte: cp.pt, 2016

Conclui-se que a oferta de serviços por parte dos serviços urbanos, está mais concentrada entre as 17:01 e as e as 23:00, ou seja, no período de ponta da tarde e no período da noite, com um total de oito circulações no sentido Porto-Guimarães e seis no sentido Guimarães-Porto. De seguida destaca-se o período de ponta da manhã, ou seja, entre as 07:01 e as 09:00 com três circulações em direção ao Porto e duas em direção a Guimarães. O período da tarde, entre as 14:01 e as 17.00 é quando corre um menor número de circulações, registando-se apenas uma em casa sentido. No geral, verifica-se que no sentido Guimarães - Porto, a oferta é mais concentrada ao longo da manhã, entre as 05:48 e as 9:00 e no sentido oposto a tendência é a oferta ser mais concentrada à tarde, mais concretamente a partir das 17:00.

Os serviços de Longo Curso asseguram a ligação entre Lisboa e Guimarães e promove a ligação ferroviária a várias cidades como Santo Tirso, Trofa, Ovar, Aveiro, Coimbra – B, Caxarias, V.F Xira, Lisboa-Santa Apolónia entre outras.

Os serviços de longo curso, nomeadamente o Intercidades e o Alfa Pendular que permitem a ligação a partir deste município diretamente até Lisboa, são prestados apenas na Estação Ferroviária de Guimarães, com as seguintes frequências:

Tabela 23. Frequência de Transporte Coletivo Ferroviário de longo curso na Estação Ferroviária de Guimarães

Serviço de longo curso	Percurso	Frequência Diária	Horário	
			Partida	Chegada
Intercidades	Sentido Guimarães → Lisboa	1	07h43	11h52
	Sentido Lisboa → Guimarães	1	17h39	21h38
Alfa Pendular	Sentido Guimarães → Lisboa	1	16h55	20h31
	Sentido Lisboa → Guimarães	1	08h09	11h53

Fonte: cp.pt, 2016

Como já foi referido anteriormente, esta linha perime a ligação ao Porto sensivelmente em 60 minutos pelo que, os serviços de longo curso podem ser complementados através do transbordo na Estação Ferroviária de Campanhã. Assim, a partir desta é possível a ligação a Lisboa através destes serviços ao longo de todo o dia com 11 circulações no serviço alfa pendular e sete no intercidades. No sentido Lisboa – Porto, verifica-se a o mesmo número de circulações no serviço alfa pendular e oito circulações no intercidades.

Conclui-se que a oferta de serviços por parte do serviço de longo curso existente a partir da Estação Ferroviária de Guimarães é menor relativamente aos serviços urbanos. Porém, constata-se uma preocupação relativamente à cobertura temporal com uma frequência de manhã e de tarde em ambos os sentidos.

5.2.3.2. Sistema Tarifário

Nos quadros seguintes, apresentam-se os tarifários dos diversos serviços de transporte coletivo ferroviário. Estes dados fazem referência às ligações U/IC/AP, entre Porto ⇄ Guimarães e Lisboa ⇄ Guimarães.

Na tabela seguinte (Tabela 24) está representado o tarifário associado ao serviço urbano, sendo visível as várias ligações até chegar ao município de Guimarães.

O tarifário da CP nesta linha é calculado em função do par origem-destino da viagem, com preços diferenciados à medida que o número de estações percorridas vai aumentando. Considerando as estações e apeadeiros que servem esta linha, nomeadamente **Guimarães** → Covas→ Nespereira→ Vizela→ Pereirinhas→ Cuca→ Lordelo→ **Giesteira**→ Vila das Aves→ Caniços→ **Santo Tirso**→ Lousado→ Trofa→ **Portela**→ São Romão→ São Frutuoso→ Leandro→

Travagem→ Ermesinde→ Águas Santas/Palmilheira→ Rio Tinto→ **Countumil**→ Porto (Campanhã) → **Porto (S. Bento)** verifica-se que as tarifas do bilhete inteiro simples variam entre 1,40€ e 3,10€, o meio bilhete entre 0,70€ e 1,55€ e o quarto de bilhete varia entre 0,35€ e os 0,80€.

A CP oferece ainda a possibilidade de adquirir multiviagens em que, na compra de 10 viagens o utilizador recebe mais uma viagem grátis cujo valor compreende-se entre os 14€ e os 31€. As tarifas aplicadas a este tipo de título de transporte são semelhantes ao da assinatura semanal.

O valor dos bilhetes referentes à opção família e amigos é de ida e volta e é válido para grupos entre três a nove pessoas e devem ser comprados com uma antecedência máxima de 15 dias relativamente à data da viagem

Relativamente às assinaturas mensais, para além da aquisição do passe normal, é possível usufruir de vários descontos, nomeadamente jovem ou de passes de estudante (ou os títulos "4_18" e "Sub_23") que têm uma comparticipação de 25% face ao passe simples, pelo que o seu preço varia entre 24,15 € e 53,50 ou entre 12,90 e 28,50€ consoante o escalão da Ação Social Escolar atribuída ao aluno.

Tabela 24. Sistema tarifário aplicado aos serviços Urbanos

							Assinatura				
Zonas		Bilhetes Simples			Multiviagens	Família e Amigos (por pessoa)	Semanal	Mensal			
		Inteiro	Meio	Quarto				Normal	Jovem	4_18 e sub_23	
										25%	60%
Guimarães - Nespereira	1	1,40 €	0,70 €	0,35	14,00 €	2,10 €	14,00 €	32,2	24,15 €	24,15 €	12,90 €
Guimarães - Lordelo	2										
Guimarães-Caniços	3	1,70 €	0,85 €	0,45 €	17,00 €	3,00 €	17 €	39,10 €	29,35 €	29,35 €	15,65 €
Guimarães - Santo Tirso	4	1,95 €	1,00 €	0,50 €	19,50 €	3,00 €	19,50 €	44,85 €	33,65 €	33,65 €	17,95 €
Guimarães - Trofa	5	2,25 €	1,15 €	0,60 €	22,50 €	3,40 €	22,50 €	51,75 €	38,80 €	38,80 €	20,70 €
Guimarães - Leandro	6	2,55 €	1,30 €	0,65 €	25,50 €	3,90 €	25,50 €	58,65 €	44,00 €	44,00 €	23,45 €
Guimarães - Rio Tinto	7	2,85 €	1,45 €	0,75 €	28,50 €	4,30 €	28,50 €	65,55 €	49,15 €	49,15 €	26,20 €
Guimarães - Porto	8	3,10 €	1,55 €	0,80 €	31,00 €	4,70 €	31,00 €	71,30 €	53,50 €	53,50 €	28,50 €

Fonte: cp.pt, 2016

Na Tabela 25, apresentam-se os tarifários dos serviços IC e AP entre Guimarães e Lisboa (Santa Apolónia) e os concelhos onde se registam movimentos pendulares com valores mais significativos, ou seja, St. Tirso, Trofa, Ovar, Aveiro, Coimbra – B, Caxarias e V.F Xira.

O tarifário da CP nesta linha, assim como acontece nos Urbanos é calculado em função do par origem-destino da viagem, com preços diferenciados à medida que o número de estações percorridas vai aumentando, consoante a distância e o tipo de classe.

Para além dos tarifários representados nesta tabela, há ainda descontos para compras realizadas com antecedência, nomeadamente:

- Entre 40% e 56% consoante o comboio selecionado com uma antecedência mínima de 5 dias e máxima de 60;
- Viagens realizadas em 2ª classe com descontos entre 45% e 65% com uma antecedência mínima de oito dias e máxima de 60 dias.

Os descontos abrangem ainda os bilhetes de ida e volta ida e volta quando realizadas na mesma compra.

Tabela 25. Sistema tarifário aplicado ao serviço de Longo Curso

Percurso		Serviço	Bilhetes Simples Inteiros	
Origem	Destino		1ª Classe	2ª Classe
Guimarães	Santo Tirso	Alfa Pendular	19,70 €	14,20 €
		Intercidades	12,70 €	11,70 €
	Trofa	Alfa Pendular	19,70 €	14,20 €
		Intercidades	12,70 €	11,70 €
	Ovar	Alfa Pendular	22,40 €	16,90 €
		Intercidades	14,70 €	12,70 €
	Aveiro	Alfa Pendular	24,30 €	19,20 €
		Intercidades	16,70 €	14,20 €
	Coimbra - B	Alfa Pendular	27,30 €	20,20 €
		Intercidades	21,70 €	17,20 €
	Caxarias	Alfa Pendular	32,90 €	23,90 €
		Intercidades	25,80 €	20,20 €
	V.F Xira	Alfa Pendular	40,90 €	29,30 €
		Intercidades	34,90 €	24,30 €
	Lisboa-Santa Apolónia	Alfa Pendular	46,50 €	32,80 €
		Intercidades	37,40 €	25,80 €

Fonte: cp.pt, 2016

5.3. TRANSPORTE INDIVIDUAL

5.3.1. Breve Enquadramento

Num contexto em que existe um peso considerável nas viagens realizadas em transporte individual (60%) no Município de Guimarães, traduzindo-se numa forte dependência do município em relação ao automóvel, colocam-se desafios importantes à gestão da mobilidade.

A utilização deste modo, está associada a focos de congestionamento que acontecem com maior ou menor frequência, acidentes, poluição, consumo excessivo de espaço para a circulação e estacionamento dos veículos. Se por um lado, o uso do transporte individual, veio permitir uma melhoria da qualidade de vida das pessoas (conforto, rapidez, independência etc.), por outro lado, contribui para a degradação significativa da qualidade de vida de muitas cidades[13].

O conhecimento do volume de tráfego, em determinados pontos do meio urbano, é atualmente uma componente relevante, no âmbito da elaboração dos Planos de Mobilidade e Transportes, permitindo conhecer e caracterizar a procura relativa aos utilizadores da rede viária e respetivo comportamento. A realização das contagens de tráfego constitui-se assim, como uma ferramenta importante na presente temática permitindo-nos identificar, para além dos volumes de tráfego em determinados pontos da rede viária, locais onde poderá ser necessário intervir ao nível da gestão do tráfego.

O volume de tráfego que circula nas vias não é constante ao longo do tempo, sofrendo um conjunto de variações: anuais, semanais, diárias e horárias. Se por um lado, no ciclo anual, o tráfego com carácter urbano ou logístico apresenta as distribuições mais uniformes, por outro lado, no período semanal, os volumes de tráfego registados nos dias laborais difere do fim de semana. Ao longo do dia, é de particular interesse perceber as variações que ocorrem em diferentes períodos horários, nomeadamente, nos períodos de ponta da manhã e da tarde.

A análise desenvolvida neste ponto permitiu aprofundar o conhecimento da carga colocada em alguns pontos da rede urbana do concelho. Neste sentido, procedeu-se às contagens classificadas de movimentos direcionais discriminando a seguintes classes de veículos: motociclos, automóveis ligeiros, comerciais ligeiros, comerciais pesados e autocarros

[13] Guia para a Elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes, Março 2011

5.3.2. Análise do Tráfego

Parte dos dados utilizados na análise do tráfego em Guimarães foram disponibilizados pela Câmara Municipal, referentes ao estudo do Quadrilátero Urbano (2013) e os restantes com base no Estudo de Trânsito na EN310 (2015). As contagens foram realizadas em dias úteis, nos períodos de ponta da manhã (07:30 – 09:30) e da tarde (16:30 – 18:30).

Na Figura 82 estão identificados os nove pontos onde foram realizadas contagens de tráfego direcional:

- Ponto 1. Rotunda junto à Saída da autoestrada (A3, A7 e A11) – freguesia de Mesão Frio;
- Ponto 2. Largo Comandante José Pina na Alameda Dr. Alfredo Pimenta – União de freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião;
- Ponto 3. Rotunda junto à Universidade (Av. Da Universidade/ Rua Cónego Doutor Manuel Faria/ Rua Capitão Alfredo Guimarães) – freguesia de Azurém;
- Ponto 4. Rotunda (Rua da Fé/ Rua Padre António Caldas/Av. Rio de Janeiro);
- Ponto 5. Largo República do Brasil – União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião;
- Ponto 6. Alameda Dr. Mariano Felgueiras – freguesia de Creixomil;
- Ponto 7. Cruzamento - Rua de Santa Eulália/Rua Dr. José Pinto Rodrigues – freguesia de Azurém;
- Ponto 8. Cruzamento (Rua Banda de Música/Av. Da República) – freguesia de Caldelas;
- Ponto 9. Rotunda (Rua da Boavista) – União das freguesias de Sande Vila Nova e Sande São Clemente;
- Ponto M1: Rua Joaquim Gonçalves (interseção entre as rotundas M2 e M3);
- Ponto M2: Rotunda 1 (acesso à A11 – nó de Guimarães);
- Ponto M3: Rotunda 2 – Rua Joaquim Gonçalves.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

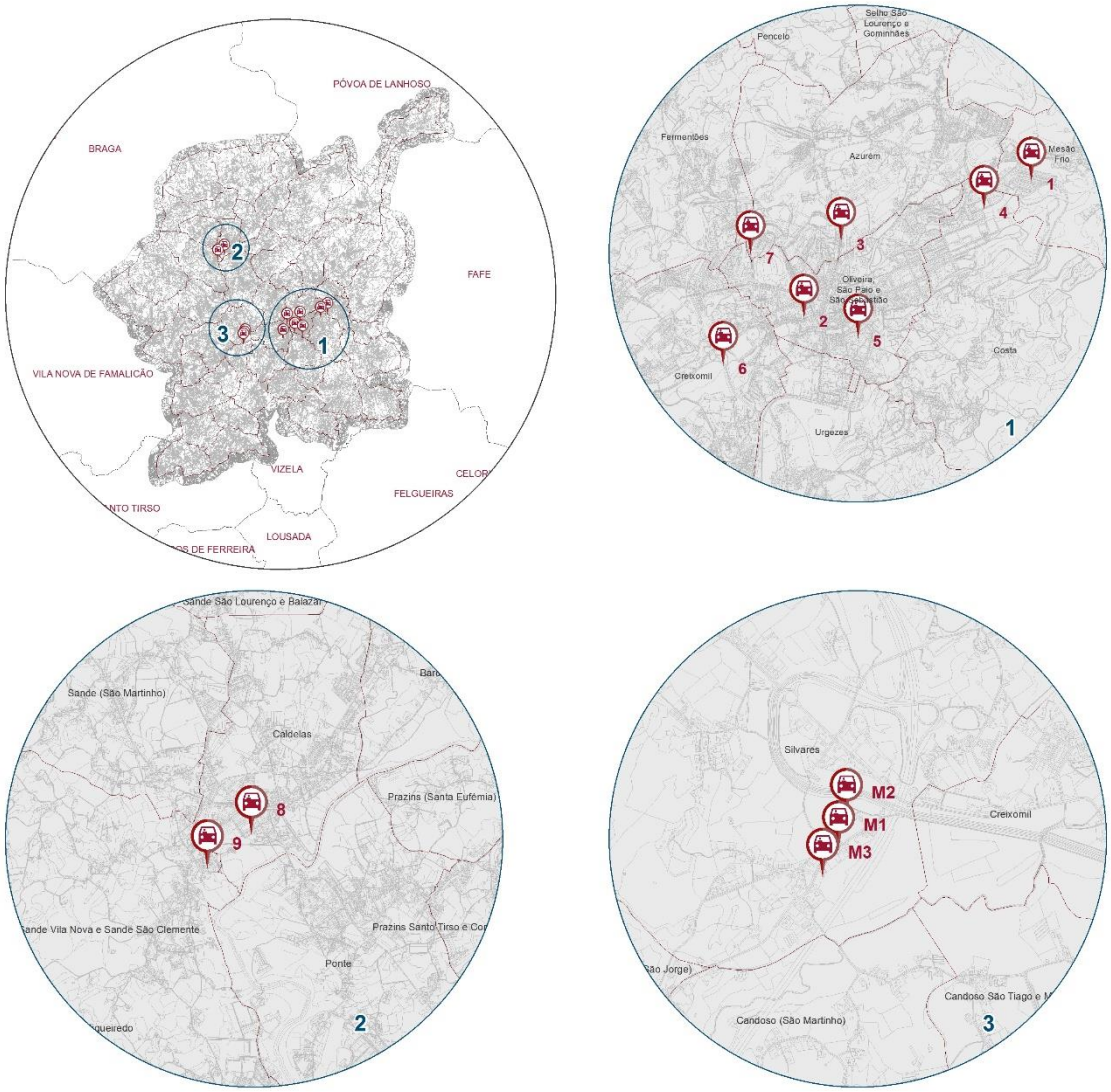


Figura 82. Identificação dos Pontos de Contagem de Tráfego em Guimarães

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano, 2013; mpt®, 2015

As contagens de tráfego referentes ao Estudo de Trânsito na EN310, realizado em 2015, com contagens de secção no ponto M1 e contagens de direção na via de ligação entre duas rotundas que correspondem aos pontos M2 e M3 (Figura 83) em todos os sentidos possíveis de serem realizados, em conformidade com os dados seguintes:

- M1- posto de contagem em secção com dois movimentos norte> sul e sul> norte;

- M2 - intersecção principal por onde passa todo o tráfego da rede estudada. Trata-se de uma rotunda de dimensão significativa com 4 ramos e em que foram contados 12 movimentos;

- M3 - Trata-se de uma rotunda com 5 ramos e 16 movimentos, com uma dimensão bastante menor do que a anterior.



Figura 83. Localização dos Postos de Contagem realizados

Fonte: mpt®, 2015

É importante referir que na data de realização dos trabalhos de campo não houve registo de qualquer evento regular ou ocasional assim como não houve registo de acidentes ou outras perturbações no normal funcionamento do trânsito.

Todas as contagens realizadas tiveram a desagregação dos veículos em 4 categorias distintas: Ligeiros: (A) Motociclos e B- Ligeiros de Passageiros e de Mercadorias; Pesados: C – Pesado de Mercadorias e D – Pesado de Passageiros

5.3.2.1. Procura de tráfego na rede Fundamental de Guimarães

A análise efetuada às contagens de tráfego oferece informações importantes relativamente à procura no que diz respeito à utilização do Transporte Individual (TI). A caracterização da procura em TI feita neste ponto tem por base os dados existentes no Relatório de Tráfego da Rede Nacional de Autoestradas disponíveis no *site* do Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT) e compreende o período entre o ano 2010 e o terceiro trimestre de 2015.

Esta informação refere-se aos dados relativos ao tráfego médio diário mensal (TMDM) do município de Guimarães É importante referir que apenas foram tidas em consideração as contagens dos troços que intersectam espacialmente os municípios da área de estudo. As autoestradas consideradas nesta análise são a A7 e a A11que correspondem, respetivamente aos troços Selho-Guimarães Sul / Guimarães Sul - Calvos e Celeirós – Guimarães Oeste / Guimarães Oeste – Selho.



Gráfico 52. Tráfego Médio Diário Mensal na A7 e A11 entre 2010 e 2015

Fonte: Infraestruras de Portugal

No que diz respeito ao TMDM na A11, verificou-se a existência de picos de tráfego nos meses de julho e agosto sendo então estes os meses nos quais se regista uma maior afluência e utilização das autoestradas. Este facto poderá ter explicação na coincidência com o período de férias da generalidade dos residentes e como tal, na sua necessidade de percorrer distâncias mais longas com recurso ao Transporte Rodoviário Individual. A A11 faz ainda ligação à A3 em Braga que permite a ligação a Norte até Valença e a Sul até à A4.

Para além da sazonalidade da quantidade de tráfego, é também percetível uma tendência decrescente ao longo do período considerado na A11 entre 2010 e 2012. A partir de 2013 o número de veículos voltou a sofrer um aumento que se tem vindo a verificar até 2014.Se em agosto de 2010 foram registados34 088 veículos, no mesmo mês do ano de 2012 registaram-se 30 934 e em 2014, 33 261.

Com valores de TMDM consideravelmente inferiores, surge a A7, em que eixos que revelam de igual forma, picos de sazonalidade. O menor volume de tráfego que a A7 apresenta está em grande parte relacionada com a extensão que esta ocupa no município que é mais reduzida face à A11, tornando assim os valores de tráfego menos representativos. No entanto esta assume a sua importância pois permite a ligação a Oeste a municípios como Famalicão e Vila do Conde (sendo que este ultimo tem importância acrescida em época de Verão nomeadamente em Agosto) e para este permitindo a ligação a Fafe, Mondim, entre outras que culmina na A24 com ligações de Norte até Chaves até Viseu, a Sul.

Apesar dos valores mais reduzidos na A7, o decréscimo no volume de tráfego não foi tão acentuado como na A11 uma vez que aqui apenas se registou um decréscimo no ano de 2012 com um registo de 25 865 veículos, menos 1 944 que em 2010 e menos 2 865 que em 2011. No ano de 2013 os valores de tráfego voltaram a aumentar atingindo um valor de 28 670 veículos em 2014.

É ainda de referir que os picos de sazonalidade são mais acentuados na A7 do que na A11.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

5.3.3. Procura de tráfego na rede urbana de Guimarães

Os valores relativamente aos levantamentos de tráfego presentes na tabela seguinte indicam o total de número de veículos (veículos ligeiros, motorizados, pesados e autocarros) contados em cada ponto e o peso, em percentagem, dos veículos ligeiros. Verifica-se, tanto no período de ponta da manhã como no da tarde, o peso dos veículos ligeiros é sempre superior a 95%, não se verificando uma diferença percentual significativa entre ambos os períodos relativamente às restantes categorias.

Com base na análise da Tabela 26 e na Figura 84 verifica-se que há pontos com maior volume de tráfego do que outros. Um dos pontos que se destaca é o M2, mais concretamente na rotunda do nó de Guimarães de acesso à A1, como aquele que detém de um maior volume de tráfego, principalmente no período de ponta de tarde.

Seguidamente, verifica-se que o ponto 5, mais concretamente no Largo da República do Brasil, detém também de um volume de tráfego muito significativo, com um total de 16 732 veículos. Este é um dos pontos centrais da cidade de Guimarães de suporte a equipamentos e serviços e uma porta de entrada da cidade e um dos principais acessos ao centro histórico. Esta via é, pela sua hierarquia, uma via distribuidora local de acesso a outras vias de hierarquia superior.

Contrariamente ao que seria de esperar, evidencia-se o ponto 6 como o segundo onde foi contabilizado um maior número de tráfego, mais concretamente na Alameda Mariano Felgueiras, com 9 713 veículos. Pelas características desta via, também distribuidora local, mas com ligação imediata a uma via distribuidora principal, seria de espera um volume de tráfego mais elevado. Enquanto que a área envolvente do ponto 5 se caracteriza por ser forte em comércio e equipamentos, este ponto é essencialmente de entrada/saída da cidade devido ao acesso à Estrada Nacional 105, ao IC5/A7 e ao IP9/A11. A sua envolvente também se caracteriza pela localização de importantes equipamentos como é o caso do Hospital da Senhora da Oliveira, do Guimarães Shopping e da Central de Camionagem de Guimarães.

O ponto 3 é um dos pontos em que se verifica um menor volume de tráfego. Por outro lado, é um dos pontos em que a percentagem de veículos ligeiros é mais elevada. Este facto deve-se à sua localização, próximo da universidade, em que se prevê que os utilizadores sejam, essencialmente, quem frequenta este equipamento de ensino.

O ponto 8 é aquele em que o volume de tráfego é notoriamente mais reduzido, no entanto, é o que, de uma forma geral, apresenta uma menor percentagem de veículos ligeiros, sendo que se prevê que o tráfego de pesados aqui seja mais elevado.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Importa ainda referenciar que, no período de ponta da tarde o registo de número de carros é mais elevado do que no período de ponta da manhã, à exceção do ponto 7 onde se verifica o oposto.

Tabela 26. Volume de tráfego por períodos de ponta

Posto	Período de Ponta da Manhã (PPM)			Período de Ponta da Tarde (PPT)			Total
	Total	Ligeiros		Total	Ligeiros		
		N.º	%		N.º	%	
1	2 944	2 864	97,3%	2 567	2 469	96,2%	5 333
2	3 726	3 549	95,2%	5 722	5 490	95,9%	9 039
3	1 995	1 929	96,7%	2 327	2 263	97,2%	4 192
4	2 606	2 529	97,0%	2 876	2 773	96,4%	5 302
5	8 592	8 243	95,9%	8 815	8 489	96,3%	16 732
6	4 404	4 219	95,8%	5 653	5 494	97,2%	9 713
7	2 947	2 855	96,9%	2 469	2 391	96,8%	5 246
8	1 070	1 020	95,3%	1 218	1 164	95,6%	2 184
9	3 123	2 985	95,6%	3 314	3 135	94,6%	6 120
M1	2 115	2 036	96,3%	2 311	2 216	95,9%	4 252
M2	26 619	25 458	95,6%	29 518	28 366	96,1%	53 824
M3	7 625	7 292	95,6%	8 936	8 514	95,3%	15 806

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano,2013; mpt®, 2015

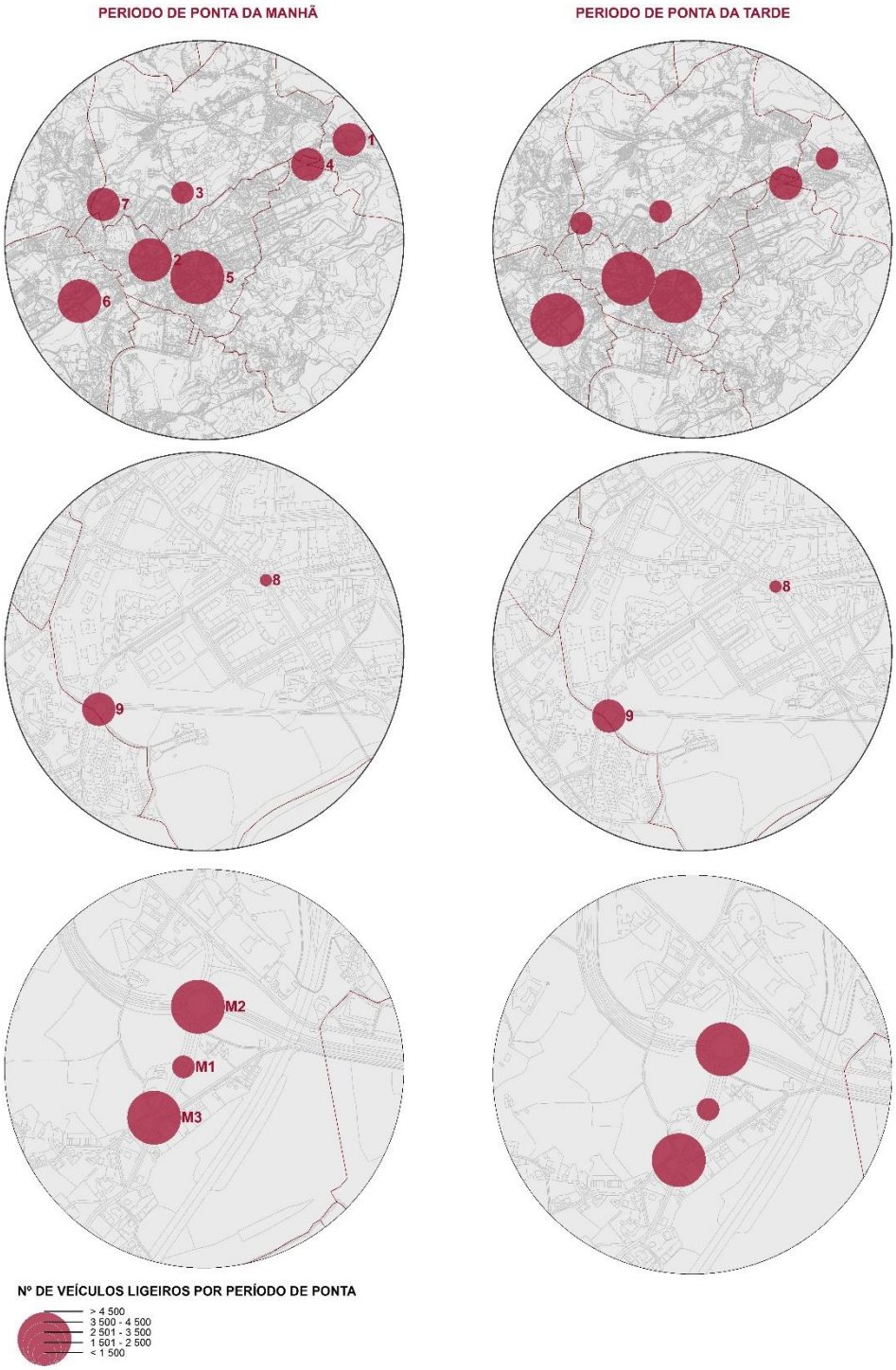


Figura 84. Número de veículos ligeiros por período de ponta da manhã e da tarde

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano, 2013; mpt®, 2015

5.3.4. Indicadores de acessibilidade em Transporte Individual

De forma a perceber os níveis de acessibilidade dos vários pontos da cidade para os principais equipamentos, nomeadamente ensino e saúde assim como das principais infraestruturas de transporte, procedeu-se à análise dos dados disponibilizados pela Câmara Municipal, referentes ao estudo do Quadrilátero Urbano (2013), para o município de Guimarães.

Estes dados foram calculados com base nos no tempo de viagem entre as zonas internas (Figura 85) no interior do veículo não considerando, por isso, tempos de acesso ao veículo ou procura de estacionamento. Esta análise também não teve em consideração situações de atraso devido a congestionamento da rede viária.

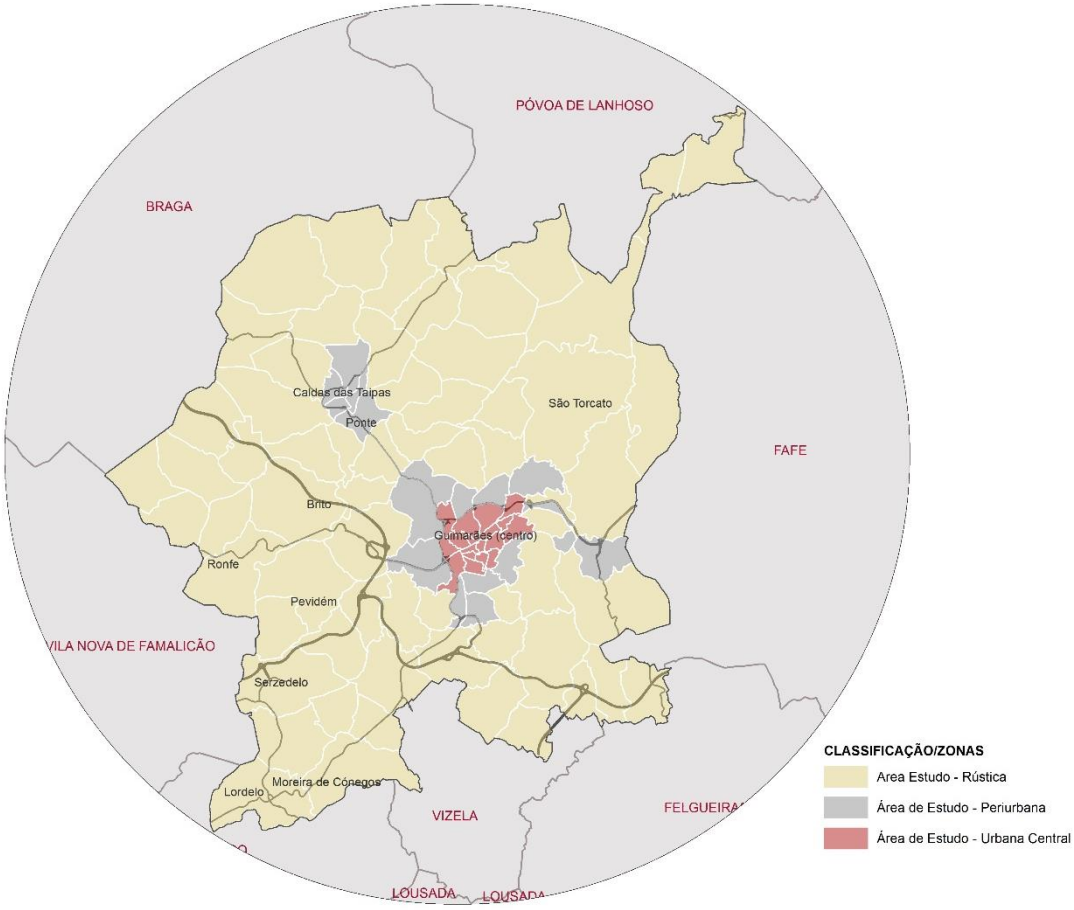


Figura 85. Zonamento utilizado para o cálculo das distâncias até aos principais equipamentos

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano, 2013

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

5.3.4.1. Acessibilidade a Infraestruturas de Transporte

No que concerne à acessibilidade às infraestruturas de transporte, é considerada a análise da medição do tempo de viagem às estações ferroviárias e aos nós de autoestrada (Figura 86).

Relativamente aos três serviços prestados nas infraestruturas de transportes, nomeadamente nas estações e apeadeiros do município de Guimarães, verifica-se que cada residente terá de se deslocar, em média, cerca de 14 minutos até estes locais.

A linha de Guimarães não presta serviços regionais, sendo que a mais próxima corresponde à linha do Minho, pelo que, neste serviço, os tempos de viagem são consideravelmente mais elevados do que nos restantes. Verifica-se assim que a média de tempo deslocação até estes serviços é de 24,9 minutos sendo que, apenas 23% da população de Guimarães se encontra a 20 minutos dos mesmos e os restantes 77% encontram-se até cerca de 44 minutos de distância.

Em relação aos restantes serviços, nomeadamente o Alfa pendular e Urbano, verifica-se que cerca de 48% e 64% da população reside a uma distância máxima de 10 minutos, respetivamente. Isto justifica-se pelo facto do serviço alfa pendular funcionar apenas na Estação Ferroviária de Guimarães e o serviço urbano funcionar em todas as estações e apeadeiros do município.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

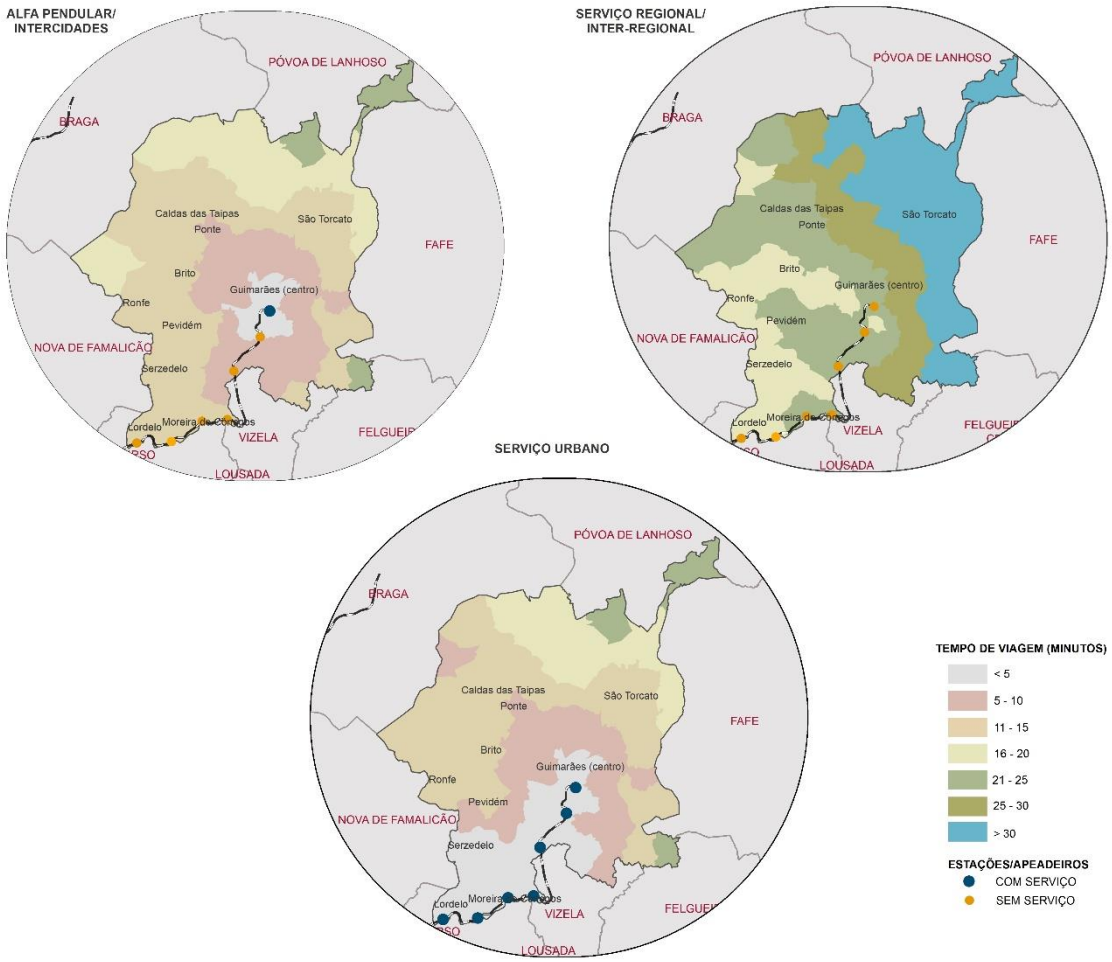


Figura 86. Distância-tempo (em minutos) de viagem de cada zona até às estações/apeadeiros

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano, 2013

Quanto aos acessos até aos nós de autoestradas (Figura 87), de uma forma geral cada residente do município tem que se deslocar, em média, cerca de 9 minutos até ao mesmo. Estimando a população que reside até um máximo de 10 minutos dos nós das autoestradas, verifica-se uma boa cobertura com cerca de 78% da população a ser abrangida neste limite temporal. Os restantes 22% distribuem-se pelo território até um limite máximo de 22 minutos.

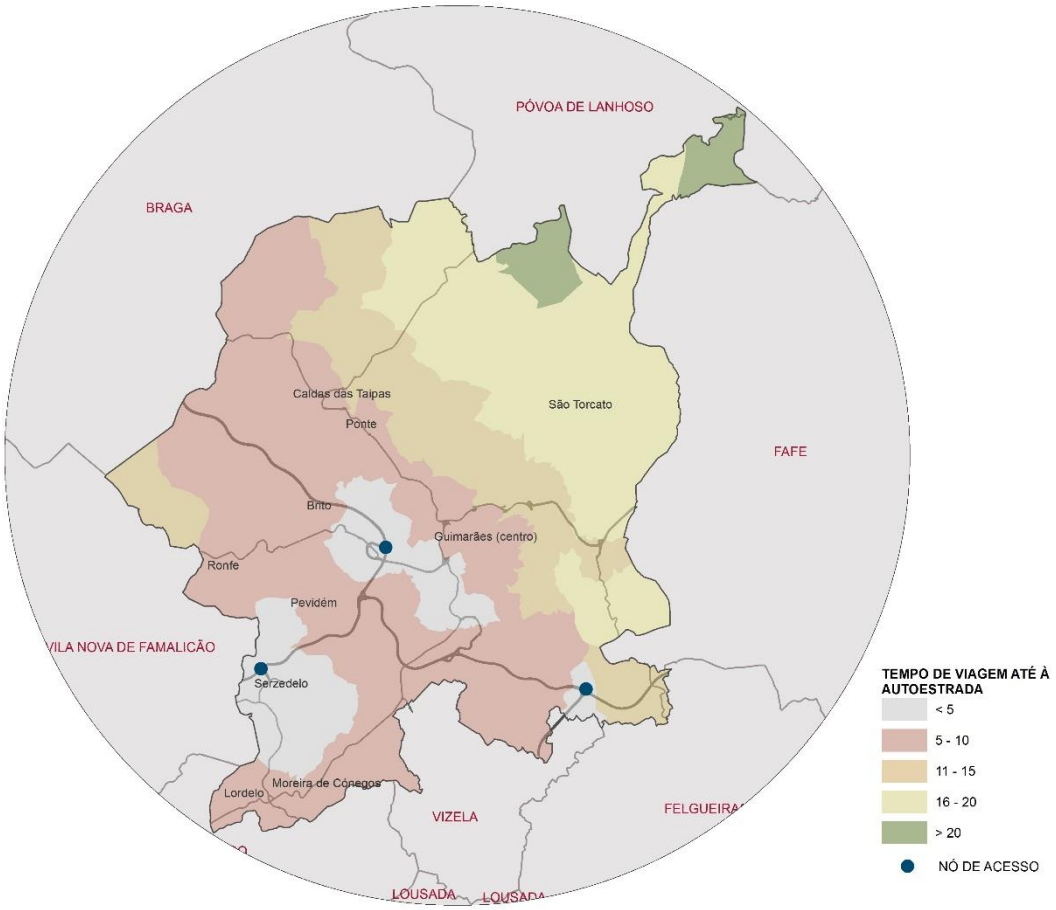


Figura 87. Distância-tempo (em minutos) de viagem de cada zona até ao nó das autoestradas

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano, 2013

5.3.4.2. Acessibilidade até aos equipamentos de ensino

Para a análise da acessibilidade até aos equipamentos de ensino, foram apenas considerados os equipamentos de ensino superior e secundário (Figura 88).

O tempo médio de viagem dos residentes até ao polo de Guimarães, pertencente à Universidade do Minho, é de cerca de 9 minutos. Considerando um limite temporal de 10 minutos, verifica-se que reside cerca de 51% do total da população do município. Neste caso em especifico, esta indicação não apresenta tanta importância como nos restantes indicadores uma vez que a população que frequenta este tipo de ensino não tem que ser necessariamente residente no município. Quanto ao tempo despendido entre o local de residência até à escola secundária mais próxima, verifica-se que é, em média, 5 minutos. Neste município, cerca de 92% da população reside a menos de 10 minutos de uma escola secundária.

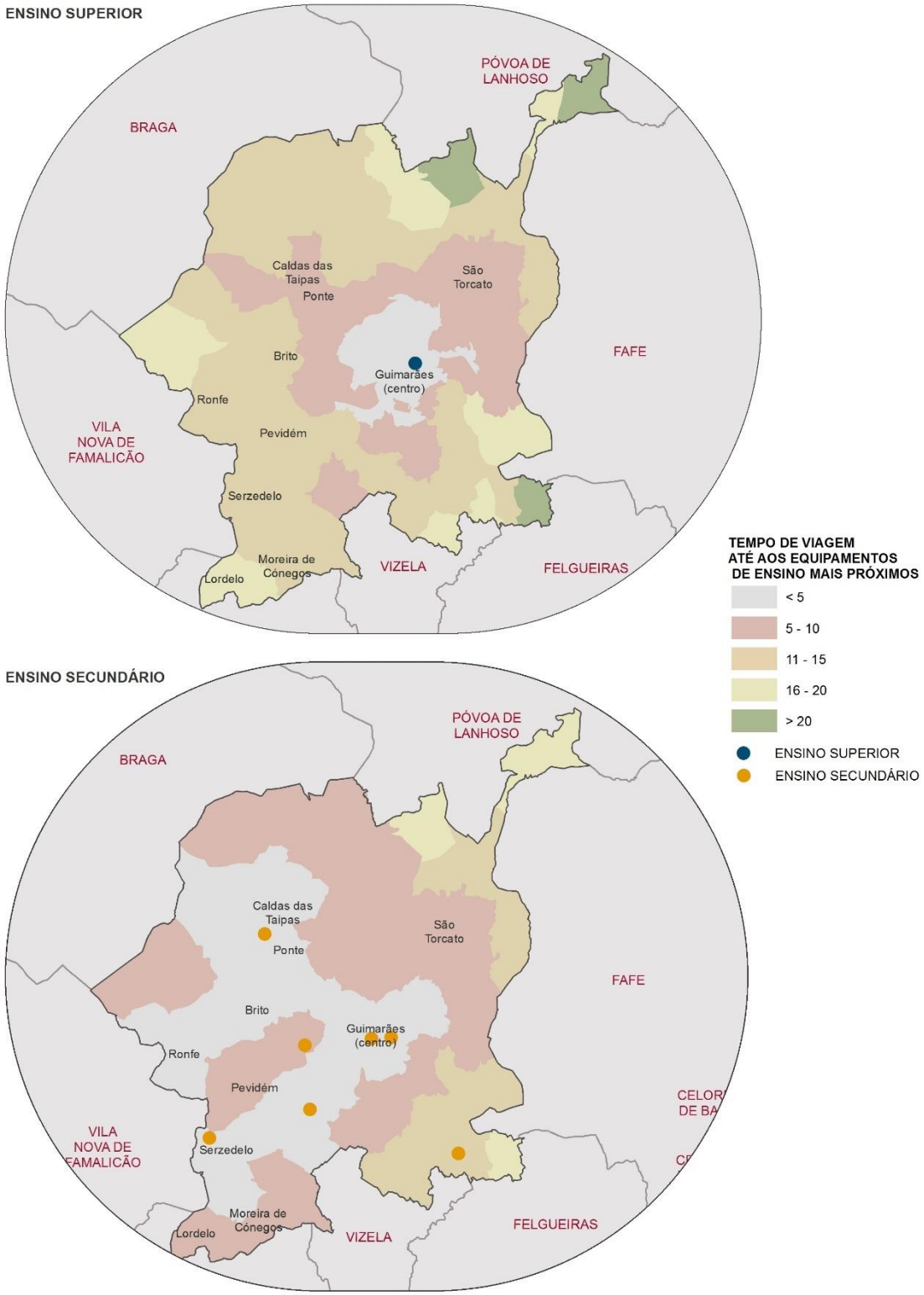


Figura 88.Distância-tempo (em minutos) de viagem de cada zona até aos equipamentos de ensino

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano, 2013

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

5.3.4.3. Acessibilidade até aos equipamentos de saúde

A acessibilidade até aos equipamentos de saúde foi realizada através da distância desde o lugar de residência até ao hospital ou centro de saúde mais próximo (Figura 89).

O Hospital da Senhora da Oliveira localiza-se muito próximo do centro de Guimarães e a média do tempo despendido entre o local de residência e este equipamento é de 9 minutos. Até um limite máximo de 10 minutos, reside cerca de 60% da população deste município sendo que os restantes 40% localizam-se a um limite máximo de 23 minutos.

Relativamente à acessibilidade até aos centros de saúde, é visível que estes encontram-se bastante mais dispersos pelo município pelo que é de esperar que a acessibilidade seja melhor. Com isto, é possível constatar que a população reside, em média, a cerca de 5 minutos do centro de saúde mais próximo do seu local de residência. Com isto, verifica-se que cerca de 95% da população reside até 10 minutos de distância do centro de saúde mais próximo e os restantes 5% distribuem-se até um limite máximo de 20 minutos de distância.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

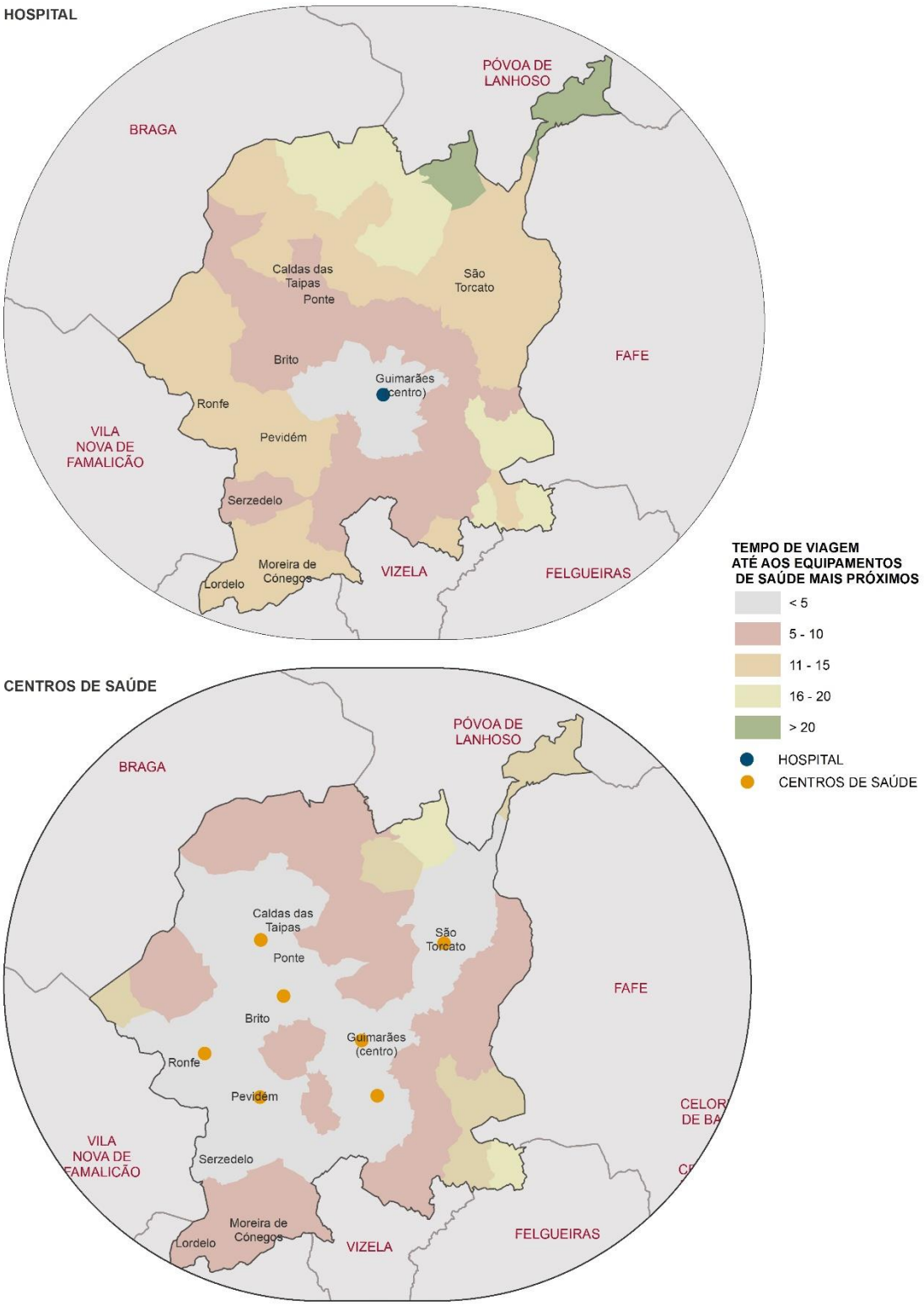


Figura 89. Distância-tempo (em minutos) de viagem de cada zona até aos equipamentos de saúde

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano, 2013

5.3.4.4. Índice Global de Acessibilidade

O índice global de acessibilidade permite constatar quais são as zonas no município com maior aptidão relativamente às acessibilidades. Este índice foi então calculado com base no índice já obtido com base na população de uma determinada zona e o tempo de viagem, considerando que os locais mais populosos sãos os que agregam grande parte das oportunidades, sejam elas de emprego, equipamentos, lazer, acessos, entre outros.

O resultado deste índice varia entre 0 e 100 em que o valor máximo significa que essa zona é mais acessível do que outra em que o valor seja mais reduzido.

A Figura 90 indica quais as zonas em que o índice de acessibilidade é mais elevado no município de Guimarães. Verifica-se então que o município apresenta uma média global em que cerca de 67%. Cerca de 28% do território apresenta um índice global de acessibilidade superior a 70% que se sobrepões, na sua maioria, aos principais eixos e nos de acesso a autoestradas.

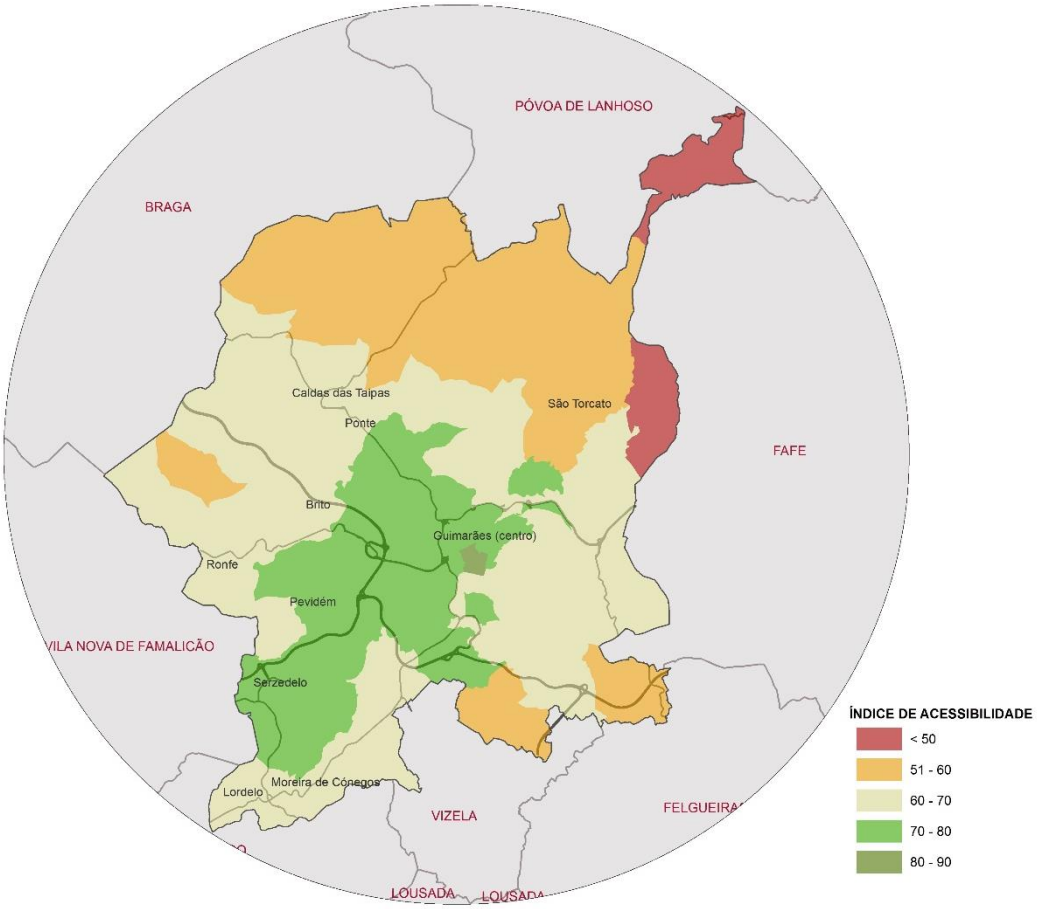


Figura 90. Índice global de Acessibilidade

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano, 2013

5.4. MODOS SUAVES

A caracterização das deslocações ao nível dos modos suaves é hoje uma etapa relevante no contexto da gestão da mobilidade nas cidades contemporâneas. O município de Guimarães não é exceção.

Os modos suaves são entendidos como *"meios de deslocação e transporte de velocidade reduzida, ocupando pouco espaço e com pouco impacte na via pública e sem emissões de gases para a atmosfera como a simples pedonabilidade ou a deslocação com recurso a bicicletas, patins, skates, trotinetas ou quaisquer outros similares, encarados como uma mais-valia económica, social e ambiental, e alternativa real ao automóvel".*[14]

Atualmente, os centros urbanos encontram-se saturados de veículos automóveis. Este aumento ao longo dos anos proporcionou um agravamento da poluição sonora e atmosférica e originou o congestionamento do espaço de circulação e de estacionamento, que se tornou cada vez mais escasso.

No quadro da sustentabilidade, as normas europeias em vigor são drásticas e apresentam parâmetros rigorosos que devem ser cumpridos, tendo em vista a sustentabilidade dos territórios que compõem os estados membros. A introdução de formas de mobilidade suave, com reflexos diretos no ambiente e, consequentemente na saúde dos indivíduos, está no centro das preocupações das estratégias da mobilidade e ambiente na União Europeia. Nesse sentido, houve por parte dos cidadãos europeus, um aumento da procura de transportes alternativos, como os transportes públicos (autocarro, metro ou comboio), a bicicleta ou outros veículos de duas rodas a motor.

Diversos estudos internacionais demonstram que o modo pedonal é o mais eficiente nas deslocações até 1 Km, enquanto a bicicleta é a opção mais competitiva nas deslocações até 4 Km, sendo nesses casos inclusivamente, um modo mais rápido que o transporte individual automóvel, quando se considera o tempo de acesso até ao veículo e a procura de estacionamento[15].

Caminhar promove significativos benefícios na saúde e na condição física. Em oposição às formas de vida baseadas na utilização contínua de meios motorizados nas deslocações, especialmente, do automóvel privado, caminhar ajuda a manter a forma física e evitar enfermidades associadas ao sedentarismo como a obesidade, os diabetes, tensão alta, colesterol, os riscos cardiovasculares e outros associados.

[14] Definição alinhada segundo a Resolução da Assembleia da República número 3/2009, de 23 de janeiro

[15] IMTT - Guia para a elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes, março 2011

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Numerosos estudos têm demonstrado que uma atividade física moderada, como o caminhar e andar de bicicleta regulamente, reduz os riscos de doenças coronárias, enfartes e outras doenças crónicas, contribuindo também, para o aumento da qualidade de vida em qualquer faixa etária, e uma maior independência funcional das pessoas, nomeadamente na população idosa[16].

Desta forma, o PMUS deve integrar a mobilidade sustentável, assegurando uma gestão adequada do espaço público, com recurso aos transportes coletivos e aos modos suaves. Assim se proporciona melhor qualidade urbana, pela redução da emissão de gases poluentes e do ruído, bem como pela eficiência energética ao nível dos transportes.

5.4.1. Rede Pedonal

Andar a pé constitui um modo de transporte barato e acessível, e uma boa rede pedonal pode promover um acesso equitativo a serviços e equipamentos. Pode mesmo entender-se que os passeios constituem os espaços mais democráticos da cidade, porque neles circulam livremente, sem necessidade de licença de condução ou veículo, pessoas de qualquer idade, grupo ou classe social[17].

As deslocações a pé estão presentes na cadeia de mobilidade/atividades diárias da população ativa e a sua importância não pode ser desprezada no contexto dos diferentes modos de deslocação. Quase todas as viagens incluem, de forma simples ou conjugada com outros modos de deslocação, um trajeto a pé.

A melhoria da qualidade das deslocações pedonais, através do investimento na construção, qualificação e reabilitação de infraestruturas, terá um impacte significativo na qualidade de vida das pessoas. Por outro lado, numa sociedade em envelhecimento, resultante, por um lado, do aumento significativo de pessoas idosas face à diminuição da taxa de natalidade e por outro, do aumento da esperança de vida, colocam novos desafios ao planeamento da mobilidade suave, impondo uma abordagem multidisciplinar visando a aplicação de conceitos integrados de desenho urbano.

O desenho urbano desempenha um papel fundamental no contexto das deslocações pedonais e deve funcionar como um elemento de inclusão social e, assim responder às necessidades de toda a população, tendo por base o conceito “Design Universal”, ”Design inclusivo” ou “Design para Todos”.

[16] “La Ciudad Paseable” – CEDEX, MADRID 2013

[17] Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa – Via Pública – Volume 2; Dezembro 2013

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

A não organização do espaço público e dos elementos urbanos que dele fazem parte, poderá levar à criação de lugares não pensados e não desejados. Para a criação de lugares inclusivos, todos os elementos de mobiliário urbano que normalmente se localizam no espaço público, devem ser colocados nos seus devidos lugares, proporcionando, assim, espaços organizados e inclusivos. Assim, a circulação do peão é privilegiada, realizando-se intuitivamente, sem elementos surpresa que dificultem o percurso acessível.

De acordo com *Os Territórios (Sociais) da Mobilidade* (Teles, Paula 2005) estas reflexões conduzem ao conhecimento e valorização de novos padrões de mobilidade que não podem ser ignorados, aquando dos projetos de planeamento urbanístico e da mobilidade, uma vez que essa ignorância pode originar *territórios excluídos.*

5.4.1.1. Enquadramento Legal

Recentemente, com a publicação do Decreto-Lei número 163/2006 de 8 de agosto, que veio substituir o DL n.º 123/1997 de 22 de maio, e com a Lei número 46/2006 de 28 de agosto, deu-se um importante salto em matéria de acessibilidade para Todos. O primeiro diploma legal, no sentido de promover a acessibilidade para Todos, o segundo, com o objetivo de proibir e punir a discriminação em razão da deficiência e da existência de risco agravado para saúde.

O Decreto-Lei número 163/2006 de 8 de agosto, aumentou o valor das coimas a aplicar, introduziu a participação ativa das organizações de pessoas com deficiência, aperfeiçoou as normas existentes e acrescentou parâmetros que, até à data, não eram considerados.

As Normas Técnicas para melhoria da acessibilidade de pessoas com mobilidade condicionada, publicadas no Anexo I do Decreto-Lei número 163/2006 de 8 de agosto, entre outros pontos importantes, passaram a abranger o parque habitacional que se encontrava omisso na legislação anterior e introduziu o conceito de “Percurso Acessível”, dedicado essencialmente a questões de mensuração, áreas de ocupação, áreas de manobra e posicionamento de elementos.

O Governo criou também o Plano de Ação para a Integração das Pessoas com Deficiências ou Incapacidade (PAIPDI), adotado pela Resolução do Conselho de Ministros número 120/2006, de 21 de setembro. O PAIPDI definiu um conjunto de medidas de atuação dos vários departamentos governamentais, bem como as metas a alcançar no período compreendido entre 2006/2009 com vista a criar uma sociedade que garanta a participação efetiva das pessoas com deficiência.

Em 2007, o Governo Português criou e lançou, ainda, o Plano Nacional de Promoção da Acessibilidade (PNPA), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros número 9/2007, de 17 de janeiro.

A importância das deslocações pedonais tem sido referida pela Comissão Europeia, através de vários documentos: “Livro Branco” (2001 e 2006); “Livro Verde” (2007), “O Plano de Ação para a Mobilidade Urbana” (2009) e o documento “Um futuro sustentável para os transportes” (2009)[18].

5.4.1.2. Viagens a Pé

Em Guimarães assiste-se a um contexto em que mediante a existência de variados modos de transporte na mobilidade municipal, e em que a maior parte dos residentes, trabalhadores e estudantes, do município faz viagens em automóvel (62%), há que considerar ainda assim, que as viagens a pé assumem um peso significativo, na ordem dos 18% do total das viagens realizadas pelos residentes, constituindo-se como o segundo modo mais utilizado (Gráfico 53). Relativamente ao meio de transporte menos utilizado nas deslocações da população, salienta-se o transporte coletivo rodoviário (0,51%) a bicicleta (0,13%) e outros modos de transporte (1,22%).

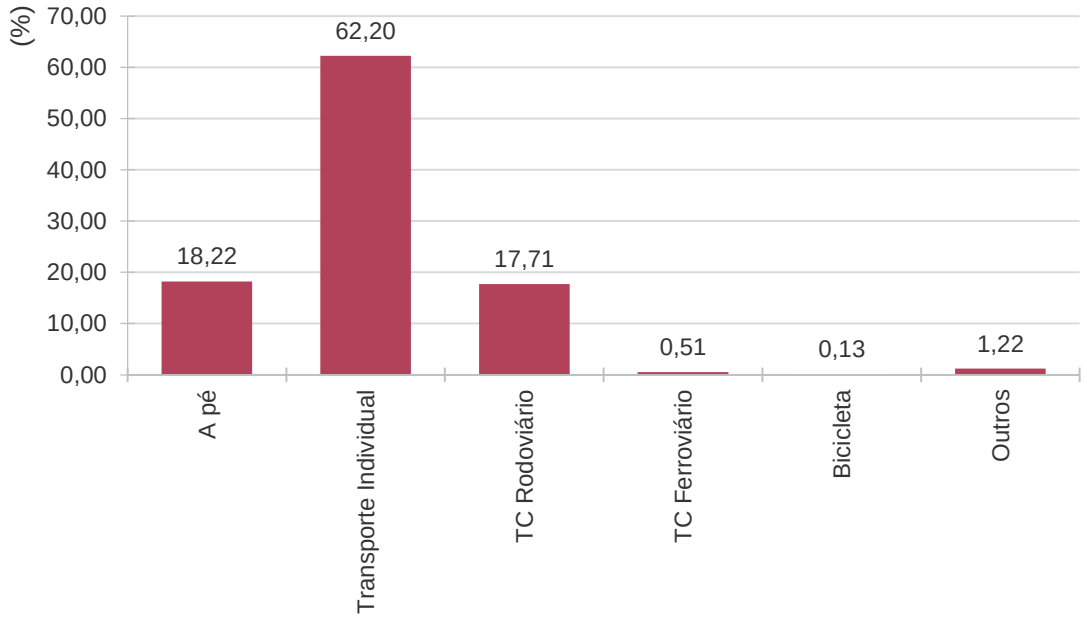


Gráfico 53. Repartição modal das deslocações efetuadas no município de Guimarães

Fonte: INE, Censos 2011

Comparativamente a outros municípios portugueses (Gráfico 33), as deslocações pedonais são mais representativas em Guimarães, em relação a outros municípios da região do Ave e outros próximos em termos territoriais. Nos municípios do Ave, Vizela apresenta a maior percentagem de viagens realizadas a pé em 2011, cerca de 26,19, seguido por Mondim de Basto e Cabeceiras

[18] IMTT - Rede Pedonal – Princípios de planeamento e desenho, março 2011

de Basto com 22,14 e 21,33% respetivamente. Constata-se que o município de Guimarães, assume valores relativamente inferiores, para a proporção de viagens realizadas a pé, 18,22%, apresentando valores equiparados a municípios como Fafe e Braga (18,49% e 18,20%, respetivamente).



Gráfico 54. Viagens realizadas a pé em vários municípios portugueses

Fonte: INE, Censos 2011

Em Guimarães, a freguesia com maior peso de viagens realizadas a pé corresponde à U. F.de Oliveira, São Paio e São Sebastião com 36,17% do total das viagens a corresponderem a viagens pedonais, seguem-se as freguesias de Moreira de Cónegos 27,35%, a U. F.de Conde e Gandarela com 25,49% e Caldelas com 24,44% das viagens a realizarem-se a pé. Sendo que a U. F.de Oliveira, São Paio e São Sebastião correspondem a parte do núcleo urbano da cidade e por isso mais propenso para as deslocações pedonais.

A Figura 91 apresenta exemplos de locais propícios às deslocações a pé no município de Guimarães.



Figura 91. Locais propícios às deslocações pedonais, em Guimarães

Fonte: cm-guimaraes.pt

A seguinte caracterização das viagens realizada a pé pelos residentes é efetuada com base na extrapolação dos resultados do inquérito à mobilidade da população residente, realizados no âmbito do Estudo de Mobilidade Integrada (EMI) da Associação de Municípios de Fins Específicos Quadrilátero Urbano, e que permite conhecer de forma pormenorizada os padrões de mobilidade atuais. Sendo que os dados apresentados referem-se à população que realiza deslocações a pé.

Tendo em conta a extrapolação dos dados, 23% da população desloca-se a pé, 0,5% utilizam a conjugação entre Automóvel e transporte público, 62,9% utilizam T. Individual, 2,7 utilizam Outros modos e 11,1% utilizam o Táxi em conjunto com o TC.

Do total de viagens realizadas a pé no concelho de Guimarães, as freguesias onde este modo de deslocação se destaca, são a União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião, agregando 17% do total deste tipo de deslocações, segue-se Creixomil com 8%, Azurém e Caldelas com 7% e Ponte e Urgezes com 4%, as restantes freguesias possuem valores iguais e inferiores a 3%. Estes dados são visíveis no gráfico seguinte. De referir que as freguesias com maior proporção de deslocações a pé correspondem às freguesias que compõem a cidade de Guimarães.

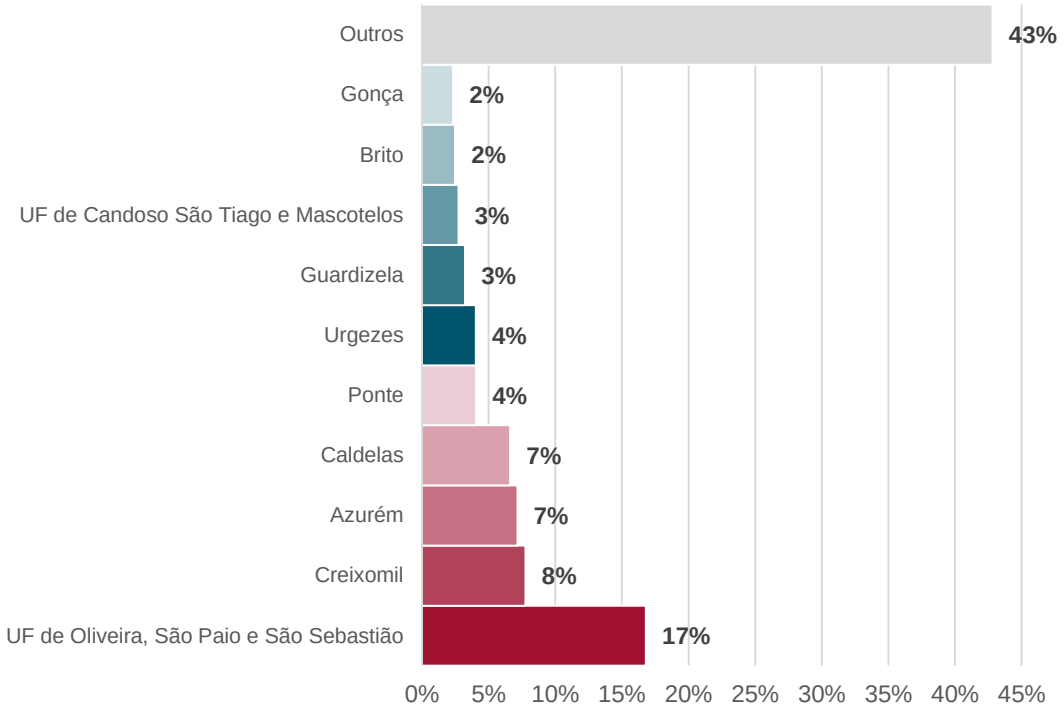


Gráfico 55. Principais freguesias em que se realizam viagens a pé

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

Associado às viagens está o motivo das mesmas, sendo que o principal motivo referenciado é o "regresso a casa". Na figura seguinte, está representado esquematicamente a proporção dos restantes motivos das viagens a pé por freguesia, em que o "ir para o trabalho" é o mais representativo em 20 freguesias, seguindo-se as viagens de lazer em 15 freguesias.



Figura 92. Principais motivos associados às deslocações a pé por freguesia

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

Das pessoas que utilizam o modo pedonal nas suas deslocações, não existe um predomínio evidente em termos de grupo etário, sendo que os inquiridos com 35 - 44 anos, a faixa etária mais representativa com 21%, sendo que os grupos etários entre 55 - 64 e 65 ou + anos, representam 16% dos inquiridos que de deslocam a pé, em conformidade com o que está representado no gráfico seguinte.

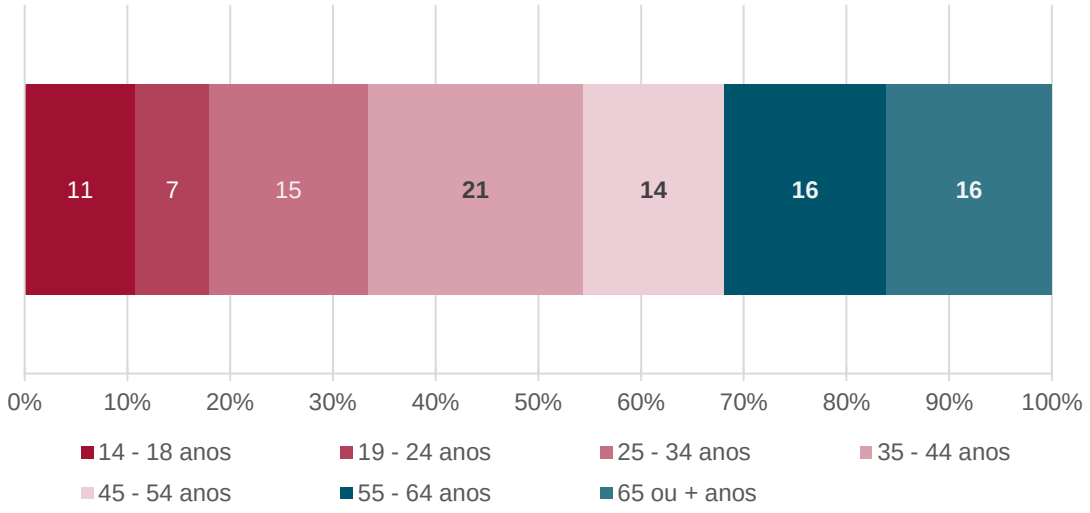
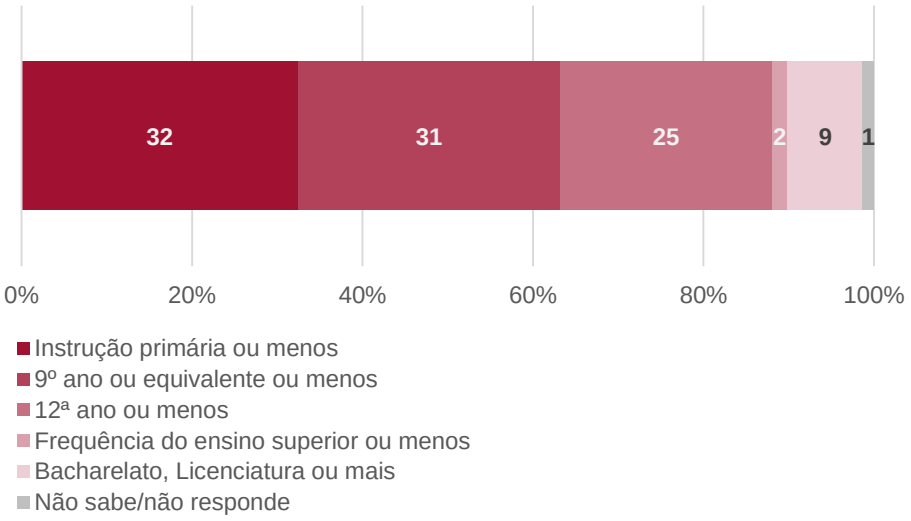


Gráfico 56. Grupos etários da população que realiza deslocações a pé

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

No gráfico seguinte está representada a distribuição da população em conformidade com a sua habilitação literária, sendo que das pessoas que realizam deslocações pedonais, 32% possuem a instrução primária ou menos e 31% possui o 9º ano ou equivalente ou menos, correspondendo a mais de 60% do total da população.



mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Gráfico 57. Habilitações literárias da população que realiza deslocações a pé

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

A situação profissional da população que realiza deslocações a pé está representada na figura seguinte, sendo a população com ocupação profissional, a classe mais representativa com 39% do total, os desempregados representam 24 % e os reformados 25%.

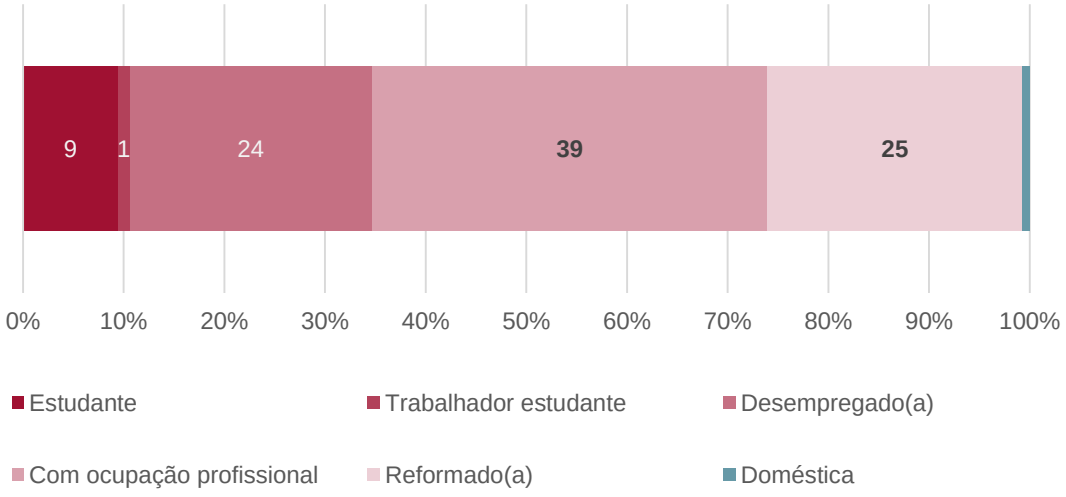


Gráfico 58. Situação profissional da população que realiza deslocações a pé

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

Tendo em conta a população que efetua as suas deslocações em modo pedonal, é relevante perceber determinados fatores, nomeadamente se a população possui ou não habilitação para conduzir. Assim e analisando o gráfico seguinte, em que 60% da população tem carta de condução e não tem passe, 28% não tem carta e nem tem passe, 7% tem passe e não tem carta e os restantes 5% possuem quer habilitação para conduzir, quer passe.

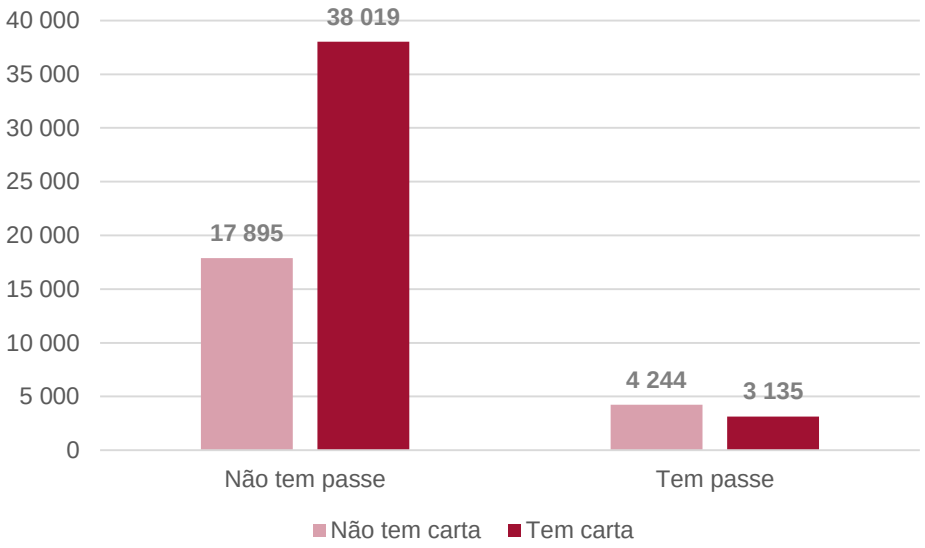


Gráfico 59. População que realiza deslocações a pé e que possui ou não carta de condução

Fonte: Inquérito de Mobilidade à População Residente, 2012

5.4.1.3. Condições de Acessibilidade e Mobilidade Pedonal

O presente ponto apresenta, de forma complementar, os problemas de acessibilidade e mobilidade pedonal, com que se depara o município de Guimarães. Neste sentido, a perceção do estado da acessibilidade municipal contribuirá, de forma mais eficaz e imediata, para a melhoria da qualidade do ambiente urbano do município de Guimarães e, consequentemente, para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos que aí residem, trabalham ou que se encontrem de visita.

Deste modo, é realizada uma breve análise das tipologias de barreiras que vão "pontuando" o território, tendo por base de verificação o Decreto-Lei número 163/2008 de 8 de agosto, e no apoio à interpretação da lei, o "Guia de Acessibilidade e Mobilidade para Todos" (2007).

De forma sistematizada, estas barreiras dividem-se em fixas e móveis. As barreiras fixas são as barreiras urbanísticas e arquitetónicas. Por barreiras fixas entendem-se os elementos urbanos que permanecem no local, constituindo-se parte integrante do espaço público, como candeeiros, sinalética, papeleiras, contentores do lixo, entre outros.

Por sua vez, as barreiras móveis correspondem ao tipo de objetos que mudam indefinidamente de posição e local, podendo traduzir-se em exemplos como automóveis estacionados em cima dos passeios, esplanadas desordenadas ou mercadorias junto à entrada dos estabelecimentos comerciais.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

As tipologias de barreiras presentes no município de Guimarães encontram-se, em geral, associadas à morfologia urbana do território. Por exemplo, a ausência ou subdimensionamento de passeio está normalmente associada a vias de perfil reduzido que correspondem a núcleos mais antigos do município.

Neste sentido, reforçamos as diretrizes da legislação das acessibilidades, que afirmam, que todas as áreas urbanizadas devem ser servidas por uma rede de percursos pedonais, designados de acessíveis, que proporcionem o acesso seguro e confortável das pessoas com mobilidade condicionada a todos os pontos relevantes da estrutura ativa dos centros urbanos, nomeadamente, lotes construídos, equipamentos coletivos, espaços públicos de recreio e lazer, espaços de estacionamento de viaturas, locais de paragem temporária de viaturas para entrada e saída de passageiros e paragens de transportes coletivos.

Assim, a análise das condições de acessibilidade da rede pedonal no município, tem em consideração a presença de uma rede de percursos pedonais acessíveis, que deve ser contínua e coerente, abranger toda a área urbanizada e encontrar-se articulada com as atividades e funções urbanas realizadas, tanto no solo público, como no domínio privado.

A rede pedonal existente no concelho de Guimarães é constituída por passeios e demais percursos pedonais pavimentados, passagens de peões e ainda ruas de uso exclusivamente pedonal.

Município de Guimarães

Segundo o DL n.º 75/2013, a Comunidade Intermunicipal do Ave é composta por 8 municípios: Fafe, Guimarães, Póvoa de Lanhoso, Vieira do Minho, Vila Nova de Famalicão, Vizela, Cabeceiras de Basto e Mondim de Basto, totalizando 425 411 residentes e uma área de 1 451,32km^2, cerca de 7% da área total da região Norte.

O município de Guimarães apresenta diversos núcleos urbanos sendo eles, a cidade de Guimarães e as vilas de Brito, Caldas das Taipas, Lordelo, Moreira de Cónegos, Ponte, Ronfe, Pevidém, São Torcato e Serzedelo.

Analisando todo o potencial natural e paisagístico, já anteriormente descrito e avaliado na revisão do PDM, no documento “Identidade geográfica do concelho de Guimarães – Quadro Natural”, elaborado pela Câmara Municipal, o fomento dos modos suaves no território da cidade de Guimarães e em todo o seu território regional, potenciarão a descoberta de toda a sua riqueza e diversidade única.

Tal como descrito neste documento, o “rio Ave é um elemento marcante do concelho de Guimarães, um eixo de convergência de um vasto número de cursos de água, constituído por uma densa malha de linhas de água, o que se traduz por uma enorme disponibilidade de recursos

hídricos superficiais. Associado à orografia da região, o Rio Ave permitiu individualizar o ”Vale do Ave” com características muito próprias.”

De um modo geral, o concelho de Guimarães apresenta três unidades morfológicas que estruturam a paisagem e que assentam nos vales do rio Ave, Selho e Vizela, correspondentes à paisagem de menor altitude (77-300 metros) onde predominam sistemas agrícolas e onde se desenvolvem os sistemas urbanizados, assim como numa orla mais montanhosa (florestal) nas áreas limítrofes do concelho. Neste contexto morfológico salienta-se ainda a existência de um maciço montanhoso que se destaca pela sua altitude (613 metros) - a Serra da Penha.

A caracterização funcional da cidade de Guimarães reflete uma múltipla diversidade de funções. Como acontece em muitas outras cidades, a localização das áreas funcionais é influenciada pelo custo dos terrenos, dos imóveis e das rendas, mas também pela acessibilidade aos lugares, diminuindo o custo à medida que aumenta a distância ao centro da cidade. Na figura seguinte estão identificados os principais equipamentos e infraestruturas do município de Guimarães, em que é evidente a maior concentração na cidade, e nos principais aglomerados urbanos do município.

Os centros urbanos, por norma, apresentam melhores acessibilidades dentro do espaço urbano, sendo considerados os locais ideais para a concentração dos principais serviços de apoio à população, tais como os hospitais, as escolas, a câmara municipal, entre outros (Figura 93).

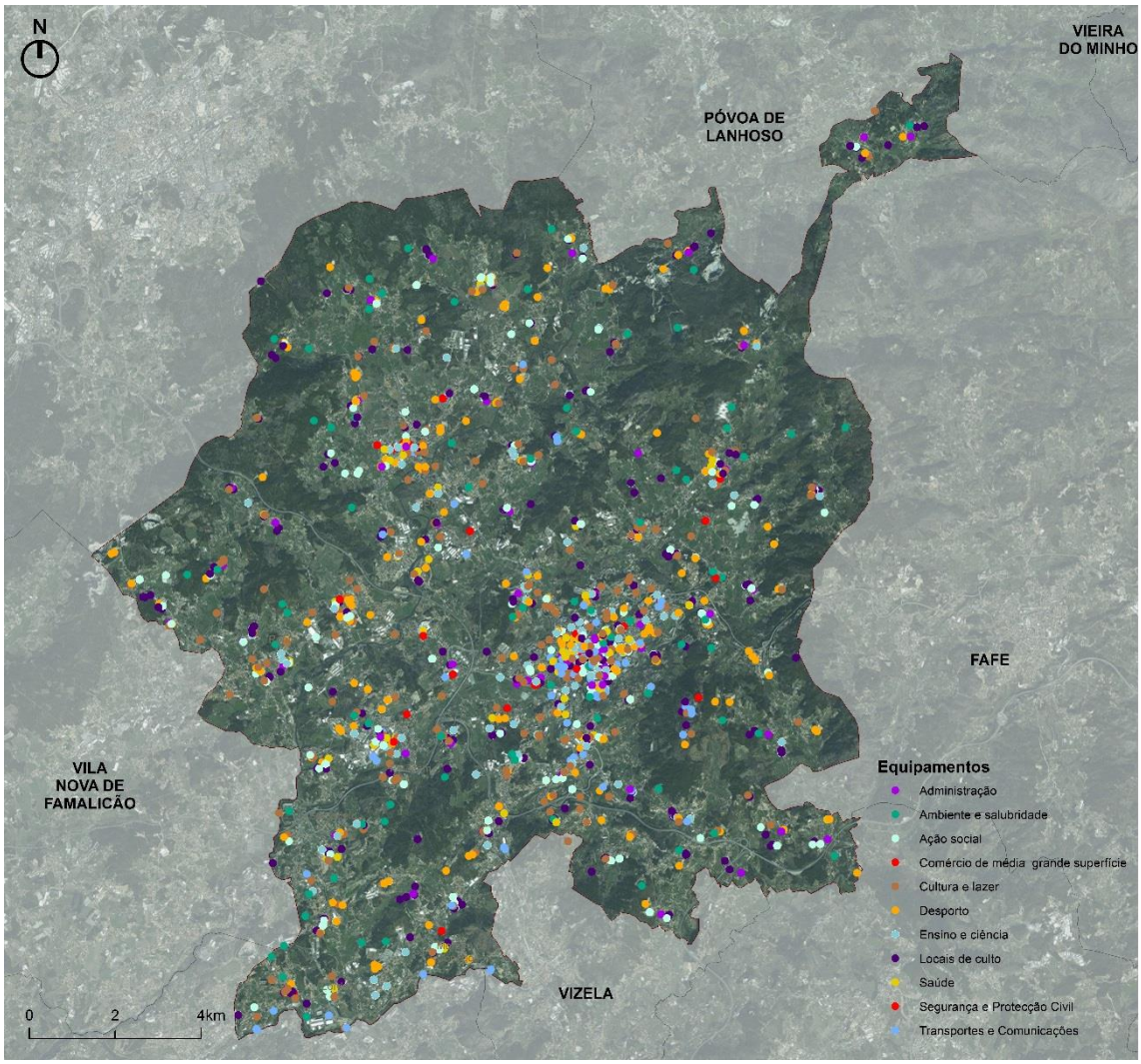


Figura 93. Localização dos principais equipamentos/infraestruturas

Fonte: mpt®, 2015

Nas páginas seguintes é realizada uma análise sequencial, considerando a sobreposição dos declives com os arruamentos existentes, é elaborado o sistema pedonal da cidade de Guimarães e das vilas de Brito, Caldas das Taipas, Lordelo, Moreira de Cónegos, Ponte, Ronfe, Pevidém, São Torcato e Serzedelo. O sistema pedonal permitirá identificar as distâncias/tempo e os equipamentos/serviços dentro das áreas de deslocação identificadas.

Para a avaliação e determinação dos declives, recorreu-se ao *software ArcGis*, tendo sido avaliados e ilustrados os declives por área urbana, com base na cartografia fornecida pelo município e considerando que as deslocações pedonais são condicionadas pelas classes de declive. A definição das classes de declive, referidas a seguir, teve por base no Decreto-Lei número 163/2006 de 8 de agosto, que visa promover a acessibilidade para Todos.

As classes de declive utilizadas para a elaboração dos locais de aptidão pedonal serão as seguintes, representadas em esquema na figura seguinte:

- 0-2% - Inclinação ideal para as deslocações pedonais;
- 3-5% - Inclinação suave que não interfere com as deslocações pedonais;
- 5-8% - Inclinação moderada, que dificulta as deslocações pedonais quanto maior for a distância a percorrer;
- 8%-10% - Inclinação acentuada, dificulta as deslocações pedonais e exige apoio a pessoas com maiores dificuldades de locomoção;
- 10% - Inclinação muito acentuada, que dificulta ou impede, no caso de pessoas com mobilidade reduzida, as deslocações pedonais.

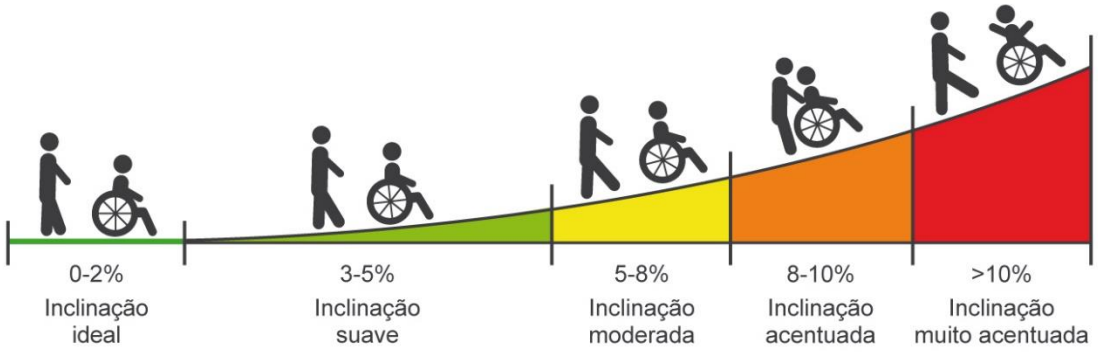


Figura 94. Classes de declive para classificação dos locais de aptidão pedonal

Fonte: Adaptado do Decreto-Lei n.º 163/2006 de 8 de agosto

Para uma total utilização por todas as classes etárias considera-se ainda, que até 5% de declive, não existem limitações de deslocação para praticamente todo o tipo de utilizadores.

Na figura seguinte é visível o mapa de declives, para o concelho de Guimarães, em que as classes mais representativas, são aqueles que apresentam maiores entraves às deslocações pedonais.

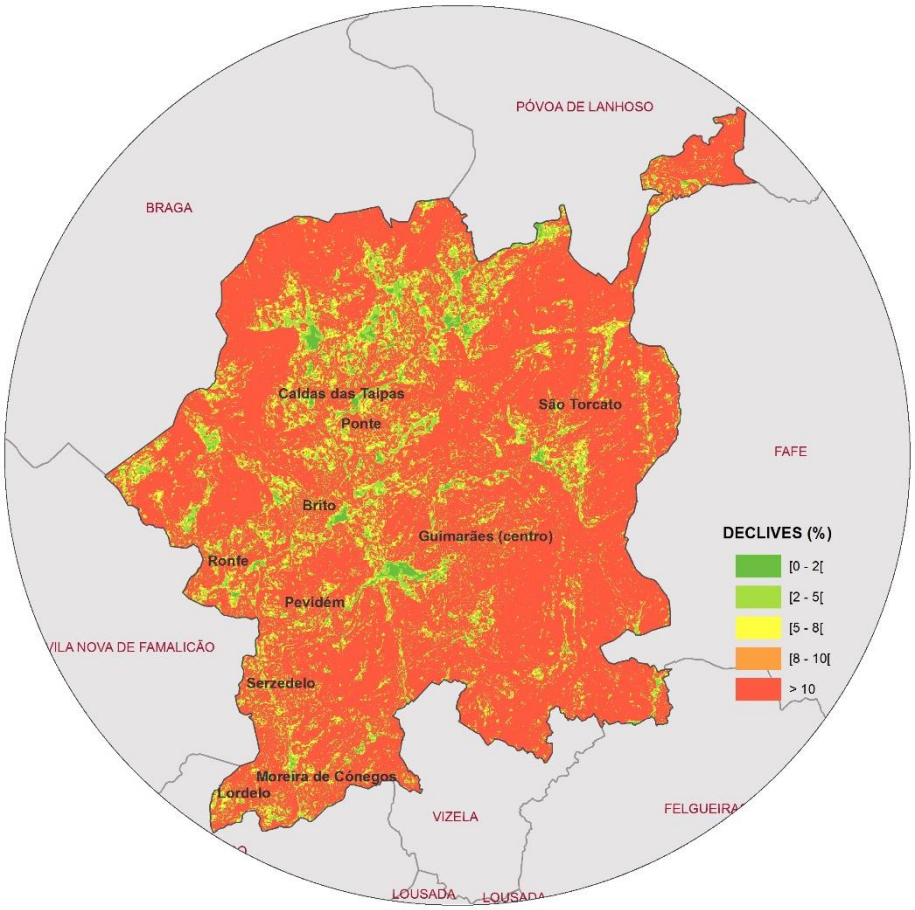


Figura 95. Mapa de declives do concelho de Guimarães, baseado no custo das deslocações pedonais

Fonte: Fonte: cm-guimaraes.pt, 2015

Cidade de Guimarães

O núcleo urbano de Guimarães, de formação medieval, é caracterizado por um tecido edificado de tipologia diversificada, apresentando grande unidade de conjunto e integralmente construído com sistemas construtivos tradicionais. Define-se pelo seu aglomerado concentrado, de morfologia radial, assente numa estrutura viária caracterizada por ruas estreitas e curtas, que desaguam em praças e largos, interligando-se entre si e acentuando um particular efeito surpresa de bolsas de luz e distribuições.



Figura 96. Vista panorâmica do centro do centro histórico e zona periférica, Guimarães

Fonte: portugalfotografiaaerea.blogspot.pt

A cidade foi-se ampliando, e ampliando também as suas estruturas em direção às várias ligações externas. Foram-se estruturando novas áreas de expansão com implementação de novas avenidas e arruamentos com tipologia de perfil mais adequado e confortável, definindo novas áreas habitacionais, concêntricas, onde se localizam serviços, escolas e, na sua maioria, edifícios de ocupação mista, de habitação e comércio.

Com o desenvolvimento urbanístico, com novos arruamentos, novas estruturas habitacionais, novos espaços culturais e comerciais, Guimarães foi-se aproximando no espaço às estruturas mais urbanas e no tempo aos sistemas contemporâneas de bem-estar e conforto que proporciona aos seus habitantes e visitantes.

Um conjunto de intervenções arquitetónicas contemporâneas demarca as assimetrias da cidade e fomentam novos usos e vivências, bem como a procura de um turismo diferenciado. Estas preocupações resultam, hoje, num conjunto edificado e consequente espaço público qualificado, definindo um novo tempo marcado pelo incremento cultural e atividades de animação urbana que lhe estão associadas.



Figura 97. Largo do Toural e Alameda S. Dâmaso

Fonte: cm-guimaraes.pt

Todo este enquadramento da cidade que se funde com a História e as vivências contemporâneas, suscita a procura de percursos de uso normalizado, que privilegiem a descoberta de um território diversificado, utilizando os modos suaves.

É assim indispensável fomentar os percursos de lazer em espaço natural, e os percursos urbanos de utilização diária nas suas diferentes funções – deslocação diária casa/trabalho, casa/escola ou de carácter turístico, dando o privilégio ao cidadão de usufruir desta cidade e das suas estruturas tendo em consideração as preocupações ambientais e de sustentabilidade.



Figura 98. Centro Cultural Vila Flor e Pavilhão Multiusos de Guimarães

Fonte: cm-guimaraes.pt

A procura de melhores acessibilidades e de zonas com uma elevada concentração de serviços tem vindo a contribuir para a existência de uma forte pressão sobre os centros históricos das cidades, o que também é visível ao analisar-se na cidade de Guimarães. É, portanto, fundamental apostar-se na preservação do centro histórico, assim como apostar numa estratégia de promoção da qualidade de vida da população residente.

Em termos genéricos, os problemas associados aos centros históricos são comuns: circulação congestionada, degradação ambiental, deterioração do espaço público e do património edificado.

Os problemas resultantes da circulação de veículos nos centros históricos são antigos. Recentemente, tem-se vindo a verificar uma crescente preocupação por parte da autarquia e dos seus habitantes, relativamente à progressiva degradação dos espaços públicos. Destacando-se a degradação produzida pelo uso indiscriminado do automóvel privado, o estacionamento ilegal e os espaços confinados aos peões em passeios estreitos e submetidos a uma agressão constante por parte do automóvel[19].

Associado à classificação o Centro Histórico de Guimarães na Lista de Bens Património Mundial, pelo Comité da UNESCO, em 2001, foi estabelecido um Regulamento de Acesso à Zona Intramuros do Centro Histórico, que, em traços gerais, define as condições de acesso e estacionamento de veículos à zona de acesso automóvel condicionado, bem como proibições específicas como o acesso a veículos com altura superior a 2,5m e largura superior a 2,0m, bem como a proibição de exceder a velocidade de 30 km/h. Na figura seguinte está identificado o centro histórico de Guimarães.



Figura 99. Centro Histórico de Guimarães – Património Mundial da UNESCO

Fonte: cm-guimaraes.pt, 2015

[19] SANZ ALDÚAN, Alfonso – "*Calmar el tráfico*", 1998

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Considerando as restrições de trânsito e estacionamento referidas anteriormente, este local é propício às deslocações pedonais, sendo que as condições de acessibilidade e mobilidade pedonal são facilitadas com a existência desta tipologia de regulamentos.

A estratégia para a mobilidade pedonal possui vínculos fortes com a conceção urbanística e com a distribuição da população. Desta forma, os projetos a desenvolver neste âmbito deverão equacionar um conjunto de indicadores de sustentabilidade, que responderão às premissas de conetividade espacial, de raios e distâncias aceitáveis para o acesso a pé às diferentes atividades e aos transportes públicos ou alternativos, sem esquecer o conforto térmico que as deslocações a pé devem oferecer tendo em consideração a estrutura da população cada vez mais envelhecida. Importa, ainda, realçar que o conceito de mobilidade a implementar, incluiu a necessidade de integração de utentes com mobilidade reduzida, para os quais a eliminação de barreiras arquitetónicas e a criação de um espaço urbano compatível e acessível a todos.

As classes de declive, identificadas para a cidade de Guimarães, são visíveis na imagem seguinte, sendo que as classes de declive que não aumentam as dificuldades das deslocações pedonais, inclinações inferiores a 5%, representam 10% do total de área analisada, sendo que destes7% correspondem a um inclinação entre 2 e 5%. A classe mais representativa possui declives superiores a 10% e corresponde a 75% da área analisada.

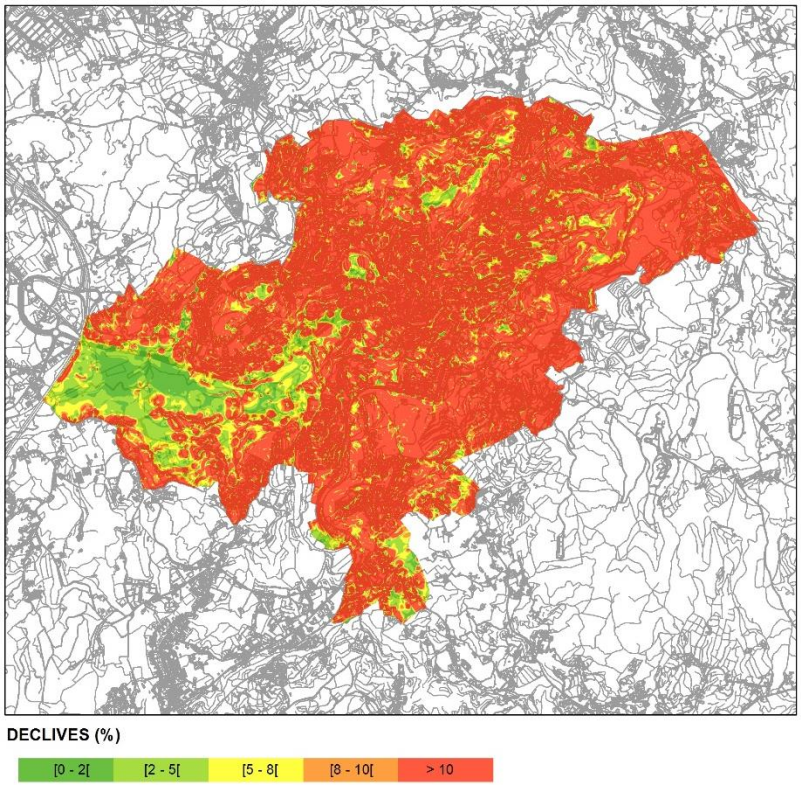


Figura 100. Mapa de declives da cidade de Guimarães

Fonte: mpt®, 2015

A Figura 101 representa uma abordagem ilustrativa do sistema pedonal da cidade de Guimarães, obtida com o cruzamento da informação da rede viária e dos declives da cidade (Figura 100), resultaram as distâncias/tempo.

Para a definição do sistema pedonal da cidade de Guimarães, selecionaram-se três equipamentos, a Câmara Municipal de Guimarães, a Estação de Caminhos-de-ferro, a Central de Camionagem, definidos como centrais, a partir das quais se calcularam as distâncias/tempo.

A cidade de Guimarães apresenta um conjunto de equipamentos e infraestruturas que estão na sua grande maioria entre os 5 e os 15 minutos a pé. Os principais serviços públicos e equipamentos como a Câmara Municipal de Guimarães, Junta de Freguesia de Guimarães, Biblioteca Municipal, Polícia Municipal, Escola Superior Tecnológica de Guimarães, Universidade Sénior e o Tribunal encontram-se localizados a menos de 10 minutos a pé.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

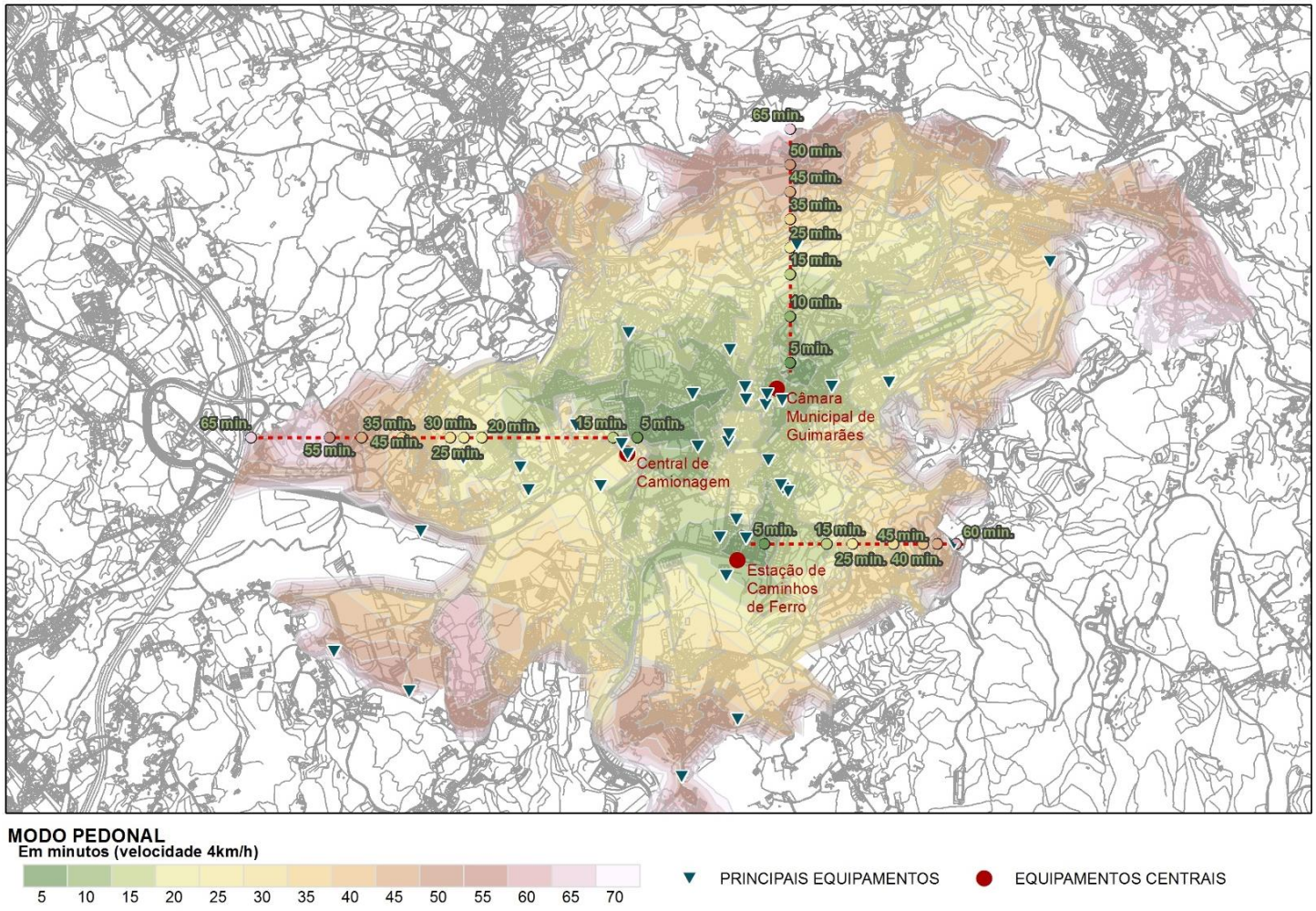


Figura 101. Sistema Pedonal – Cidade de Guimarães

Fonte: mpt®, 2016

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Vila de Brito

A freguesia de Brito foi elevada a vila a 12 de Julho de 2001, dista 7 quilómetros da cidade de Guimarães, a 5Km de Caldelas (Caldas das Taipas), a 4Km de Selho São Jorge (Pevidém). É servida EN206, que liga Guimarães a Famalicão, com ligação às autoestradas A7 (Guimarães/Famalicão) e A11 (Guimarães/Braga).

Brito partilha limites administrativos com as freguesias de Ponte; Ronfe, Selho São Jorge, Silvares e pela União das Freguesias de Airão, Santa Maria, Airão São João e Vermil, União das Freguesias de Sande Vila Nova e Sande São Clemente e União das Freguesias de Leitões, Oleiros e Figueiredo.

No que concerne a equipamentos, identificados na figura seguinte, Brito dispõe de, entre outras estruturas, Sede da Junta de Freguesia, Parque Desportivo, Complexo de Piscinas, Escolas, A.T.L, Centro de Dia, Apoio Domiciliário e Centro de Convívio.

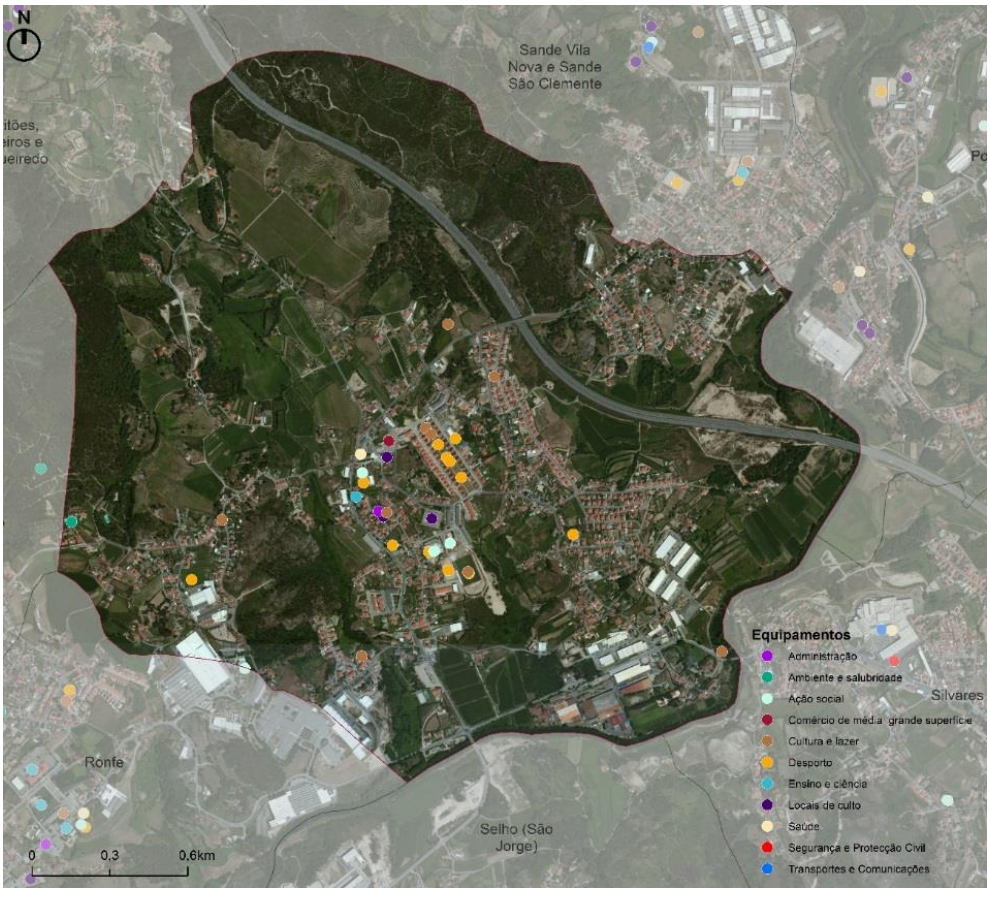


Figura 102. Equipamentos na freguesia de Brito

Fonte: cm-guimaraes.pt, 2016

A distribuição das classes de declive para a vila de Brito é visível na figura seguinte, em que se verifica que predominam as classes com declives superiores a 8%, representando 73% do total da área, as classes ideias e com declive suave representam 14% do total, sendo que os restantes 12% representam a área onde se identificam declives entre 5 e 8%.

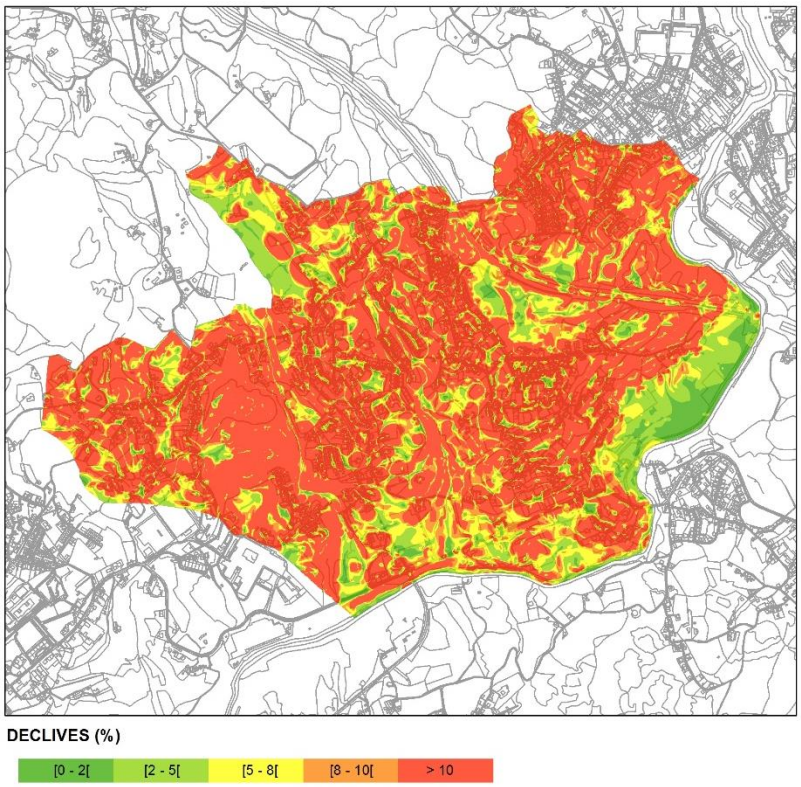


Figura 103. Mapa de declives de Brito

Fonte: mpt®, 2016

O sistema pedonal de Brito, está representado na Figura 104, tendo como ponto central as deslocações que se realizam a partir do largo da igreja. Os principais equipamentos e infraestruturas, a saber: Anfiteatro, Cemitério, Centro Social, EB1/JI Casais/Brito, Feira semanal, Sede da Junta de Freguesia de Brito e a Sala de espetáculos, conferências e congressos, localizam-se a uma distância inferior a 15 m a pé, sendo que os equipamentos associados ao Brito Sport Club e a EB1 Ribeira/Brito, se encontram a 20m a pé a partir da Igreja da vila.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

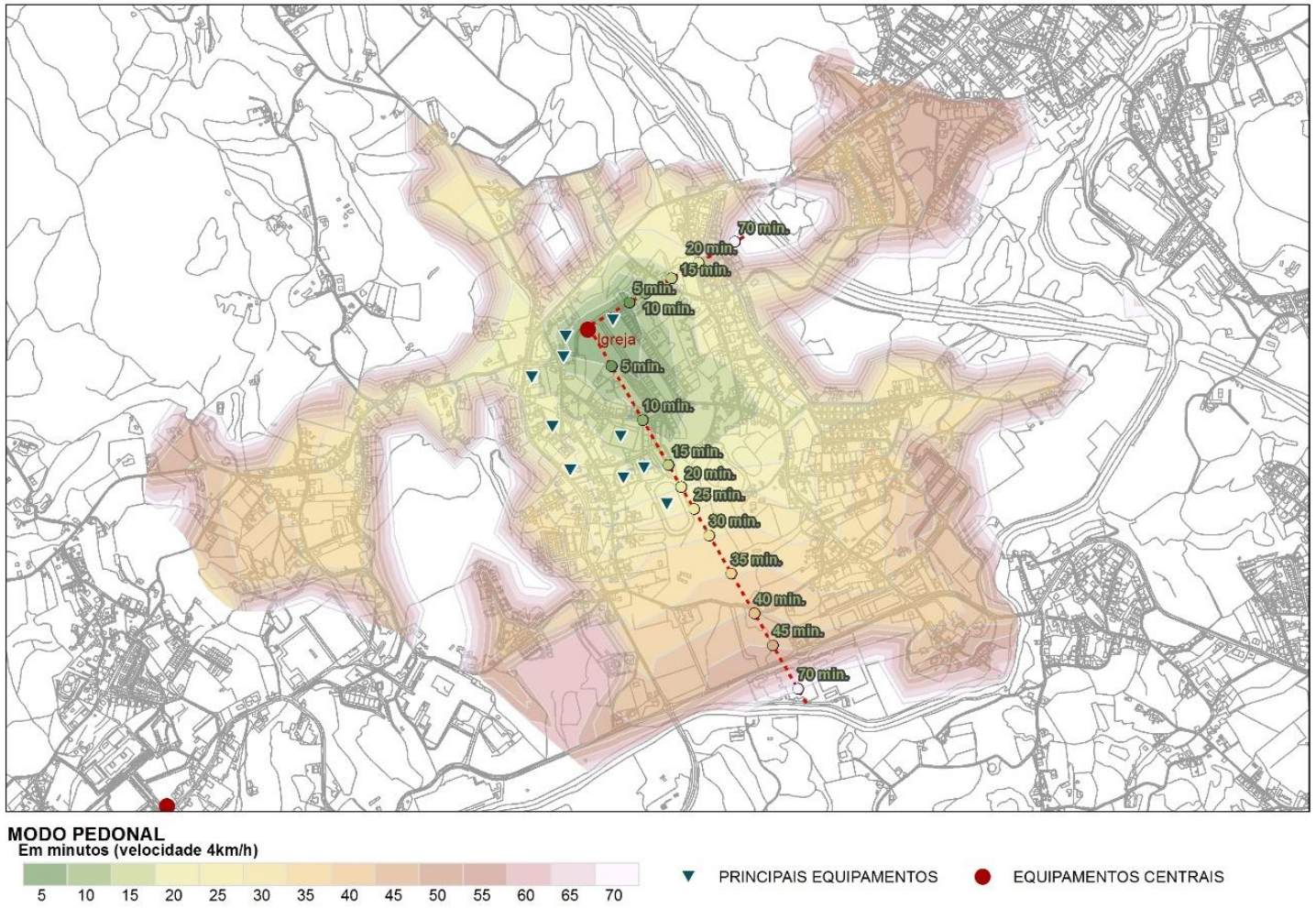


Figura 104. Sistema Pedonal – Vila de Brito

Fonte: mpt®, 2016

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Vila de Caldas das Taipas

A Freguesia de Caldelas localiza-se mais a noroeste no município, ladeada pelas freguesias de Barco, Ponte, Sande (São Martinho), e pela União das Freguesias de Sande Vila Nova e Sande São Clemente e pela União das Freguesias de Sande São Lourenço e Balazar. Ocupa uma área total de 2,7km^2, onde residem 5 723 indivíduos (2011).

Caldelas foi elevada a vila a 19 de Junho de 1940, sob o nome de Caldas das Taipas, sendo conhecida por este nome, já que um dos seus principais atrativos é uma antiga estância termal.

Na figura seguinte estão identificados os principais equipamentos da freguesia, a saber: Sede da Junta de freguesia, Centro de Saúde das Taipas, Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários das Caldas das Taipas, Biblioteca Municipal Raúl Brandão (Pólo das Taipas), Escola Secundária das Caldas das Taipas, Centro Escolar do Pinheiral, Posto da GNR, Mercado, entre outros.

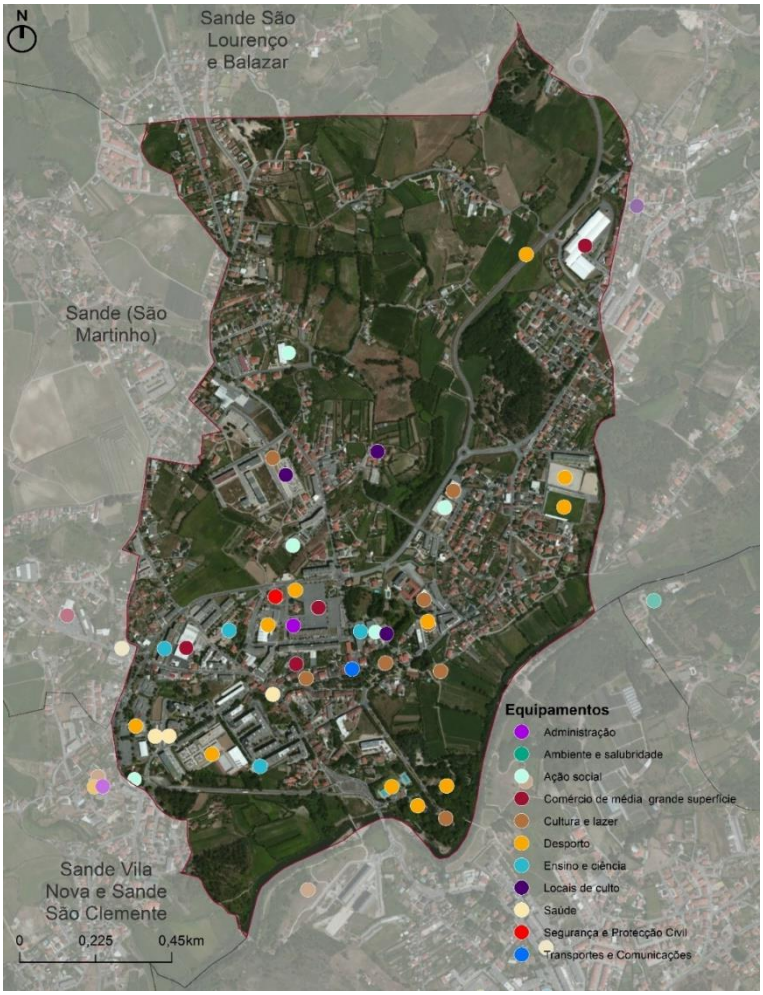


Figura 105. Equipamentos na freguesia de Caldelas – Caldas das Taipas

Fonte: cm-guimaraes.pt, 2016

Os declives da vila de Caldas das Taipas são visíveis na Figura 106, em que 55% desta área tem mais de 10% de declive, a área ideal para as deslocações pedonais, entre 0 e 2%, corresponde a apenas 6% do total. A classe entre 2 e 5% de declive abrange 15% da área, 16% da área possui declives entre 5 e 8% e 8% da área possui declives entre 8 e 10%.

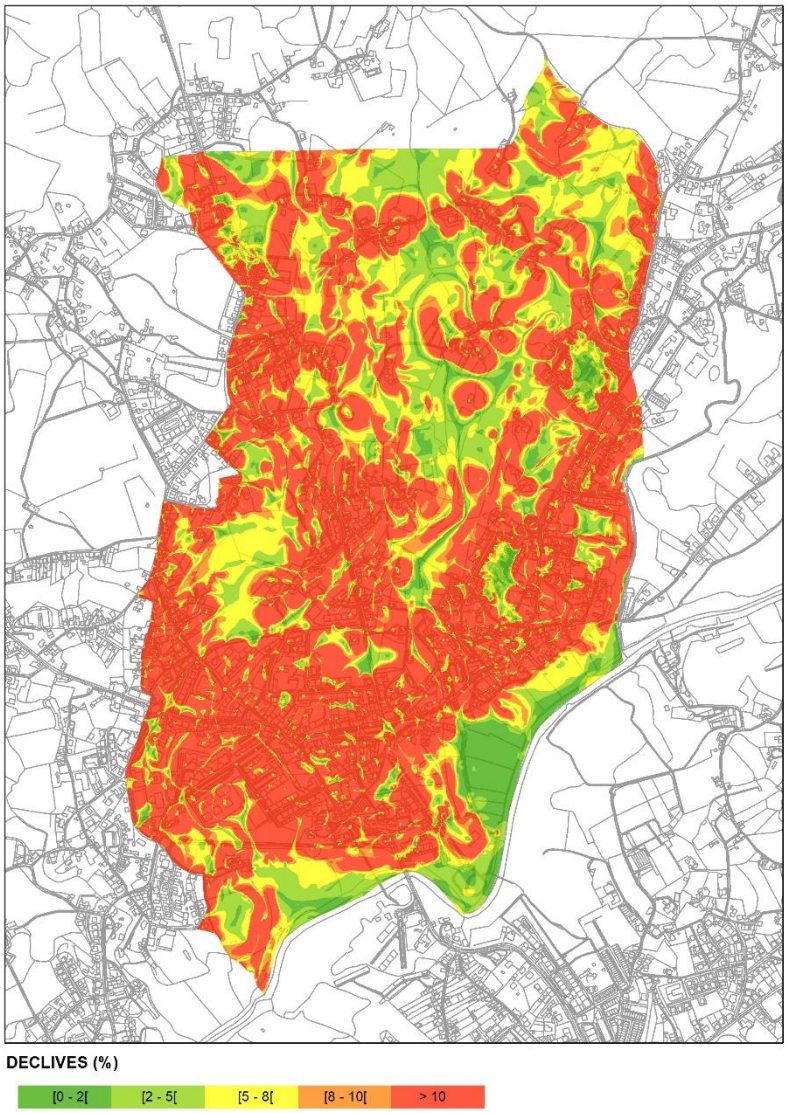


Figura 106. Mapa de declives de Caldas das Taipas

Fonte: mpt®, 2016

O sistema pedonal da freguesia de Caldelas inclui o núcleo urbano da vila de Caldas das Taipas, em que as deslocações têm como ponto central a Sede da junta de freguesia de Caldelas, em que a Biblioteca Municipal Raúl Brandão (Pólo das Taipas), se localiza no mesmo edifício. Apesar da elevada proporção de área com declives superiores a 10%, a maior parte dos principais equipamentos da vila são acessíveis a pé, em deslocações não superiores a 15m, como é visível na figura seguinte.

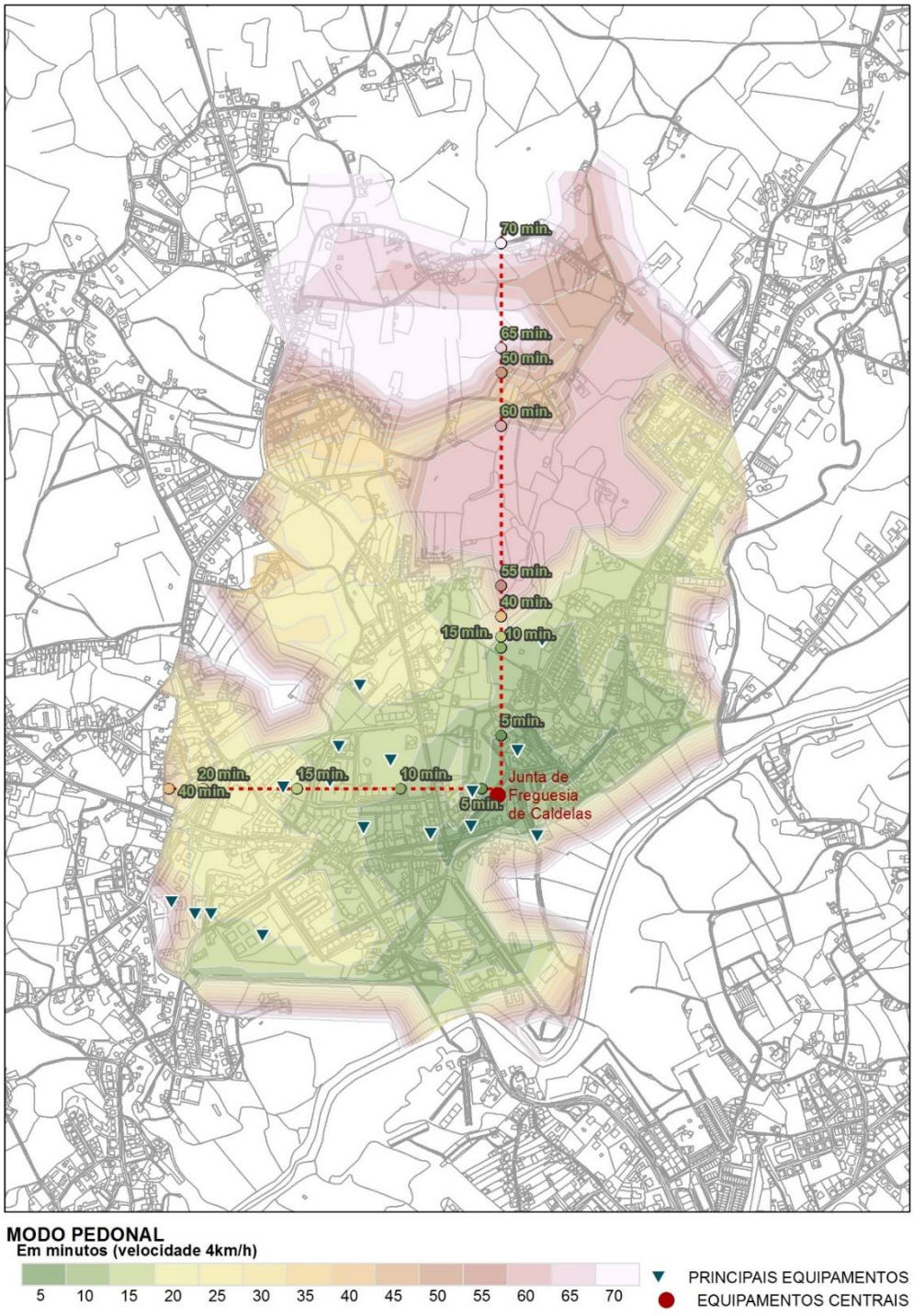


Figura 107. Sistema Pedonal – Vila de Caldas das Taipas

Fonte: mpt®, 2016

Vila de Lordelo

Lordelo foi elevada à categoria de vila em agosto de 1995, com 4,97 km² e 4 287 habitantes (2011). Localiza-se a sudoeste da sede de concelho e a uma distância de cerca de 12

quilómetros, da cidade de Guimarães. Esta freguesia é limite de concelho, e faz fronteira a norte e nordeste com as freguesias de Guardizela e Moreira de Cónegos, do concelho de Guimarães e a sul e a oeste com o concelho de Santo Tirso e de Vila Nova de Famalicão.

Na Figura 108 são visíveis os equipamentos da freguesia de Lordelo, em que se destacam Biblioteca Municipal Raúl Brandão (Pólo de Lordelo), Junta de Freguesia de Lordelo, Posto do GNR e Centro Cultural Recreativo e Desportivo, entre outros.

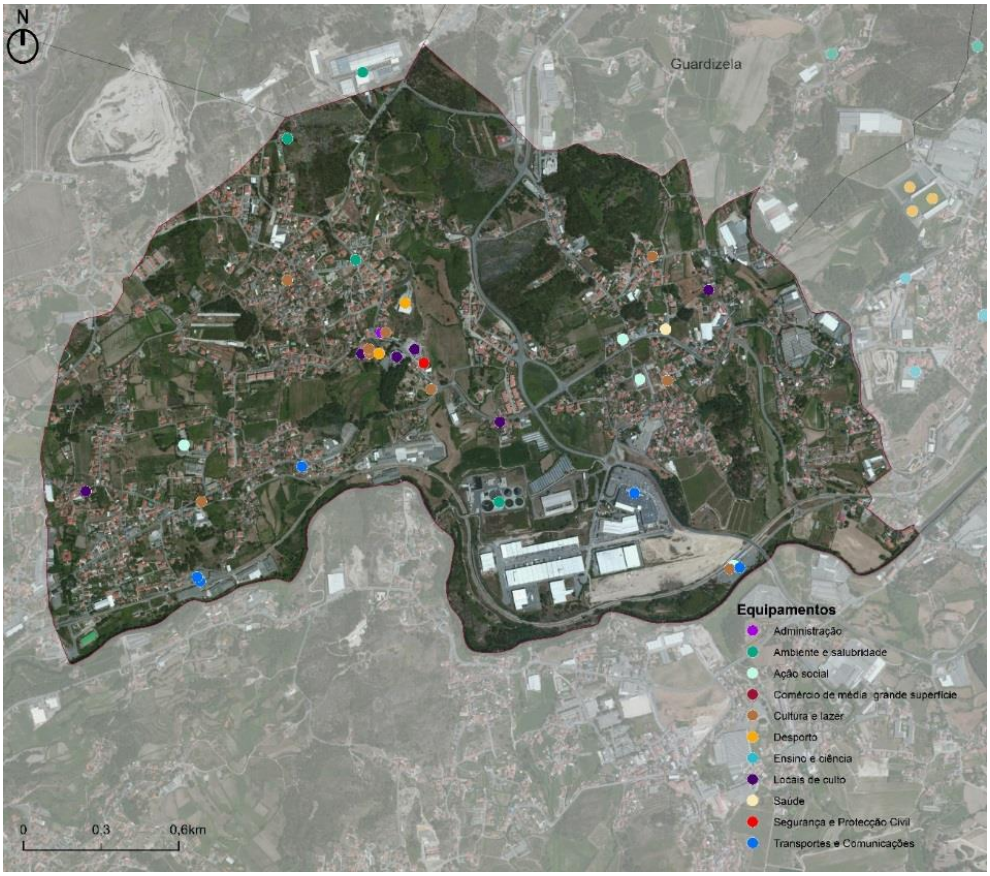


Figura 108. Equipamentos na freguesia de Lordelo

Fonte: cm-guimaraes.pt, 2015

Analisando em conjunto as Figura 109 e a Figura 110, podemos verificar que as deslocações pedonais estão dificultadas pelos declives existentes, apesar dos principais equipamentos da vila, estarem acessíveis até 15 minutos a pé, a área que é possível percorrer nesse espaço de tempo é muito reduzida, quando comparado com o total de área em avaliação. Assim apenas 6% da área possui declives inferiores ou iguais a 5%, enquanto 87% da área, possui declives superiores a 8%, o que influencia diretamente o custo das deslocações pedonais na vila de Lordelo.

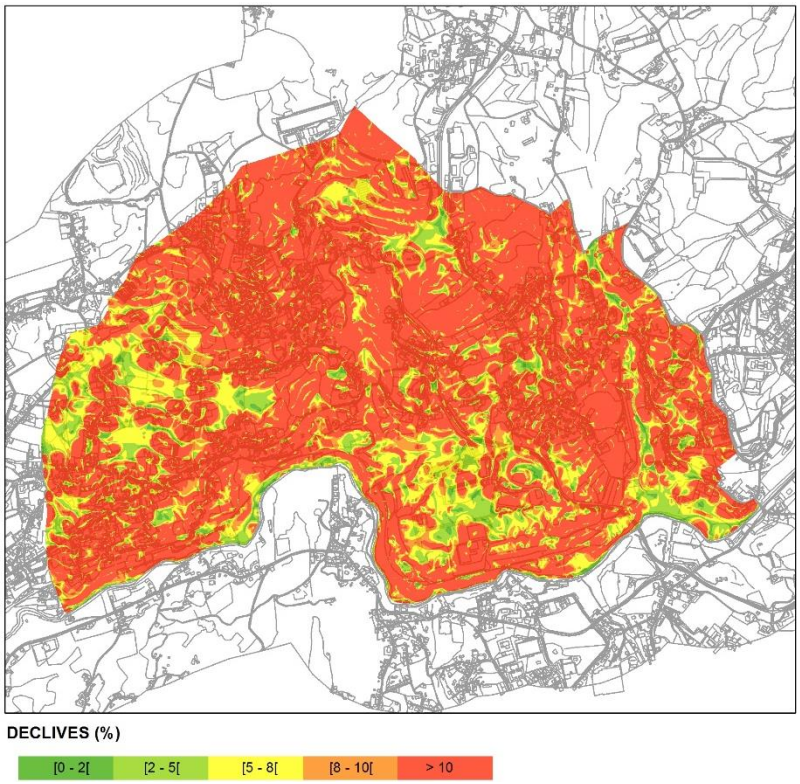


Figura 109. Mapa de declives de Lordelo

Fonte: mpt®, 2015

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

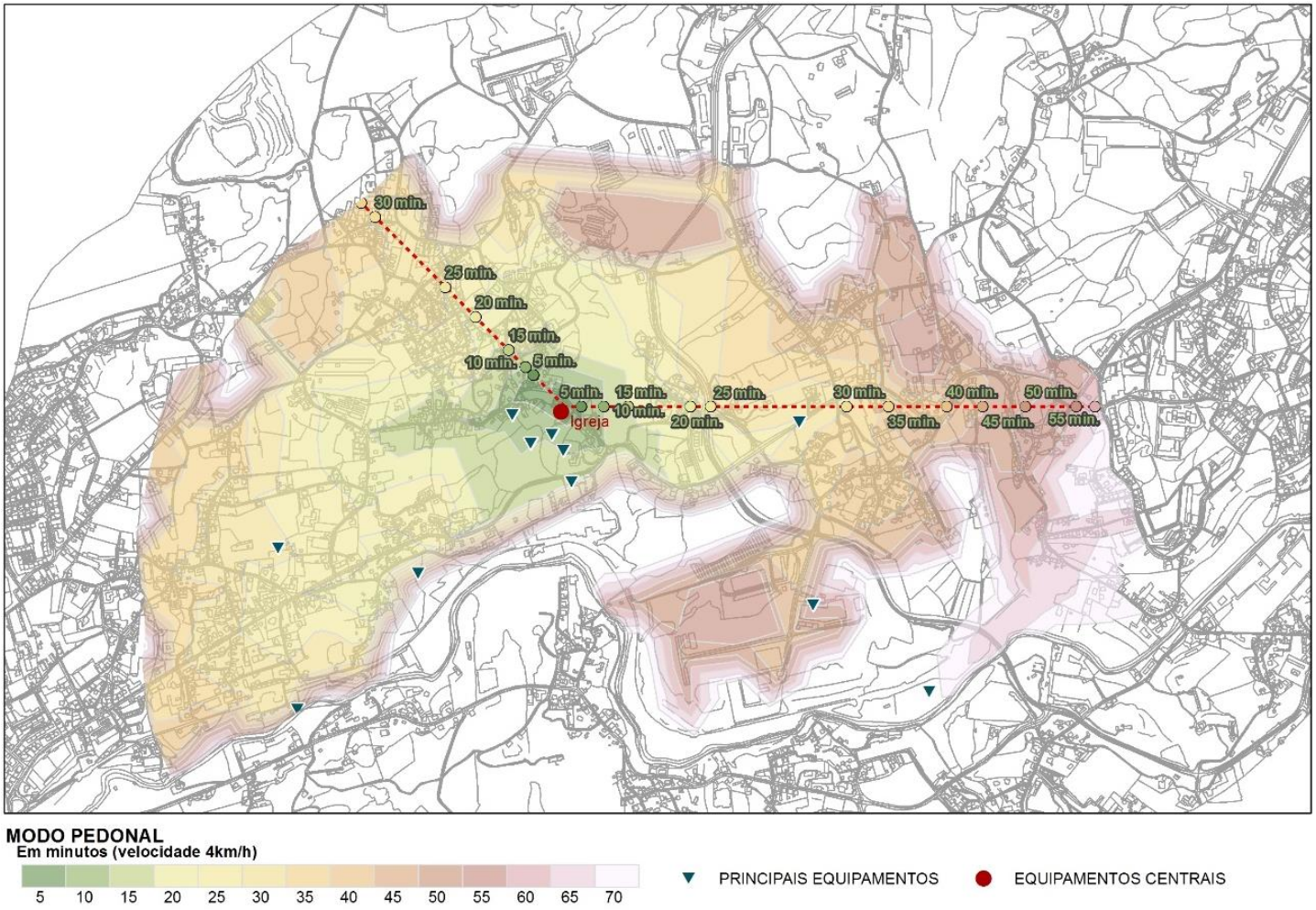


Figura 110. Sistema Pedonal – Vila de Lordelo

Fonte: mpt®, 2015

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Vila de Moreira de Cónegos

Moreira de Cónegos estabelece o limite sul do município juntamente com a freguesia de Lordelo, tem fronteira com os concelhos de Santo Tirso, a sul, e Vizela, a este, bem como com as freguesias de Conde, Gandarela, Guardizela e Lordelo. Foi elevada a vila em 1995, possuindo uma área total de 4,7km^2, onde habitam 4 853 indivíduos (2011).

Na figura seguinte identificam-se os principais equipamentos da freguesia, com destaque para a Junta de Freguesia de Moreira de Cónegos, Biblioteca Júlio da Silva Sampaio, Estádio de Futebol do Moreirense FC, EB 2,3 Virgínia Moura, UCSP Saúde Moreira de Cónegos (CS Vizela) e os apeadeiros de Cuca e Pereirinha.

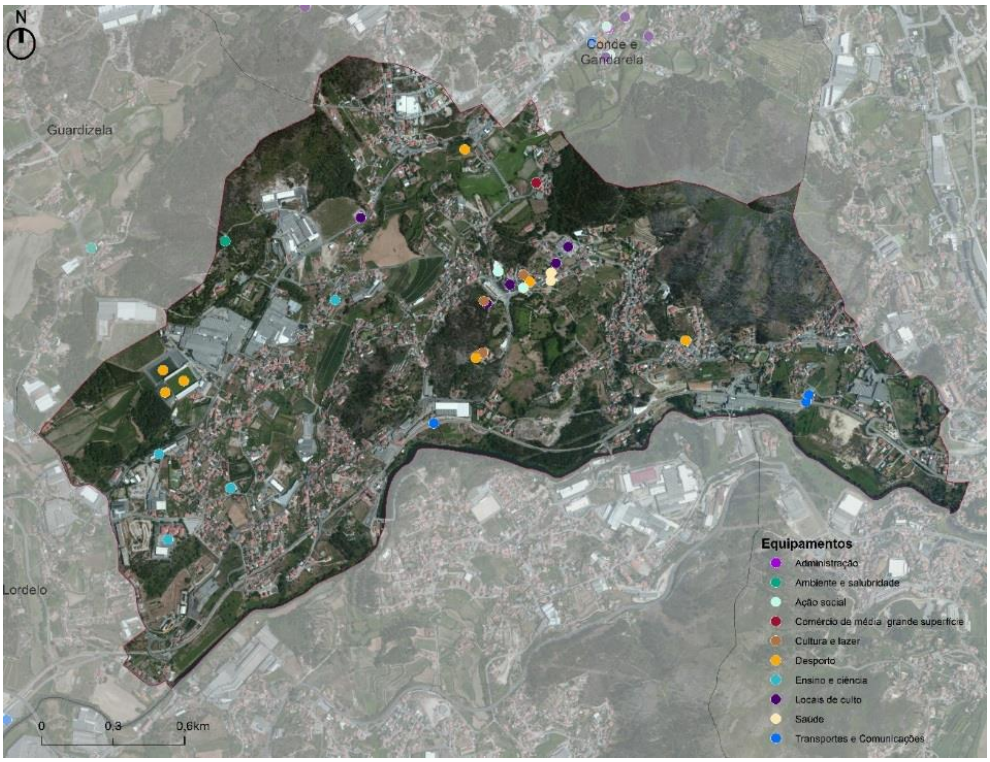


Figura 111.Equipamentos na freguesia de Moreira de Cónegos

Fonte: cm-guimaraes.pt, 2015

As classes de declive, identificadas na vila de Moreira de Cónegos, visíveis na Figura 112, permitem verificar que as classes de maior declive são as predominantes, sendo que 92% da área possui declives superiores a 85.

O sistema pedonal da vila de Moreira de Cónegos, visível na Figura 113, foi elaborado tendo como ponto central a Igreja Matriz. Sendo que o único equipamento acessível a 5minutos de deslocação a pé, é a Junta de freguesia. O Apeadeiro de Cuca encontra-se a uma distância de

25minutos do ponto central, e a Apeadeiro de Pereirinha a pelo menos 60minutos a pé, o mesmo tempo necessário para aceder aos equipamentos escolares.

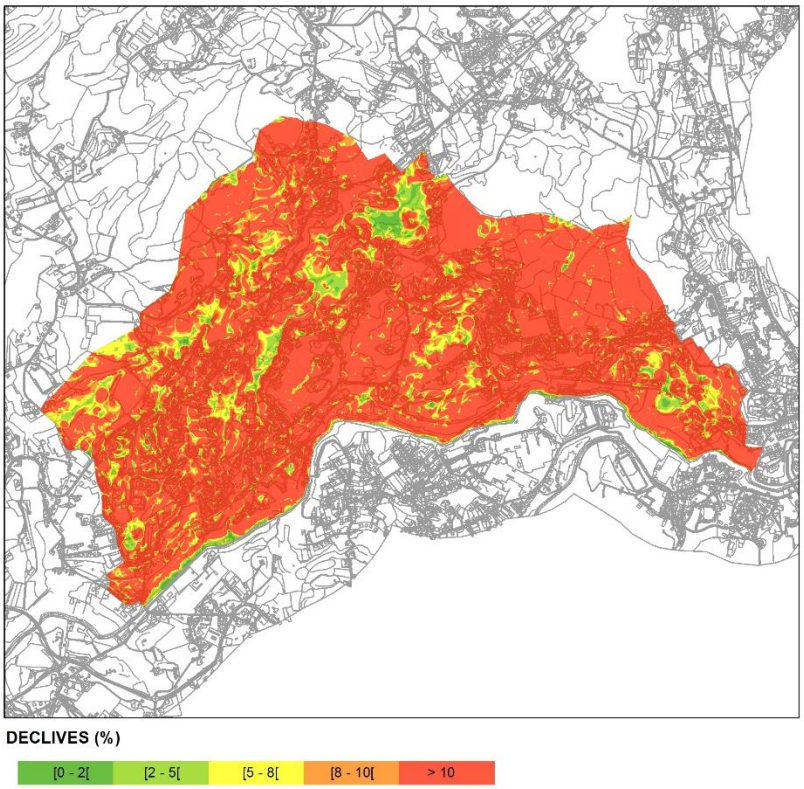


Figura 112. Mapa de declives de Moreira de Cónegos

Fonte: mpt®, 2015

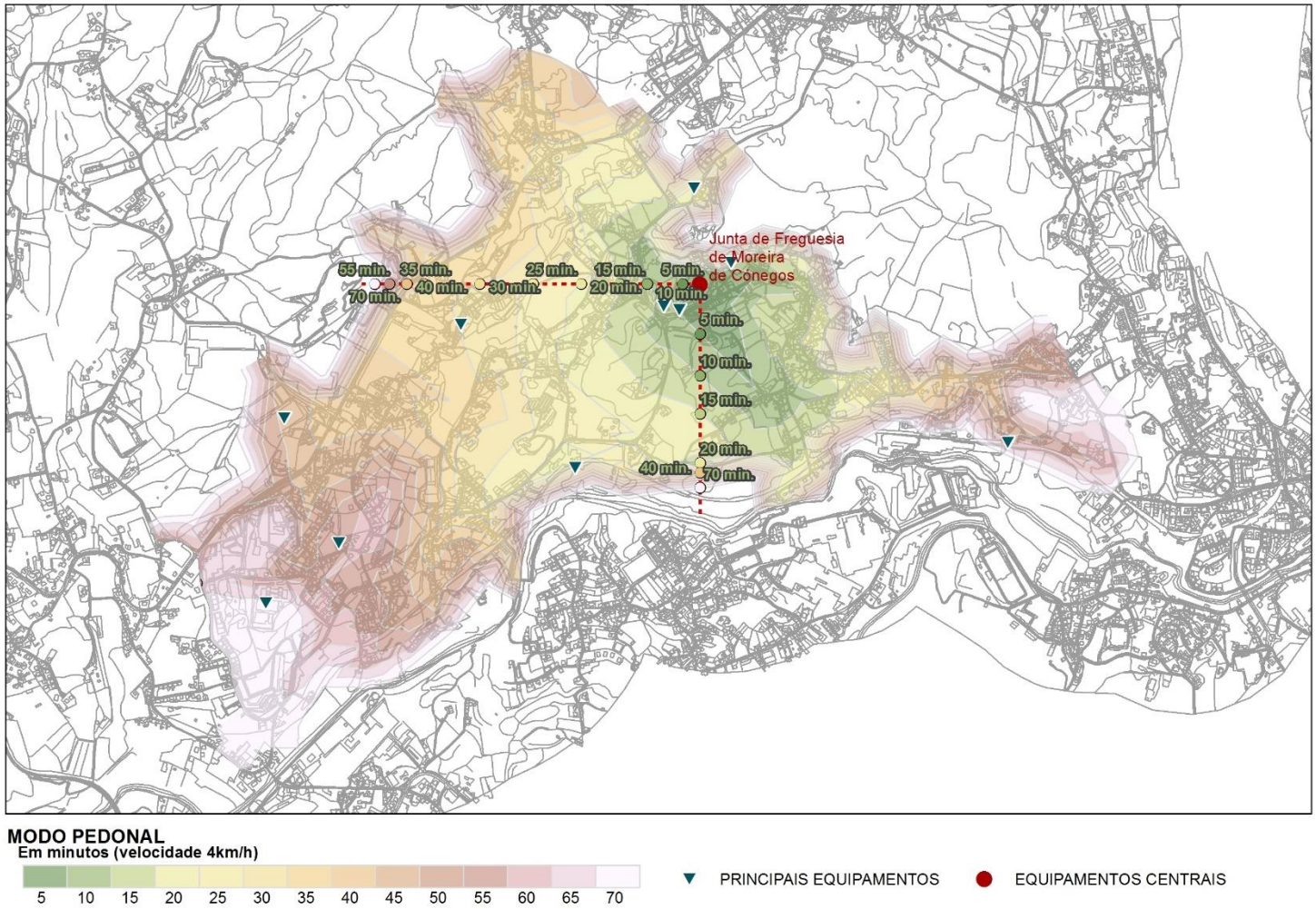


Figura 113. Sistema Pedonal – Vila de Moreira de Cónegos

Fonte: mpt®, 2015

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Vila de Ponte

A freguesia de Ponte, foi elevada à categoria de vila a 30 de Agosto de 1995, localiza-se no centro do concelho de Guimarães, contígua às freguesias de Brito, Fermentões, Prazins Santa Eufémia, Barco, Caldelas, Silvares e a União das Freguesias de Prazins Santo Tirso e Corvite e a União das Freguesias de Sande Vila Nova e Sande São Clemente. Possui uma área total de 7,8km^2, onde residiam em 2011, 6 597 habitantes.

Na figura seguinte são visíveis os equipamentos existentes na freguesia, em que se destacam a Junta de Freguesia de Ponte, a CERCIGUI - Polo de S. João, o Centro Social, Recreativo e Cultural de Campelos, Centro Escolar de Ponte, EB 2,3 Arqueólogo Mário Cardoso e a Unidade de Saúde Familiar Ponte (Centro de Saúde Taipas), entre outros.

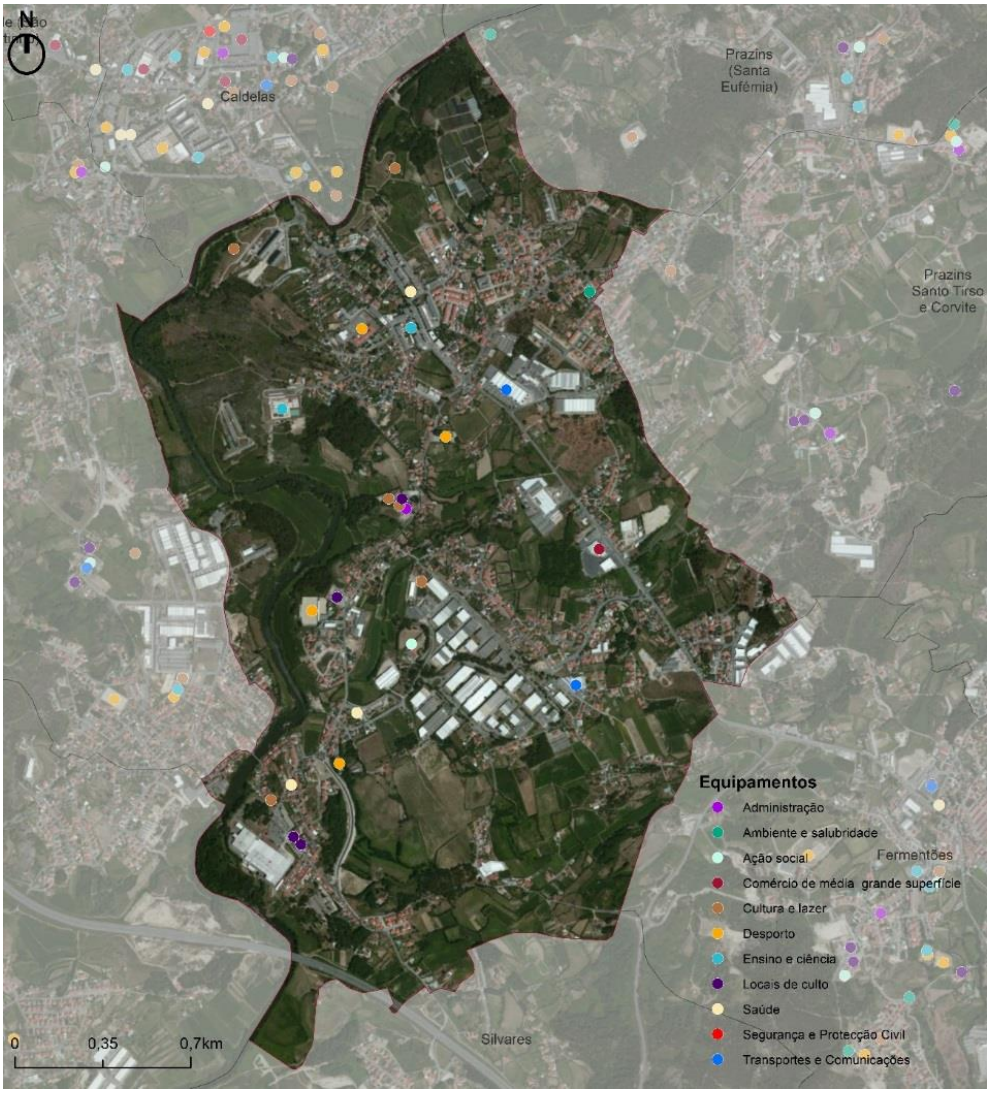


Figura 114. Equipamentos na freguesia de Ponte

Fonte: cm-guimaraes.pt, 2015

Os declives identificados na vila de Ponte, são visíveis na imagem seguinte, 15% da área avaliada possui declives inferiores a 5%, 19% possuem declives entre 5 e 10% e 66% da área possui declives superiores a 10%

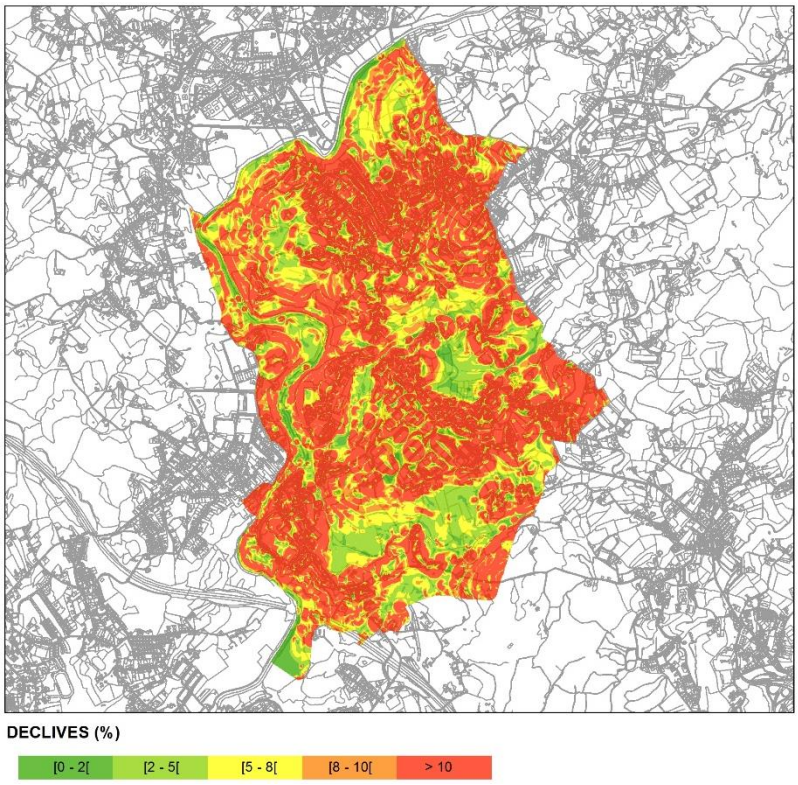


Figura 115. Mapa de declives de Ponte

Fonte: mpt®, 2015

Analisando o sistema pedonal da vila de Ponte, tendo como ponto inicial de deslocação a Igreja Matriz de S. João de Ponte, é possível verificar que equipamentos como a sede da Junta de Freguesia de Ponte, o Cemitério Paroquial de S. João de Ponte, a EB 2,3 Arqueólogo Mário Cardoso, o Centro Escolar de Ponte e o *Retail Park* de Guimarães localizam-se a um máximo de 30 minutos de deslocação a pé.

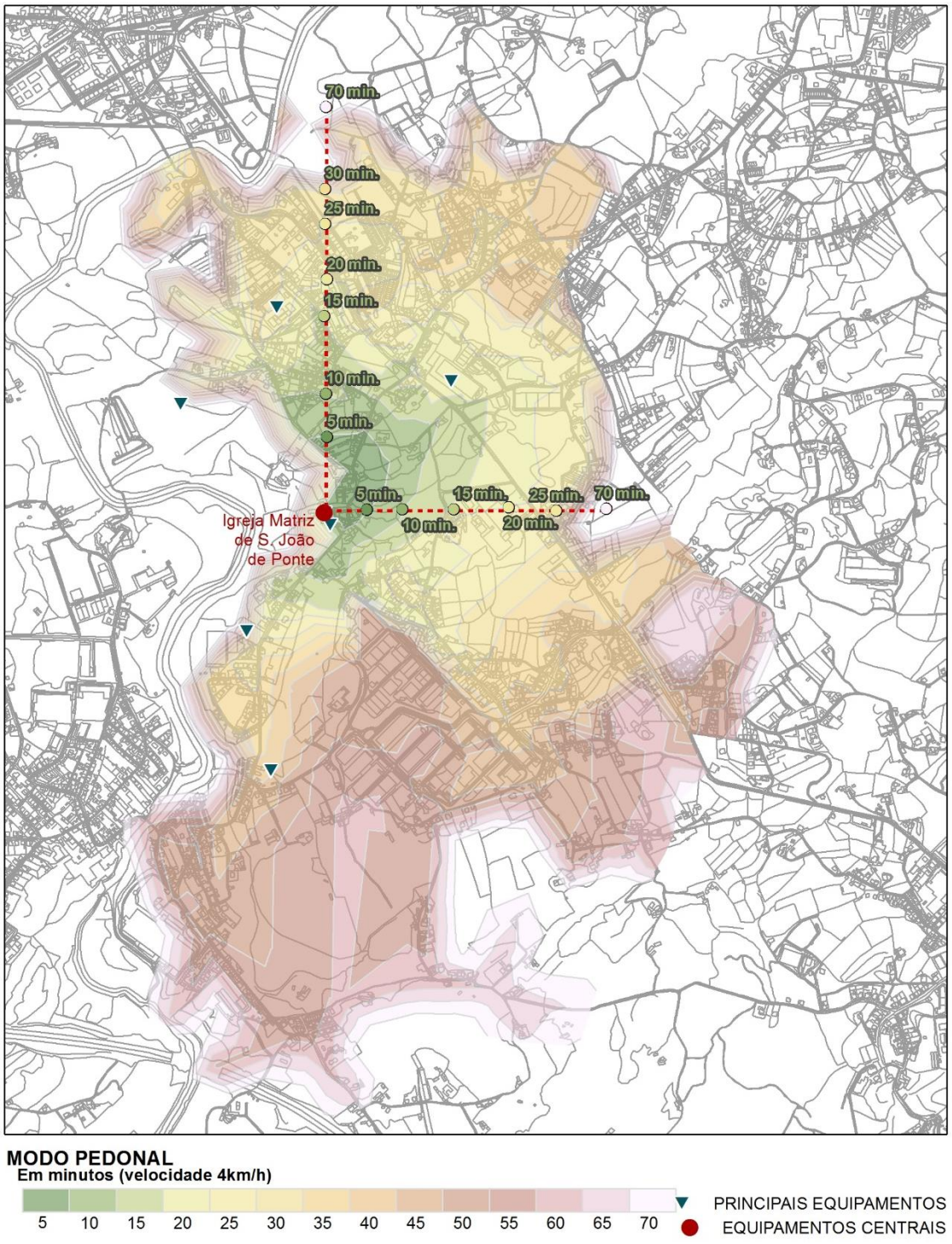


Figura 116. Sistema Pedonal – Vila de Ponte

Fonte: mpt®, 2015

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Vila de Ronfe

A freguesia de Ronfe é, atualmente, uma das vilas do Concelho de Guimarães, tendo sido elevada a este estatuto no dia 13 de Maio de 1999. Localiza-se a aproximadamente a 10 quilómetros da sede de concelho, com 5,02km² de área e 4 462 habitantes, segundo os dados dos últimos censos (2011). Partilha limites administrativos com as freguesias de Brito, Gondar, Selho São Jorge e a União das Freguesias de Airão Santa Maria, Airão São João e Vermil.

Dos equipamentos identificados na Figura 117 evidenciam-se, todas as valências do Centro Social e Paroquial de Ronfe, a Junta de Freguesia de Ronfe, a Biblioteca Municipal Raúl Brandão (Pólo de Ronfe), EB 2,3 Professor Abel Salazar e a Unidade de Saúde Familiar Ronfe (Centro de Saúde Taipas).

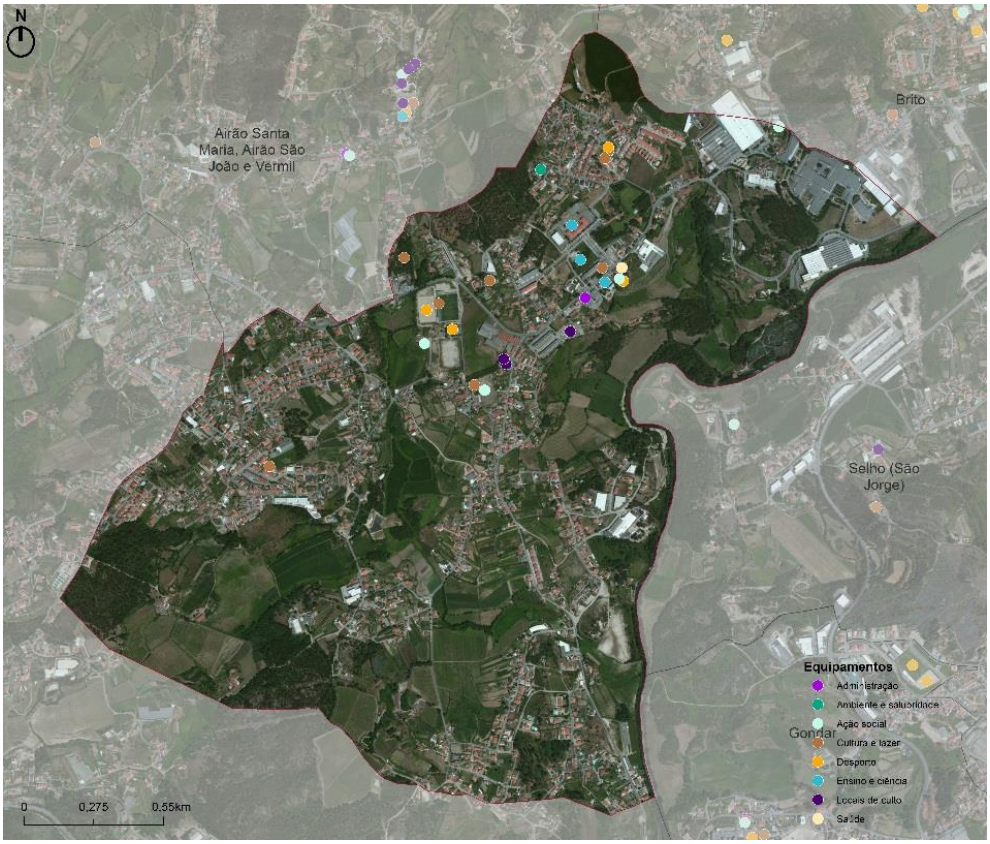


Figura 117. Equipamentos na freguesia de Ronfe

Fonte: cm-guimaraes.pt, 2015

O mapa de declives da vila de Ronfe é visível na figura seguinte, sendo que mais uma vez é possível verificar que as classes com maior declive, são as mais representativas, sendo que 90% da área em análise possui mais de 8% de inclinação, o que aumenta as dificuldades associadas

às deslocações pedonais, sendo de referir também que apenas 5% desta área possui inclinações inferiores a 5%.

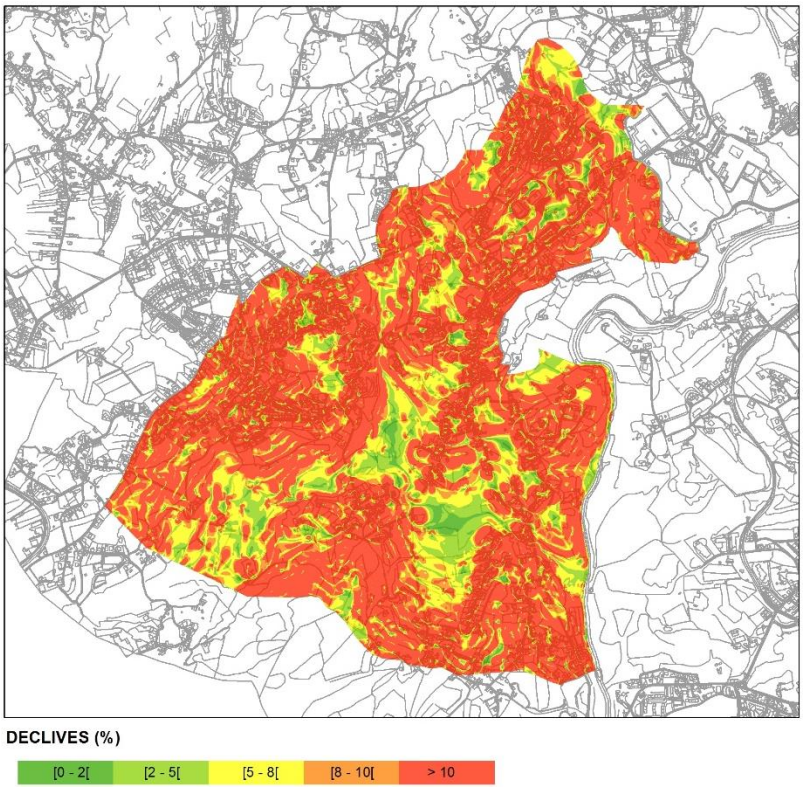


Figura 118. Mapa de declives de Ronfe

Fonte: mpt®, 2015

A conjugação entre as deslocações pedonais e os declives é visível na figura seguinte, que representa o sistema pedonal associado à vila de Ronfe, em que os equipamentos mais importantes da freguesia se localizam até 30minutos a pé, a partir da Alameda Prof. Abel Salazar, a saber: Igreja, Junta de Freguesia de Ronfe, Centro de Saúde Taipas, EB1 Gemunde/Ronfe, Biblioteca Municipal Raúl Brandão (Pólo de Ronfe), EB 2,3 Professor Abel Salazar, Centro Escolar de Ronfe e o Centro Social e Paroquial de Ronfe.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

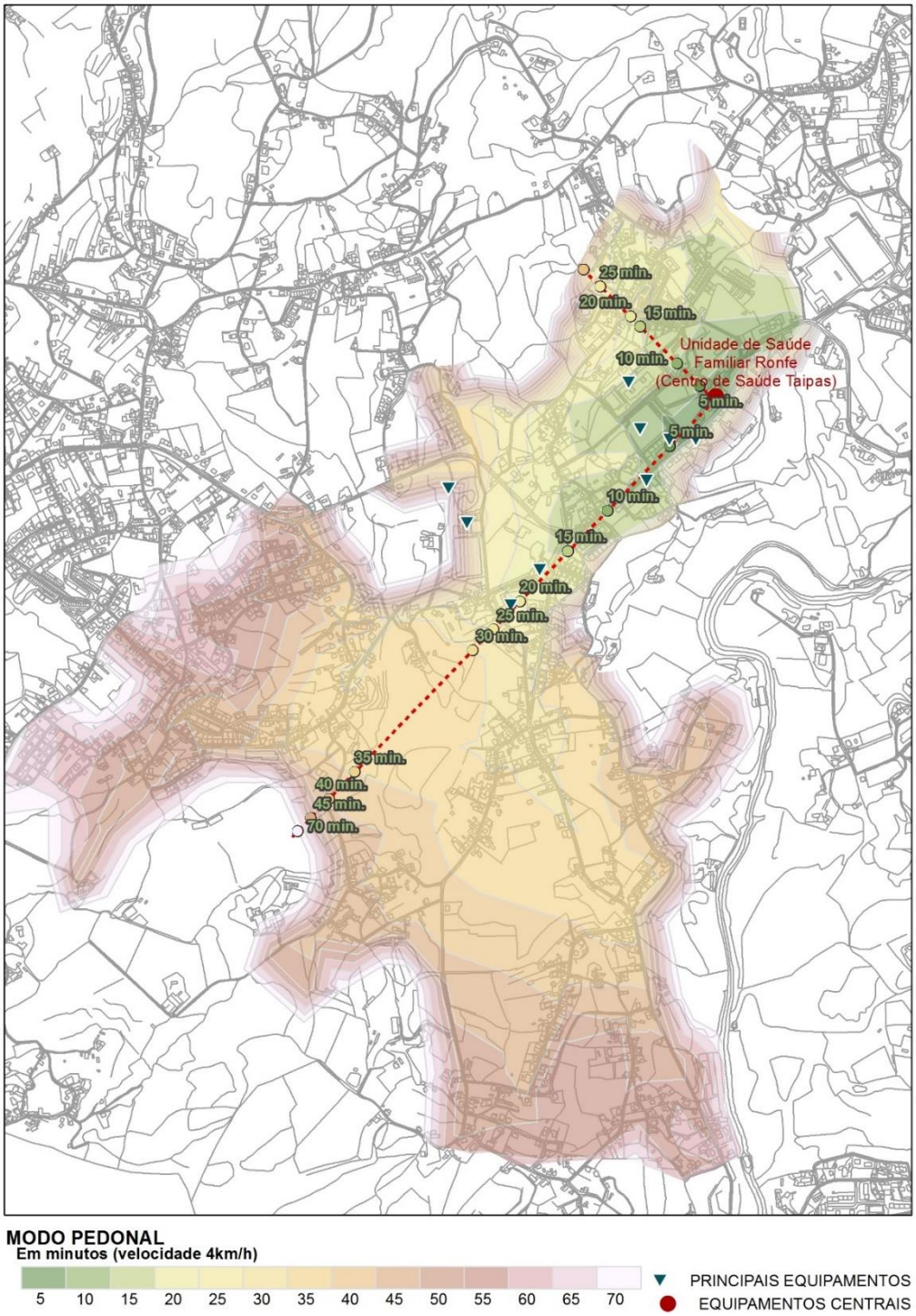


Figura 119. Sistema Pedonal – Vila de Ronfe

Fonte: mpt®, 2015

Vila de Pevidém

A freguesia de Selho São Jorge foi elevada a vila em 21 de Junho de 1995, e passou a ser denominada por Vila de Pevidém, Em termos de distância, Pevidém fica a 5km da cidade de Guimarães, a cerca de 50km da cidade do Porto e a cerca de 20km da cidade Braga.

Dos equipamentos visíveis na Figura 120, destacam-se: Junta de Freguesia Selho (São Jorge) Centro Escolar de Selho S. Jorge, EB 2,3 de Pevidém, Mercado municipal, Biblioteca Municipal Raúl Brandão (Pólo de Pevidém) e Unidade de Saúde Familiar Pevidém (Centro de Saúde Professor Arnaldo Sampaio-Guimarães).

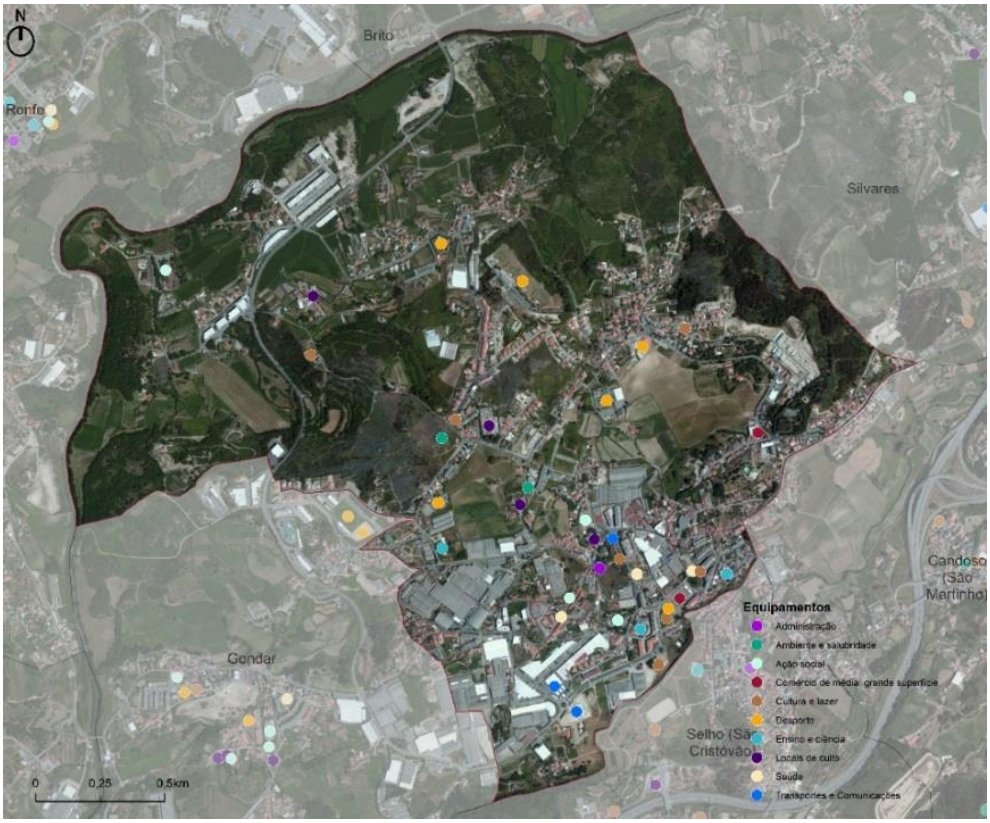


Figura 120. Equipamentos da freguesia de Pevidém

Fonte: cm-guimaraes.pt, 2015

Na figura seguinte estão representados os declives, para a vila de Pevidém, em que 87 %da área em avaliação possui declives superiores a 8% e apenas 5% da área possui inclinação ideal ou pouco acentuada e que possibilita as deslocações pedonais sem dificuldades de maior.

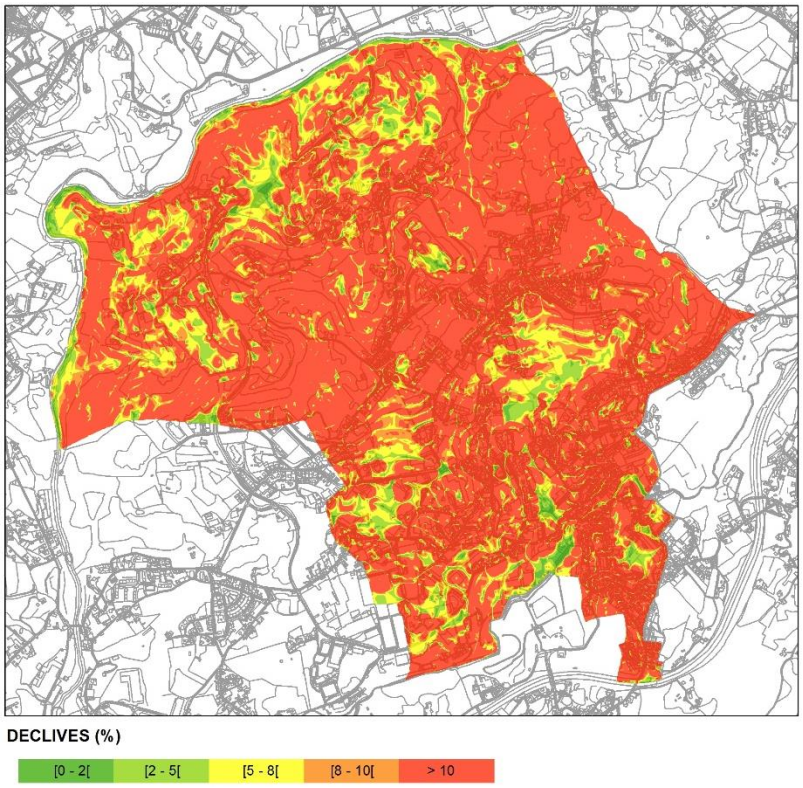


Figura 121. Mapa de declives de Pevidém

Fonte: mpt®, 2015

O sistema pedonal da vila de Pevidém é visível na Figura 122, em que as deslocações pedonais têm como ponto inicial a igreja de Pevidém. Em conformidade com a figura é de realçar que os principais equipamentos se localizam a até 25m de deslocação a pé, sendo que até 10minutos é possível alcançar a Estação de Correios, até 15minutos é possível chegar ao Centro de Saúde Professor Arnaldo Sampaio-Guimarães e à Sede da Junta de Freguesia Selho (São Jorge). Em deslocações até 20 minutos encontra-se a Biblioteca Municipal Raúl Brandão (Pólo de Pevidém) e a EB 2,3 de Pevidém. Todos os restantes equipamentos localizam-se a distâncias superiores às já referenciadas.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

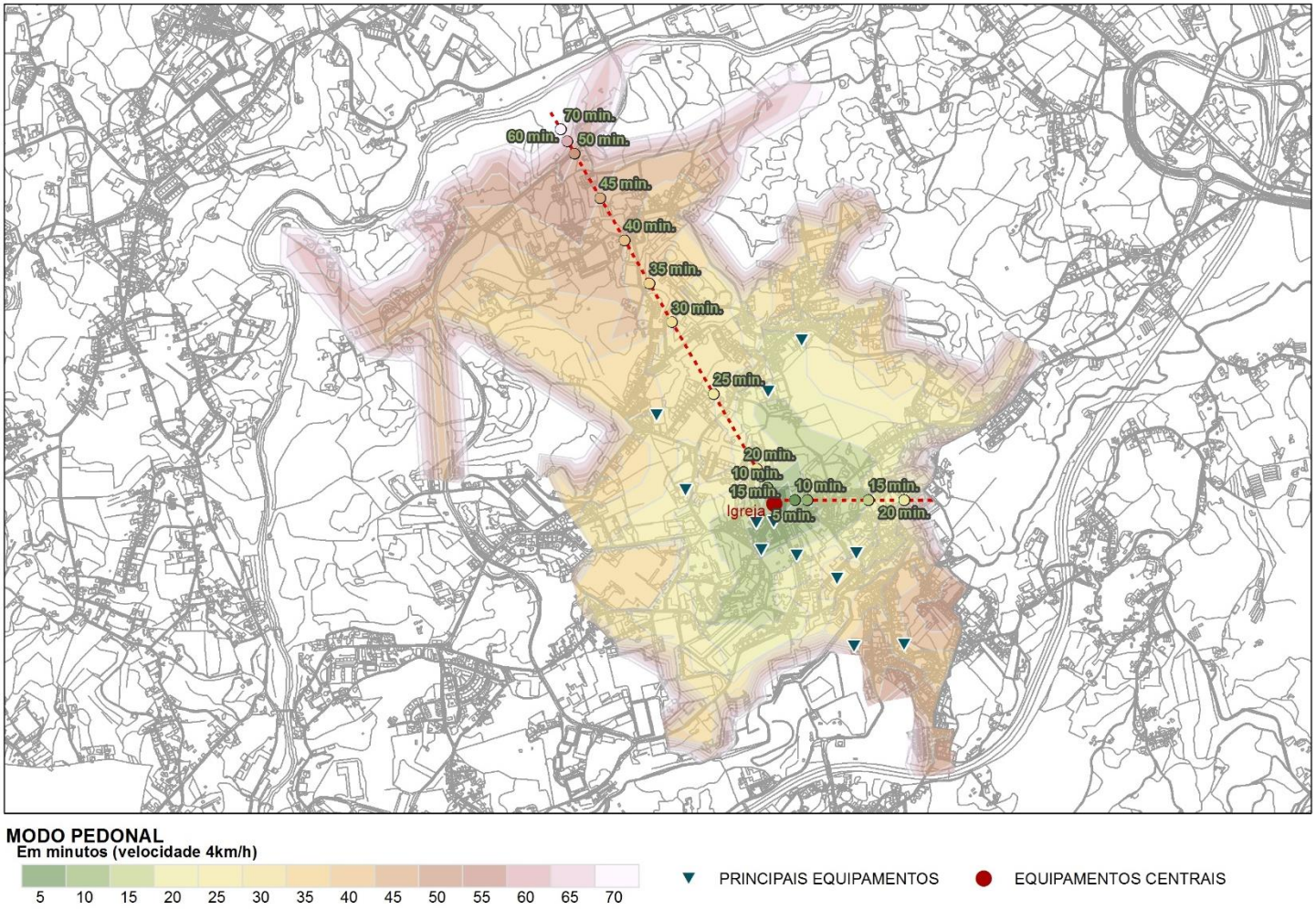


Figura 122. Sistema Pedonal – Vila de Pevidém

Fonte: mpt®, 2015

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Vila de São Torcato

São Torcato é uma freguesia do concelho vimaranense e foi elevada a vila em 21 de Junho de 1995. Localiza-se a cerca de 5 quilómetros da sede do concelho e faz fronteira com as freguesias de Aldão, Azurém, Gonça, a União das freguesias de Atães e Rendufe, União das freguesias de Selho São Lourenço e Gominhães e a União das freguesias de Souto Santa Maria, Souto São Salvador e Gondomar.

Dos equipamentos existentes na freguesia de São Torcato e visíveis na figura seguinte, destacam-se aqueles que possuem maior propensão para originar deslocações, como a Junta de Freguesia de São Torcato, a Extensão de Saúde São Torcato (Centro de Saúde Professor Arnaldo Sampaio-Guimarães), Unidade de Saúde Familiar São Torcato (Centro de Saúde Professor Arnaldo Sampaio-Guimarães), o Centro Escolar S. Torcato, a EB 2,3 de S. Torcato e a ADCL - Associação para o Desenvolvimento de Comunidades Locais, entre outros.

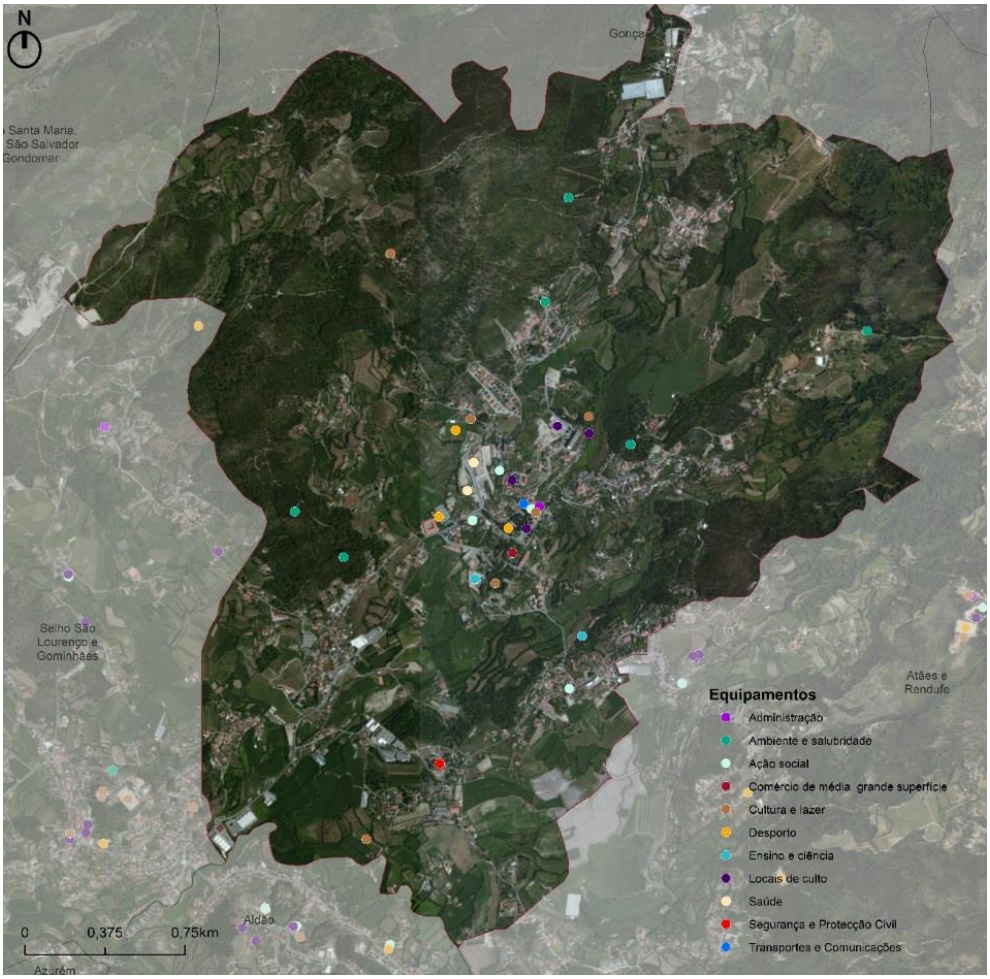


Figura 123. Equipamentos da freguesia de São Torcato

Fonte: cm-guimaraes.pt, 2015

As figuras Figura 124 e Figura 125, representam os declives identificados na vila de São Torcato e a sua conjugação com a rede viária, respetivamente. Em que mais uma vez predominamos declives superiores a 8%, agregando 79% do total de área avaliada, sendo que 12% da área possui uma inclinação entre 5 e 8%, e 10% da área possui declives inferiores a 5%.

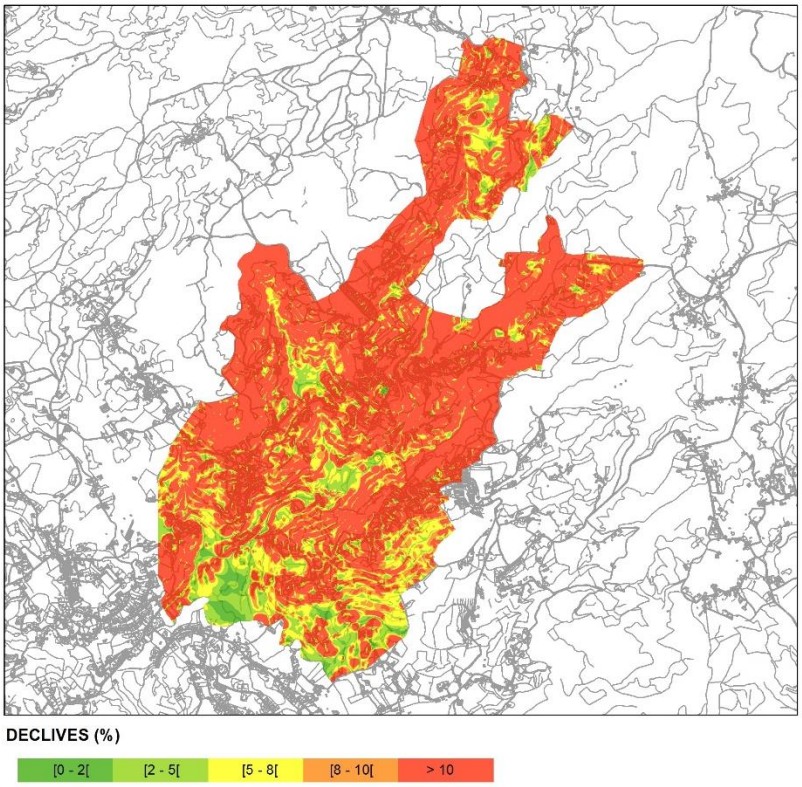


Figura 124. Mapa de declives de São Torcato

Fonte: mpt®, 2015

Tal como referido anteriormente a conjugação entre a rede viária existente e os declives, resultou o sistema pedonal associado à vila de São Torcato, em que o ponto inicial de deslocação se localiza entre a sede da Junta de Freguesia de São Torcato e a Igreja Matriz.

É de evidenciar que a maior parte dos equipamentos se localizam a uma distância/tempo inferior a minutos de deslocação a pé, sendo eles: a Biblioteca pública, o Cemitério, o Centro Escolar S. Torcato, a Estação de Correios, o Museu da Vila de S. Torcato e o local o onde se realiza a Feira semanal. Os equipamentos mais distantes são a EB 2,3 de S. Torcato, que dista 55minutos a pé da Igreja de São Torcato e a Unidade de Saúde Familiar do Centro de Saúde Professor Arnaldo Sampaio-Guimarães, que se localiza a mais de 70minutos a pé, como é visível na figura seguinte.

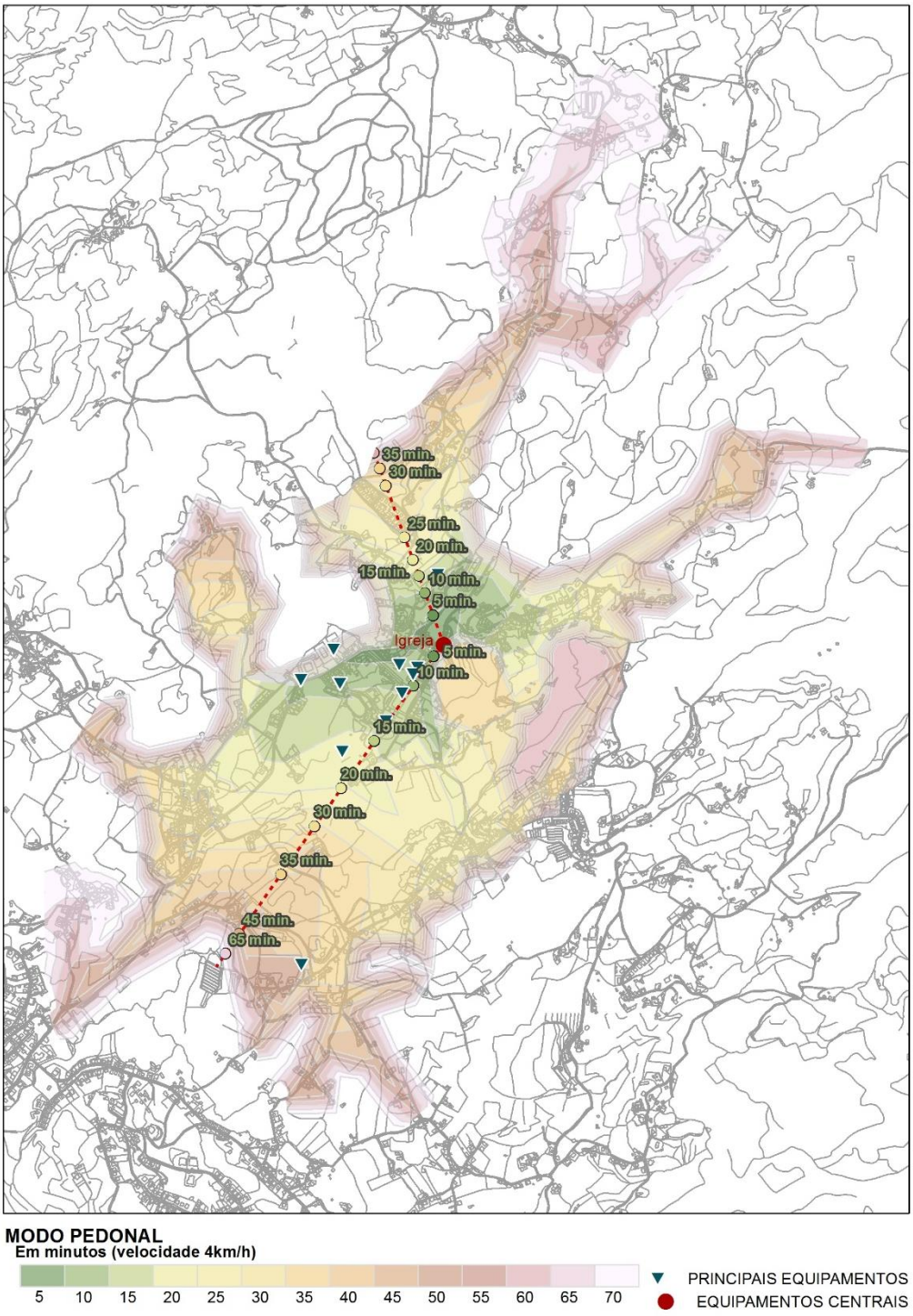


Figura 125. Sistema Pedonal – Vila de São Torcato

Fonte: mpt®, 2015

Vila de Serzedelo

Serzedelo foi elevada a vila a 21 de Junho de 1995, localiza-se a sudoeste da cidade de Guimarães, a uma distância de 10 quilómetros, e possui 4,75km^2 de área. Confina a norte com o rio Ave e o rio Selho, a sul com Guardizela; a este com Selho São Cristóvão e a ocidente com Riba de Ave, concelho de Vila Nova de Famalicão.

Dos equipamentos existentes, na freguesia destacam-se, a Junta de Freguesia de Serzedelo, Extensão de Saúde Serzedelo (Centro de Saúde Professor Arnaldo Sampaio-Guimarães), Centro Cultural Recreativo e Desportivo, Centro de Entretenimento e Apoio à Juventude, etc..

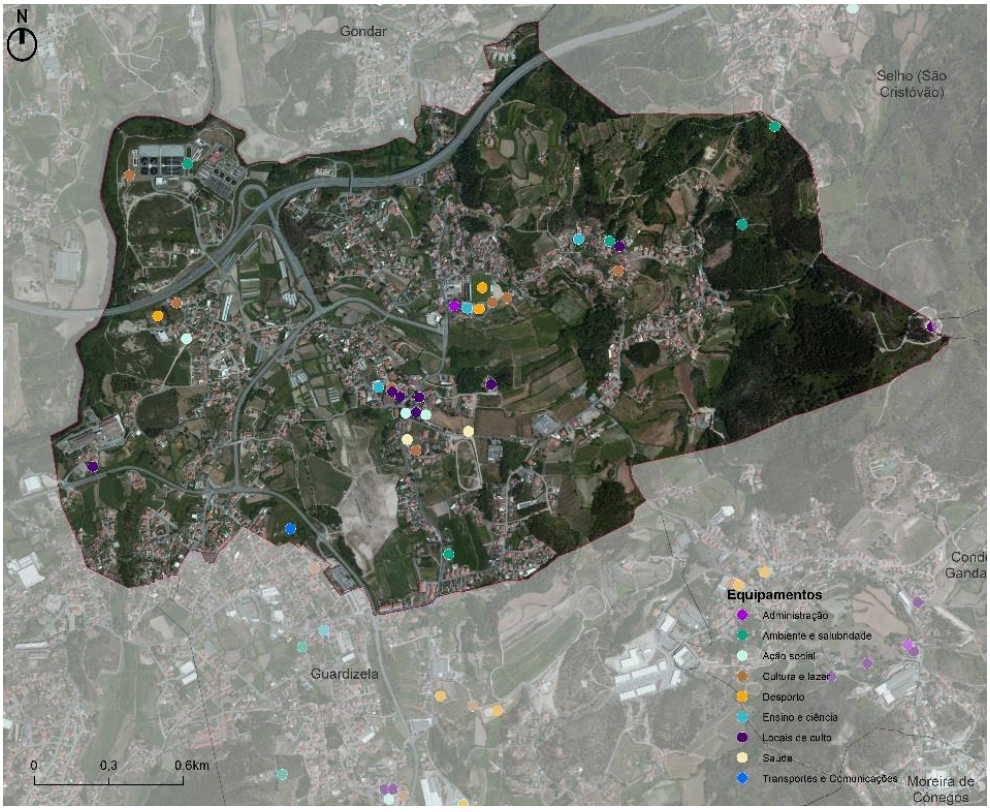


Figura 126. Equipamentos da freguesia de Serzedelo

Fonte: cm-guimaraes.pt, 2015

As classes de declive, identificadas na vila de Moreira de Cónegos, visíveis na Figura 127, permitem verificar que as classes de maior declive são as predominantes, sendo que 83% da área possui declives superiores a 8% e 11% da área avaliada possui declives entre 5 e 8%, sendo que apenas 6% da área possui declives adequados para as deslocações pedonais (declives inferiores a 5%)

O sistema pedonal da vila de Serzedelo, visível na Figura 128, foi elaborado tendo como ponto central, um local intermédio entre a Igreja Matriz e a sede da junta de freguesia. Sendo que todos os principais equipamentos da vila se localizam até 15minutos a pé, deste local.

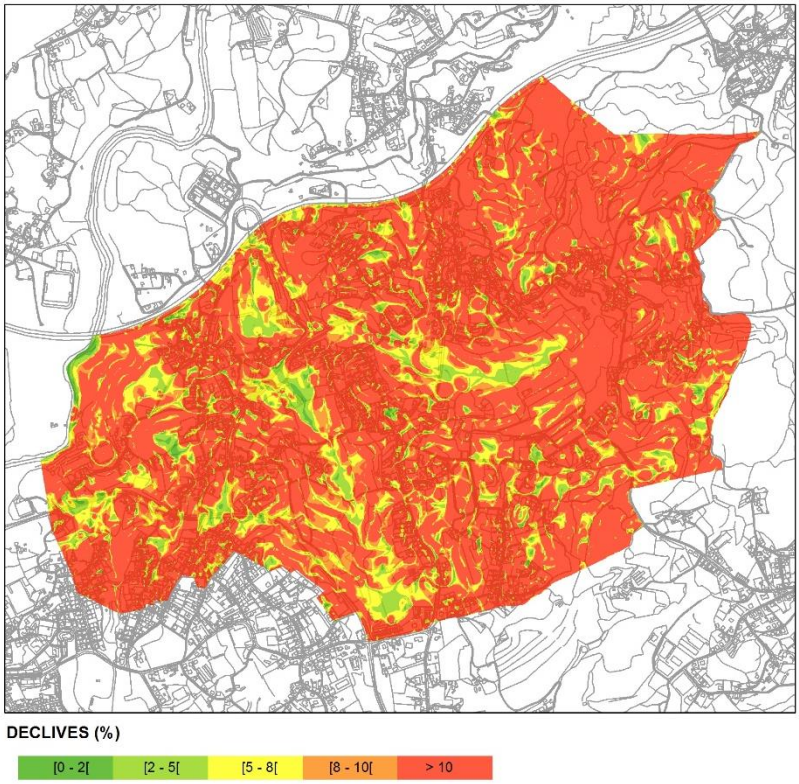


Figura 127. Mapa de declives de Serzedelo

Fonte: mpt®, 2015

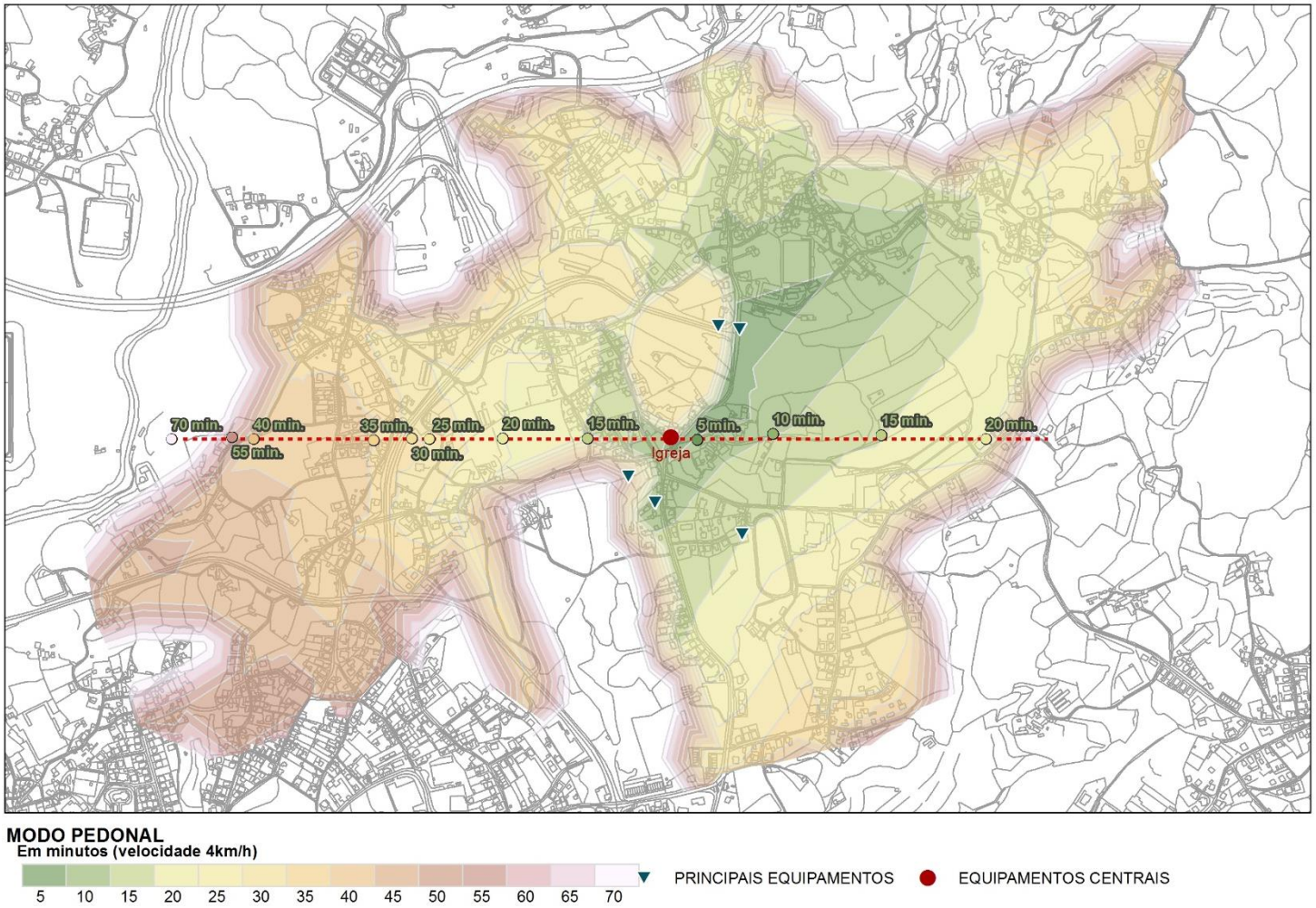


Figura 128. Sistema Pedonal – Vila de Serzedelo

Fonte: mpt®, 2015

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

5.4.1.4. Programas de Acessibilidade

No município de Guimarães foram elaborados diversos estudos associados aos Programas de Acessibilidade e Mobilidade para Todos:

- Plano de Acção " Acessibilidade para Todos"- O Plano de Acção "acessibilidade para Todos" teve como objetivo apresentar o diagnóstico das condições de acessibilidade e propostas de intervenção de modo a contribuir para a melhoria da acessibilidade/mobilidade de todos os cidadãos a cidade de Guimarães;
- Plano Municipal de Promoção da Acessibilidade do Município de Guimarães – teve por objetivo o diagnóstico das condições de acessibilidade das áreas urbanas, espaços edificados e demais temas sectoriais propostos para as freguesias do concelho, excetuando as freguesias que correspondem à cidade de Guimarães.

Plano de Acção " Acessibilidade para Todos"

A área de estudo do Plano de Acção "acessibilidade para Todos", esta confinada a cidade de Guimarães, a qual abarca as freguesias de Azurém, Creixomil, Costa, Oliveira do Castelo, São Paio, São Sebastião e Urgeses.

A cidade de Guimarães é caracterizada por ser uma das mais importantes cidades históricas do país, sendo o seu centro histórico considerado Património Cultural da Humanidade, tornando-a desta forma um dos maiores centros turísticos da região. As suas ruas e monumentos que consolidam esta cidade expiram história e fascinam quem a visita.

No entanto no espaço público os problemas de acessibilidade e mobilidade para Todos, na cidade de Guimarães, contribuem para a perceção do estado da acessibilidade municipal e a sua resolução poderá contribuir de forma mais eficaz e imediata para a melhoria da qualidade do ambiente urbano e consequentemente para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos que aí residem, trabalham ou visitam. Guimarães apresenta algumas barreiras que interrompem os percursos pedonais, nomeadamente (Figura 45):

- Extensões de pavimento irregular ou degradado;
- Passeios subdimensionados (largura inferior a 1,20m);
- Rampas e degraus;
- Estacionamento abusivo;
- Obras ou tapumes;
- Ausência de passadeiras em pontos fulcrais de atravessamento;
- Má execução dos rebaixamentos no acesso às passadeiras;
- Sinais de trânsito;
- Contentores do lixo;

- Bolas, prumos ou mecos;
- Caldeiras de árvore desprotegidas;
- Candeeiros de iluminação pública;
- Armários de infraestruturas (EDP, gás, etc.);
- Passadeiras a terminar em estacionamento;
- Obstáculos comerciais.



Figura 129 Exemplos de barreiras urbanísticas/ arquitetónicas existentes nos percursos pedonais na cidade de Guimarães

Fonte: mpt®, 2011

Sendo Guimarães um território com inúmeras potencialidades capaz de promover a cidadania e de atrair população jovem para trabalhar e estudar, a existência de uma rede de percursos pedonais acessível, contínua, confortável e segura seria um contributo deveras importante para a valorização da própria cidade, tornando-a mais atrativa para quem visita e para quem nela quer viver, reforçando, assim, o seu papel estruturante na Região.

Plano Municipal de Promoção da Acessibilidade do Município de Guimarães

Segundo o Plano Municipal de Promoção de Acessibilidade de Guimarães e tal como verificado na cidade de Guimarães, as freguesias apresentam debilidades no que diz respeito à acessibilidade universal e mobilidade pedonal (Figura 47).

No geral verificam-se principalmente as seguintes situações problemáticas:

- **Passeios:** A ausência de passeios, passeios subdimensionados ou adaptação de passeio, atendendo às necessidades de acesso da construção marginal, criando rebaixamento por vezes na sequência de degraus, interrompendo-os por vezes;
- **Passadeiras:** As passeiras sem rebaixamentos ou com rebaixamentos mal construídos (com o não cumprimento da inclinação de 6% a 8%, não apresentando diferenciação de textura e rugosidade de materiais);
- **Degraus ou Escadas:** Os degraus ou escadas devem dar cumprimento à legislação aplicável, nomeadamente a existência de patamares inferiores e superiores, e corrimão;
- **Árvores e respetivas caldeiras, poste de iluminação pública, de sinalização de trânsito ou informativa:** A localização e altura dos sinais quando inadequadas, podem constituir barreira a um percurso acessível. As caldeiras das árvores devem ser revestidas por grelhas de proteção e colocadas de forma a não obstruir o percurso pedonal;
- **Pavimentação.** O estado de conservação e mesmo o tipo de pavimentação utilizado, têm impacto na mobilidade, já que pavimentos irregulares, degradados ou em matérias não compactadas, não possibilitam um percurso confortável;

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



Figura 130 Exemplos de barreiras urbanísticas/ arquitetónicas identificadas nas freguesias do município de Guimarães

Fonte: mpt®, 2010

5.4.2. Rede ciclável

A bicicleta surge como veículo não poluidor, simples, barato e eficaz em termos de mobilidade e velocidade, para deslocações curtas no interior do meio urbano. Não ocupa espaço, não espera nos engarrafamentos, não se sujeita às multas de estacionamento. E qualquer cidadão,

independentemente da sua idade, pode utilizar a bicicleta nas deslocações particulares, profissionais, desportivas ou mesmo turísticas, dentro do espaço urbano, com mais-valia para a sua saúde. Simultaneamente, este modo de transporte permite obter uma visão diferente da cidade daquela a que se está habituado quando se circula de automóvel.

As suas vantagens são evidentes e deste modo, a União Europeia tem-se empenhado nos últimos anos, na promoção dos modos suaves de deslocação. A importância da promoção das deslocações cicláveis, tal como das deslocações pedonais, tem sido enfatizada, através de vários documentos: "Livro Branco" (2001 e 2006), "Livro Verde" (2007), "O Plano de Ação para a Mobilidade Urbana" (2009) ou até o documento "Um futuro sustentável para os transportes" (2009).

Em Portugal, na "Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária 2008-2015" (2009), de entre os objetivos operacionais que apresenta, destaca-se o da "melhoria do ambiente rodoviário em meio urbano", com o objetivo de "promover a requalificação dos espaços públicos urbanos, visando assegurar condições de segurança para a circulação de peões e ciclistas através, designadamente, da redução da velocidade de circulação em zonas críticas."

Mais recentemente, com a Resolução da Assembleia da República número 3/2009 que recomendou ao Governo a elaboração do "Plano Nacional de Promoção da Bicicleta e Outros Modos de Transporte Suaves", entretanto executado. Neste plano, de entre os vários objetivos que contempla, destacam-se o aumento da percentagem de ciclistas em circulação em Portugal até 2012 e o desenvolvimento de campanhas e estratégias de sensibilização e ações de educação para a utilização destes meios de transporte em segurança.

Portugal é dos países da União Europeia onde menos se utiliza a bicicleta como modo de transporte. Com efeito, em 2007 era o terceiro Estado Membro que menos utilizava a bicicleta. Em 2010, apesar da percentagem de deslocações cicláveis ter aumentado (1,6%), Portugal continua a registar uma fraca utilização da bicicleta[20].

Ainda, segundo a Federação Europeia de Ciclistas, Portugal está num dos últimos lugares de um ranking europeu que compara vários indicadores sobre o uso da bicicleta (dados de 2013), situando-se na 23.ª posição, juntamente com Espanha e à frente apenas da Bulgária, Roménia e Malta.

Segundo os Censos 2011, apenas cerca de 0,5% (16 mil pessoas), do total da população portuguesa se desloca para o trabalho ou para a escola de bicicleta, estando na região Centro, o foco de maior utilização. Ainda de acordo com os Censos de 2011, a Gafanha da Nazaré, em Ílhavo, é a freguesia do país com maior número de utilizadores diários de bicicleta (1 201).

[20] "CICLANDO – Plano de Promoção da Bicicleta e Outros Modos Suaves", 2013-2020

Contudo, percentualmente é o concelho de Murtosa, o que mais uso dá a esse modo de transporte, sendo que mais de 17% dos murtoseiros utiliza a bicicleta nas suas deslocações diárias por motivo de trabalho ou estudo.

Apesar destes valores se apresentarem muito baixos, comparativamente com o resto da Europa, estes dados são um importante ponto de partida na definição de políticas estratégicas e de incentivo ao uso da bicicleta nas deslocações quotidianas.

Como já foi referido anteriormente, os modos de transporte mais utilizados no ano de 2011, em Guimarães, visíveis no Gráfico 53, pode-se facilmente contatar que, nestes locais a bicicleta ainda não constitui uma opção válida para os movimentos pendulares da população.

5.4.2.1. Viagens de bicicleta

Após a aferição da representatividade da amostra constituída pelos participantes no inquérito à mobilidade realizada no âmbito do EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano, os dados recolhidos relativamente às deslocações em bicicleta são estatisticamente pouco significativas e por isso não serão analisados.

5.4.2.2. Rede Ciclável Existente

Os percursos existentes na área urbana de Guimarães apresentam um caráter de lazer e recreio, com o aproveitamento de trajetos naturalizados de alto valor paisagístico. A cidade detém já sinalética informativa própria, indicando a localização de equipamentos importantes como é exemplo o Laboratório da Paisagem, contudo, carecem de sinalização vertical que formalize estes percursos como cicláveis ou pedocicláveis.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

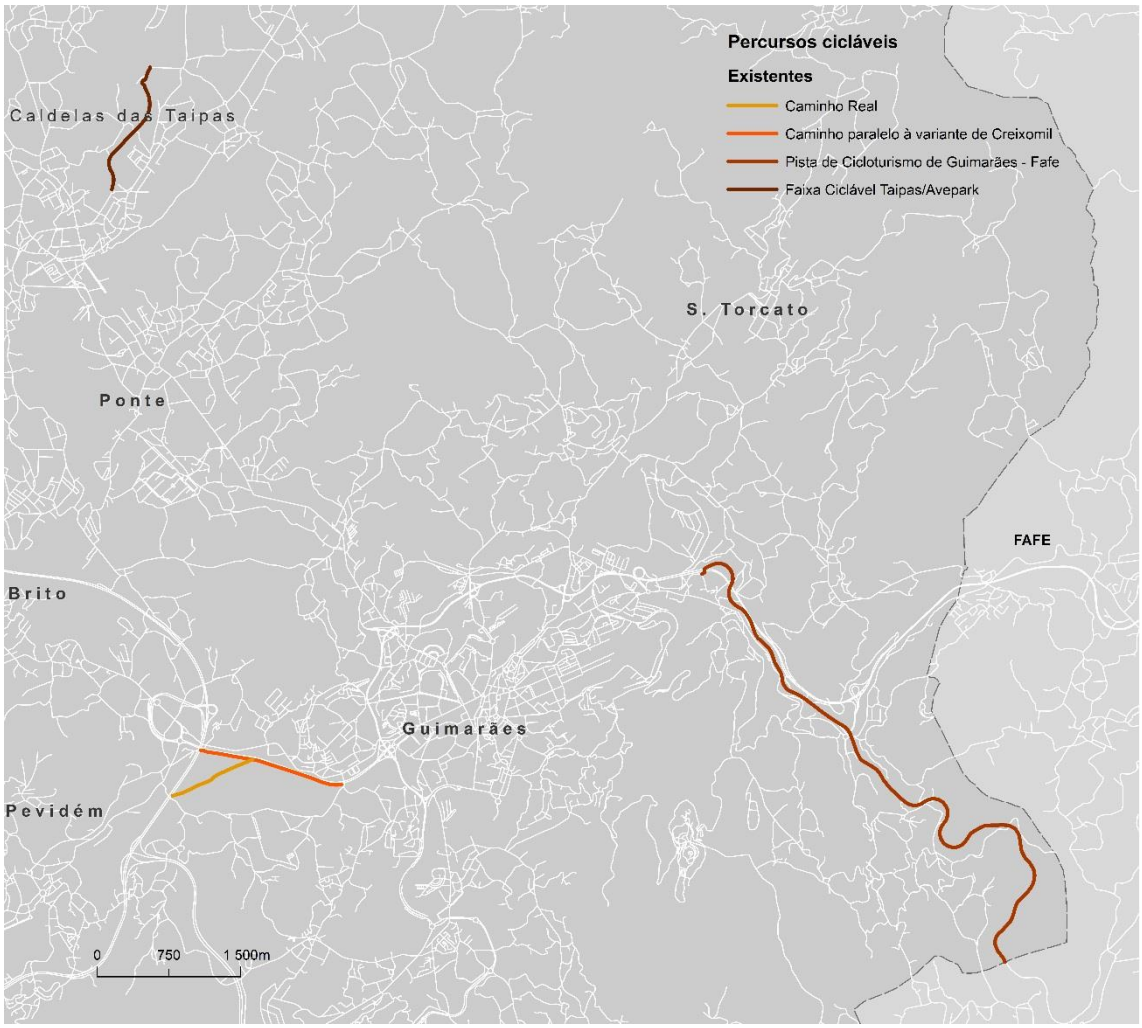


Figura 131. Planta de localização das ciclovias existentes

Fonte: Câmara Municipal de Guimarães

Percursos existentes:

Caminho real – 945 m

O Caminho Real que atravessa a Veiga de Creixomil tem as suas origens na idade média. Trata-se de uma via que fazia a ligação entre Guimarães e Vila Do Conde, permitindo o acesso a produtos provenientes do litoral.

Caminho paralelo à variante de Creixomil – 1,550km

O caminho paralelo, cujos exemplos são visíveis na figura seguinte, tem uma extensão de 1,550km e será futuramente ligado aos percursos naturais das Hortas Pedagógicas.



Figura 132. Caminho Paralelo à variante de Creixomil

Fonte: http://www.cjr.pt/, 2016

Pista de Cicloturismo de Guimarães - Fafe - 8,284 km

Em meados dos anos 80 a antiga linha ferroviária que unia as cidades de Guimarães e Fafe foi desativada e transformada em ecopista, esta ciclovia foi inaugurada em junho de 1999. A circulação de trânsito motorizado é proibido em toda a extensão, sendo que o percurso é asfaltado em toda extensão, e com largura suficiente para permitir a normal circulação nos dois sentidos, acresce ainda a existência de sinalização vertical e horizontal específica.

No concelho de Guimarães esta pista tem o seu início na Rua Padre João Oliveira, Devesa, Freguesia de Mesão Frio e o fim em Infantas, Guimarães (Fareja, Fafe)

Em 1996, o Município de Fafe, abriu ao público a Pista de Fafe, com uma extensão de sete quilómetros, desde Fareja até Foz, estendendo-se por zonas predominantemente rurais.

Em 1999, o Município de Guimarães completava o trajeto e inaugurava a Pista no concelho, fazendo a ligação entre a Fareja e a Devesa, na freguesia de Mesão Frio, com um percurso de cariz mais suburbano.

A Ecopista Guimarães-Fafe vai desde a freguesia de Mesão Frio, a cerca de três quilómetros do centro de Guimarães até ao lugar de Foz, a cerca de um quilómetro do centro de Fafe.

Ao longo de toda a sua extensão a ecopista é intersetada diversas vezes por cruzamentos com estradas principais e secundárias, proporcionando aos utilizadores múltiplos acessos de entrada e saída.



Figura 133. Pista de Cicloturismo de Guimarães – Fafe

Fonte: mpt®, 2016

Faixa Ciclável Taipas/*Avepark* – 1,5km

Esta faixa ciclável permite a ligação entre o *Avepark* e a Vila das Taipas, está numa área de declives pouco acentuados, e permite a sua utilização quer a bicicletas, quer a peões, auxiliando a utilização de modos suaves aos trabalhadores e visitantes do *Avepark*. Para além do uso quotidiano esta rede ciclável pode ter uso cultural e de recreio; e a qualidade ambiental.

Esta via, sendo partilhada necessita de sinalização que o complemente, não existindo nem no início nem no fim, nem nos diferentes entroncamentos, qualquer sinalização que indicie que aquele percurso pode ser partilhado entre bicicletas e pões, como é visível nas imagens seguintes. Esta faixa tem uma extensão aproximada de 1,5km.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



Figura 134. Faixa Ciclável Taipas/Avepark

Fonte: Google Maps. Google, 2016

As diferentes vias cicláveis identificadas em Guimarães têm uma extensão total de 12,279km, sendo ainda pouco representativas considerando a dimensão do concelho. Sendo importante a promoção deste modo de deslocação no concelho de Guimarães e por isso o município tem já preparado um plano de promoção do uso da bicicleta com um conjunto de medidas de apoio, a primeira fase deste plano está representado na figura seguinte.

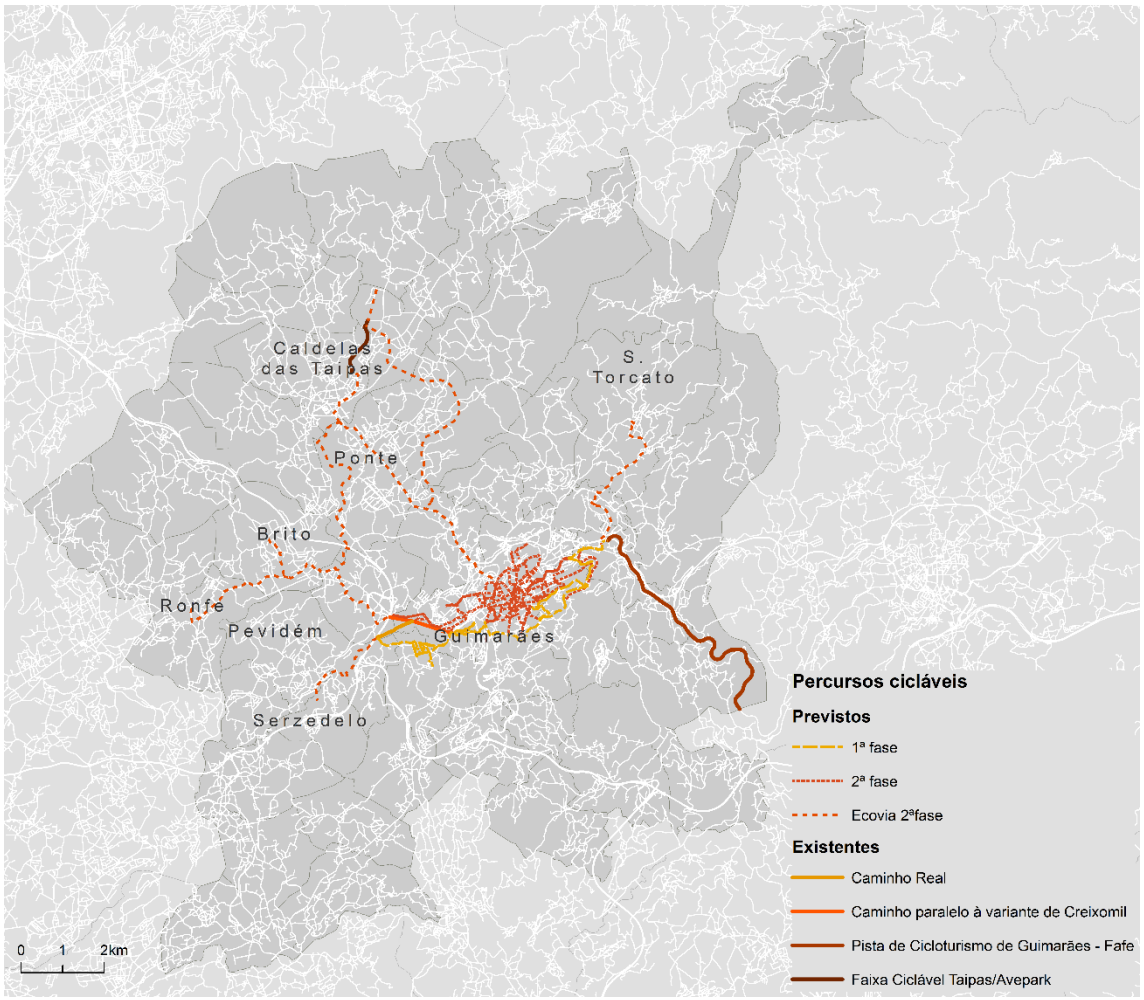


Figura 135. Planta da rede de ciclovias existentes e propostas

Fonte: Câmara Municipal de Guimarães

5.4.2.3. Rede Ciclável Prevista

O processo de implementação de uma rede coerente de ciclovias deve obedecer a um planeamento estratégico, através da criação de uma rede ciclável extensa e abrangente, que permita atingir níveis de mobilidade e acessibilidade semelhante a outros modos de transporte. Assim, as ciclovias devem ser vistas como parte integrante de uma rede ciclável e de uma política de otimização dos transportes, devendo ser complementadas por outro tipo de medidas relacionadas com a promoção da bicicleta, para garantir o respetivo crescimento da distribuição modal.

Antes da sua criação deve-se pensar na hierarquia atribuída aos diferentes modos de transporte, onde a bicicleta e o peão sempre foram os mais vulneráveis. Desta forma, antes da criação das ciclovias deverá pensar-se na redução da velocidade dos automóveis na cidade, nomeadamente

através da implantação de zonas 30 e outras medidas de acalmia de trânsito, evitando assim os problemas de coexistência quando não é possível a segregação da bicicleta.

Apesar dos valores relativos às deslocações diárias em bicicletas no território de Guimarães se apresentarem muito baixos, comparativamente com o resto do País e da Europa, estes dados são um importante ponto de partida na definição de políticas estratégicas e de incentivo.

Com a Resolução n.º 3/2009 da Assembleia da República, de 5 de Fevereiro, houve a iniciativa de criar um Plano Nacional da Promoção da Bicicleta e Outros Modos de Transporte Suaves, anteriormente designado por Plano de Promoção da Bicicleta e Outros Modos Suaves (CICLANDO, 2012).

As presentes políticas de mobilidade urbana assentam na promoção de transportes menos poluentes, como é o caso do modo ciclável. Em planeamento dos transportes, estes modos são denominados por “modos verdes”, “modos não motorizados”, “modos saudáveis” (MENDES & RIBEIRO, 2010).

O esquema apresentado na Figura 54, representa aquilo que deverá ser a forma de pensamento atual sobre o planeamento dos diversos canais de circulação e que, por via do seu desenho, poderão limitar as opções pelos modos suaves e/ou transportes coletivos em detrimento da utilização do automóvel individual.

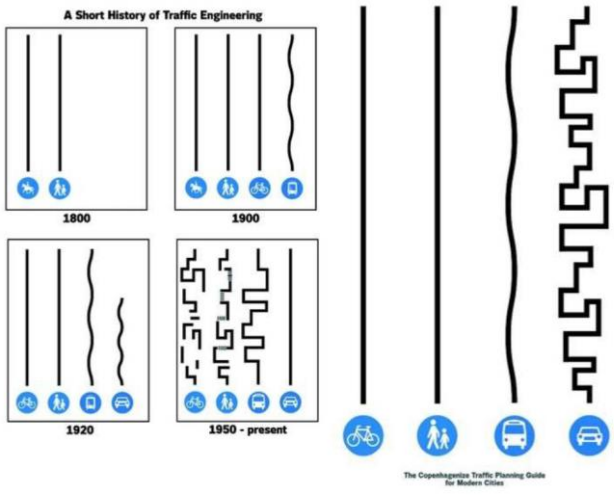


Figura 136. A evolução do conceito na definição de redes, em oposição às necessidades atuais

Fonte: Copenhagenize Traffic Planning for Liveable Cities

Segundo o resultado final de um relatório elaborado pela Universidade Alemã de Desporto “*As pessoas que andam de bicicleta regularmente poupam muitas visitas ao médico*”. “*Muitas*

pessoas com problemas como excesso de peso ou doenças cardiovasculares, podiam desfrutar de muitos anos de boa saúde se usassem a bicicleta mais vezes", diz a investigação.

O uso regular da bicicleta traz imensos benefícios na saúde e bem-estar, desde logo melhoramentos do estado emocional, redução do mau colesterol e risco de enfarte, entre outros. Para além disso, é uma forma divertida de transporte que torna as cidades mais humanas, mais próximas.

As cidades foram sendo estruturadas a partir da perspetiva de que a maioria dos deslocamentos de passageiros fosse feita por TI. A relação entre a baixa capacidade dos sistemas viários e o baixo índice de utilização dos modos suaves pode ser equilibrada através de soluções de introdução destes modos, no quotidiano das cidades.

Se no passado a tendência do baixo uso do TI se dava por motivos exclusivamente económicos, onde raras pessoas podiam suportar os custos de aquisição e manutenção de um automóvel, hoje, na procura por cidades mais equilibradas ambiental e socialmente, teremos que recompor essa tendência através do aumento da atratividade dos outros modos de transporte, mais propriamente, os modos suaves.

A rede de percursos cicláveis apresentada pelo município de Guimarães, abrange a totalidade do território urbano da cidade, bem como as principais ligações às freguesias limítrofes e restante região. Esta rede, na sua totalidade, mostra-se capaz de interligar os principais polos geradores, polos habitacionais e equipamentos de utilização pública, conectando as principais concentrações de vivências e dinâmicas sociais. A rede abrange desde equipamentos de ação social, administração, alojamentos turísticos, comércio, cultura e lazer, ensino e investigação, desporto, religiosos, saúde, segurança e proteção civil, e ainda, as principais linhas de transporte e infraestruturas de apoio associadas.

A área de intervenção correspondente à fase 1 para a Implementação de uma Rede de Percursos Cicláveis, desenvolve-se numa extensão de 16,5km, desde a Veiga de Creixomil à Pista de Cicloturismo de ligação a Fafe e corresponde à 1ª fase da Ecovia.

O traçado da ciclovia referente à fase 1 interliga os percursos cicláveis existentes na Veiga de Creixomil, como o Caminho Real, o Parque da Cidade Desportiva, as Hortas Comunitárias e o Pavilhão Multiusos, o lugar da Cruz de Pedra, a Estação de caminhos-de-ferro. No seu desenvolvimento a nascente, os percursos cicláveis surgem na antiga linha ferroviária, agora desativada, percorrendo equipamentos públicos como o Teleférico, Parque da Cidade, zonas escolares, ligando por fim à Pista de Cicloturismo existente.

Este percurso ciclável, balizado pela pista de cicloturismo e o lugar do Reboto (Candoso S. Tiago), estruturara-se em função da abrangência/passagem por:

- Ligação da pista de cicloturismo à estrada nacional 101 (Rua Padre António Caldas);
- Encosta de Mesão Frio sobre o parque da cidade (Avenida Rio de Janeiro);
- Antiga linha de caminho-de-ferro até à denominada rotunda da avenida D. João IV;
- Passagem frente à estação de comboios de Guimarães e sua ligação ao percurso/caminho público entre Cães de Pedra e Multiusos;
- Pavilhão Multiusos e horta pedagógica;
- Caminho paralelo à variante de Creixomil e caminho real até ao lugar do Reboto ou rua das Eiras até ao mesmo lugar, gerando-se aqui a possibilidade de criação de um circuito "autónomo" dentre deste macro percurso ciclável (refere-se que será deste circuito, nomeadamente entre o lugar de Reboto e o caminho paralelo à variante de Creixomil que surgirão as ligações a Pevidém (ao longo do rio Selho), a Silvares (Ardão) e posteriores conexões com Brito, Ronfe e Caldelas).

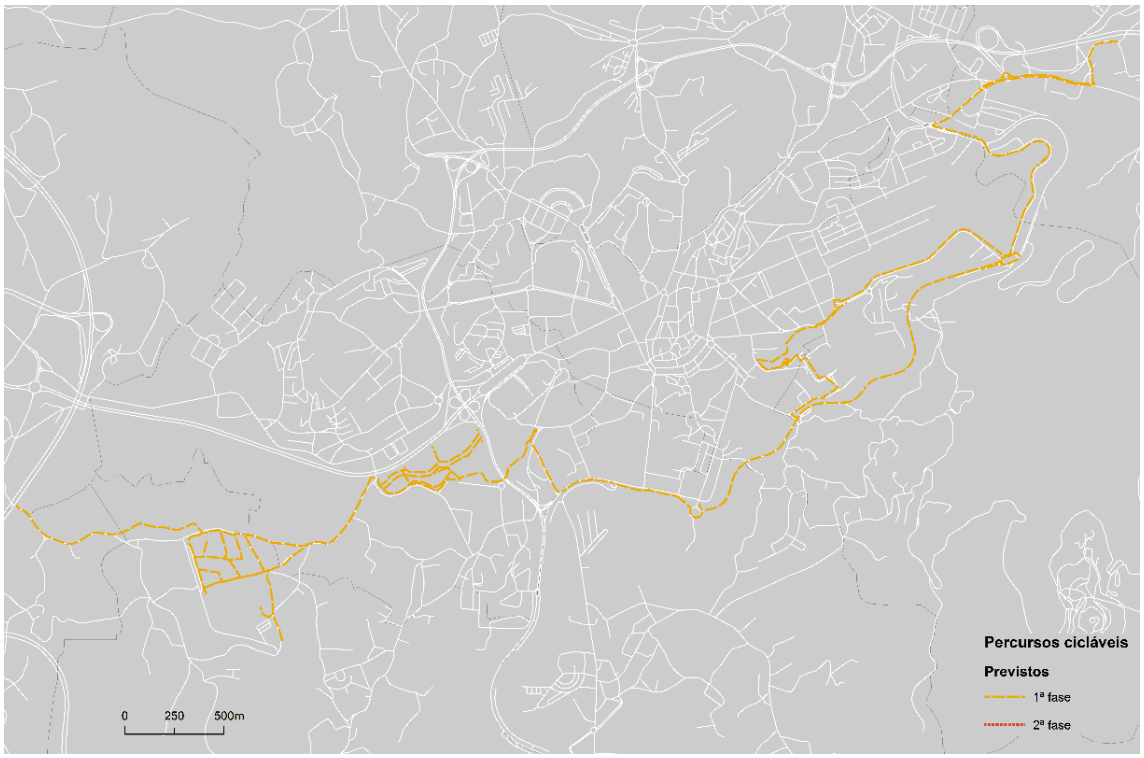


Figura 137. Percursos cicláveis previstos para a cidade de Guimarães – 1ª Fase

Fonte: Câmara Municipal de Guimarães

Após a conclusão da 1ª fase, a 2ª fase da implementação da rede de ciclovias de Guimarães, pretende implementar as Ciclovias Urbanas, numa extensão de cerca de 35 km, para utilização

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

essencialmente quotidiana, podendo, dentro desta fase, existir uma subdivisão entre intervenção mais ou menos intrusiva no território, como por exemplo:

- Ciclovia do centro histórico: Com intervenção minimizada, incidindo essencialmente na introdução de sistemas de acalmia de tráfego e reforço de sinalização, sensibilizando os utilizadores para a presença da bicicleta nesta área com características de zona de coexistência entre modos de transporte;

- Restantes ciclovias urbanas: Relacionadas com a construção de canal próprio para a bicicleta ou adaptação de canais existentes para a implementação da mesma.

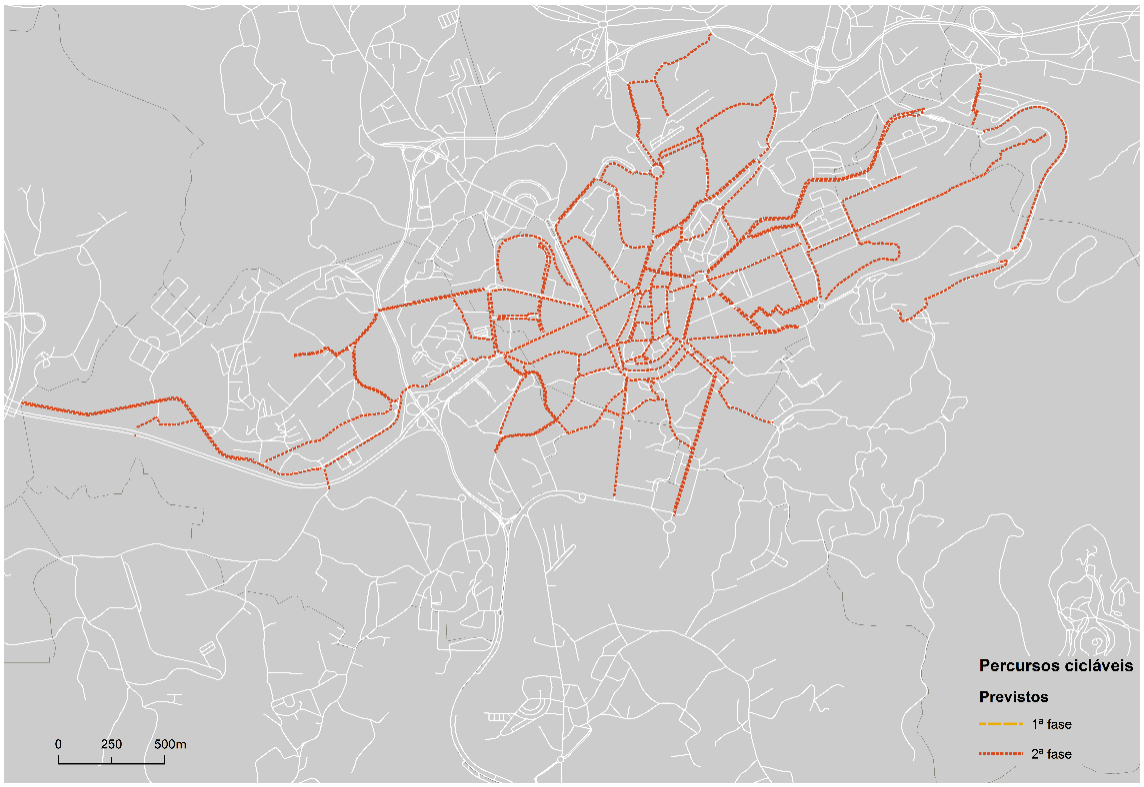


Figura 138. Percursos cicláveis previstos para a cidade de Guimarães – 2ª Fase

Fonte: Câmara Municipal de Guimarães

Realizada a primeira fase, com pretensões de estar concluída até 2017, o Município de Guimarães iniciará a segunda fase da ecovia que ligará as vilas de Brito, Ronfe, Pevidém e Caldas das Taipas, construindo-se deste modo, até 2020, a estrutura fundamental da rede concelhia de percursos cicláveis, como é visível na figura seguinte. O objetivo desta intervenção é generalizar o uso da bicicleta na vida quotidiana dos vimaranenses, transformando-a num meio de transporte e não somente num veículo de lazer ou de desporto.

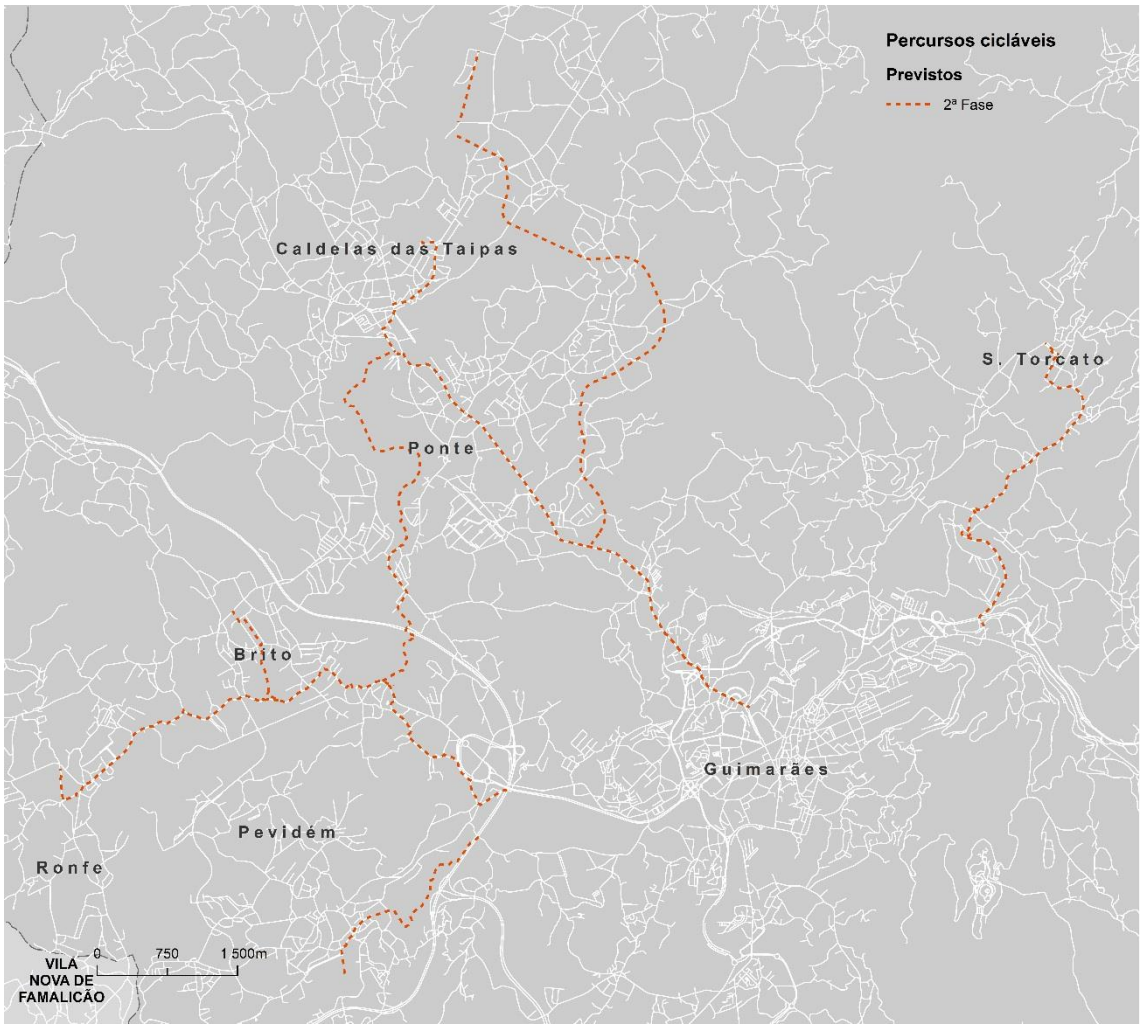


Figura 139. Segunda fase da Ecovia: Percursos de ligação entre as vilas de Brito, Ronfe, Pevidém e Caldas das Taipas

Fonte: Câmara Municipal de Guimarães

«Esta Ecovia terá uma função pedagógica e precursora do que defendo para o futuro de Guimarães. Permitirá criar ligações entre as freguesias, as vilas e a cidade de Guimarães, aproximando os cidadãos e promovendo a coesão territorial. Ao longo do seu percurso, serão disponibilizados pontos de informação, com dados úteis para os seus utilizadores», afirmou o Presidente da Câmara Municipal, referindo ainda que, em determinadas zonas, o piso terá materiais inovadores que vão produzir energia para iluminar a Ecovia.

Tendo em consideração o traçado proposto, efetuar-se-á uma avaliação da rede ciclável utilizando como pressupostos fundamentais a funcionalidade da rede ciclável, nomeadamente:

- Declive ciclável;
- Continuidade da rede;

- Importância das ligações que a rede proporciona (nomeadamente a intermodalidade com o transporte público).

Quanto ao declive que condiciona a aptidão ciclável da rede, já que a circulação de bicicletas só é confortável para determinadas classes de declive. Assim, para a identificação das classes de declive da rede ciclável proposta é avaliada a rede viária e de caminhos existente (e proposta) em conformidade com os seguintes critérios:

- **0-3%** - Terreno considerado plano, com aptidão máxima para circulação em bicicleta;
- **3-5%** - Terreno pouco declivoso, considerado satisfatório para circular de bicicleta;
- **5-8%** - Terreno declivoso, impróprio para circulação de bicicletas a longa-média distância, podendo no entanto funcionar como troços cicláveis de ligação (até 150m) (*Pedestrian and Bicycle Information Center* em http://www.apbp.org);
- **8%-10%** - Terreno muito declivoso, não adequado à circulação de bicicletas exceto para troços muito pequenos de ligação (até 45m) (*Pedestrian and Bicycle Information Center* em http://www.apbp.org).

Sendo que o Guia AASHTO dos Estados Unidos para as boas normas de planeamento e construção de redes cicláveis refere que as deslocações em:

- troços com 5-6% são aceitáveis até 240m;
- troços com 7% são aceitáveis até 120m;
- troços com 8% são aceitáveis até 90m;
- troços com 9% são aceitáveis até 60m;
- Troços com 10% são aceitáveis até 30m;
- troços acima de 11% aceitam-se até a um máximo de 15m.

A rede de ciclovias urbanas de Guimarães, é visível na figura seguinte, elaborado sobrepondo a rede proposta com o critério de declive, em que é facilmente percetível que as classes de declive predominantes possuem inclinações inferiores a 5%. De referir que as classes com inclinações superiores a 8%, para além de pouco representativas, não são muito extensas e nas extensões mais longas, são propostos meios mecânicos para auxílio.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

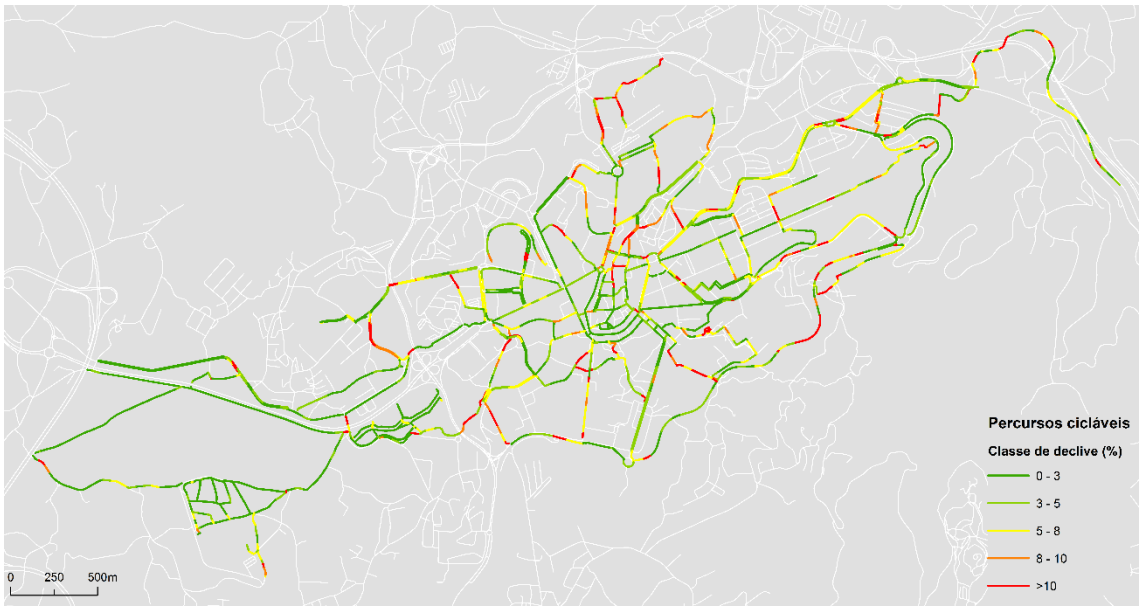


Figura 140. Planta de declives em percentagem (segundo os arruamentos afetos à inclusão de percursos cicláveis)

Fonte: mpt®, 2016

Face aos critérios relativos à avaliação da continuidade da rede (percursos cicláveis sem interrupções, ligação aos percursos municipais e intermunicipais existentes), os percursos cicláveis existentes, já identificados na Figura 131, são agora complementados com os previstos, possibilitando a continuidade da rede, como é visível na Figura 141. Verifica-se a preocupação de se estabelecer a continuidade entre os percursos existentes e a rede prevista, que aquando da sua total implementação estabelecerá uma rede contínua e funcional.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

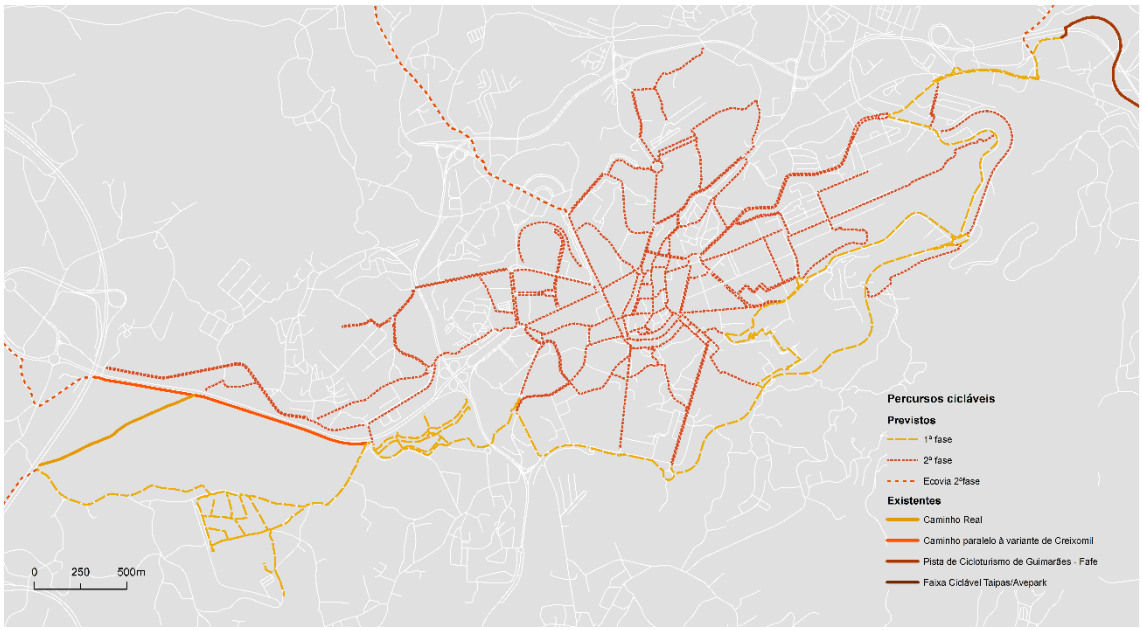


Figura 141. Rede ciclável existente e proposta

Fonte: Câmara Municipal de Guimarães

Em termos funcionais é também importante que as ligações que a rede proporciona (nomeadamente a intermodalidade com o transporte público), sejam validadas com ligações aos potenciais polos geradores/atractores de movimentos cicláveis, nomeadamente: centros urbanos e áreas residenciais; áreas industriais e logísticas; interfaces de transportes e equipamentos coletivos.

O polo gerador/atractor de deslocações relativo aos centros urbanos e áreas residenciais, tornam os destinos de viagens mais frequentes, não só pelo número de residentes mas também pela localização de atividades comerciais e equipamentos que prestam serviços públicos e que se encontram ou nas ruas principais, ou na sua proximidade.

As áreas industriais e logísticas para além das ações associadas à atividade, sobretudo as operações de cargas e descargas e por norma, estas áreas, são também grandes polos de emprego e por consequência registam um elevado número de viagens associadas aos movimentos pendulares. É assim importante conectar estas áreas à rede ciclável, considerando-as como potenciais geradores/atractores de movimentos cicláveis nas deslocações pendulares casa-trabalho.

Os interfaces de transportes públicos são um dos principais polos geradores/atractores de deslocações pendulares, tendo consideração que centralizam e permitem o acesso aos diversos modos de transporte, num único local. Nestes interfaces deve ser garantida a intermodalidade entre bicicletas e transportes públicos, de forma a aumentar a funcionalidade da rede ciclável.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Os equipamentos coletivos são infraestruturas que suportam a prestação de serviços, em sectores como a educação, a saúde, a assistência social, a justiça, a segurança pública, a cultura, o desporto, que originam deslocações quer de trabalhadores, quer de utilizadores.

Na Figura 142 é visível a localização dos principais equipamentos da cidade de Guimarães e os percursos cicláveis existentes e previstos, em que se verifica que uma concentração dos polos geradores de viagens referenciados anteriormente, nomeadamente centros urbanos e equipamentos coletivos, que se tornam polos geradores/atractores potenciais aquando da implementação da rede ciclável total, apoiando a utilização do modo ciclável, nas deslocações pendulares, como um modo de transporte quotidiano e alternativo.

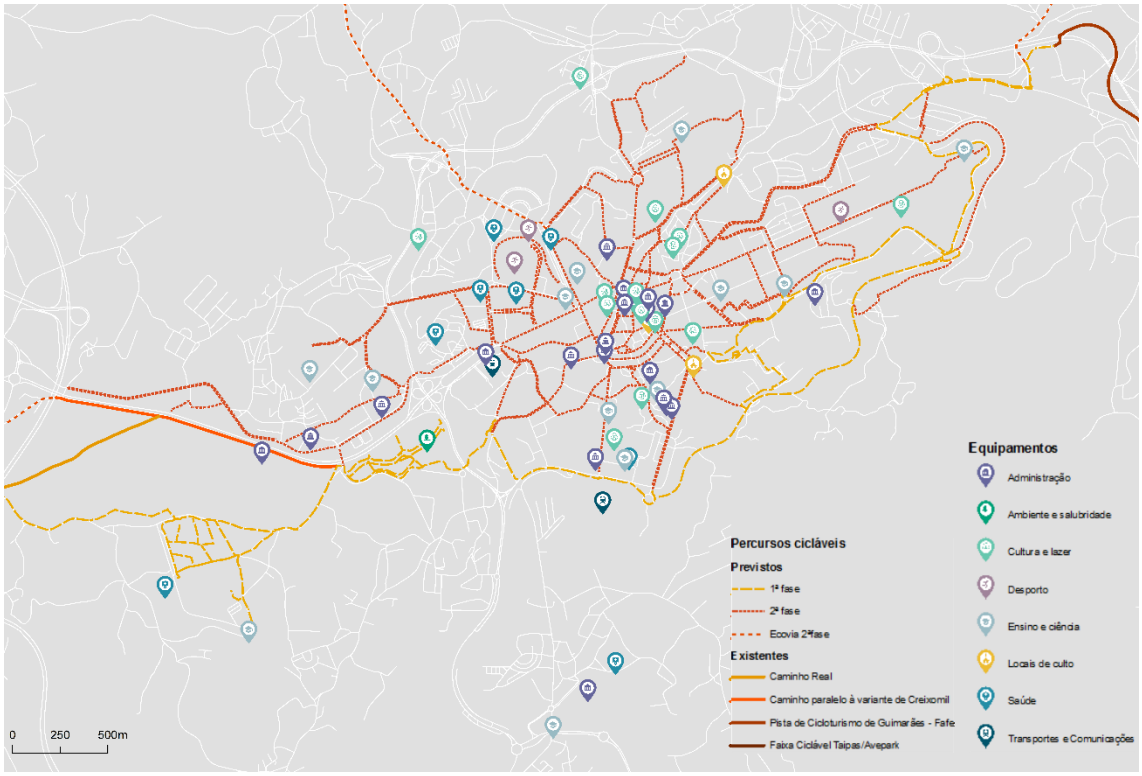


Figura 142. Rede ciclável existente e prevista e localização dos principais equipamentos

Fonte: Câmara Municipal de Guimarães

Assim, considerando os critérios de avaliação referenciados, a rede ciclável prevista para Guimarães, respeita os critérios de declive, continuidade e funcionalidade. No critério relativo aos declives foram avaliados os troços e os respetivos valores de declives e a sua compatibilidade com as deslocações em modo ciclável. No critério relativo à continuidade, foi avaliada a interligação entre os vários percursos cicláveis existentes e propostos e na funcionalidade analisou-se as potenciais ligações ao nível dos polos geradores/atractores de deslocações.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

5.5. SÍNTESE

Os transportes urbanos de Guimarães (TUG) realizam um total de 753 em dias úteis e 540 aos fins de semana distribuídos por 19 linhas. O período de ponta da tarde é aquele em que se regista uma diferença mais acentuada, com menos 50 circulações ao fim de semana do que à semana. É ainda nos períodos da manhã, da tarde e ponta da tarde em que a oferta é mais elevada. Importa ainda referir que a oferta ao fim de semana, em relação à semanal tem um decréscimo de cerca de 25,6% sendo que as linhas mais afetadas são a 61 – Vilar, 42 – Parque Industrial (via Silvares), 51 – São Roque (escolas), 62 – Parque Industrial (via Motelo), 83 – São Cristóvão de Selho, 11 – Nespereira e Fermentões (via Grisel).

Nas restantes linhas municipais (38), verifica-se que a oferta ocorre sobretudo ao longo da manhã, sensivelmente entre as 05h01 e as 12:00 durante todo o ano. A mesma tendência se verifica relativamente à oferta em época escolar. Apesar de se registar um maior número de circulações em época escolar do que em época escolar, é ao longo da manhã que estas se concentram mais e no período de ponta da tarde. Relativamente à cobertura territorial destas linhas, é de salientar que, a partir das respetivas paragens até um limite máximo de 25 minutos a pé, estas cobrem cerca de 42% da área total do município e cerca de 67% da população total. No entanto, estas linhas não abrangem as freguesias de Pinheiro, Lordelo, Moreira de Cónegos, Infantas, Guardizela, Polvoreira, Nespereira, União de freguesias de Conde e Gandarela, União de freguesias de Tabuadelo e São Faustino.

Quanto às linhas intermunicipais verifica-se uma oferta de 32 circulações por dia ao longo de todo o ano. Assim como na oferta municipal verifica-se uma maior concentração ao longo da manhã. Relativamente à oferta em período escolar e não escolar, verifica-se que a oferta é a mesma (188 circulações em ambas as épocas) em que se verifica um claro destaque nos períodos de ponta de manhã e da tarde. No entanto, mais uma vez de constata que a oferta em período escolar é mais concentrada do que ao longo da tarde, sendo que neste período são as circulações que ocorrem em período não escolar que se destacam. A cobertura das linhas intermunicipais abrange, até um limite máximo de 25 minutos a pé a partir das paragens que servem estas linhas, cerca de 56% da área total do município e cerca de 73% do total da população. Esta oferta não abrange as freguesias de Pinheiro, Lordelo, Moreira de Cónegos, a União de freguesias de Conde e Gandarela, União de freguesias de Tabuadelo e São Faustino, Polvoreira e Nespereira.

Quanto à oferta regional existente ao longo do ano, no global verifica-se uma repartição em dois grandes grupos: o da manhã com 52 circulações e o da tarde apenas com 10. No número de circulações que ocorrem exclusivamente em época escolar ou em época não escolar, verifica-se que são os períodos de ponta da manhã e da tarde são os que se destacam com maior número de circulações e há uma maior oferta durante o período da manhã em época escolar e durante

a tarde a oferta é mais elevada em época não escolar. Nesta oferta, destacam-se as linhas com ligação de Fafe à Póvoa de Varzim e ao Porto como as têm um maior número de circulações.

No que concerne à análise dos inquéritos realizados para o estudo do Quadrilátero Urbano (2013) relacionados com a procura de transporte coletivo rodoviário, consta-se que há uma elevada procura deste tipo de transporte, sendo que 75% dos inquiridos utilizam este meio de transporte frequentemente utilizado como principal titulo de transporte o passe social. A principal razão que motiva os inquiridos a utilizar o autocarro como meio de transporte é em viagens casa<> escola assim como para realizar compras ou em lazer. Verifica-se ainda que a esmagadora percentagem dos inquiridos realiza viagens a é até chegar ao autocarro o que se torna num importante indicador no que diz respeito à promoção dos modos suaves. Relativamente à qualidade do serviço 61% dos inquiridos mostram-se muito satisfeitos com o serviço, avaliando os diversos pontos como bom ou excelente; 27% atribuíram classificação menos positiva sendo que apenas 6% classificaram como fraco.

Em Guimarães, a oferta média é de 0,78 táxis por cada 1 000 habitantes face ao total da população residente no município. Constata-se que a oferta de táxis se destaca consideravelmente na União de freguesias de Oliveira, S. Paio e São Sebastião com 61 táxis licenciados que resulta numa capitação de 7,5 táxis por cada 1 000 habitantes.

No que diz respeito às contagens de tráfego também analisadas permitem identificar as áreas de maior procura de transporte individual que também devem ter especial atenção pelos mesmos motivos anteriormente identificados. Nestes pontos, destaca-se:

- Ponto M2: Rotunda 1 (acesso à A11 – nó de Guimarães) com 53 824 veículos:
- Ponto 5. Largo República do Brasil – União das freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião, com 16 732 veículos;
- Ponto M3: Rotunda 2 – Rua Joaquim Gonçalves com 15 806 veículos.

No geral, verifica-se um maior volume de tráfego no período da ponta manhã (7h30 – 9h30) em relação ao período da ponta da tarde (16h30 – 18h30).

Relativamente aos índices de acessibilidade do município através da utilização do transporte individual, constata-se que praticamente todas as freguesias apresentam índices elevados, principalmente junto aos principais eixos viários, à exceção da União de Freguesia de Arosa e Castelões e da União de Freguesia de Atães e Rendufe.

As deslocações pedonais são mais representativas em Guimarães18,22%, relativamente a outros municípios da região do Ave e outros próximos em termos territoriais, apresentando valores equiparados a municípios como Fafe e Braga (18,49% e 18,20%, respetivamente).

Em Guimarães, a freguesia com maior peso de viagens realizadas a pé corresponde à U. F.de Oliveira, São Paio e São Sebastião com 36,17% do total das viagens, seguem-se as freguesias de Moreira de Cónegos 27,35%, a UF de Conde e Gandarela com 25,49% e Caldelas com 24,44%. As deslocações pedonais na U F de Oliveira, São Paio e São Sebastião correspondem a parte do núcleo urbano da cidade e por isso mais propenso para este tipo de deslocações.

Estabeleceu-se um sistema pedonal para a cidade de Guimarães e para as vilas do concelho, obtida com o cruzamento da informação da rede viária e dos declives de que resultaram as distâncias/tempo, a partir de determinados equipamentos centrais. Na cidade de Guimarães foram definidos três: a Câmara Municipal de Guimarães, a Estação de Caminhos-de-ferro a Central de Camionagem, a partir dos quais se calcularam as distâncias/tempo.

Através do sistema pedonal conclui-se que a cidade de Guimarães apresenta um conjunto de equipamentos e infraestruturas que estão na sua grande maioria entre os 5 e os 15 minutos a pé. Os principais serviços públicos e equipamentos como a Câmara Municipal de Guimarães, Junta de Freguesia de Guimarães, Biblioteca Municipal, Polícia Municipal, Escola Superior Tecnológica de Guimarães, Universidade Sénior e o Tribunal encontram-se localizados a menos de 10 minutos a pé, dos referidos locais.

As condições de acessibilidade pedonais tem melhorado nos últimos anos, situação mais visível nos núcleos mais centrais e urbanos do território, situação que se vai deteriorando à medida que nos deslocamos para territórios menos urbanizados. É de evidenciar que as populações já estão mais sensibilizadas para estas problemáticas.

Nos modos de transporte mais utilizados no ano de 2011, em Guimarães, constata-se que a bicicleta ainda não constitui uma opção válida para os movimentos pendulares da população. Consequência de uma rede ainda incipiente, descontínua e incoerente.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



6. INTERFACES

6.1. BREVE ENQUADRAMENTO

Os interfaces desempenham um papel determinante num sistema de transportes, tendo como objetivo central reforçar a utilização do transporte público e, de igual forma, promover a utilização conjunta deste com os modos suaves.

De acordo com o Guia para a Elaboração do Plano de Mobilidade e Transportes (IMTT, 2011), "um interface consiste num nó do sistema de transportes que permite conexões entre vários modos e/ou serviços de transporte e que conta com uma infraestrutura especialmente desenhada para facilitar os transbordos. A qualidade de um interface é medida pela minimização do tempo despendido e do tempo percebido pelos passageiros em transbordo, assim como, pelo conjunto de valências dos serviços complementares oferecidos aos seus utilizadores."

O conceito de interface é, pois, bastante amplo na medida em que este poderá corresponder a uma paragem de autocarro, onde se fazem as transferências entre o transporte público e o modo pedonal, ou um ponto de correspondência simples ou mais complexo, envolvendo múltiplos modos de transporte.

A integração de redes e serviços implica a cristalização de uma visão sistémica-intermodal – como resposta às necessidades presentes na cadeia das deslocações em diversos modos. A integração física nos interfaces ou pontos de correspondência devem merecer uma maior atenção para não impor graus de atrito insuportáveis e dissuadires do recurso do transporte público.

Neste ponto é importante ressalvar as diferentes definições e hierarquias que cada PDM estabelece para o seu município, sendo a presente classificação baseada apenas numa caracterização do número de carreiras que servem uma determinada estação[21] não sendo portanto uma proposta de hierarquização das mesmas. No entanto, numa primeira abordagem de segmentação é seguida os requisitos específicos do Plano da Intermodalidade nos Transportes Terrestes de Passageiros (IMT, 2009).

De acordo com esta fonte é definido, para o nível nacional (ou 1º nível), que estes devem a garantir a conexão com a rede de transporte coletivo de 1º nível e possuir rebatimento de transporte coletivo com procura elevada (acima de 50 000 passageiros por dia em transbordo), podendo a oferta ser assegurada por transporte ferroviário ou rodoviário suburbano. Para o nível regional (ou 2º nível) este devem garantir a conexão entre redes de transporte coletivo de 1º nível com fluxo de transbordo acima de 25 000 passageiros/dia e possuir rebatimentos sobre uma linha de 1º nível a partir de sistemas de transporte coletivos com níveis de procura (em

[21] De acordo com o apuramento que se pode fazer através do informação do SIGGESC (2016) no caso na Central de Camionagem de Guimarães e com base na informação disponibilizada pela CP – Comboios de Portuga.

transbordo) semelhantes. Para o nível local (ou 3º nível) as interfaces terão que ser servidas pelo menos por uma linha de 1º nível ou ter um fluxo menor do que 25 000 passageiros/dia.

Não obstante à classificação que é proposta no Plano de Intermodalidade nos Transportes Terrestre de Passageiros do IMT (2009), o apuramento para o presente Plano de Mobilidade é baseado na rede SIGGESC (2016), onde é possível saber o número de linhas de transporte coletivo rodoviário de 1º nível que passa na Central de Camionagem existente no município. No que concerne à rede ferroviária, e considerando as especificidades identificadas anteriormente, a segmentação para a classificação de interfaces é efetuada com os mesmos critérios anunciados anteriormente.

Na análise efetuada à rede de interfaces de Guimarães, e cumprindo o pressuposto supramencionado, foram identificados oito interfaces, sendo que um está relacionado com o transporte rodoviário e os restantes com o transporte ferroviário. Considerando a metodologia já apresentada, a Central de Camionagem e a Estação Ferroviária de Guimarães são considerados os mais importantes, ou de nível 1, com base nos serviços que prestam e na população residente que abrangem. No nível 2, estão identificados os apeadeiros de Giesteira, Cuca, Pereirinhas, Nespereira e Covas assim como a Estação Ferroviária de Lordelo (Figura 143).

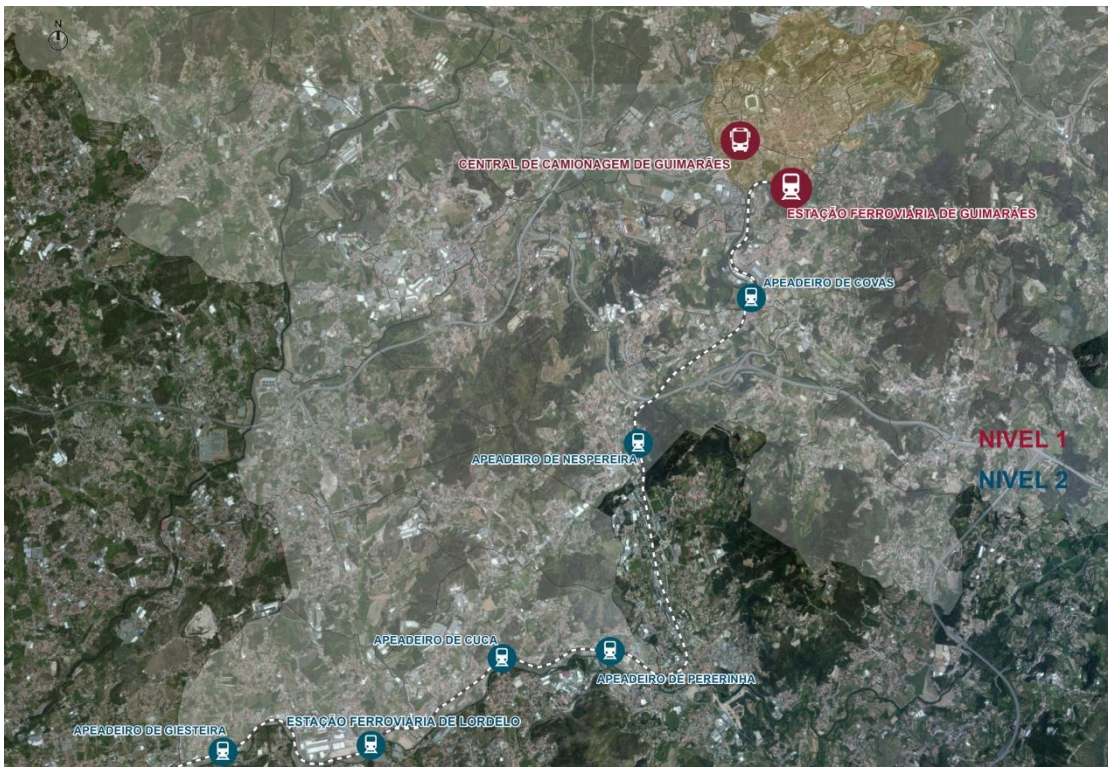


Figura 143. Localização dos interfaces existentes no município de Guimarães

Fonte: mpt®, 2016

6.2. INTERFACES DE NÍVEL 1

Os interfaces definidos para o nível correspondem à Central de Camionagem e à Estação Ferroviária de Guimarães. Esta classificação é feita, não só de acordo com o número de frequências que têm, mas principalmente o serviço que prestam – intermunicipal e regional.

6.2.1. CENTRAL RODOVIÁRIA DE GUIMARÃES

A Central de Camionagem de Guimarães de Guimarães localiza-se na Alameda Mariano Felgueiras, na zona oeste da cidade muito próximo do centro, junto ao Guimarães Shopping. A Alameda Mariano Felgueiras tem características de uma via distribuidora local, com dois sentidos de circulação, cuja faixa de rodagem apresenta três vias de circulação num sentido e duas vias noutro, com uma carga automóvel significativa. A localização da central confere-lhe boas condições de acessos, tanto ao centro da cidade como à restante rede rodoviária. Estes acessos são feitos em frente à Alameda junto ao nó da Estrada Nacional 105 assim como, na área envolvente, através da EN105, EN206 e IP9/A11 a oeste, a sul através do acesso ao IC5/A7 e a norte através da EN101, o que se torna uma mais-valia para este tipo de serviços (Figura 144).



Figura 144. Localização da Central de Camionagem de Guimarães

Fonte: mpt®, 2016

No entanto esta localização origina uma elevada circulação de autocarros que, juntamente com o transporte individual originam diversos transtornos, contribuindo de forma negativa para o congestionamento de tráfego na zona e consequente diminuição da qualidade de vida urbana, aumento da produção de gases com efeito de estufa, poluição sonora e insegurança rodoviária. Para colmatar esta situação, o trânsito neste local é interdito a pesados à exceção dos que acedem à central de camionagem.



Figura 145. Problemas de trânsito relacionados com a Central de Camionagem de Guimarães

Fonte: mpt®, 2016

6.2.1.1. Oferta de transporte coletivo

A informação relativamente à oferta de transporte coletivo que opera nesta central tem por base o Sistema de Informação Geográfica de Gestão de Carreiras (SIGGESC, 2011).

Com base na oferta relativa apenas ao serviço existente na Central de Camionagem de Guimarães, são identificadas seis empresas, nomeadamente a Minho Bus - Transportes do Minho, Sociedade Unipessoal, Lda., Rodoviária D'Entre Douro e Minho, SA, Transdev Norte, SA, Arriva Portugal - Transportes, Lda., Esteves, Braga & Andrea, Lda. e Auto Viação Landim, Lda. Devido à falta de uniformização das nomenclaturas, neste caso relativamente à designação da paragem, foi necessário considerar mais que um ponto nesta base de dados para retirar toda a informação disponível da Central de Camionagem de Guimarães, sendo que foram considerados os pontos visíveis na figura seguinte.



Figura 146. Pontos de origem considerados na análise da oferta de Transporte Coletivo da Central de Camionagem de Guimarães

Fonte: SIGGESC; mpt®

Para além desta lacuna anteriormente identificada, verifica-se também a existência de alguma complexidade relativamente à descrição da frequência das carreiras, pelo que optou-se por fazer a divisão entre período escolar e período não escolar. No período escolar são consideradas todas as viagens e no período não escolar são retiradas as viagens que se realizam apenas em tempo/período de aulas. Este agrupamento de dados resulta em 102 viagens no primeiro caso e 55 no segundo.

A frequência é ainda agrupada em período de horários que possibilita que sejam retiradas conclusões mais conducentes com a realidade relativamente à procura deste tipo de serviços. Com isto, são considerados os horários das 04:01- 07:00 (Período da madrugada), das 07:01 - 09:00 (Período de Ponta da Manhã), das 09:01 - 12:00 (Período da Manhã), das 12:01 - 14:00 (Período da Hora de Almoço), das 14:01 - 17:00 (Período da Tarde), das 17:01 - 20:00 (Período de Ponta da Tarde) e, por último, das 20:01 - 04:00 (Período da Noite).

Com base na análise ao Gráfico 60, verifica-se que existe mais 30% de viagens em período escolar face ao período não escolar. Em ambos, a frequência é mais elevada no período da

madrugada, no período de ponta da manhã e no período de ponta da tarde, sendo na época escolar que estes se destacam. De uma maneira geral, estes resultados estão relacionados com os horários de entrada e saída dos alunos da escola ou da universidade assim como à entrada/saída da população dos seus locais de trabalho.

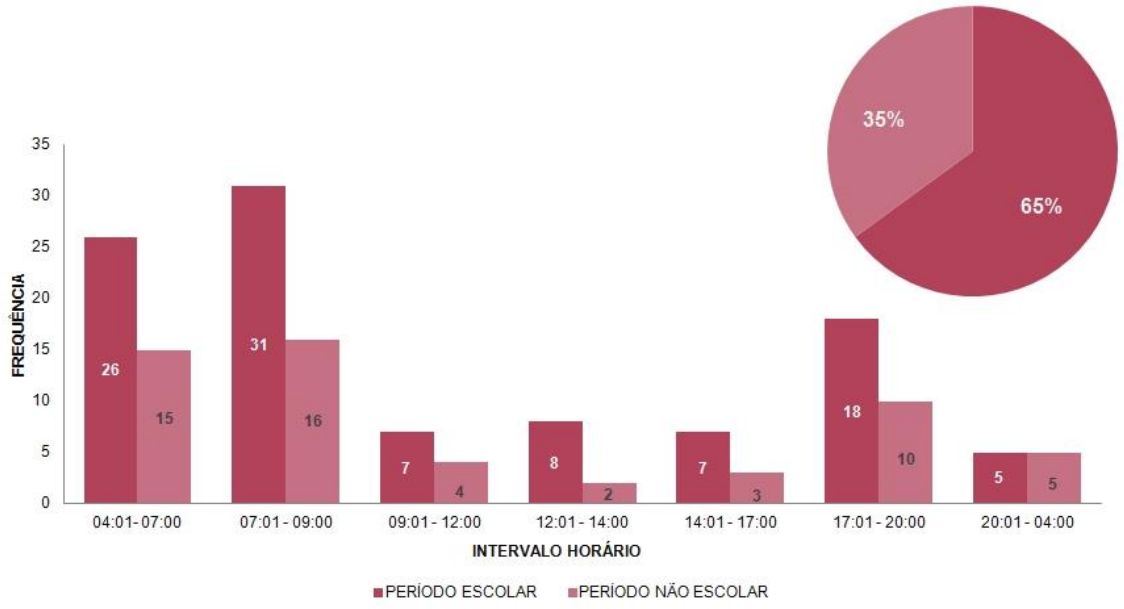
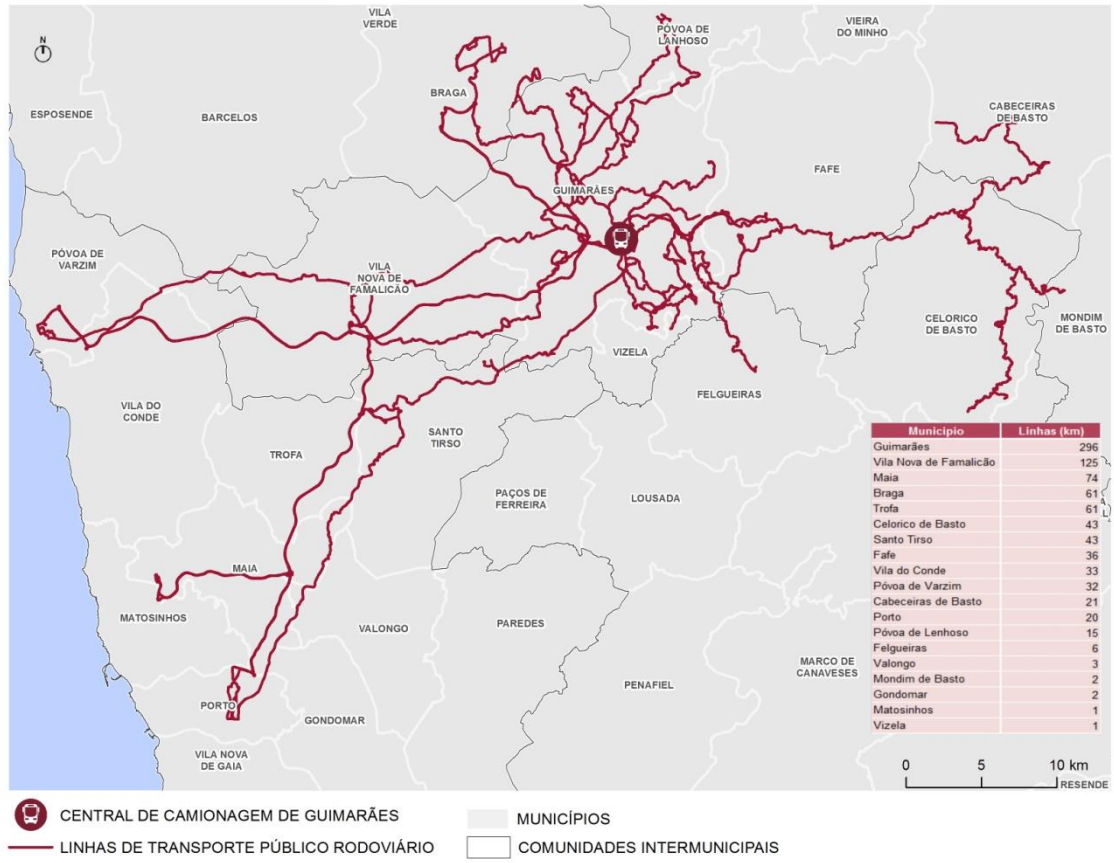


Gráfico 60. Frequência de viagens realizadas na Central de Camionagem de Guimarães

Fonte: SIGGESC; mpt®

A cobertura espacial da rede de transportes que servem a Central de Camionagem de Guimarães abrange não só todo o município de Guimarães, mas permite também a ligação a Braga, Póvoa de Lanhoso, Fafe, Cabeceiras de Basto, Mondim de Basto, Celorico de Basto, Felgueiras, Vizela, Vila Nova de Famalicão, Santo Tirso, Maia, Matosinhos e Porto.

A maior oferta verifica-se em Guimarães em que os percursos totalizam um total de 296km de linhas, seguindo-se de Vila Nova de Famalicão com 125km, ambas pertencentes à Comunidade Intermunicipal do Ave. Ainda dentro desta CIM, Celorico de Basto tem uma cobertura de transportes com 43km de linhas, Póvoa de Lenhoso com 15km, Mondim de Basto com 2km e Vizela apenas com 1km (Figura 147).



Municipio	Linhas (km)
Guimarães	296
Vila Nova de Famalicão	125
Maia	74
Braga	61
Trofa	61
Celorico de Basto	43
Santo Tirso	43
Fafe	36
Vila do Conde	33
Póvoa de Varzim	32
Cabeceiras de Basto	21
Porto	20
Póvoa de Lenhoso	15
Felgueiras	6
Valongo	3
Mondim de Basto	2
Gondomar	2
Matosinhos	1
Vizela	1

Figura 147. Cobertura das Linhas de Transporte Público Rodoviário que servem Central de Camionagem de Guimarães

Fonte: SIGGESC; mpt®

6.2.1.2. Oferta de estacionamento

A Central de Camionagem de Guimarães não dispõe de um parque de estacionamento próprio. No entanto, a proximidade ao Guimarães Shopping permite que o estacionamento seja feito no parque do mesmo que tem uma oferta de 1 800 lugares gratuitos.

Para além deste parque, a área envolvente tem uma oferta de 95 lugares que se distribuem pela Alameda Dr. Mariano Felgueiras e Rua Prof. Abel Salazar, também estes gratuitos. Adicionalmente, em frente à entrada principal existe ainda um lugar reservado a pessoas com mobilidade reduzida e outro reservado aos CTT entre as 08:30 – 10:30 e entre as 16:30-18:30. A oferta de táxis (oito lugares disponíveis para este efeito) junto ao terminal permite o complemento da oferta do transporte público coletivo neste local, facilitando a deslocação da população a outros pontos da cidade. Importa ainda salientar a existência de duas paragens de autocarros que servem de intermodalidade com os transportes públicos urbanos da cidade geridos pela empresa TUG.



Figura 148. Oferta de estacionamento reservado na Central de Camionagem de Guimarães

Fonte: SIGGESC; mpt®

Dentro da Central existem 34 lugares de estacionamento demarcados para os autocarros que coincidem com o número de cais de embarque, com cobertura total.



Figura 149. Cais de embarque no interior da Central de Camionagem de Guimarães

Fonte: mpt®, 2016

6.2.1.3. Acesso Interior/Exterior

O acesso ao interior da central pode realizar-se de várias formas, todas na Alameda Mariano Felgueiras. Uma delas que consideramos ser a entrada principal permite o acesso mais rápido ao local onde se encontram os CTT assim como aos restantes serviços. A outra é pela entrada do parque de estacionamento do Guimarães Shopping uma vez que existe um acesso direto ao à Central junto às bilheteiras. A entrada na Central pode ainda ser feita pelo local de saída dos autocarros do Terminal. Estes locais possuem passeios amplos e não apresentam problemas

evidentes de acessibilidade. No que diz respeito à circulação interior, o percurso entre as bilheteiras e as diferentes zonas de embarque não apresenta obstáculos.

6.2.1.4. Serviços e avaliação qualitativa da interface

A Central de Camionagem possui duas zonas de espera agregadas às zonas de embarque no interior do terminal. Estas dispõem de mobiliário em boas condições, piso em bom estado de conservação num espaço bem iluminado por meio de luz natural. O espaço dispõe de serviços como bar e CTT, bilheteiras, telefones e WC adaptado a pessoas com mobilidade reduzida, oferecendo assim melhores condições de espera aos utilizadores. O cais de embarque dispõe também de mobiliário de apoio à espera (Figura 150).



Figura 150. Serviços e condições da Central de Camionagem de Guimarães

Fonte: mpt®,2016

6.2.2. Estação Ferroviária de Guimarães (Cidade)

A estação Ferroviária de Guimarães localiza-se na Av. D. João IV, na zona sudeste da cidade a uma distância de cerca de 1,5/2km da Central de Camionagem de Guimarães e a cerca de 1km do núcleo histórico da cidade. A Av. D. João IV tem características de uma via acesso local, com dois sentidos de circulação, cuja faixa de rodagem apresenta uma via de circulação em cada sentido, com uma carga automóvel significativa dado a ligação aos principais eixos viários de acesso na cidade. A localização da estação confere-lhe boas condições de acessos, tanto ao centro da cidade como à restante rede rodoviária. Estes acessos são feitos a oeste no nó da EN105 assim como, na área envolvente, através da EN206 e IP9/A11 a oeste, a sul através do acesso ao IC5/A7 e a norte através da EN101, o que se torna uma mais-valia para este tipo de serviços (Figura 151).



Figura 151. Localização da Estação Ferroviária de Guimarães

Fonte: SIGGESC; mpt®

A Estação Ferroviária de Guimarães é servida pela linha de Guimarães que assegura os serviços Intercidades e Alfa Pendular que efetuam a ligação direta a Lisboa assim como pelo serviço Urbano que possibilita a deslocação entre Guimarães/Porto, em aproximadamente 60 minutos e que asseguram as ligações para outros destinos.

O serviço Alfa Pendular entrou em vigor nesta estação a 1 de maio de 2016 para complementar a oferta já existente de dois Intercidades (um por sentido) aos quais se juntam mais dois comboios Alfa Pendular (com a mesma oferta) permitindo assim um total de quatro ligações diárias entre a cidade e Lisboa. Estas novas ligações vêm assim potenciar o aumento das ligações de longo curso aos restantes destinos oferecidos pela CP a Nível Nacional. Este complemento justifica-se pelo crescente aumento de utilização do comboio devido à dinâmica económica, social e sobretudo turística da cidade[22].

Apesar da estação não se encontrar localizada no núcleo histórico da cidade, esta é servida pelo serviço de táxis e pelos transportes rodoviários urbanos – TUG.

6.2.2.1. Oferta de transporte coletivo

Em termos de oferta de circulações relativamente ao serviço urbano, o percurso Porto (S. Bento) → Porto (Campanhã) → Contumil → Rio Tinto → Águas Santas/Palmilheira → Ermesinde → Travagem → Leandro → São Frutuoso → São Romão → Portela → Trofa → Lousado → Santo Tirso → Caniços → Vila das Aves → Giesteira → Lordelo → Cuca → Pereirinhas → Vizela → Nespereira → Covas → **Guimarães** realiza cerca de 19 circulações diárias. Esta linha possibilita a deslocação entre Porto → Guimarães e vice-versa em aproximadamente 60 minutos (Tabela 27).

Tabela 27. Número de circulações, por tipologia de serviço, percurso e frequência

Serviço	Percurso	Frequência Diária
Urbanos do Porto	Sentido Porto → Guimarães	17
	Sentido Guimarães → Porto	19

Fonte: cp.pt, 2016

No que diz respeito ao transporte rodoviário, a estação de Guimarães é servida por duas linhas municipais - Linha Cidade e Linha 11 – Nespereira. É de referir que os horários referentes à oferta de transporte rodoviário têm início na respetiva paragem de cada uma das linhas:

[22] Informação retirada do *site* Comboios de Portugal - https://www.cp.pt/institucional/pt/comunicacao/notas-imprensa/guimaraes-ap (consultado em abril de 2016)

- Linha da Cidade: Central de Camionagem de Guimarães (inicio e fim) → Conde de Margaride → Plataforma das Artes → Paio Galvão → Toural → Centro Cultural Vila Flor → **Estação**;
- Linha 11 – Nespereira: Campo da Feira (inicio e fim) → S. Gualter → D. João IV → **Estação.**

A informação disponível na Tabela 28 permite verificar que as chegadas/partidas do modo ferroviário iniciam antes das frequências do transporte urbano rodoviário.

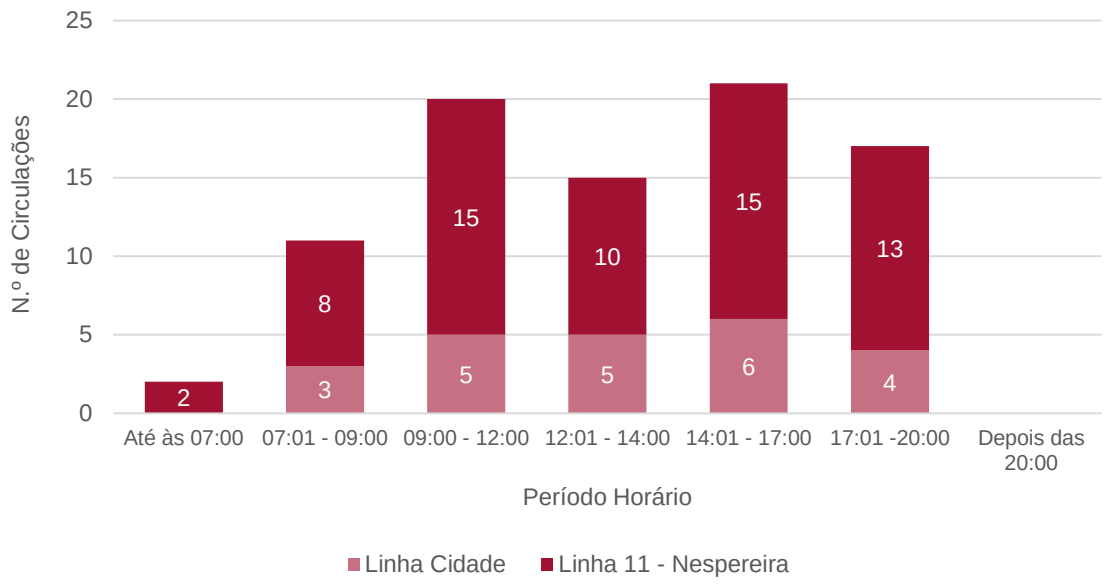
Como se pode verificar através da análise ao Tabela 28, no sentido Porto (S. Bento) → Guimarães, realizam-se 14 viagens nos dias úteis e dez viagens aos fins de semana e feriados oficiais sendo que uma destas se realiza apenas ao fim de semana (22:36). No sentido oposto, realizam-se 16 viagens em dias úteis e 11 aos fins de semana e feriados oficiais sendo que três destas viagens apenas se realizam ao fim de semana e feriados (06:48, 17:48 e 19:48).

Tabela 28. Oferta de transporte coletivo ferroviário na Estação Ferroviária de Guimarães

Horário		Até às 07:00	07:00 - 09:00	09:00 - 12:00	12:00 - 14:00	14:00 - 17:00	17:00 - 20:00	Depois das 20:00
Transporte Ferroviário Estação Guimarães	Chegadas	-	07:38 (B) 08:36 (A)	09:36 (A) 11:33 (A)	12:36 (B) 13:36 (A)	15:33 (A)	17:36 (A) 18:36 (B) 19:37 (A) 19:54 (B)	20:37 (B) 21:33 (A) 22:36 (C) 23:36 (B) 00:33 (A)
	Partidas	05:48 (B) 06:42 (B) 06:48 (C)	07:06 (B) 07:48 (A) 08:48 (A)	09:48 (A) 11:59 (A)	12:48 (B) 13:48 (A)	15:48 (A)	17:12 (B) 17:48 (C) 18:12 (B) 19:16 (B) 19:48 (C)	20:12 (B) 21:48 (A) 22:48 (A)
Legenda: (A) Diário; (B) Exceto fins de semana e feriados oficiais; (C) Apenas se efetua aos fins de semana e feriados oficiais								

Fonte: http://www.cp.pt; http://tug.com.pt/horarios/ (páginas consultada em março de 2016)

De uma forma geral, os Transportes Urbanos de Guimarães (TUG) apresentam uma boa cobertura espacial, pois permitem a ligação de toda a cidade de Guimarães para a estação. A frequência de ambas as linhas é de cerca de 15 minutos intercaladas entre si, o que resulta numa boa cobertura temporal, especialmente em horário de ponta, nomeadamente entre as 07:00 e as 09:00 (horário de ponta da manhã) e entre as 17:00 e as 20:00 (horário de ponta de tarde). Apenas os períodos da madrugada e da noite é que não apresentam concordância com os horários que estas linhas oferecem.



Fonte: TUG, 2016

No que concerne serviço de longo curso, nomeadamente os comboios Intercidades e Alfa Pendular, estes totalizam um total de quatro ligações diárias:

Intercidades: o percurso **Guimarães** → Santo Tirso → Trofa → Porto - Campanhã → Devesas → Espinho → Ovar → Aveiro → Coimbra B → Pombal →Caxarias → Entroncamento → Santarém → Vila Franca de Xira → Lisboa realiza duas circulações diárias. Esta linha possibilita a deslocação entre Guimarães → Lisboa e vice-versa em, aproximadamente 04:09 minutos.

Tabela 29. Número de circulações do serviço Intercidades, percurso e frequência

Serviço	Percurso	Frequência Diária	Horário	
			Partida	Chegada
Intercidades	Sentido Guimarães → Lisboa	1	07:43	11:52
	Sentido Lisboa → Guimarães	1	17:39	21:38

Fonte: cp.pt, 2016

Alfa Pendular: o percurso **Guimarães** → Santo Tirso → Trofa → Porto - Campanhã → Devesas → Espinho → Aveiro → Coimbra B → Pombal → Entroncamento → Santarém → Lisboa realiza duas circulações diárias. Esta linha possibilita a deslocação entre Guimarães → Lisboa e vice-versa em, aproximadamente 03:36 minutos.

Tabela 30. Número de circulações do serviço Alfa Pendular, percurso e frequência

Serviço	Percurso	Frequência Diária	Horário	
			Partida	Chegada
Alfa Pendular	Sentido Guimarães → Lisboa	1	16:55	20:31
	Sentido Lisboa → Guimarães	1	08:09	11:53

Fonte: cp.pt, 2016

A estação de Guimarães dispõe de bilheteira e esta funciona no seguinte horário:

- Segunda a sexta-feira, exceto feriados oficiais, das 06:35 às 09:50 e das 11:35 às 15:50;
- Sábados, exceto feriados oficiais, das 07:25 às 12:15 e das 13:15 às 16:00;
- Domingos, exceto feriados oficiais, das 09:25 às 12:15 e das 13:15 às 18:00.

6.2.2.2. Oferta de Estacionamento

Este interface dispõe, nas proximidades, de um parque de estacionamento com 83 lugares de estacionamento gratuitos sendo que, destes, três são reservados a veículos de carregamento elétrico MOBI.E e três a pessoas com mobilidade reduzida (Figura 152). Na área envolvente à estação, registou-se ainda a oferta de 69 lugares de estacionamento, três reservados a cargas e descargas e quatro a táxis. Estes lugares de estacionamento são tarifados com um valor de 0,50 € por hora[23]. A oferta de táxis junto à estação permite o complemento de oferta do transporte público coletivo neste local, facilitando a deslocação da população a outros pontos da cidade. A oferta de estacionamento é ainda complementada com um suporte de bicicletas que permite o estacionamento de três destes veículos.

[23] Ver Ponto 7.3. OFERTA DE ESTACIONAMENTO TARIFADO



Figura 152. Parque de estacionamento, estacionamento com carregamento de veículos elétricos MOBI.E, estacionamento reservado a pessoas com mobilidade reduzida e estacionamento para bicicletas

Fonte: mpt®, 2016

6.2.2.3. Acesso Interior/Exterior

O acesso exterior à estação (Figura 153) encontra-se em bom estado de conservação, com a existência de passeios com larguras adequadas a toda a população facilitada pelo rebaixamento dos passeios junto às passadeiras. O acesso ao cais de embarque pode ser realizado pela entrada principal existente no edifício da estação. Apesar de existência de rampa para o acesso a pessoas com mobilidade reduzida, esta não aparenta apresentar as dimensões adequadas para a manobra de cadeira de rodas.



Figura 153. Acesso exterior e interior da estação

Fonte: mpt®, 2016

A estação é constituída por dois cais de embarque cujo atravessamento é realizado pela área existente disponível no final da mesma, não implicado assim o seu atravessamento. As plataformas têm lugares de espera sentados e abrigados, tanto no interior do edifício como no cais de embarque, que permite assim um maior conforto à população (**Erro! A origem da eferência não foi encontrada.**).

6.2.2.4. Serviços e avaliação qualitativa da interface

De forma geral, a Estação Ferroviária oferece boas condições das áreas de espera (quer interior, quer exterior, com bancos em ambos os locais), bem como no que diz respeito à disponibilidade de informação ao público sobre serviços regionais (horários e tarifários). Possui também bilheteira, instalações sanitárias, acessos adaptados para pessoas com mobilidade reduzida, apresentando ainda, uma pequena papelaria e um café dentro do edifício da Estação. Contém também outros serviços complementares, como informação sonora ao público e cabines

telefónicas. É de realçar a inexistência de equipamentos de apoio, como máquinas de venda automática de títulos.



Figura 154. Interior da Estação Ferroviária de Guimarães.

Fonte: mpt®, 2016

6.3. INTERFACES DE NÍVEL 2

Os interfaces de nível 2 correspondem aos apeadeiros existentes no município de Guimarães assim como à Estação Ferroviária de Lordelo. Para além destes praticarem um menor número de frequências horárias, o serviço que prestam é sobretudo urbano, não obstante das ligações que é possível realizar através destes.

6.3.1. Apeadeiro de Covas

O Apeadeiro de Covas é um dos pontos de partida e chegada do município de Guimarães, mais concretamente da freguesia de Urgezes, que serve a Linha de Guimarães. Localiza-se na Rua

António da Costa Guimarães, muito próximo da Estrada Nacional 105, ambas com um tráfego elevado. A sua localização é ainda favorecida pelo fácil e rápido acesso ao IP9/A11 e IC5/A7.

O acesso a outros modos de transporte é feito na Estrada Nacional 105 onde existe uma paragem de transporte coletivo rodoviário em ambos os sentidos, ao serviço da empresa TUG, servida pela Linha 11 – Nespereira e Linha 12 – Carvalhos com uma frequência horária que permite a o acesso à cidade praticamente em todos os horários. Estas paragens situam-se uma distância de cerca de 150 metros, no entanto o acesso junto às mesmas não apresentam as condições adequadas para pessoas com mobilidade reduzida devido à inexistência de passeios em parte do percurso (Figura 155).

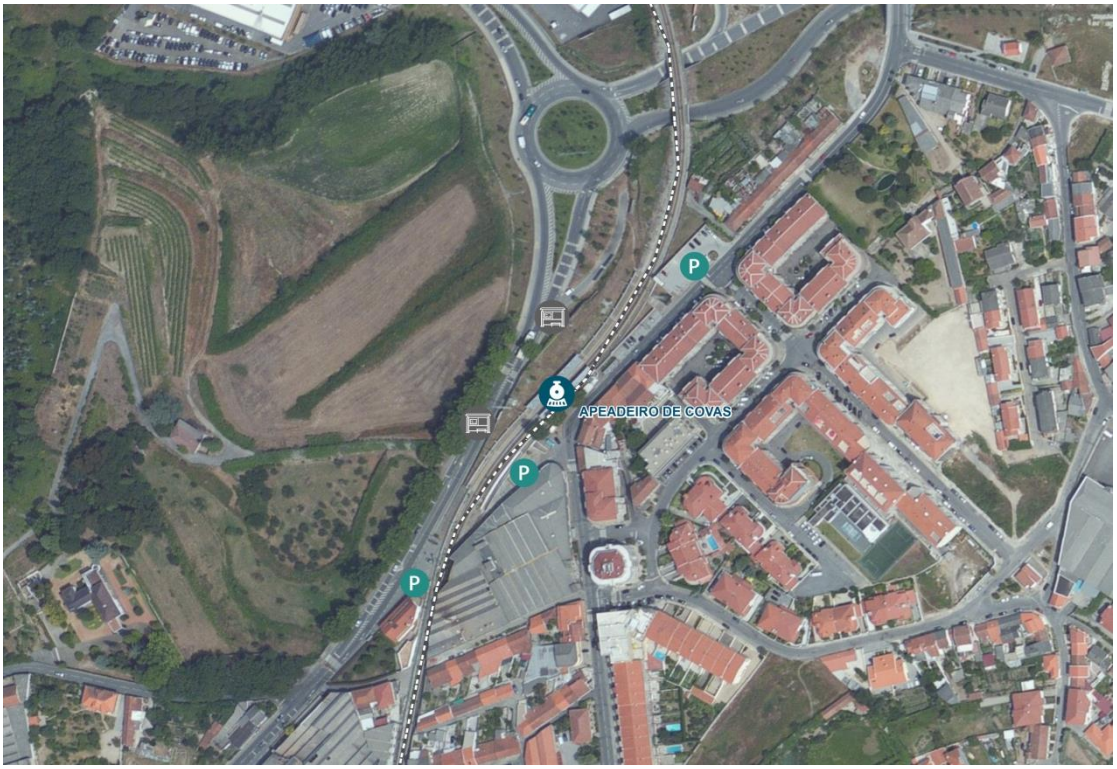


Figura 155. Localização do Apeadeiro de Covas

Fonte: mpt®,2016

O apeadeiro é servido por uma única linha com duas plataformas e o acesso pode ser feito de três formas: a sul com acesso direto à rua, através de escadas ou rampa com corrimão, até à passagem inferior; a saída a nascente norte apenas tem escadas e a poente sul apenas possui rampa com corrimão. As plataformas são parcialmente cobertas com cinco bancos de oito lugares de cada lado.

Verifica-se uma debilidade em relação ao serviço de informação aos passageiros uma vez que, apesar de existir um suporte para o suporte de painéis eletrónicos, estes são inexistentes assim

como os painéis informativos e direcionais. As pessoas com mobilidade reduzida ou deficientes visuais dispõe de pavimentos táteis para poderem circular com maior segurança.

O Apeadeiro de Covas dispõe ainda de vários lugares de estacionamento na sua envolvente nomeadamente a nascente sul (sete lugares de estacionamento), a nascente norte (41 lugares de acesso público, dois reservados a táxis e parque para motociclos e bicicletas) e a sul (oito lugares).

De uma forma geral, o apeadeiro encontra-se um pouco vandalizado com paredes grafitadas, iluminação insuficiente devido ao estado de degradação. O suporte para a máquina de validação dos bilhetes encontra-se vandalizado e a máquina não existe causando assim transtornos aos utilizadores (Figura 156).Esta é assegurada unicamente pelo serviço Urbano que possibilita a deslocação entre Guimarães/Porto ou Guimarães /Braga através do transbordo na estação ferroviária de Lousado.



Figura 156. Apeadeiro de Covas

Fonte: mpt®, 2016

Oferta de transporte coletivo – CP

Em termos de oferta de circulações relativamente ao serviço urbano, o percurso Porto (S. Bento) → Porto (Campanhã) → Contumil → Rio Tinto → Águas Santas/Palmilheira → Ermesinde → Travagem → Leandro → São Frutuoso → São Romão → Portela → Trofa → Lousado → Santo Tirso → Caniços → Vila das Aves → Giesteira → Lordelo → Cuca → Pereirinhas → Vizela → Nespereira → **Covas** realiza uma média de 17 circulações diárias.

Como se pode verificar através da análise da tabela seguinte, no sentido Porto (S. Bento) → Covas, realizam-se 14 viagens nos dias úteis e dez viagens aos fins de semana e feriados oficiais sendo que uma destas se realiza apenas ao fim de semana (22:23). No sentido oposto, realizam-se 15 viagens em dias úteis e dez aos fins de semana e feriados oficiais sendo que três destas viagens apenas se realizam ao fim de semana (06:52, 17:52 e 19:52). Verifica-se também que entre 10:00 e as 11:00, 14:00 e as 15:00 e as 16:00 e as 17:00 não realizam viagens.

Tabela 31. Oferta de transporte coletivo ferroviário no Apeadeiro de Covas

Horário		Até às 07:00	07:00 - 09:00	09:00 - 12:00	12:00 - 14:00	14:00 - 17:00	17:00 - 20:00	Depois das 20:00
Transporte Ferroviário Apeadeiro de Covas	Chegadas	-	07:34 (B) 08:32 (A)	09:32 (A) 11:29(A)	12:32 (B) 13:32 (A)	15:29 (A)	17:32 (A) 18:32 (B) 19:33 (A)	20:33 (B) 21:29 (A) 22:32 (C) 23:32 (B) 00:29 (A)
	Partidas	05:52 (B) 06:46 (B) 06:52 (C)	07:52 (B) 08:52 (A)	09:52 (A)	12:03 (A) 12:52 (B) 13:52 (A)	15:52 (A)	17:16 (B) 17:52 (C) 18:16 (B) 19:20 (B) 19:52 (C)	20:16 (B) 21:52 (A) 22:52 (A)
	Legenda: (A) Diário; (B) Exceto fins de semana e feriados oficiais; (C) Apenas se efetua aos fins de semana e feriados oficiais							

Fonte: cp.pt, 2016

6.3.2. Apeadeiro de Cuca

O Apeadeiro de Cuca é um dos interfaces do município de Guimarães mais precisamente da freguesia de Moreira de Cónegos que serve a Linha de Guimarães. Localiza-se na Rua de São Paio Padroeiro, muito próximo da ER512. Na área envolvente, encontra-se ainda a EN105 a norte (cerca de 2km) e a oeste a EN106 (cerca de 4km). A partir destas, os acessos IP9/A11 e IC5/A7 tornam-se facilitados.

O acesso a outros modos de transporte é feito na ER 512 onde existe uma paragem de transporte coletivo rodoviário situada a uma distância de cerca de 350 metros com abrigo (Figura 157).

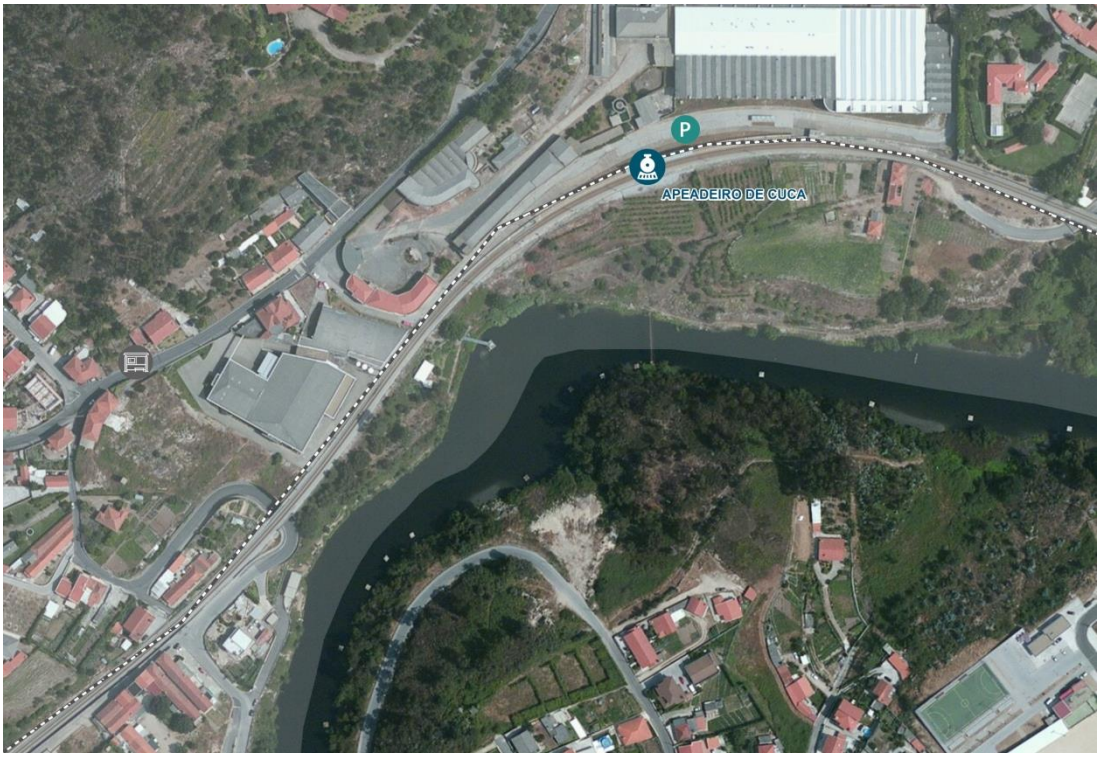


Figura 157. Localização do Apeadeiro de Cuca

Fonte: mpt®, 2016

No geral, o acesso a partir deste local até ao apeadeiro é sinuoso devido à ausência de passeios para que o peão possa circular em segurança, tanto a pé como noutros modos, nomeadamente cadeira de rodas.

O apeadeiro é servido por uma única linha com uma plataforma e o acesso pode ser feito de apenas num sentido uma vez que a rua que dá acesso ao mesmo é de sentido único, estreita e em paralelos A plataforma é parcialmente coberta e dispõe e de 40 lugares sentados.

Verifica-se que os serviços de informação aos passageiros encontram-se em bom estado de conservação, com a existência de painel eletrónico na plataforma, painel informativo com horários, mapas de rede e outras informações assim como de pavimentos táteis que permitem às pessoas com mobilidade reduzida ou deficientes visuais circular com maior segurança.

O Apeadeiro de Cuca dispõe ainda de vários lugares de estacionamento na sua envolvente nomeadamente norte coma disponibilidade de 29 lugares de estacionamento de acesso público. Para além destes, dispõe ainda de lugares de estacionamento para veículos de duas rodas motorizados e bicicletas, com plataforma abrigada.

De uma forma geral, o apeadeiro encontra-se um pouco vandalizado com paredes grafitadas e máquina de validação de bilhetes em mau estado. Apesar dos bons acessos ao mesmo, a sua localização é um pouco isolada o que transmite alguma segurança aos utilizadores.

Esta é assegurada unicamente pelo serviço Urbano que possibilita a deslocação entre Guimarães/Porto ou Guimarães /Braga, neste último caso através do transbordo na estação ferroviária de Lousado.

Oferta de transporte coletivo – CP

Em termos de oferta de circulações relativamente ao serviço urbano, o percurso Porto (S. Bento) → Porto (Campanhã) → Contumil → Rio Tinto → Águas Santas/Palmilheira → Ermesinde → Travagem → Leandro → São Frutuoso → São Romão → Portela → Trofa → Lousado → Santo Tirso → Caniços → Vila das Aves → Giesteira → Lordelo → Cuca realiza uma média de 16 circulações diárias.

Como se pode verificar através da análise da tabela seguinte, no sentido Porto (S. Bento) → Covas, realizam-se 14 viagens nos dias úteis e dez viagens aos fins de semana e feriados oficiais sendo que uma destas se realiza apenas ao fim de semana (22:21). No sentido oposto, realizam-se 14 viagens em dias úteis e oito aos fins de semana e feriados oficiais sendo que três destas viagens apenas se realizam ao fim de semana e feriados (07:03, 18:03 e 20:03). Verifica-se também que entre 05:00 e as 06:00 não se realizam viagens em nenhum dos sentidos.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Tabela 32. Oferta de transporte coletivo ferroviário no Apeadeiro de Cuca

Horário		Até às 07:00	07:00 - 09:00	09:00 - 12:00	12:00 - 14:00	14:00 - 17:00	17:00 - 20:00	Depois das 20:00
Transporte Ferroviário Apeadeiro de Cuca	Chegadas	-	07:23 (B) 08:21 (A)	09:21 (A) 11:18 (A)	12:21 (B) 13:21 (A)	15:18 (A)	17:21 (A) 18:21 (B) 19:18 (A)	20:22 (B) 21:18 (A) 22:21 (C) 23:21 (B) 00:18 (A)
	Partidas	06:03 (B) 06:57 (B)	07:03 (C) 08:03 (B)	10:03 (A)	12:14 (A) 13:03 (B)	14:03 (A) 16:03 (A)	17:32 (B) 18:03 (C) 19:32 (B)	20:03 (C) 20:33 (B) 22:03 (A) 23:01 (A)
	Legenda: (A) Diário; (B) Exceto fins de semana e feriados oficiais; (C) Apenas se efetua aos fins de semana e feriados oficiais							

Fonte: cp.pt, 2016

6.3.3. Apeadeiro de Giesteira

O Apeadeiro de Giesteira é também um dos interfaces do município de Guimarães mais precisamente da freguesia de Lordelo que serve a Linha de Guimarães. Localiza-se junto à Rua da Giesteira que permite o acesso à EN105. Na área envolvente o acesso à rede viária nacional é feito nos acessos ao IC5/A7 a norte, ao IP1/A3 a oeste e ao IC/A7 a este.

O acesso a outros modos de transporte é feito na EN 105 onde existe uma paragem de transporte coletivo rodoviário em ambos os sentidos cerca de 470 metros com abrigo.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

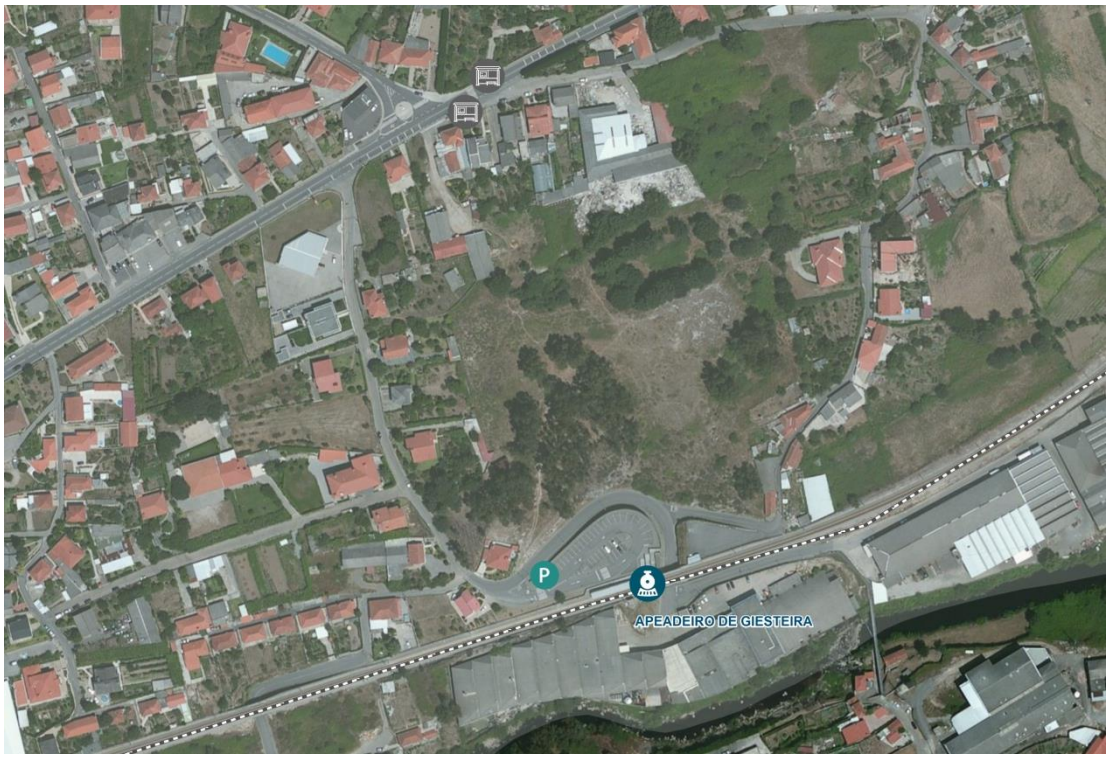


Figura 158. Localização do Apeadeiro de Giesteira

Fonte: mpt®, 2016

No geral, o acesso a partir deste local até ao apeadeiro é sinuoso devido à ausência de passeios para que o peão possa circular em segurança, tanto a pé como noutros modos, nomeadamente cadeira de rodas. Acresce ainda que parte do troço, junto à paragem, apresenta elevado tráfego de automóveis.

O apeadeiro é servido por uma única linha com uma plataforma e o acesso pode ser feito a partir do parque de estacionamento que se encontra a norte com acesso direto ao mesmo através de escadas ou rampas, ambas com corrimão que permite uma maior segurança a pessoas com mobilidade reduzida. Existe também um acesso a oeste com ligação à Rua do Areal.

Verifica-se que os serviços de informação aos passageiros encontram-se em bom estado de conservação, com a existência de painel eletrónico na plataforma, painel informativo com horários, mapas de rede e outras informações assim como de pavimentos táteis que permitem às pessoas com mobilidade reduzida ou deficientes visuais circular com maior segurança.

O Apeadeiro de Giesteira dispõe ainda de um parque de estacionamento com 37 lugares de acesso público e três reservados a pessoas com mobilidade reduzida que se localiza a cerca de 25 metros de distância e tem acesso direto à plataforma, como já foi referido anteriormente.

De uma forma geral, o apeadeiro encontra-se em bom estado de conservação, com iluminação adequada e máquina de validação de bilhetes a funcionar corretamente. A plataforma é parcialmente coberta e dispõe de dez lugares sentados. Apesar dos bons acessos, o facto de este estar um pouco isolado pode transmitir alguma insegurança aos utentes (Figura 158).

Este é assegurado unicamente pelo serviço Urbano que possibilita a deslocação entre Guimarães/Porto ou Guimarães /Braga, neste último caso através do transbordo na estação ferroviária de Lousado.



Figura 159. Apeadeiro de Giesteira

Fonte: mpt®, 2016

Oferta de transporte coletivo – CP

Em termos de oferta de circulações relativamente ao serviço urbano, o percurso Porto (S. Bento) → Porto (Campanhã) → Contumil → Rio Tinto → Águas Santas/Palmilheira → Ermesinde → Travagem → Leandro → São Frutuoso → São Romão → Portela → Trofa → Lousado → Santo Tirso → Caniços → Vila das Aves → **Giesteira** realiza uma média de 17 circulações diárias.

Como se pode verificar através da análise da tabela seguinte, no sentido Porto (S. Bento) → Giesteira, realizam-se 14 viagens nos dias úteis e dez viagens aos fins de semana e feriados oficiais sendo que uma destas se realiza apenas ao fim de semana (22:15). No sentido oposto,

realizam-se 15 viagens em dias úteis e dez aos fins de semana e feriados oficiais sendo que três destas viagens apenas se realizam ao fim de semana e feriados (07:09, 18:09 e 20:09).

Tabela 33. Oferta de transporte coletivo ferroviário no Apeadeiro de Giesteira

Horário		Até às 07:00	07:00 - 09:00	09:00 - 12:00	12:00 - 14:00	14:00 - 17:00	17:00 - 20:00	Depois das 20:00
Transporte Ferroviário Apeadeiro de Giesteira	Chegadas	-	07:12 (B) 08:15 (A)	09:15 (A) 11:12 (A)	12:11 (B) 13:15 (A)	15:12 (A)	17:15 (A) 18:15 (B) 19:12 (A)	20:16 (B) 21:12 (A) 22:15 (C) 23:15 (B) 00:12 (A)
	Partidas	06:09 (B)	07:03 (B) 07:09 (C) 08:09 (B)	09:09 (A) 10:09 (A)	12:21 (A) 13:09 (B)	14:09 (A) 16:09 (A)	17:38 (B) 18:09 (C) 18:38 (B) 19:44 (B)	20:09 (C) 20:39 (B) 22:09 (A) 23:09 (A)
	Legenda: (A) Diário; (B) Exceto fins de semana e feriados oficiais; (C) Apenas se efetua aos fins de semana e feriados oficiais							

Fonte: cp.pt, 2016

6.3.4. Estação Ferroviária de Lordelo

A Estação Ferroviária de Lordelo apresenta-se como um dos pontos de partida e chegada do município de Guimarães, também da freguesia de Lordelo que serve a Linha de Guimarães. Localiza-se próximo da Zona Industrial de Minde-Lordelo, junto à EN105. Na área envolvente é garantido o acesso à rede viária nacional através do IP1/A3, IP9/A11 e IC5/A7. O acesso a outros modos de transporte só é possível a cerca 1km de distância onde existe uma paragem de transporte coletivo rodoviário (Figura 160).



Figura 160. Localização da Estação Ferroviária de Lordelo

Fonte: mpt®, 2016

O acesso ao apeadeiro é realizado a sul, pelo parque de estacionamento e pode ser feito por escadas ou rampa, ambas com corrimão para facilitar a deslocação às pessoas com mobilidade reduzida. A passagem para a plataforma é realizada pelo edifício da estação que se encontra em bom estado de conservação. O edifício dispõe de Café/Bar que pertence ao Clube de Caçadores de Lordelo em funcionamento entre as 07:00 e as 23:00 e utiliza a sala de espera como espaço de lazer entre as 21:00 e as 23:00. Dispõe ainda de WC adaptado para pessoas com mobilidade reduzida/ deficientes motores. Na sala de espera existem 20 lugares sentados para maior conforto dos utilizadores, relógio, bilheteira automática, painéis informativos com horários, mapa de rede e outras informações e painel informativo eletrónico. As plataformas são totalmente cobertas com 30 lugares sentados na plataforma 2 e 24 lugares sentados na plataforma 1. As pessoas com mobilidade reduzida ou pessoas com baixa acuidade visual dispõem de pavimentos táteis para poderem circular com maior segurança.

A Estação Ferroviária de Lordelo dispõe ainda de uma parque de estacionamento, com oferta de 93 lugares de acesso público, dois lugares para pessoas com mobilidade reduzida, dois lugares reservados a táxis e um lugar reservado a BUS. Este parque apresenta boas condições de conservação e de conforto com lugares apropriados para a pegada e largada de passageiros com resguardos e bancos (Figura 161).

De uma forma geral, a estação encontra-se em bom estado de conservação e oferece boas condições de espera para os utilizadores e nos acessos à mesma. Uma das maiores fragilidades a apontar é o acesso ao Transporte Público Rodoviário que, para além de ficar a cerca de 1km de distância, não se verifica a existência de acesso direto ao mesmo que se localiza na Estrada Nacional.

Esta é assegurada unicamente pelo serviço Urbano que possibilita a deslocação entre Guimarães/Porto ou Guimarães /Braga através do transbordo na estação ferroviária de Lousado.



Figura 161. Estação Ferroviária de Lordelo

Fonte: mpt®, 2016

Oferta de transporte coletivo – CP

Em termos de oferta de circulações relativamente ao serviço urbano, o percurso Porto (S. Bento) → Porto (Campanhã) → Contumil → Rio Tinto → Águas Santas/Palmilheira → Ermesinde → Travagem → Leandro → São Frutuoso → São Romão → Portela → Trofa → Lousado → Santo Tirso → Caniços → Vila das Aves → Giesteira → **Lordelo** realiza uma média de 18 circulações diárias.

Como se pode verificar através da análise da tabela seguinte, no sentido Porto (S. Bento) → Lordelo, realizam-se 15 viagens nos dias úteis e sete viagens aos fins de semana e feriados oficiais sendo que uma destas se realiza apenas ao fim de semana (22:18). No sentido oposto, realizam-se 15 viagens em dias úteis e 10 aos fins de semana e feriados oficiais sendo que 3 destas viagens apenas se realizam ao fim de semana e feriados (07:06, 18:06 e 20:06).

Tabela 34. Oferta de Transporte Coletivo na Estação Ferroviária de Lordelo

Horário		Até às 07:00	07:00 - 09:00	09:00 - 12:00	12:00 - 14:00	14:00 - 17:00	17:00 - 20:00	Depois das 20:00
Transporte Ferroviário Estação Ferroviária de Lordelo	Chegadas	-	07:20 (B) 08:18 (A)	09:18 (A) 11:15 (A)	12:18 (B) 13:18 (A)	15:15 (A)	17:18 (A) 18:18 (B) 19:15 (A) 19:40 (B)	20:19 (B) 21:15 (A) 22:18 (C) 23:18 (B) 00:15 (A)
	Partidas	06:06 (B)	07:00 (B) 07:06 (C) 07:20 (B) 08:06 (B)	09:06 (A) 10:06 (A)	12:17 (A) 13:06 (B)	14:06 (A) 16:06 (A)	17:35 (B) 18:06 (C) 18:35 (B) 19:40 (B)	20:06 (C) 20:36 (B) 22:06 (A) 23:06 (A)
	Legenda: (A) Diário; (B) Exceto fins de semana e feriados oficiais; (C) Apenas se efetua aos fins de semana e feriados oficiais							

Fonte: cp.pt, 2016

6.3.5. Apeadeiro de Nespereira

Outro dos interfaces considerados no município de Guimarães é o Apeadeiro de Nespereira que se localiza na freguesia de Nespereira que serve a Linha de Guimarães. Situa-se na Rua do Covelo, muito próximo das EN105 e EN106. Na área envolvente, encontra-se ainda a as ligações ao IP9/A11 e IC5/A7.

O acesso a outros modos de transporte é feito na EN105, a oeste do apeadeiro onde existe uma paragem de transporte coletivo rodoviário em ambos os sentidos, servido pela empresa TUG, mais precisamente pela Linha 11 -Nespereira. O acesso daqui até ao apeadeiro pode ser feito no sentido sul/norte por caminhos de terra a uma distância de 500/600 metros ou no sentido norte/sul pela estrada e dista cerca de 850 metros. Esta última opção não oferece segurança

para os peões uma vez que a estrada não tem passeios onde estes possam circular com segurança (Figura 162).



Figura 162. Localização do Apeadeiro de Nespereira

Fonte: mpt®, 2016

O apeadeiro (Figura 163) é servido por uma única linha com uma plataforma e o acesso pode ser realizado pelo parque de estacionamento ou ainda através da ponte pedonal que atravessa a linha apenas por escadas, não sendo então indicada a pessoas com mobilidade reduzida. A norte existe uma indicação de saída para deficientes motores, no entanto esta não existe. Dispõe ainda de cinco bancos com oito lugares para melhor conforto dos utilizadores enquanto esperam.

Verifica-se que os serviços de informação aos passageiros funcionam devidamente uma vez que se encontram painéis informativos com horários, mapas de rede e outras informações assim como de pavimentos táteis que permitem às pessoas com mobilidade reduzida ou deficientes visuais circular com maior segurança.

O Apeadeiro de Nespereira dispõe ainda de um parque de estacionamento com 47 lugares de acesso público, três lugares reservados par pessoas com mobilidade reduzida e um abrigo para veículos motorizados e bicicletas.

De uma forma geral, o apeadeiro encontra-se um pouco vandalizado com paredes grafitadas e máquina de validação de bilhetes não existe, encontrando-se apenas o suporte da mesma.

Apesar dos bons acessos ao mesmo, a sua localização é um pouco isolada, o que reflete alguma insegurança aos utilizadores.

Esta é assegurada unicamente pelo serviço Urbano que possibilita a deslocação entre Guimarães/Porto ou Guimarães /Braga, neste último caso através do transbordo na estação ferroviária de Lousado.



Figura 163. Apeadeiro de Nespereira

Fonte: mpt®, 2016

Oferta de transporte coletivo – CP

Em termos de oferta de circulações relativamente ao serviço urbano, o percurso Porto (S. Bento) → Porto (Campanhã) → Contumil → Rio Tinto → Águas Santas/Palmilheira → Ermesinde → Travagem → Leandro → São Frutuoso → São Romão → Portela → Trofa → Lousado → Santo Tirso → Caniços → Vila das Aves → Giesteira → Lordelo → Cuca → Pereirinhas → Vizela → **Nespereira** realiza uma média de 17 circulações diárias.

Como se pode verificar através da análise à tabela seguinte, no sentido Porto (S. Bento) → Nespereira, realizam-se 14 viagens nos dias úteis e dez viagens aos fins de semana e feriados

oficiais sendo que uma destas se realiza apenas ao fim de semana (22:29). No sentido oposto, realizam-se 14 viagens em dias úteis e 11 aos fins de semana e feriados oficiais sendo que 3 destas viagens apenas se realizam ao fim de semana e feriados (06:55, 17:55 e 19:55).

Tabela 35. Oferta de Transporte Coletivo Ferroviário no Apeadeiro de Nespereira

Horário		Até às 07:00	07:00 - 09:00	09:00 - 12:00	12:00 - 14:00	14:00 - 17:00	17:00 - 20:00	Depois das 20:00
Transporte Ferroviário Apeadeiro de Nespereira	Chegadas	-	07:31 (B) 08:29 (A)	09:29 (A) 11:26 (A)	12:29 (B) 13:29 (A)	15:26:00 (A)	17:29 (A) 18:29 (B) 19:30 (A)	20:30 (B) 21:26 (A) 22:29 (C) 23:29 (B) 00:26 (A)
	Partidas	05:55 (B) 06:49 (A) 06:55 (C)	07:55 (B) 08:55 (A)	09:55 (A)	12:06 (A) 12:55 (B) 13:55 (A)	15:55:00 (A)	17:19 (B) 17:55 (C) 18:19 (B) 19:23 (B) 19:55 (C)	20:19 (B) 21:55 (A) 22:550 (A)
	Legenda: (A) Diário; (B) Exceto fins de semana e feriados oficiais; (C) Apenas se efetua aos fins de semana e feriados oficiais							

Fonte: cp.pt, 2016

6.3.6. Apeadeiro de Pereirinhas

O Apeadeiro de Pereirinhas é um dos interfaces do município de Guimarães mais precisamente da freguesia de Moreira de Cónegos que serve a Linha de Guimarães. Localiza-se na Rua de Pereirinhas, próximo da ER512 (a norte). Na área envolvente, encontra-se ainda a as ligações à ER513, EN105, IP9/A11 e IC5/A7.

O acesso a outros modos de transporte é feito na Estrada Nacional 512, onde existe uma paragem de transporte coletivo rodoviário em ambos os sentidos. O acesso daqui até ao apeadeiro pode ser feito no sentido este/oeste oeste/este a uma distância de cerca de 380 metros e 650 metros, respetivamente. Ambas as opções não oferecem segurança para os peões uma vez que a estrada não apresenta passeios que permita a circulação destes em segurança (Figura 164).



Figura 164. Localização do Apeadeiro de Pereirinhas

Fonte: mpt®, 2016

O apeadeiro (Figura 165) é servido por uma única linha com uma plataforma e dispõe de cinco bancos com oito lugares cada um.

Os serviços de informação aos passageiros funcionam devidamente uma vez que se encontram painéis informativos com horários, mapas de rede e outras informações assim como de pavimentos táteis que permitem às pessoas com mobilidade reduzida ou deficientes visuais circular com maior segurança.

O Apeadeiro de Pereirinhas dispõe ainda de um parque de estacionamento a norte com uma oferta de 45 lugares de acesso público, três lugares reservados par pessoas com mobilidade reduzida e um abrigo para veículos motorizados e bicicletas. O parque dista cerca de 70 metros da plataforma e o acesso a partir desta dispõe de escadas e rampa com corrimão em bom estado.

De uma forma geral, o apeadeiro encontra-se em bom estado de conservação, com máquina de validação de bilhetes a funcionar devidamente e iluminação adequada. No entanto, a sua localização um pouco isolada não transmite muita segurança e verifica-se algum desconforto provocado pela poluição da indústria existente na área envolvente.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Esta é assegurada unicamente pelo serviço Urbano que possibilita a deslocação entre Guimarães/Porto ou Guimarães /Braga, neste último caso através do transbordo na estação ferroviária de Lousado.



Figura 165. Apeadeiro de Pereirinhas

Fonte: mpt®, 2016

Oferta de transporte coletivo – CP

Em termos de oferta de circulações relativamente ao serviço urbano, o percurso Porto (S. Bento) → Porto (Campanhã) → Contumil → Rio Tinto → Águas Santas/Palmilheira → Ermesinde → Travagem → Leandro → São Frutuoso → São Romão → Portela → Trofa → Lousado → Santo Tirso → Caniços → Vila das Aves → Giesteira → Lordelo → Cuca → **Pereirinhas** realiza uma média de 17 circulações diárias.

Como se pode verificar através da análise à tabela seguinte, no sentido Porto (S. Bento) → Nespereira, realizam-se 14 viagens nos dias úteis e dez viagens aos fins de semana e feriados oficiais sendo que uma destas se realiza apenas ao fim de semana (22:44). No sentido oposto, realizam-se 15 viagens em dias úteis e 10 aos fins de semana e feriados oficiais sendo que 3 destas viagens apenas se realizam ao fim de semana e feriados (07:01, 18:01 e 20:01).

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Tabela 36. Oferta de Transporte Coletivo Ferroviário no Apeadeiro de Pereirinhas

Horário		Até às 07:00	07:00 - 09:00	09:00 - 12:00	12:00 - 14:00	14:00 - 17:00	17:00 - 20:00	Depois das 20:00
Transporte Ferroviário Apeadeiro de Nespereira	Chegadas	-	07:26 (B) 08:24 (A)	09:24 (A) 11:20 (A)	12:24 (B) 13:24 (A)	15:20 (A)	17:24 (A) 18:24 (B) 19:20 (A)	20:24 (B) 21:20 (A) 22:24 (C) 23:24(B) 00:20 (A)
	Partidas	06:01 (B) 06:55 (B)	07:01 (C) 08:01 (B)	09:01 (A) 10:01 (A)	12:12 (A) 13:01 (B)	14:01 (A) 16:01 (A)	17:30 (B) 18:01 (C) 18:30 (B) 19:29 (B)	20:01 (C) 20:30 (B) 22:01 (A) 23:01 (A)
	Legenda: (A) Diário; (B) Exceto fins de semana e feriados oficiais; (C) Apenas se efetua aos fins de semana e feriados oficiais							

Fonte: cp.pt, 2016

6.4. ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS INTERFACES

Partindo de uma das premissas iniciais que assenta na promoção da utilização dos modos suaves em conjunto com a utilização dos interfaces, torna-se pertinente fazer referência à população que estes abrangem, numa determinada distância à qual a população se dispõe a deslocar a pé até este local. Considerando a velocidade à qual o peão se desloca, existem várias teorias que apontam a percentagem de população que se predispões a ir a pé até ao interface.

Com isto, o gráfico seguinte apresenta esta informação com base no *Vukan R. Vuchic* (2005) que indica diferenças entre as paragens de transporte coletivo rodoviário e as estações de comboio e apeadeiros. Esta diferença ocorre sobretudo devido aos horários efetuados por cada tipo de serviço, uma vez que nas estações e apeadeiros verifica-se uma maior pontualidade nos horários efetuados. Em ambos os casos constata-se que, a uma distância de 100 metros há um potencial de aceitação de 100% da população se deslocar a pé até ao interface, que vai diminuindo consoante aumenta a distância. Assim, conclui-se que, no caso do transporte coletivo rodoviário a população dispõe-se a caminhar no máximo 800 metros (cerca de 10 minutos) e no transporte coletivo ferroviário esta distância aumenta para um máximo de 1 200 metros (cerca de 15 minutos).

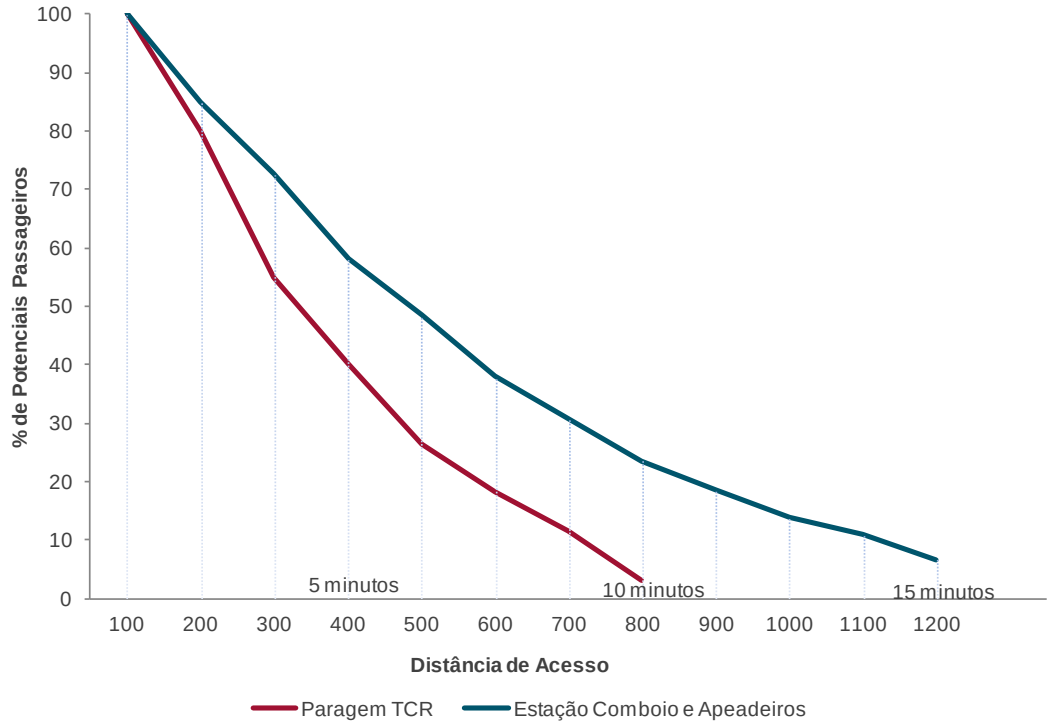


Gráfico 61. Aceitação de distância de acesso aos diferentes serviços de transporte coletivo por modo de acesso

Fonte: Adaptado de VUCHIC, V. (2005) Urban Transit – Operations, Planning and Economics (pág. 187), 2016

A Figura 166 representa espacialmente a área abrangida correspondente a deslocações a pé desde os interfaces até um período máximo de 45 minutos.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

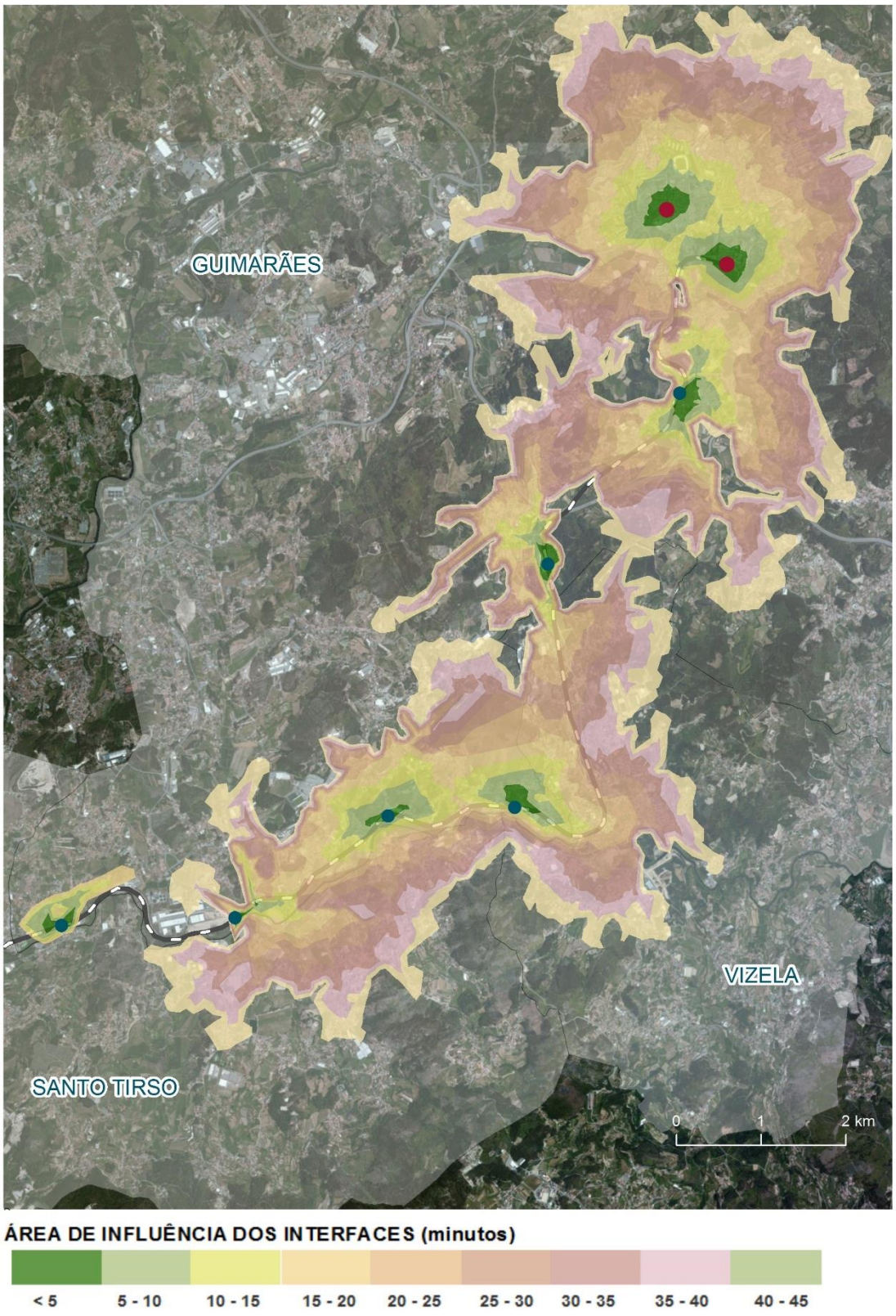


Figura 166. Representação espacial da área abrangida por períodos de tempo em que o potencial de passageiros se desloca a pé até aos interfaces

Fonte: INE, Censos 2011; mpt®, 2016

Nesta análise é necessário ter em consideração não só a área de influência no município de Guimarães como também a dos municípios limítrofes, uma vez que nestes também existem potenciais passageiros para a utilização destes interfaces.

Após a interseção das áreas de cada intervalo temporal com a população residente por subsecção (2001), verifica-se que:

- Até 5 minutos, reside 2% da população de Guimarães;
- Até 10 minutos de distância reside 5% da população total de Guimarães e 1% da população de Santo Tirso;
- Até 15 minutos reside 12% da população total de Guimarães, 3% da população de Santo Tirso e 2% da população de Vizela;
- 75% da população de Guimarães, 72% da população de Santo Tirso e 14% da população de Vizela localiza-se a uma distância de 45 minutos a pé dos interfaces.

Tabela 37. População residente abrangida no município de Guimarães por período de tempo

	Guimarães							
	< 5 min.	**5 - 10 min.**	**10 - 15 min.**	**15 - 20 min.**	**20 - 25 min.**	**25 - 30 min.**	**30 - 45 min.**	**Total**
Central de Camionagem de Guimarães	777	1 926	2 642	7 011	5 485	5 134	17 003	39 978
Estação Ferroviária de Guimarães	583	1 452	5 142	3 380	4 576	6 376	19 474	40 983
Apeadeiro de Covas	810	741	1 211	1 251	1 159	1 533	12 560	19 265
Apeadeiro de Nespereira	116	84	264	599	805	684	2 452	5 004
Apeadeiro de Pereirinhas	149	392	335	373	324	312	2 222	4 107
Apeadeiro de Cuca	20	288	749	1 165	597	482	2 382	5 683
Estação Ferroviária de Lordelo	3	31	114	182	370	458	1 698	2 856
Apeadeiro de Giesteira	49	164	175	172	0	0	0	560

Fonte: INE, Censos 2011; mpt®, 2016

Tabela 38. População residente abrangida no município de Vizela por período de tempo

	Vizela							
	< 5 min.	5 - 10 min.	10 - 15 min.	15 - 20 min.	20 - 25 min.	25 - 30 min.	30 - 45 min.	Total
Central de Camionagem de Guimarães	0	0	0	0	0	0	2 303	2 303
Apeadeiro de Nespereira	0	6	49	115	203	534	3 093	4 000
Apeadeiro de Pereirinhas	0	22	411	1 436	1 588	1 864	5 538	10 859

Fonte: INE, Censos 2011; mpt®, 2016

Tabela 39. População residente abrangida no município de Santo Tirso por período de tempo

	Santo Tirso							
	< 5 min.	5 - 10 min.	10 - 15 min.	15 - 20 min.	20 - 25 min.	25 - 30 min.	30 - 45 min.	Total
Apeadeiro de Pereirinhas	0	0	0	0	10	45	1 544	1 599
Apeadeiro de Cuca	0	2	22	47	302	572	2 148	3 093
Estação Ferroviária de Lordelo	0	0	7	68	177	425	4 584	5 261
Apeadeiro de Giesteira	0	0	4	8	0	0	0	12

Fonte: INE, Censos 2011; mpt®, 2016

6.5. SÍNTESE

Um Interface é uma infraestrutura com uma importância vital numa rede de transportes, pela flexibilidade que traz à rede permitindo multiplicar as alternativas de mobilidade de cada passageiro da rede de transporte coletivo.

O bom funcionamento dos interfaces, deve pressupor que os utilizadores percorram distâncias reduzidas entre modos de transporte, uma boa coordenação de horários, tempos reduzidos de espera, aliado ao conforto na transferência, a segurança e a qualidade dos serviços de informação. Estes fatores tornam-se assim fundamentais para o sucesso do Interface enquanto ponto de transferência na rede, permitindo maior atratividade dos sistemas de transporte público, em detrimento da utilização do transporte individual.

Conceptualmente, no município de Guimarães identificaram-se oito infraestruturas, das quais duas são consideradas de nível 1 devido aos serviços que prestam (intermunicipal e regional), nomeadamente a Estação Ferroviária de Guimarães e a Central de Camionagem. Relativamente aos interfaces de nível dois, foram considerados os apeadeiros que servem o município assim como a Estação Ferroviária de Lordelo.

O desempenho apresentado por estas infraestruturas é diferenciado, no que concerne aos modos presentes, ao número de serviços apresentados e ao fluxo de passageiros.

Neste sentido, no modo rodoviário identificou-se a Central de Camionagem de Guimarães, infraestrutura com uma localização central, que lhe confere boas acessibilidades pedonais e em transportes coletivos. Contudo, a sua localização e configuração atual acarretam alguns constrangimentos, nomeadamente ao nível do impacto nas condições de circulação viária devido ao elevado tráfego existente no local. A cobertura da rede existente permite a ligação a vários municípios limítrofes, nomeadamente ao Porto, destacando-se em especial o destino – Aeroporto – que é considerado um interface de nível 1.

No modo ferroviário identificou-se a Estação Ferroviária de Guimarães, infraestrutura servida por serviços Urbano, Intercidades e Alfa Pendular regionais e Inter-regionais que possibilitam a ligação da cidade de Guimarães ao Porto, assim como a Aveiro, Coimbra, Pombal e Lisboa (entre outras).

A localização da Estação é próxima do centro da cidade, situando-se junto aos principais eixos de acesso e é ainda servida pelos Transportes Urbanos TUG cujo serviço, na maior parte do dia, é concordante com a oferta existente na estação.

Relativamente aos restantes interfaces, nomeadamente Apeadeiros de Covas, Nespereira, Cuca, Giesteira e Pereirinhas assim como a Estação Ferroviária de Lordelo, os serviços aqui

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

prestados são apenas Urbanos, no entanto estabelecem ligação à estação de Guimarães onde pode ser feita a transferência para outros serviços, nomeadamente Intercidades e Alfa Pendular.

No geral, estes oferecem boas condições de conservação/utilização à exceção dos apeadeiros de Covas e Cuca, que se apresentam um pouco vandalizados. Todos possuem parque ou lugares de estacionamento, com lugares reservados a pessoas com mobilidade reduzida e lugares destinados a bicicletas, o que permite o fomento dos modos suaves.

É de referir que apesar de todos terem paragens de transporte público rodoviários na sua envolvente, apenas é apresentada informação relativamente aos apeadeiros de Covas e Nespereira assim como a Estação Ferroviária de Guimarães e a Central de Camionagem, pois são abrangidos pelo serviço TUG.

Um dos aspetos negativos de referir é o acesso destas paragens na área envolvente às estações/apeadeiros pois os percursos são sinuosos, com ausência de passeios dificultando assim os acessos da população em geral através do modo pedonal ou em cadeira de rodas.

O facto de os interfaces apresentarem uma área de influência que engloba um número considerável de residentes pode ser considerado um ponto de partida para considerar a melhoria destes percursos nos acessos ao interfaces e desta forma melhorar/fomentar os modos suaves.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



7. ESTACIONAMENTO

7.1. BREVE ENQUADRAMENTO

O estacionamento é encarado, nos dias de hoje, como uma das principais componentes de qualquer Política de Mobilidade Urbana e, a sua correta gestão, poderá contribuir para regular a utilização do automóvel privado. Diversos autores afirmam que as principais razões dos congestionamentos urbanos se devem à problemática relacionada com o estacionamento e não, como muitas vezes se pensa, apenas com a circulação.

Atualmente, o automóvel apresenta-se como o principal modo de deslocação da população residente no município de Guimarães, condicionando a circulação no espaço público e, por inerência, na pressão exercida pela procura de estacionamento. Neste sentido, as políticas de estacionamento desenvolvidas pelo município de Guimarães deverão ter em conta este facto, incentivando uma menor utilização do veículo automóvel e criando condições mais favoráveis para uma maior repartição modal, com especial destaque na utilização de transportes públicos e modos suaves.

Adicionalmente deverão ser garantidos níveis de oferta estratégicos e adequados, sem descurar as necessidades legítimas dos residentes e daquelas que são geradas pelas atividades económicas.

No artigo 36° do regulamento do PDM de Guimarães que entrou em vigor a 23 de junho de 2015 estão definidas normas que definem as áreas para infraestruturas viárias, nomeadamente dos lugares estacionamento. Este documento determina que:

- “O número de lugares de estacionamento privado e público deve contribuir para um ordenamento do território equilibrado e atender às características do espaço em que se inserem, devendo qualquer operação urbanística assegurar o estacionamento suficiente para responder às necessidades que vai gerar”.
- “O número de lugares de estacionamento privado e público deve contribuir para o ordenamento e funcionalidade do espaço em que se insere atendendo às características específicas de cada caso, devendo qualquer operação urbanística assegurar o estacionamento compatível com as necessidades que gerar, sem prejuízo do disposto na lei”.
- “Os novos edifícios devem garantir uma dotação de lugares de estacionamento de acordo com as necessidades do respetivo uso e em função da sua área de construção”.

As políticas locais das cidades apoiam-se numa doutrina constante: há que limitar a invasão da cidade pelo carro. Os danos reconhecidos ou suspeitados de um número sempre crescente de veículos justificam esta posição. Espaços públicos, outrora locais de lazer e de encontro são

transformados em espaços funcionais reservados à circulação e ao estacionamento do automóvel (DUPEY, 1998).

Os problemas de estacionamento são agravados quando a procura por um lugar de estacionamento excede a oferta existente. Normalmente, estes problemas ocorrem nos centros das cidades e localidades e a partir daí se propagam. Se existe um incremento do número de veículos a circular numa localidade ou cidade, acresce também a procura por lugares de estacionamento.

A motorização está relacionada com os problemas de congestionamento, de poluição do ar, e de um modo geral, de todas as implicações negativas resultantes do uso do automóvel. A ausência de políticas eficazes na racionalização do uso do automóvel, em muitas cidades portuguesas, levou a que o fenómeno da motorização não fosse efetivamente contido. Em contrapartida, níveis relativamente baixos de posse de veículos em muitas cidades da Europa, como Munique ou Londres, são em parte, resultado da existência de fortes restrições do estacionamento na via pública e de níveis acima da média, de acessibilidade e serviço do transporte público.

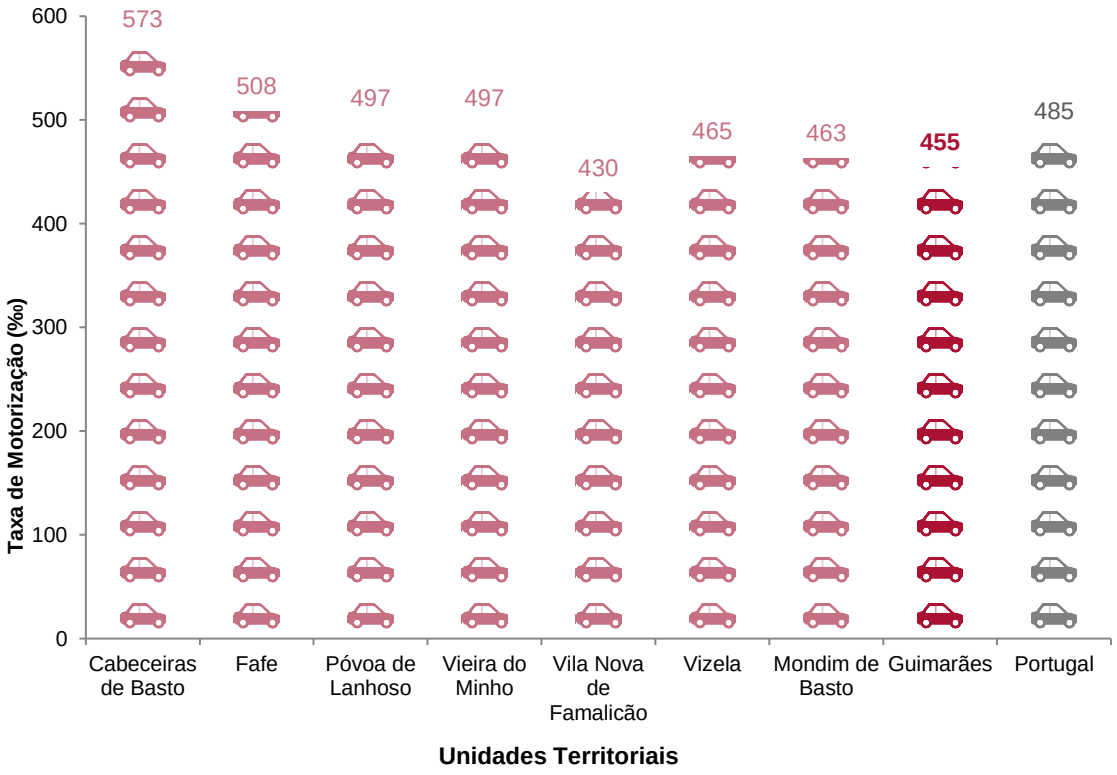


Gráfico 62.Taxas de motorização em Guimarães e concelhos limítrofes, em 2015

Fonte: ASF – Estatísticas– Parque automóvel Seguro, 2011-15

O princípio de qualidade urbana de uma cidade vai para além de uma elevada oferta de estacionamento. Este princípio requer uma oferta equilibrada de estacionamento, vias, transporte público, infraestruturas para modos suaves (bicicletas e peões) e espaços livres. Há a necessidade de ajustar a oferta de estacionamento à procura existente, oferecendo apenas os lugares necessários e introduzindo uma política racional de preços, ou seja, os lugares de estacionamento mais escassos e desejados devem apresentar o preço mais elevado.

Neste capítulo é caracterizada a oferta de estacionamento no município de Guimarães, desagregada em função dos regimes de acesso (neste caso é caracterizado o acesso público), do regime de pagamento (gratuito ou pago) ou da sua localização (na via ou fora desta). A oferta pode ser ainda caracterizada em função dos seus atributos e em função da capacidade, das modalidades de exploração, do regime tarifário ou do tempo máximo de permanência.

A correta gestão destes atributos de oferta de estacionamento deve constituir-se como um dos instrumentos de gestão do sistema de mobilidade, contribuindo para promover a transferência modal do transporte individual para o transporte coletivo, aumentar o ganho de eficiência na circulação e na realização das operações de cargas e descargas, bem como, na facilidade de encontrar estacionamento de curta duração.

A informação para a realização da análise relativa à oferta de estacionamento teve em conta os dados cedidos por este município e nos levantamentos de estacionamento efetuados em fevereiro de 2016, mediante uma área de intervenção previamente definida. Para além do centro de Guimarães, são consideras também as vilas de Caldelas, Brito, Ronfe, São Torcato, Ponte, Selho (São Jorge), Moreira de Cónegos, Lordelo e Serzedelo (Figura 167).

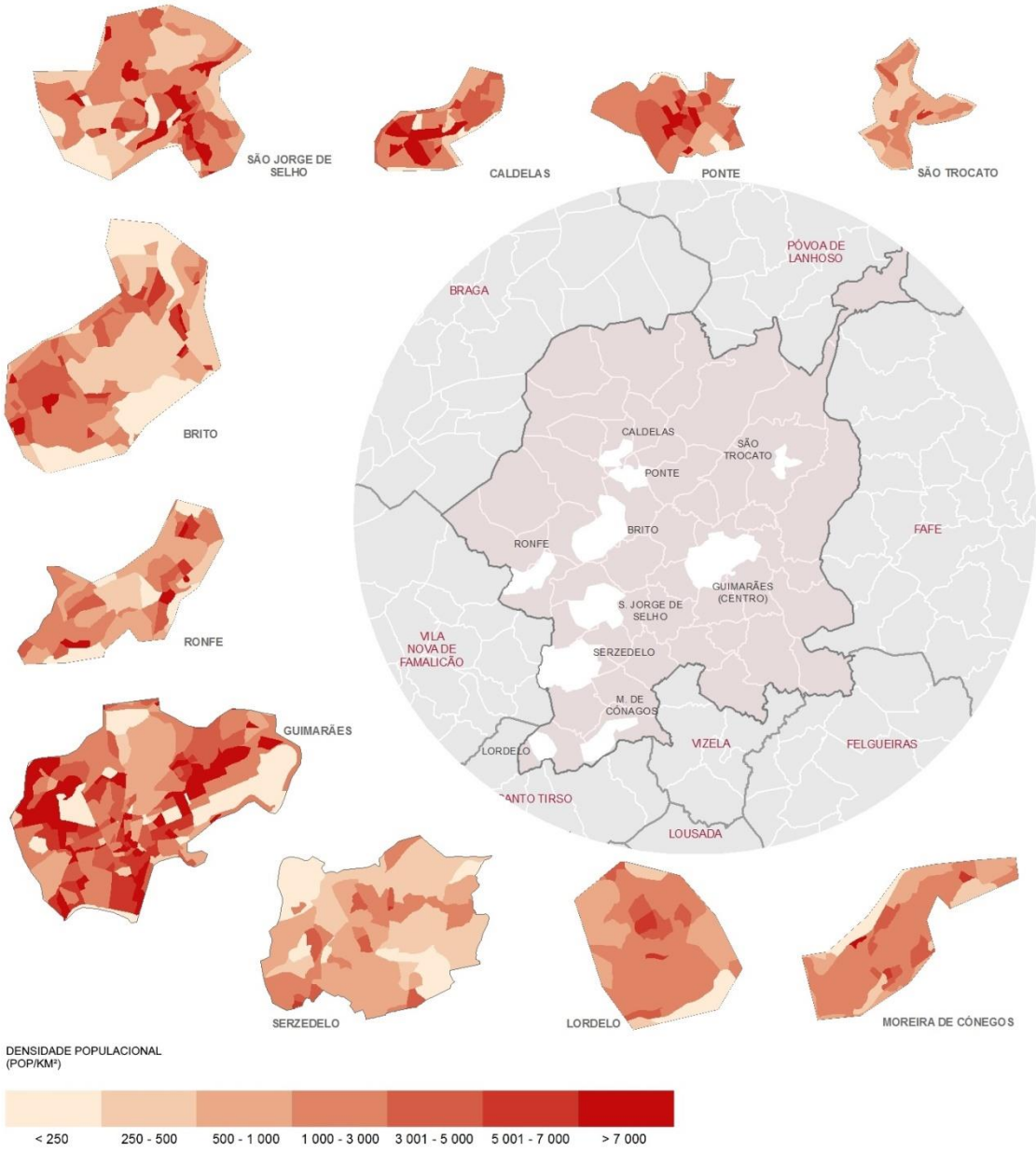


Figura 167. Localização das áreas de levantamento e densidade populacional (por subsecção)

Fonte: mpt®, 2015

No total da oferta foram identificados, em Guimarães (centro), 9 697 lugares de estacionamento. Destes, 45% são em parque, 51% na via pública e 4% (Gráfico 63) são reservados a pessoas com mobilidade reduzida, a táxis, veículos elétricos (MOBI.E), veículos de duas rodas e determinados utilizados e/ou entidades. Importa ainda referir que existe um parque em projeto para ser construído na Rua de Camões que vai acrescentar, à oferta já existente, mais 450 lugares de estacionamento.

Considerando a oferta de estacionamento na via pública, 12% é tarifada e 39% é gratuita enquanto nos parques, 28% da oferta é gratuita e 17% tarifada.

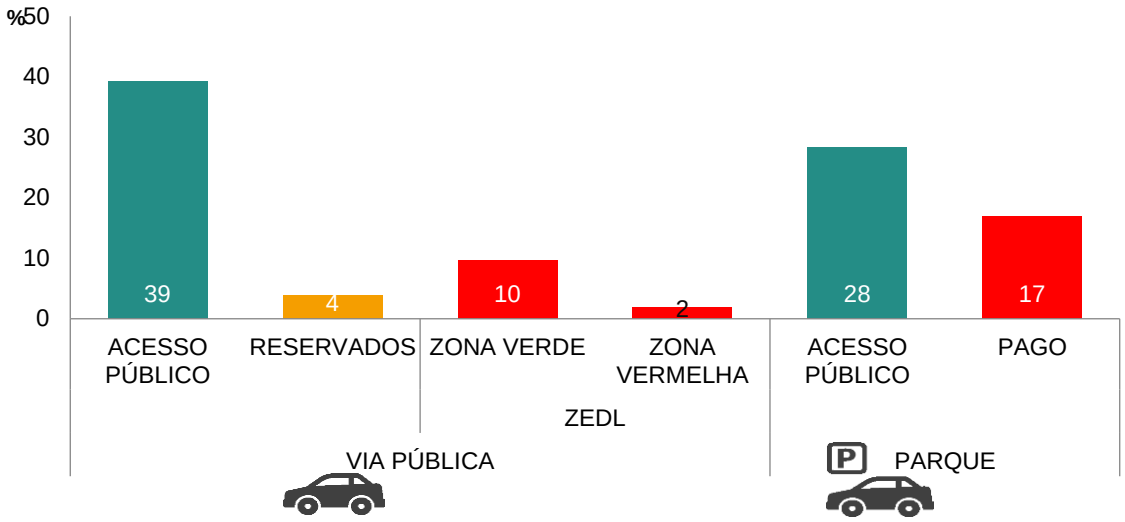


Gráfico 63. Oferta de estacionamento em Guimarães (Centro) por tipologia

Fonte: mpt®, 2015

O total da oferta supracitada diferencia-se ainda por ser gratuito ou tarifado, e distribui-se conforme a Figura 168.

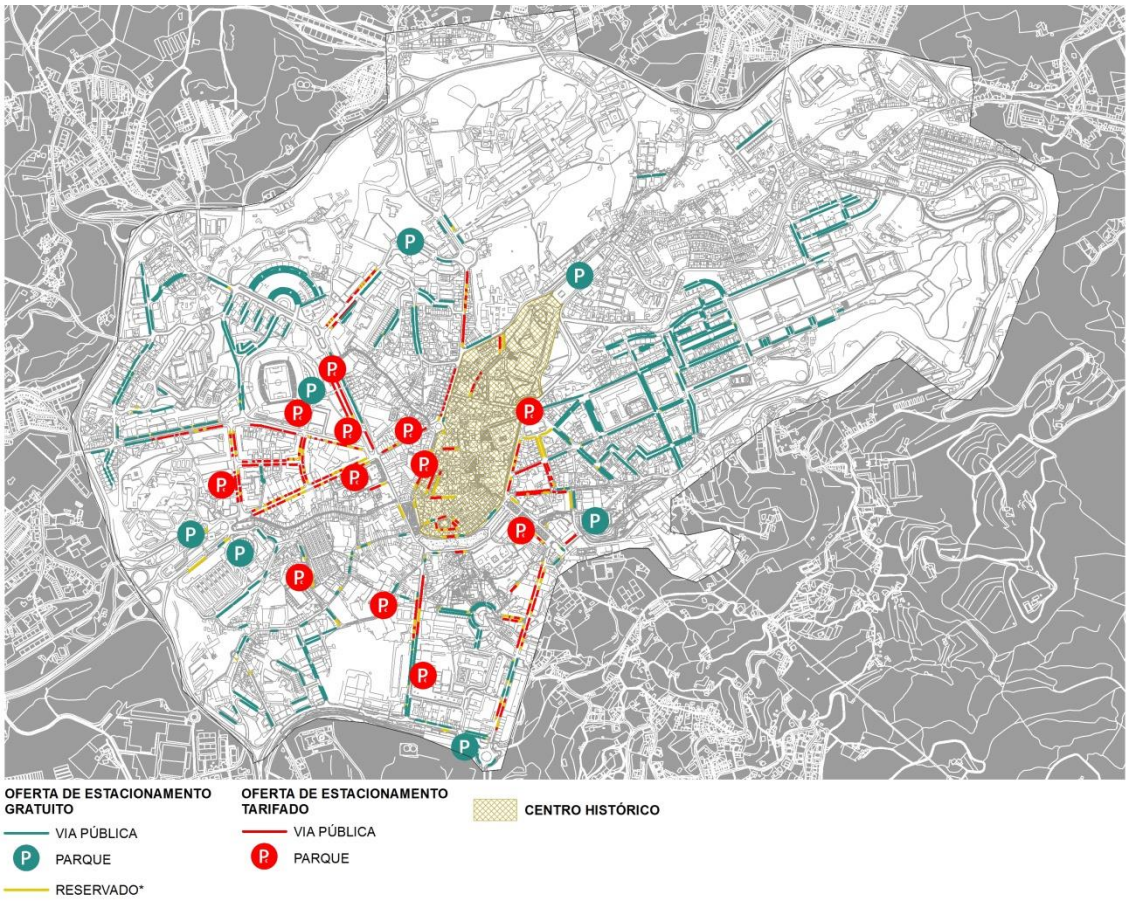


Figura 168. Oferta de estacionamento em Guimarães (centro) – gratuito e tarifado

Fonte: mpt®, 2015

O gráfico seguinte identifica o número total de lugares de estacionamento nas vilas supracitadas, considerando os limites anteriormente definidos. Como se pode identificar no Gráfico 64, todo o estacionamento destas áreas é, na sua totalidade, gratuito.

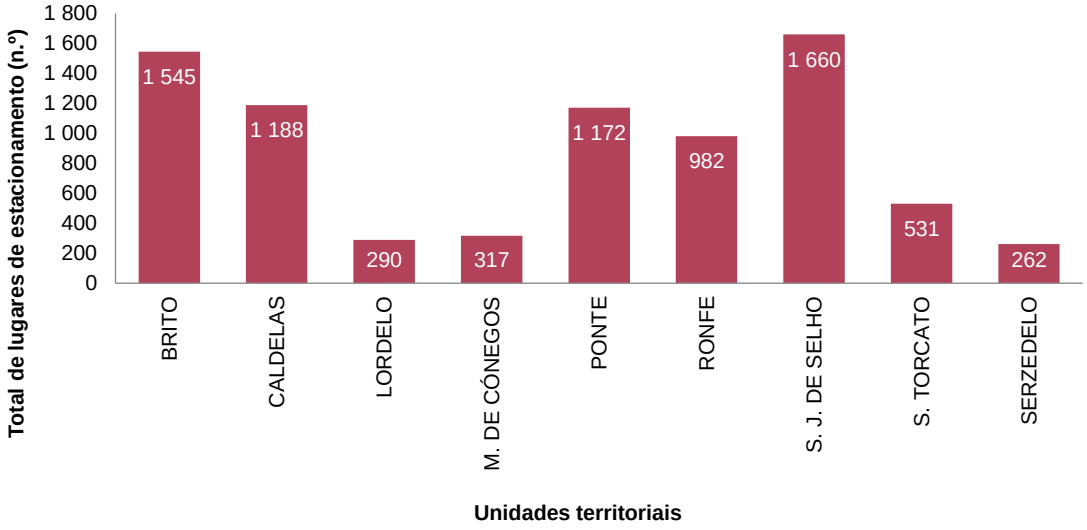


Gráfico 64.Total de estacionamento nas restantes áreas de levantamento

Fonte: mpt®, 2015

7.2. OFERTA DE ESTACIONAMENTO GRATUITO

7.2.1. Guimarães

No que concerne à oferta de estacionamento gratuito, foram identificados, na área definida do centro de Guimarães, 6 927 lugares de estacionamento em parque e em via pública.

Na oferta de estacionamento na via pública foram considerados todos os lugares que se encontravam demarcados nos arruamentos, com sinalização vertical ou horizontal, através de pintura ou diferenciação de piso e tendo como pressupostos as disposições existentes no Código da Estrada na “Subsecção VI – Paragem e estacionamento”, e respetivos artigos.

Se a quantificação dos lugares em alguns arruamentos foi facilitada pela marcação dos lugares no pavimento, noutros arruamentos, em que os lugares não estão marcados, é mais difícil, estando sujeitos a pequenas discrepâncias resultantes da interpretação dos operadores de campo sobre o espaço efetivamente necessário para o veículo estacionar.

Os lugares registados referem-se aos locais onde o estacionamento é legal, incluindo os lugares de uso reservado (cargas e descargas, pessoas com mobilidade reduzida, veículos de duas rodas, MOBI.E e determinados utilizadores e/ou entidades.) sendo que estes não são contabilizados no estacionamento tarifado, uma vez que não são sujeitos a esta norma (Regulamento das Zonas de Estacionamento de Duração Limitada, Capítulo 3 - artigo 9º)

Mediante a área definida para o levantamento do estacionamento no centro de Guimarães, os 6 927 lugares gratuitos distribuem – se conforme apresentado na Figura 169:

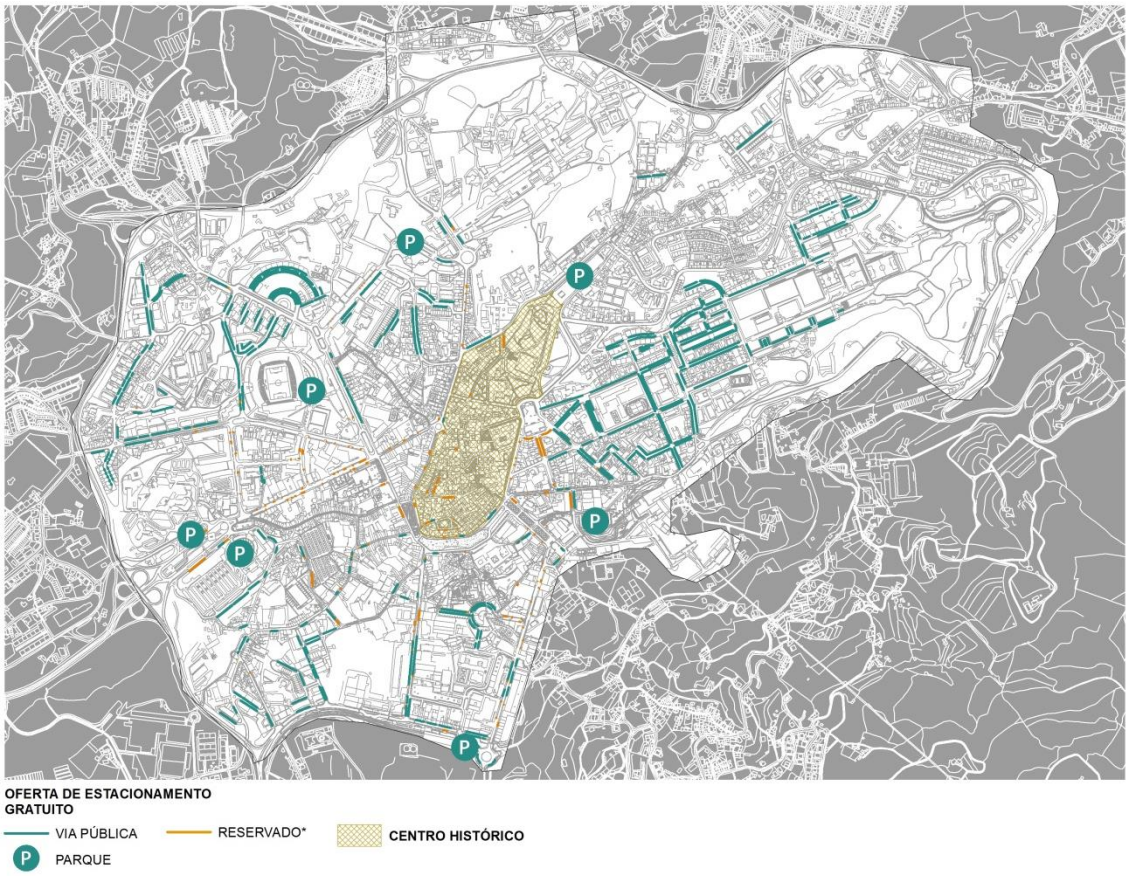


Figura 169. Oferta de estacionamento gratuito em Guimarães (centro)

Fonte: mpt®, 2015

Desta distribuição constata-se que 55% dos lugares distribuem-se na via pública, 40% em parque e os restantes 5% correspondem a lugares reservados (considerando os mencionados anteriormente).

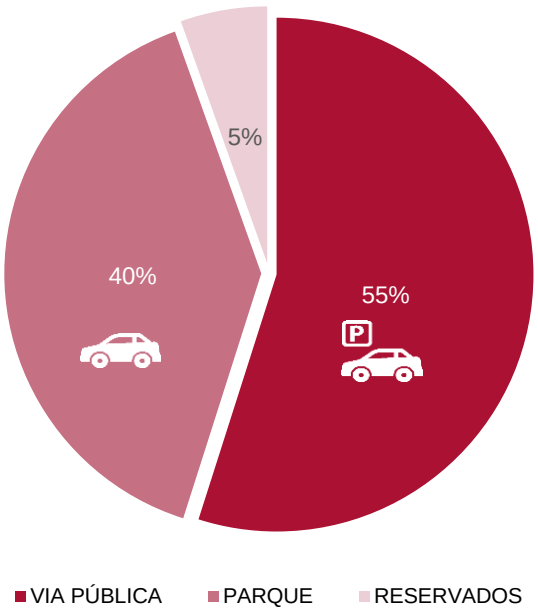


Gráfico 65.Distribuição percentual do estacionamento gratuito, por tipologia

Fonte: mpt®, 2015

Da análise da figura é possível constatar que é dentro do limite do centro histórico da cidade de Guimarães que a oferta de lugares gratuitos, na tanto na via como em parque, é mais escassa, o que se afigura normal devido à procura aí existente ser mais elevada. Em contrapartida, é fora desta área que regista uma oferta considerável de estacionamento gratuito, mais propriamente a este do centro histórico e na área envolvente do Estádio, ambas as áreas maioritariamente residenciais.

No centro de Guimarães são identificados um conjunto de problemas inerentes ao estacionamento que, de uma forma geral, se prendem com o congestionamento e insegurança, bloqueio das faixas de rodagem para a realização de manobras, redução da visibilidade do transeunte, obrigando, em algumas situações, os peões a andarem na rua juntamente com os automóveis[24].

Para além dos danos causados ao ambiente pela utilização de transporte individual, registam-se danos causados à população. O transporte individual perturba as normas de acessibilidade que regem a utilização do espaço urbano. Desde que possamos dispor de um carro, surgem muitas possibilidades. Se assim não for, a acessibilidade é muito reduzida. Pessoas idosas, crianças, pessoas com poucos recursos, são vítimas de tais situações (DUPEY, 1998).

[24] 7.6. Estacionamento Ilegal.

Relativamente ao estacionamento na via pública, e considerando a Figura 170, constatam-se quais os arruamentos que possuem um maior e menor número de lugares gratuitos. Estes localizam-se na periferia do centro histórico e estão intimamente relacionados com áreas residenciais.

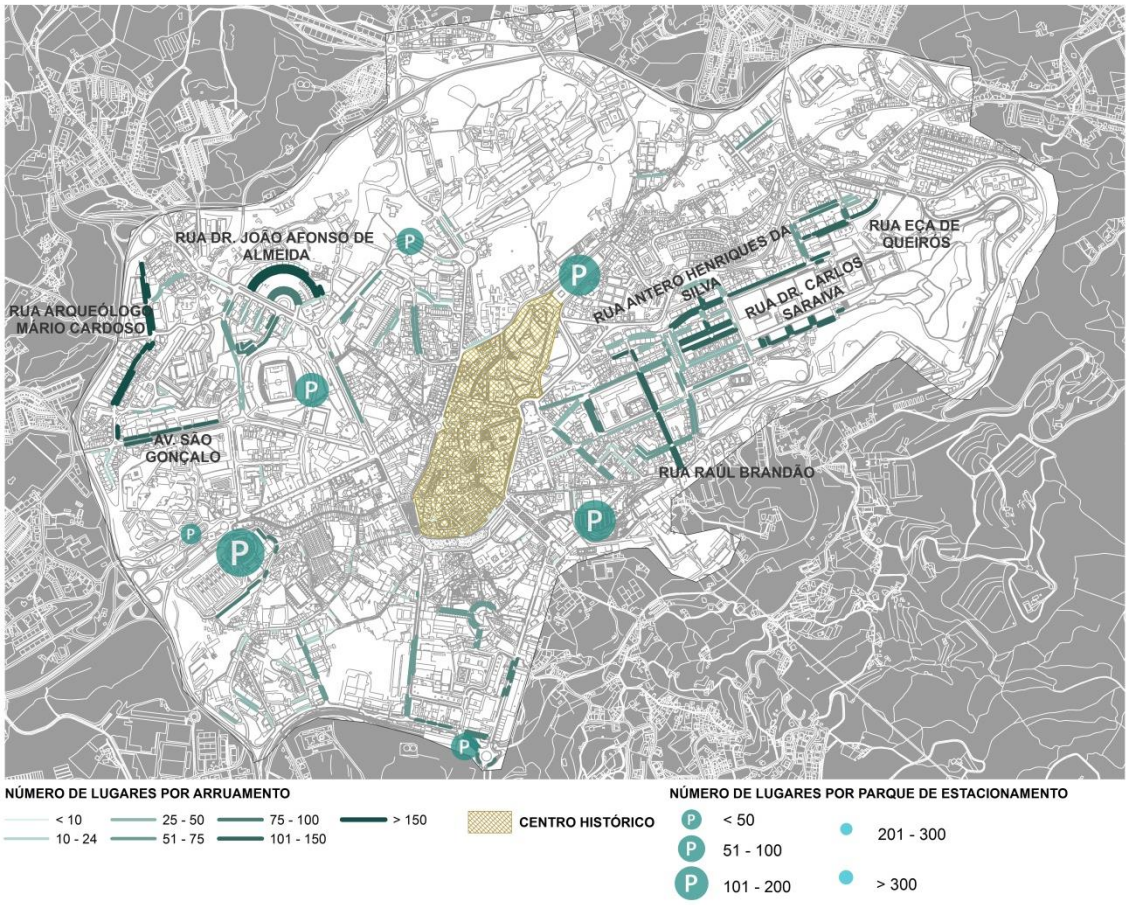


Figura 170. Número de lugares de estacionamento gratuito por ruas

Fonte: mpt®, 2015

Não foram encontradas bolsas de estacionamento no município em Guimarães. Os parques gratuitos identificados encontram-se afastados da área mais central da cidade o que influencia no condicionamento da entrada de pessoas nesta área pelas suas características dissuasoras, sendo assim uma mais-valia para o município. Os 2 745 lugares distribuem-se pelos sete parques identificados na Tabela 40.

Tabela 40. Parques de Estacionamento gratuitos em Guimarães (Centro)

Nome	Rua	Lugares de Estacionamento (N.º)
Campo São Mamede	Rua de Dona Teresa	300
Parque das Hortas	Rua do Rei Pegu	259
Parque da Estação CP	Av. D. João IV	83
Guimarães Shopping	Alameda Dr. Mariano Felgueiras	1 800
Av. São Gonçalo	Av. São Gonçalo	172
Quintãs	Rua Cónego Manuel Faria	81
Hospital	Alameda Dr. Mariano Felgueiras	50

Fonte: mpt®, 2015

Dos parques aqui identificados, verifica-se que dois são de uso específico, nomeadamente os 1800 lugares do parque do Guimarães Shopping e os 83 lugares do parque da Estação Ferroviária. Esta diferenciação deve ser feita uma vez que estes lugares não devem ser considerados quando se trata de criar estratégias de intervenção neste contexto para a cidade. Pelo contrário, a título de exemplo, o Parque das Hortas pode ser um exemplo de um parque dissuasor uma vez que está relativamente próximo da área mais central da cidade e permite uma diminuição de carros no centro da cidade.

Os parques de estacionamento gratuitos referidos anteriormente, constituem-se como importantes pontos de oferta de estacionamento na envolvente do centro da cidade uma vez que servem de apoio à zona de comércio e serviços. Apesar da sua localização próxima ao centro da cidade, em que as deslocações pedonais são passíveis de se realizarem em cerca de 10 minutos[25], verifica-se um desaproveitamento do potencial dos parques por parte dos utilizadores[26].

Uma maior utilização destes parques pelos utentes deverá ser fomentada, para além de uma maior fiscalização nos estacionamentos gratuitos da via pública, através da implementação de restrições viárias ao centro da cidade, do alcance de níveis de eficiência mais elevados na gestão do segmento de oferta de estacionamento tarifado, a partir de um regime de progressividade dos preços de estacionamento em cada zona, para que se consigam observar níveis de ocupação e taxas de rotatividade próximas aos valores desejados.

[25] Cap. 4.2.5 -Análise às condições de circulação atual (Ponto 5)

[26] Ver ponto 7.5.2. Rotação

7.2.2. Brito

O levantamento realizado em Brito permitiu aferir um total de 1 545 lugares de estacionamento, em que seis destes são reservados a pessoas com mobilidade reduzida e três a cargas e descargas.

Dos arruamentos com maior número de lugares de acesso público, destaca-se a rua General Humberto Delgado com 133. Este caracteriza-se por ser essencialmente residencial e por aqui se localizar as Piscinas Cobertas de Brito – "Aqua Brito".

Destaca-se também a Rua dos Lameiros e a Rua Comendador Alberto de Magalhães e Sousa com 118 e 95 lugares de estacionamento, respetivamente, que garantem grande parte da oferta de estacionamento na zona industrial de Brito.

O restante estacionamento existente é dedicado essencialmente ao uso residencial. O arruamento onde não há registo de estacionamento deve-se ao facto dos mesmos não apresentarem perfil para tal.



Figura 171. Oferta de estacionamento gratuito em Brito

Fonte: mpt®, 2015

7.2.3. Caldelas

O levantamento realizado em Caldelas permitiu registar um total de 1 188 lugares de estacionamento, em que 11 destes são reservados a pessoas com mobilidade reduzida, 9 a cargas e descargas, 6 reservados a táxis e 4 reservados a outras entidades. O arruamento com maior número de lugares é a Rua do Prof. Manuel José Pereira e grande parte dele está associado à Escola Secundária de Caldas das Taipas



Figura 172.Oferta de estacionamento gratuito em Caldelas

Fonte: mpt®, 2015

7.2.4. Lordelo

O levantamento efetuado em Lordelo permitiu registar um total de 209 lugares de estacionamento, em que apenas um é reservado a uma entidade específica, neste caso à GNR. Não foram restados lugares reservados a pessoas com mobilidade reduzida nem a cargas e descargas.

Quanto aos arruamentos com maior número de estacionamento, destaca-se a Rua de São Pedro com 64 lugares de estacionamento onde se localiza a Zona Industrial de Lordelo

Destaca-se também a Avenida Prof. Luís Machado com 50 lugares. Este arruamento destaca-se pela existência de serviços de administração (junta de freguesia), cultura e lazer (centro cultural recreativo e desportivo, Clube Ornitológico de Lordelo, biblioteca municipal Raúl Brandão).

Dos restantes arruamentos que são sobretudo residenciais, aqueles que têm um número mais elevado de lugares são a Rua Primeiro de Maio (49 lugares) e Rua de Enxudres (45 lugares).



Figura 173. Oferta de estacionamento gratuito em Lordelo

Fonte: mpt®, 2015

7.2.5. Moreira de Cónegos

Em Moreira de Cónegos registou-se um total de 317 lugares de estacionamento, em que quatro destes são reservados a pessoas com mobilidade reduzida e 4 reservados a outras entidades. O arruamento com maior número de lugares é a Avenida 1º de Agosto com 96 que se concentram, em grande parque, junto à Escola Básica Virgínia Moura. Na Rua Nossa Senhora

da Ajuda verificou-se a existência de 82 lugares de estacionamento. Esta rua, para além de ser uma Estrada Nacional, concentra grande parque da indústria desta área com grandes armazéns de industrial têxtil, entre outros. A Rua de S. Paio – o Padroeiro concentra 44 lugares de estacionamento e um reservado a Pessoas com Mobilidade Reduzida e caracteriza-se por dar acesso à área mais central da freguesia, tendo muito perto a junta de Freguesia de Moreira de Cónegos com os serviços que lhe são inerentes, nomeadamente o Gabinete de Inserção Social e posto de CTT assim como a o Centro de Saúde, a Igreja Paroquia e o cemitério.



Figura 174. Oferta de estacionamento gratuito em Moreira de Cónegos

Fonte: mpt®, 2015

7.2.6. Ponte

Em Ponte registou-se um total de 1 772 lugares de estacionamento, em que cinco destes são reservados a pessoas com mobilidade reduzida, três reservados a outras entidades e um a cargas e descargas. O arruamento com maior número de lugares é a Rua de São João Batista. Esta rua, para além de ser uma Estrada Nacional, concentra grande parque do comércio de média e grande dimensão, serviços de ensino, cultura e alojamentos turísticos.

O conjunto de arruamentos composto pela Rua Industrial do Monte Carreira, Rua Primeiro de Dezembro, Rua da Indústria e Rua Nossa Senhora da Conceição oferecem um total de 179 lugares de estacionamento cuja oferta se direciona sobretudo à zona industrial aí existente

Os restantes arruamentos apresentam, na sua maioria, um elevado numero de lugares de estacionamento que se destinam sobretudo ao uso residencial.



Figura 175. Oferta de estacionamento gratuito em Ponte

Fonte: mpt®, 2015

7.2.7. Ronfe

O levantamento efetuado em Ronfe permitiu registar um total de 982 lugares de estacionamento, em três são reservados a Pessoas com Mobilidade Reduzida a apenas um reservado a uma entidade específica. Não foram registados lugares reservados a cargas e descargas.

Quanto aos arruamentos com maior número de estacionamento, destaca-se a Rua 13 de Maio 210 lugares em que grande parte dos mesmos está relacionada com a existência da Escola Básica 2,3 de Ronfe.

A par com a Rua 13 de Maio, a Rua de São Tiago é um dos principais eixos desta área pois é classificada como Estrada Nacional e tem 101 lugares. Para além de ser um arruamento residencial, caracteriza-se também pela existência de serviços administrativos como é exemplo a Junta de Freguesia de Ronfe, comércio de pequena dimensão, serviços de cultura e lazer como é o caso da Biblioteca Municipal Raúl Brandão e ainda o Centro de Saúde de Ronfe.

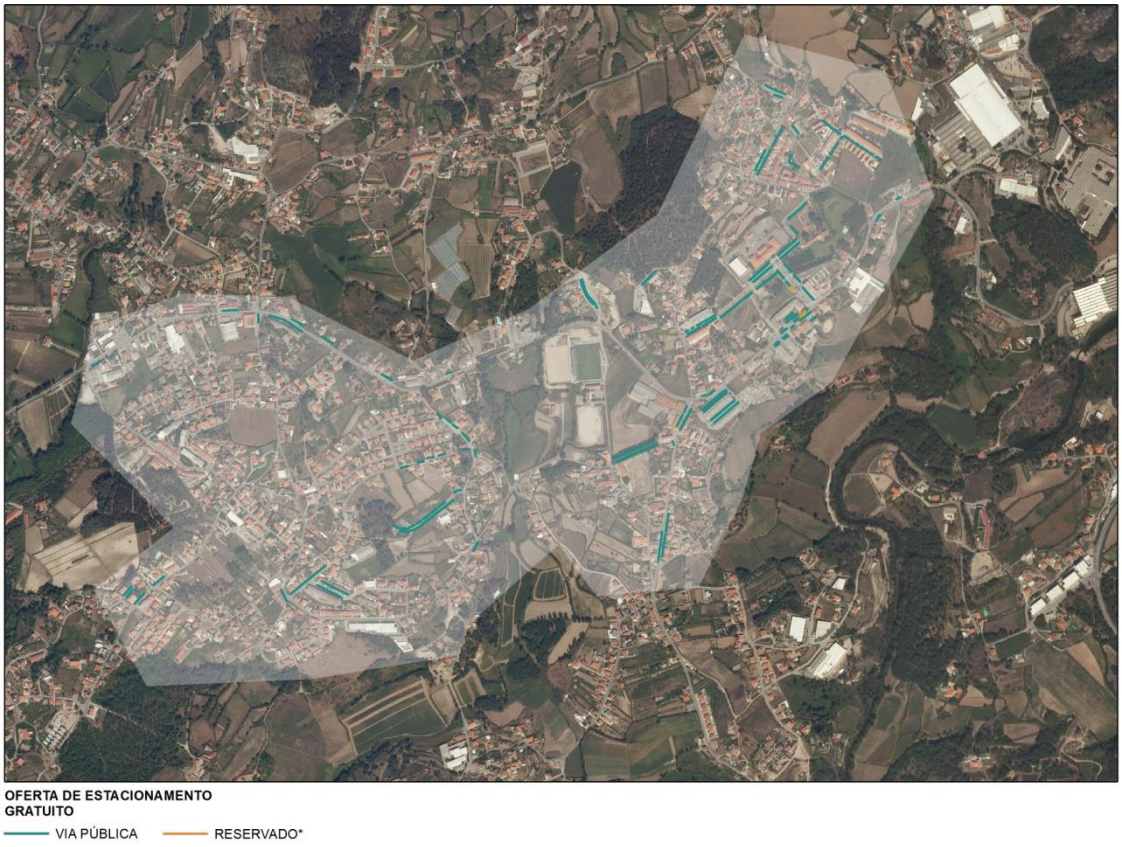


Figura 176. Oferta de estacionamento gratuito em Ronfe

Fonte: mpt®, 2015

7.2.8. São Jorge de Selho

Em São Jorge de Selho, o levantamento efetuado preconizou-se num total de 1 643 lugares de estacionamento distribuídos pela área delimitada pela Figura 177 dos quais, 15 são reservados a Pessoas com Mobilidade Reduzida, quatro a cargas e descargas, um a táxis e quatro reservados a outras entidades. A este total, acrescenta-se ainda 17 lugares do Parque Privativo da Fábrica, na Rua do Miral.

O arruamento com maior número de lugares é a Rua da Bela Vista e grande parte dele está associado ao Clube de Tiro de Pevidém.

A Rua Central é um dos principais eixos de atravessamento da vila de São Jorge e Selho e conta com cerca de 125 lugares. Parte deste é partilhado com a via com a devida sinalização vertical e horizontal e oura parte está devidamente demarcado em baías dedicadas para este efeito e sem causar constrangimento, uma vez que esta é uma via de sentido único. Apesar se ser prioritariamente residencial, verifica-se também existência de estacionamento sempre que se justifica perto de estabelecimentos de comércio e serviços.

Para além destes arruamentos, identificaram-se outros com elevados lugares de estacionamento, nomeadamente a Rua da Devesa Longa (123), Rua de Souto (128), Rua do Monte de Cima (106), Rua do Peixoto (112) Av. Sociedade Musical de Pevidém (119),associados a novas habitações ou construções mais recentes.



Figura 177. Oferta de estacionamento gratuito em São Jorge de Selho

Fonte: mpt®, 2015

7.2.9. São Torcato

Em São Torcato registou-se um total de 438 lugares de estacionamento, em que três destes são reservados a pessoas com mobilidade reduzida, três reservados a cargas e descargas, três

reservados a táxis e 2 reservados a outras entidades. A estes lugares, acrescentam-se ainda 93 lugares distribuídos por dois parques de estacionamento. Um dos parques localiza-se na Rua Padre Arieira e pertence ao Agrupamento Escolar do Vale de São Torcato e o outro fica situado junto ao Mosteiro de São Torcato com dez lugares reservados para autocarros.

Na envolvente ao Parque de São Torcato situam-se as duas ruas com número mais elevado de lugares de estacionamento, nomeadamente a Rua Arquiteto Marques da Silva com 75 lugares (sendo um lugar PMR) e a Rua Doutor Francisco Fernandes com 71 lugares.

A Rua dos Benfeitores, perpendicular à Rua Arquiteto Marques da Silva destaca-se também pelos 62 lugares disponíveis

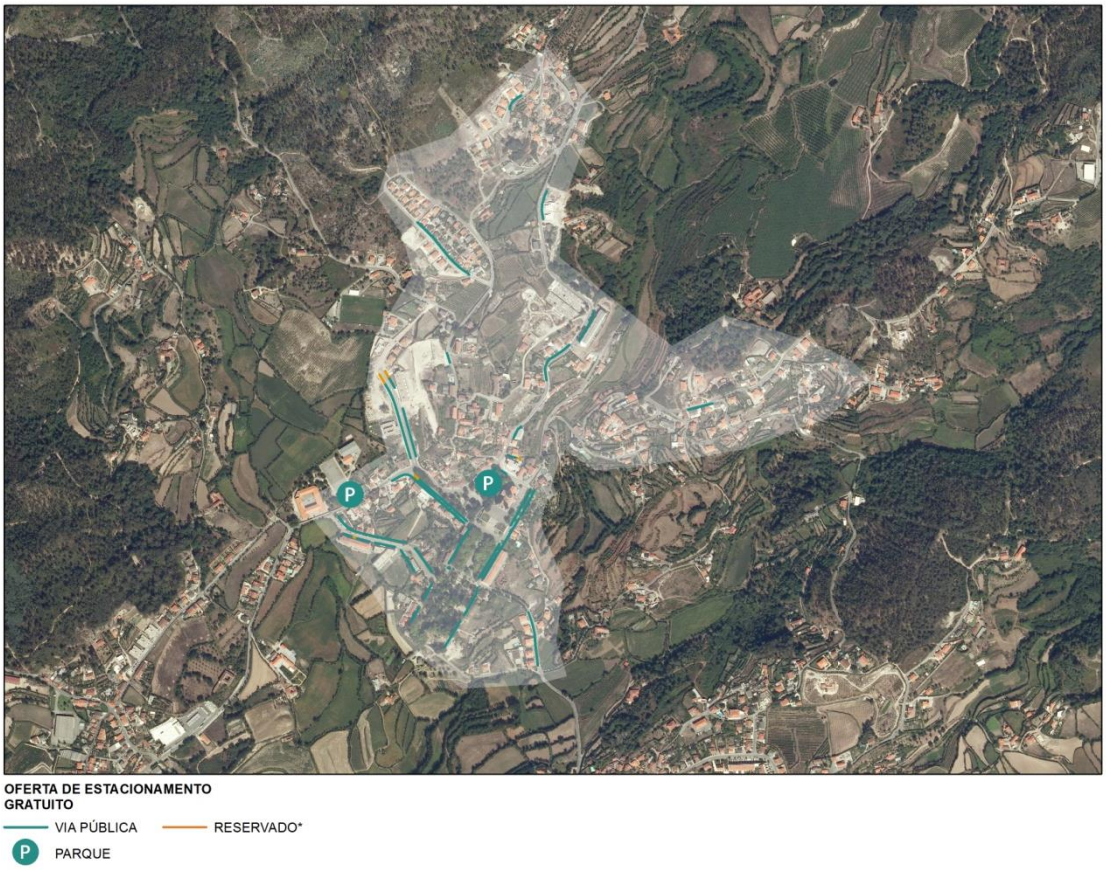


Figura 178. Oferta de estacionamento gratuito em São Torcato

Fonte: mpt®, 2015

7.2.10. Serzedelo

Em Serzedelo (Figura 179) registou-se um total de 262 lugares de estacionamento, sendo que apenas um destes lugares é reservado a táxis próximo da igreja de Serzedelo e do cemitério.

Aqui nota-se que grande parte do estacionamento existente está relacionado com a construção de novos loteamentos como é exemplo a Urbanização do Carvalhal. Aos 30 lugares de estacionamento aqui contabilizados ainda se irão acrescentar mais uns quantos das casas ainda em construção. A Rua General Humberto Delgado, após as alterações profundas que sofreu, conta com 20 lugares de estacionamento associados a uma fábrica lá existente. Aquando o levantamento, estavam ainda a ser construídos passeios e mais lugares de estacionamento neste local, mais precisamente em frente ao Centro de Saúde de Serzedelo.



Figura 179.Oferta de estacionamento gratuito em Serzedelo

Fonte: mpt®, 2015

7.3. OFERTA DE ESTACIONAMENTO TARIFADO

Na Figura 180, apresentam-se as áreas de estacionamento tarifadas na via pública e em parque da cidade de Guimarães. No total do estacionamento tarifado, o centro da cidade apresenta uma

oferta de 2 770 lugares[27], em que 59% destes localizam-se em parques de estacionamento e os restantes 41% na via pública.

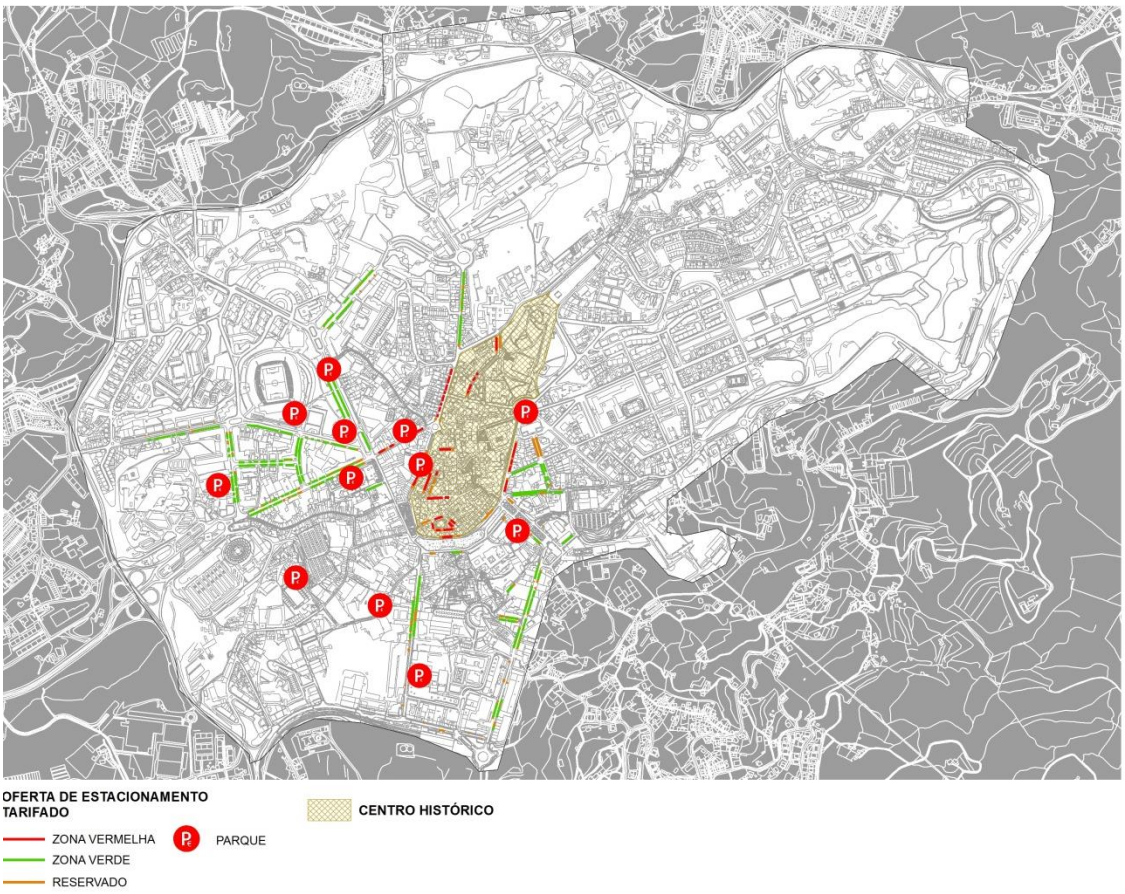


Figura 180. Oferta de estacionamento tarifado na via pública e em parque (Guimarães)

Fonte: mpt®, 2015

O estacionamento tarifado na via pública em Guimarães reparte-se em duas Zonas de Estacionamento de Duração Limitada (ZEDL) – Zona Verde e Zona Vermelha (Figura 180), que se diferenciam no valor das tarifas que lhes são inerentes. Estas destacam-se em zonas estruturantes da cidade, nomeadamente, nos principais eixos viários urbanos, bem como em alguns locais de lazer e de permanência onde se pretende uma maior rotatividade por parte dos utentes. É possível tirar uma ilação importante relativamente às zonas tarifadas, uma vez que o

[27] Os lugares referentes ao parque da Alameda Alfredo Pimenta (101) e Parque dos Pombais (30) foram contabilizados no estacionamento em via Pública pelo que não entram nestes valores. A par destes, também não são referidos os lugares reservados uma vez que estes não são tarifados e foram mencionados no ponto anterior e serão analisados em maior pormenor no ponto 7.4.

estacionamento mais caro (zona vermelha) localiza-se essencialmente na área definida do núcleo histórico, ainda assim em menor valor do que na zona envolvente.

Tabela 41. Número de lugares de estacionamento, por rua e tarifa

Zona Vermelha	N.º de Lugares
Largo Condessa do Juncal	38
Av. General Humberto Delgado	27
Largo da Misericórdia	23
Rua Gil Vicente	23
Av. Alberto Sampaio	22
Rua de Santo António	20
Largo Martins Sarmento	10
Rua Rainha Dona Maria II	9
Alameda de São Dâmaso	8
Rua Conde Dom Henrique	8
Largo Dr. João Da Mota Prego	4
Zona Verde	**N.º de Lugares**
Av. Conde de Margaride	112
Alameda Dr. Alfredo Pimenta	111
Av. São Gonçalo	107
Rua Teixeira De Pascoais	107
Av. D. João IV	87
Av. de Londres	59
Av. Dom Afonso Henriques	55
Rua Dr. José Sampaio	47
Rua Manuel Saraiva Brandão	41
Rua Cap. Alfredo Guimarães	37
Rua João XXI	29
Avenida Combatentes Da Grande Guerra	25
Rua Camilo Castelo Branco	24
Rua Dr. João De Meira	21
Rua Dr. Ricardo Marques	19
Praça Heróis Da Fundação	18
Rua Abade De Tagilde	16
Rua Dr. Avelino Da Silva Guimarães	10
Largo da República Do Brasil	6
Largo do Trovador	6
Rua Da Ramada	5

Fonte: mpt®, 2015; Vitrus, 2015

Do conjunto de arruamentos identificados (Tabela 41) com a maior oferta de estacionamento tarifado geridos pelo município, identificados na Figura 181, relativamente ao estacionamento

tarifado, destaca-se a Largo Condessa de Juncal, Avenida General Humberto Delgado, Rua de Gil Vicente, Largo da Misericórdia, e Rua de Santo António.

A Zona Vermelha, para além de abranger uma menor área tem também um menor número de lugares de estacionamento dedicados ao estacionamento público. O gráfico seguinte indica as ruas com mais de 15 lugares de estacionamento que se encontram no núcleo do centro historio. É uma boa opção a oferta neste local ser limitada e mais cara de forma a dissuadir a entrada de veículos neste local.

Relativamente à Zona Verde, do conjunto de arruamentos identificados com a maior oferta de estacionamento tarifado geridos pelo município, destaca-se a Rua Teixeira de Pascoais, Avenida de São Gonçalo, Alameda Alfredo Pimenta e Avenida D. João IV.

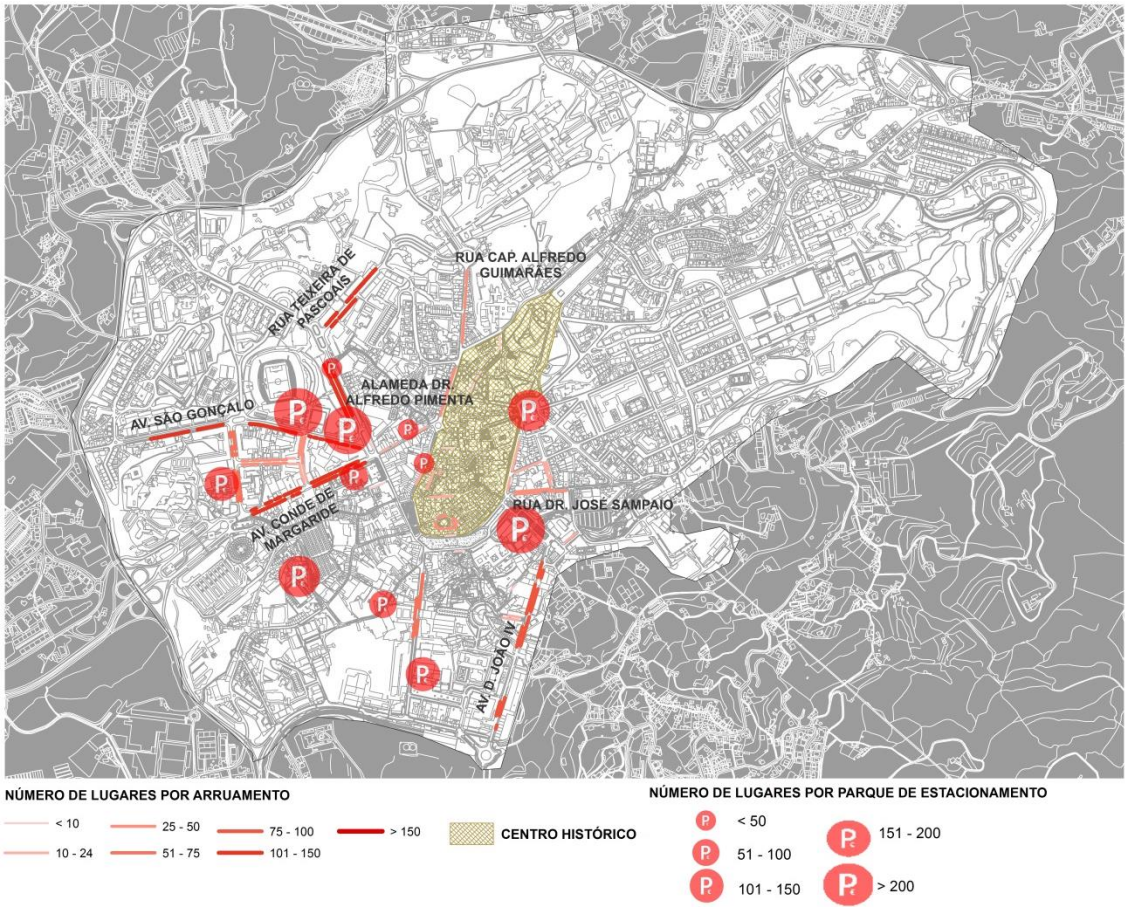


Figura 181. Número de lugares de estacionamento tarifado por ruas

Fonte: mpt®, 2015

Considerando o total da população residente nas subseções da área definida no centro de Guimarães (26 354[28]), o número de lugares de estacionamento tarifado em via pública (acesso ao público) corresponde a um rácio de 43 lugares pagos por cada mil habitantes, o que constitui um valor bastante elevado quando comparado a outras cidades, como Roma (16/1 000 hab.) ou Milão (7/1 000 hab.)[29].

Os parques tarifados identificados encontram-se distribuídos pela área mais central da cidade o que influencia no afastamento de população nesta área, sendo assim uma mais-valia para o município na mesma lógica do que se verificou na oferta gratuita. Os 1 690 lugares distribuem-se pelos dez parques identificados na Tabela 42.

Tabela 42. Parques tarifados existentes

	Parque	Localização	N.º de Lugares
VITRUS	Condessa Mumadona	Largo Condessa Mumadona	164
	Mercado Municipal	Rua do Mercado Municipal	150
	Central (estádio)	Avenida de S. Gonçalo	269
	Plataforma das Artes	Avenida Conde de Margaride	77
	Centro Cultural Vila Flor	Avenida D. Afonso Henriques	144
OUTRAS ENTIDADES	Santo António	Rua de Santo António	31
	Centro Comercial S. Francisco	Largo República do Brasil	300
	C. C. Palmeiras	Travessa dos Bimbais	48
	Guiparque (C. C. Triângulo)	Alameda Dr. Alfredo Pimenta / Av. S. Gonçalo	350
	Caldeiroa	Rua da Caldeiroa	98

Fonte: mpt®; Vitrus, 2015

No total dos parques tarifados identificamos três regimes de exploração:

- Municipal (49%) – A Empresa Municipal Vitrus presta apoio na manutenção e funcionamento ao parque de estacionamento da Condessa Mumadona, Centro Cultural de Vila Flor (Vitrus), Mercado Municipal e Central Estádio.

- Privados (51%) – Os parques associados a usos específicos (privados), como supermercados e superfícies comerciais, como seja o parque de estacionamento do Centro Comercial São Francisco, Centro Comercial Palmeira e Centro Comercial Triangulo, entre outros. Estes parques, mesmo estando associados a usos específicos, constituem uma alternativa válida de oferta de estacionamento.

[28] Dados disponibilizados pelo INE referente ao período de 2011

[29] "Lisboa: o desafio da Mobilidade" – Câmara Municipal de Lisboa, julho de 2004

Segundo o "*Regulamento Municipal de Zonas de Estacionamento de Duração Limitada"* do Município de Guimarães com respetiva publicação em Diário da República, 2.ª Série, número 227, de 23 de novembro de 2012, e de acordo com o disposto no Capítulo V – Fiscalização, no seu artigo 18.º, "*A fiscalização do cumprimento das disposições do presente Regulamento é da competência da Câmara Municipal e das autoridades policiais" e* "*poderá ser também exercida através da Policia Municipal e dos trabalhadores designados para esse efeito e devidamente identificados" e* desempenhará o papel de "*zelar pelo cumprimento do presente Regulamento".* De acordo com o mesmo, os períodos e os limites máximos de estacionamento são apresentados no quadro seguinte.

Tabela 43. Períodos e limites máximos de estacionamento, na via pública

Zona	Período do estacionamento tarifado	Período máximo
Verde	Dias úteis- 008:30 às 19:30 Sábados das 008:30 às 12:30	2 horas
Vermelha	Dias úteis- 008:30 às 19:30 Sábados das 008:30 às 12:30	4 horas

Fonte: Vitrus, 2016

As tarifas de estacionamento atualmente praticadas pelo município de Guimarães são as apresentadas na tabela seguinte, de acordo com o *"Regulamento Municipal de Taxas e Outras Receitas Municipais"*. O estacionamento tarifado do município, concessionadas à empresa municipal Vitrus, tem as tarifas cobradas todos os dias úteis entre as 08:30 e as 19:30, e aos sábados entre as 08:30 e as 12:30. O regulamento identifica ainda um período máximo de estacionamento que é aplicada consoante a zona – maior ou menor procura. Considera-se então que na Zona Vermelha o veículo pode estar estacionado num período máximo de quatro horas e na zona verde das horas. As taxas aplicadas diferem consoante o pressuposto aplicado à duração máxima do estacionamento, como se verifica na tabela seguinte.

Tabela 44. Taxas para parcómetros a aplicar em cada uma das zonas de estacionamento limitado

Zona	Taxas	Período de estacionamento
Verde	0,05 €	00:06
	0,50 €	01:00
	1,00 €	02:00

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

	**Vermelha**	0,05 €	00:04
		0,75 €	01:00
		1,50 €	02:00

Fonte: Regulamento Municipal de Taxas e Outras Receitas Municipais, 2016

As taxas praticadas em Guimarães aumentam progressivamente em função do tempo de permanência, isto é, com a 1ª hora a custar 0,50€ e a 2ª hora a custar 1,00€ nas áreas de menor procura. Nas áreas de maior procura, estes valores aumentam para 0,75€ na 1ª hora e 1,50€ na 2ª hora. Quando comparados os dois regimes de cobrança de tarifas de estacionamento aplicadas nas duas zonas definidas, verifica-se a existência de um acréscimo na ordem dos 50%, quando comparados os valores aos fim da 2ª horas.

A existência de apenas dois regimes tarifários torna clara uma fraqueza da prática atual neste domínio: a tarifa aplicada ainda é pouco relacionada com os fatores que devem ter mais influência na definição de uma política tarifária, nomeadamente a pressão da procura, o tipo de procura que se pretende servir, a qualidade de serviço do transporte coletivo ou a existência ou não da oferta de estacionamento tarifado fora da via. No entanto, verifica-se já uma preocupação por parte do município em dissuadir a população de estacionar no núcleo histórico da cidade, uma vez que aqui se verifica um menor número de lugares de estacionamento e os que existem tem as tarifas mais caras.

Ainda segundo o "*Regulamento Municipal de Zonas de Estacionamento de Duração Limitada do Município de Guimarães"* em vigor, prevê-se, para os residentes, a emissão de um "cartão de residente" que confere a possibilidade de estacionar gratuitamente em qualquer lugar tarifado, dentro da respetiva zona de estacionamento onde reside, sem limite de tempo, desde que comprove a qualidade de residente. O mesmo, refere ainda que os lugares de estacionamento existentes nestas zonas reservados a pessoas com mobilidade reduzida desde que devidamente identificados, veículos de duas rodas, utilização privativa da Câmara ou por esta concedida assim como em operações de cargas e descargas.

A percentagem de lugares existente nos parques geridos pela empresa municipal, quando compara com os restantes, é muito semelhante em termos de quantidade.

Os parques de estacionamento municipais apresentam tarifas diversificadas consoante a entidade que os regula. Por um lado, a empresa municipal Vitrus que gere os parques Condessa Mumadona, Central (Estádio), Mercado Municipal, Centro Comercial de Vila Flor e Plataforma das Artes apresenta tarifados uniformes para os cinco parques. A par dos valores fixos, existem ainda descontos para quem possuam cartão de residente, comerciantes ou profissionais. Por outro lado, os restantes parques como são de entidades privadas, apresentam tarifas

diferenciadas entre eles, no geral mais elevadas dos restantes. Os parques geridos pelas outras entidades deveriam apresentar valores mais equilibrados visto que se localizam na mesma área.

Tabela 45. Sistema tarifário dos parques de estacionamento de Guimarães

	PARQUE	LOCALIZAÇÃO	Nº DE LUGARES	HORÁRIO	TARIFÁRIO	RECOLHA DIURNA	RECOLHA NOCTURNA	RECOLHA 24H
OUTRAS ENTIDADES	Santo António	Rua de Santo António	31	09h00 – 20h00	€ 0,50 / 15 min € 2,00 / 1 hora			
	Centro Comercial S. Francisco	Largo República do Brasil	300	08h00 – 24h00 (Seg. a Sábado)	€ 0,40 / 15 min	€ 50,00 / mês	€ 30,00 / mês	€ 60,00 / mês
				09h00 – 24h00 (Dom. e Feriados)	€ 0,20 /frac. 15 min (3x)	08h00-20h00	20h00-08h00	
	C. C. Palmeiras	Travessa dos Bimbais	48	08h00 – 20h00 (Seg. a Sábado)	€ 0,30 / 15 min € 1,20 / 1 hora	€ 50,00 / mês	€ 30,00 / mês	€ 65,00+IVA/mês
	Guiparque (C. C. Triângulo)	Alameda Dr. Alfredo Pimenta / Av. S. Gonçalo	350	08h00 – 24h00	€ 0,30 / 15 min (1ª fração)	€ 35,00 / mês	€ 30,00 / mês	€ 50,00 / mês
					€ 0,30 / 15 min (2ª fração)			
					€ 0,20 / frac. seg. (3ªa fração e seguintes)	08h00-20h00	20h00-08h00	
					€ 1,00 / 1 hora			
	Caldeiroa	Rua da Caldeiroa	98		€ 0,25 / 15 min € 0,15 /fracções seg. € 0,80 / 1 hora	€ 40,00 / mês		€ 50,00 / mês
VITRUS	Condessa Mumadona	Largo Condessa Mumadona	164	24h	€ 0,20 / 15 min € 0,10 restantes frações de 15 min € 0,50 1ª Hora € 0,40 Horas seguintes	€ 25,00 / mês (8h às 20h)	€ 15,00 / mês (20h às 8h)	€ 30,00 / mês
	Mercado Municipal	Rua do Mercado Municipal	150					
	Central (estádio)	Avenida de S. Gonçalo	269					
	Plataforma das Artes	Avenida Conde de Margaride	77					
	Centro Cultural Vila Flor	Avenida D. Afonso Henriques	144					

Fonte: Câmara Municipal de Guimarães; Vitrus, 2016

7.4. ESTACIONAMENTO RESERVADO

No total da oferta de estacionamento gerida pelo município que é efetivamente de acesso público, acresce à oferta de 376 lugares reservados a entidades públicas e privadas, pessoas com mobilidade reduzida, cargas e descargas, motos, táxis e MOBI.E (não foram considerados os lugares de estacionamento reservados a *BUS* uma vez que a sua identificação é feita nos capítulos do transporte coletivo).

O estacionamento reservado é principalmente destinado a cargas e descargas[30] e para pessoas com mobilidade reduzida, que corresponde, respetivamente a 37% (140 lugares) e 23% (85

[30] Esta tipologia será descrita com maior pormenor no capítulo 9 – Logística.

lugares), do total da oferta reservada identificada no centro de Guimarães, como se pode verificar no gráfico seguinte.

Nos lugares reservados a entidades público/privadas representando 21% do total da oferta, destaca-se a Avenida Combatentes da Grande Guerra, com 27 lugares afetos a magistrados e à Ordem dos Advogados. Destaca-se ainda Largo da Misericórdia com 17 lugares dedicados ao tribunal e à Santa Casa da Misericórdia.

Dos 79 lugares de estacionamento reservados a determinados utilizadores e/ou entidades, foram ainda considerados lugares afetos à PSP, GNR, ambulâncias, entre outros.

Com um peso inferior às restantes tipologias de estacionamento reservado, identificamos 42 lugares destinados a táxis, cinco a veículos de duas rodas e três a veículos de mobilidade elétrica.

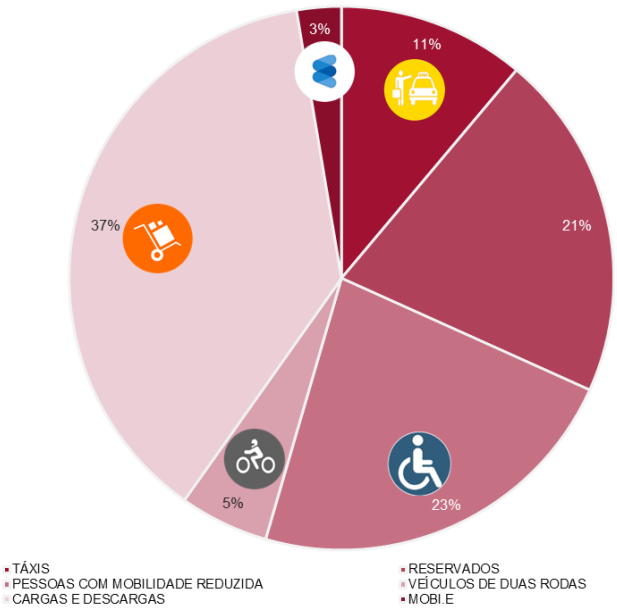


Gráfico 66. Oferta de estacionamento reservado, no centro de Guimarães

Fonte: mpt®, 2015



Figura 182. Exemplos de estacionamento reservado na via pública

Fonte: mpt®, 2015

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

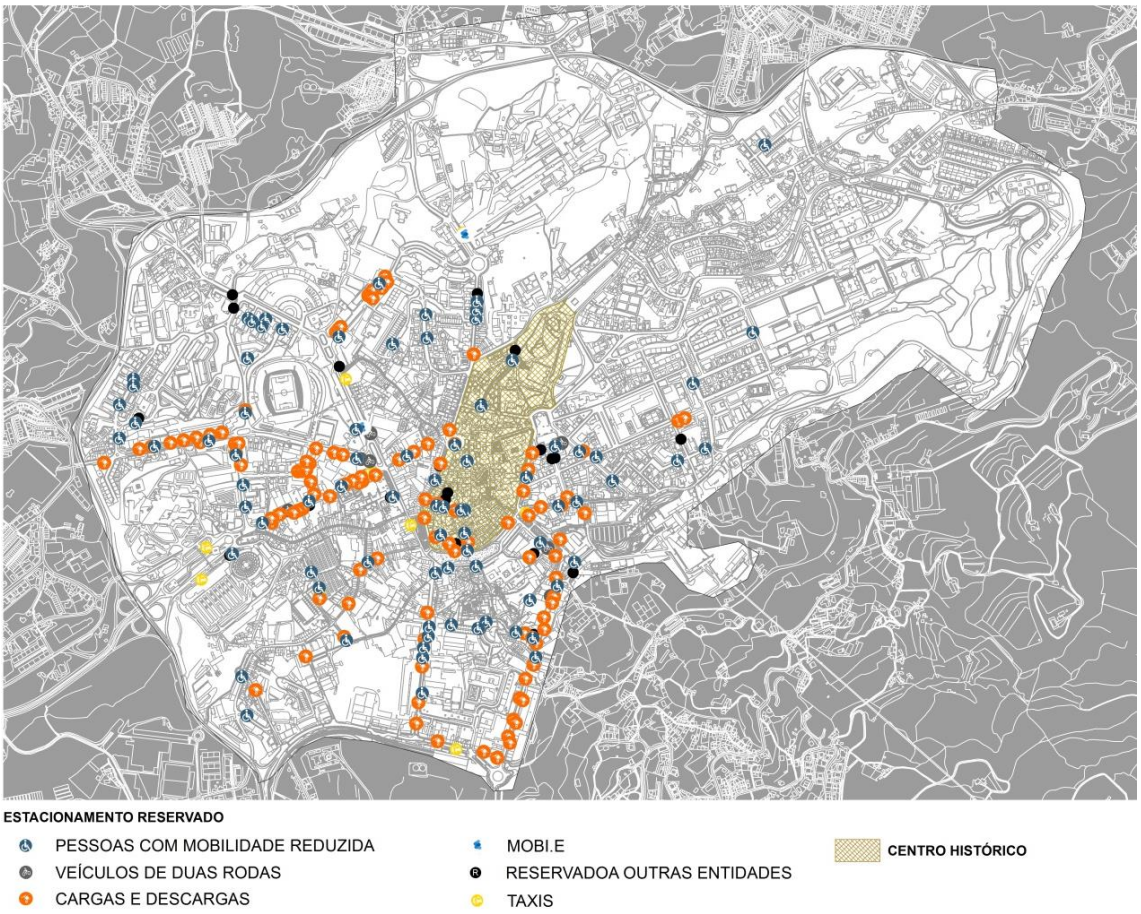


Figura 183. Distribuição de lugares reservados

Fonte: mpt®, 2015

7.5. PROCURA DE ESTACIONAMENTO

7.5.1. Taxa de Ocupação

A caracterização da procura de estacionamento apenas foi possível para as Zonas de Estacionamento de Duração Limitada com base nos dados cedidos pela empresa Vitrus relativamente à Taxa de Ocupação das ZEDL (verde e vermelha) e aos parques geridos pela empresa mencionados anteriormente.

Através da análise dos dados referentes aos anos de 2013, 2014 e 2015, percebe-se numa primeira intsância que as ruas Largo do Trovador, Rua Camilo Castelo Branco e Rua Capitão Alfredo Guimarães apenas passaram a ser tarifadas em Julho de 2015 e a Rua da Ramada em Agosto do mesmo ano.

Na Zona Verde, a Rua Dr. Avelino da Silva Guimarães começou a ser tarifada em Fevereiro de 2013 e é aquela que se destaca, nos três anos, como tendo a taxa de ocupação mais elevada com médias anuais de ocupação na ordem dos 60 %. De seguida, o Largo da República do Brasil com taxas de ocupação na ordem dos 56% e ainda a Alameda Dr. Alfredo Pimenta onde os valores rondam os 37%.

Ainda nesta Zona, as Ruas João XXI, Manuel Saraiva Brandão, Teixeira Pascoais, Largo do Trovador, Rua da Ramada, Rua Camilo Castelo Branco e Rua Capitão Alfredo Guimarães destacam-se como sendo os arruamentos com taxas de ocupação mais reduzidas que rondam os 5% e os 19% de taxa de ocupação.

A Zona Vermelha é aquela que apresenta valores de taxa de ocupação mais elevados em relação à Zona Verde, facto justifica o valor da tarifa ser mais elevado. Os arruamentos com valores mais elevados que aqui se distinguem são a Alameda de São Dâmaso, a Rua de Santo Anónio , a Avenida Alberto Sampaio e a Rua Rainha D. Maria II com valores entre os 47% e os 53%. Verifica-se que as taxas de ocupação nesta zona são, de uma forma geral, mais elevadas do que na Zona Verde apesar de, nesta última, um dos arrumentos apresentar valores na orde dos 60%, facto que não se verifica na Zona Vermelha. No entanto contata-se que nesta zona os arrumentos com valores de taxas de ocupação mais reduzidos são superiores aos da outra. Assim destacam-se o Largo Condessa Juncal e o Largo da Misericórdia com valores na ordem dos 20% e 26%.

Neste pontos seria de esperar que os valores fossem mais elevados, no entanto isso não se verifica. Um dos factores que pode influenciar é o facto da oferta existente ser muito elevada, tanto na via pública como em parques.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

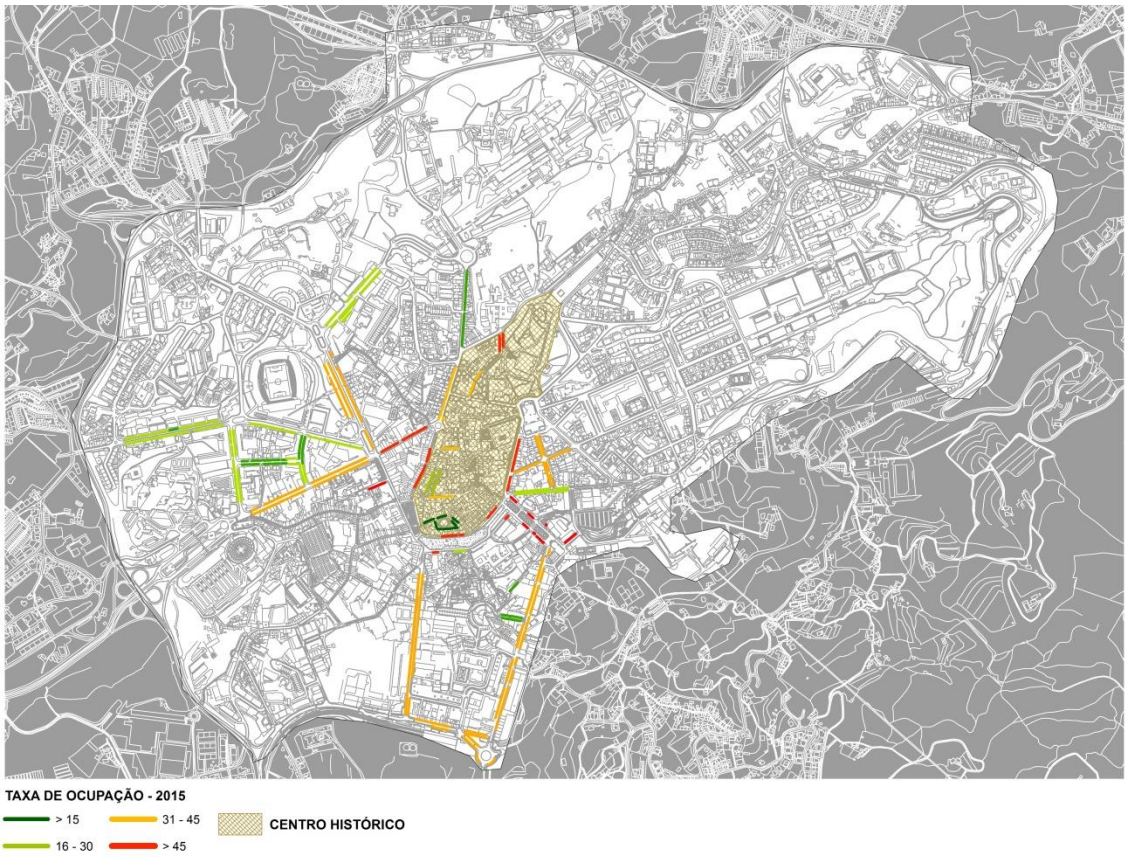


Figura 184.Taxa de ocupação média anual nos arruamentos tarifados, 2015

Fonte: mpt®, Vitrus, 2015

No que concerne aos Parques de Estacionamento, a caracterização da procura apenas pode ser realizado apra aqueles que são gerido pela empresa Vitrus com base nos dados por eles cedidos e apenas considerando o número de entradas de veículos. Posto isto, serão considerados nesta caracterização os Parques Condesss Mumadona, Mercado Municipal, Central Estádio, Plataforma das Artes e Centro Cultural Vila Flor sendo que estes dois últimos só apresentam dados para o ano referente a 2015 (Gráfico 67).

Com a análise destes dados constata-se que o número de entradas tem vindo a aumentar consideravelmentne ao longo dos três anos (2013,2014 e 2015) no Parque Condessa Mumadona e Central Estádio e é neste primeiro que se regista um maior número de entradas. Por outro lado, o número de entradas no Parque do Mercado Municipal tem vindo a diminuir desde 2013.

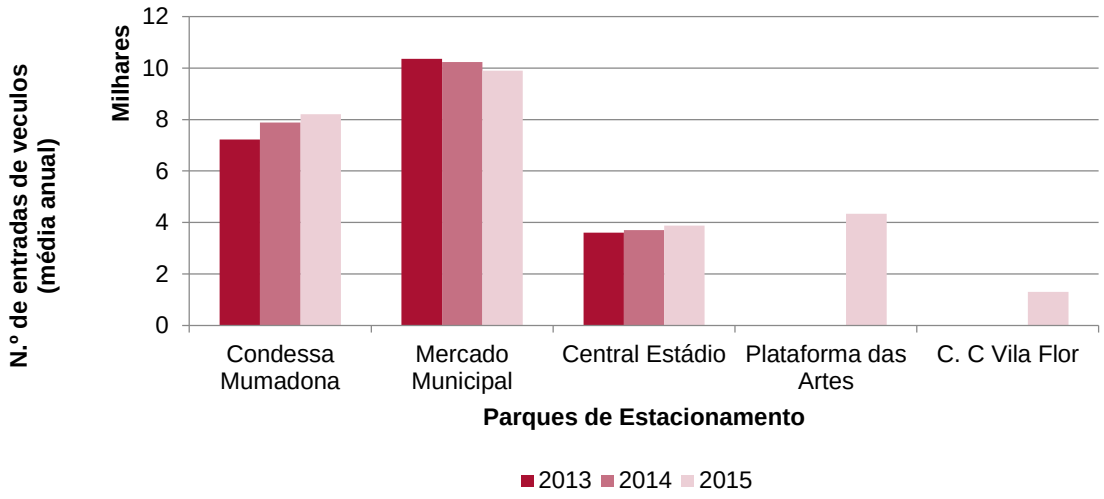


Gráfico 67. Número médio anual de entradas de veículos nos parques de estacionamento (Vitrus)

Fonte: mpt®; Vitrus, 2015

7.5.2. Rotação

A presente análise baseou-se na utilização de informação corresponde à rotação de estacionamento, correspondente aos dados de rotação do estacionamento tarifado elaborados para o estudo "Estudo de Mobilidade Integrada– Quadrilátero" de 2013.

Para esta análise, foram seleccionadas três zonas de estacionamento gratuito no municipio onde foi realizado o levantamento desta informação:

- Zona 1: Alameda Mariano Felgueiras – Guimarães Shopping (108 lugares);
- Zona 2: Largo das Ortas (Parque das Hortas – 135 lugares);
- Zona 3: Rua Francisco Ribeiro e Castro e Praceta Padre Luís Gonzaga Fonseca (59 lugares).

Zona 1

Nesta Zona o levantamento da Rotação foi feito no parque de estacionamento do Guimarães Shopping perto da Central de Camionagem e do Hospital de Guimarães.Este levantamento contempla 108 lugares de estacionamento dos quais dois são reservados a pessoas com mobilidade reduzida.

Os dados obtidos permitem aferir que a duração média de estacionamento de cada veículo é de cerca de 2,4 horas e que estes lugares estiveram quase sempre ocupados uma vez que o valor para a taxa de ocupação não esteve muito longe dos 100% (91%). Para os 108 luagres de

estacionamento verificou-se que estacionaram 519 veiculos, o que resulta nua média de 4,8 carros por lugar de estacionamento. Verificou-se ainda que nos dois lugares reservados a Pessoas com Mobilidade Resuzida estacionaram oito vaículos numa média de 1,1 hora de tempo de permanência. No entanto não foi possível apurar se algum destes se encontrava em situação de ilegalidade (Tabela 46).

Tabela 46. Indicadores de Procura de Estacionamento (Zona 1)

Indicadores	
Tempo médio de permanência (horas)	2,4
Taxa de Ocupação média	91%
N.º de Estacionamentos	519
Rotação (Veículos/lugares)	4,8
Taxa de ilegalidade (lugares reservados)	-

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano, 2013

Considerando os dados obtidos ao longo do dia, verifica-se que houve uma ocupação de 100% em três momentos do dia: às 11:30, às 14:30 e às 16:00. A taxa de ocupação foi sempre elevada (entre as 10:00 e as 18:30) com a exceção do início da manhã e final da tarde que, de certa foram, coincide com o horário de abertura das lojas no caso do início da manhã.

O facto de se registar um aumento às 21:00 tem a ver, em parte, com as horas de refeição e o pico de procura da área da restauração, assim como se verifica no horário de almoço.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

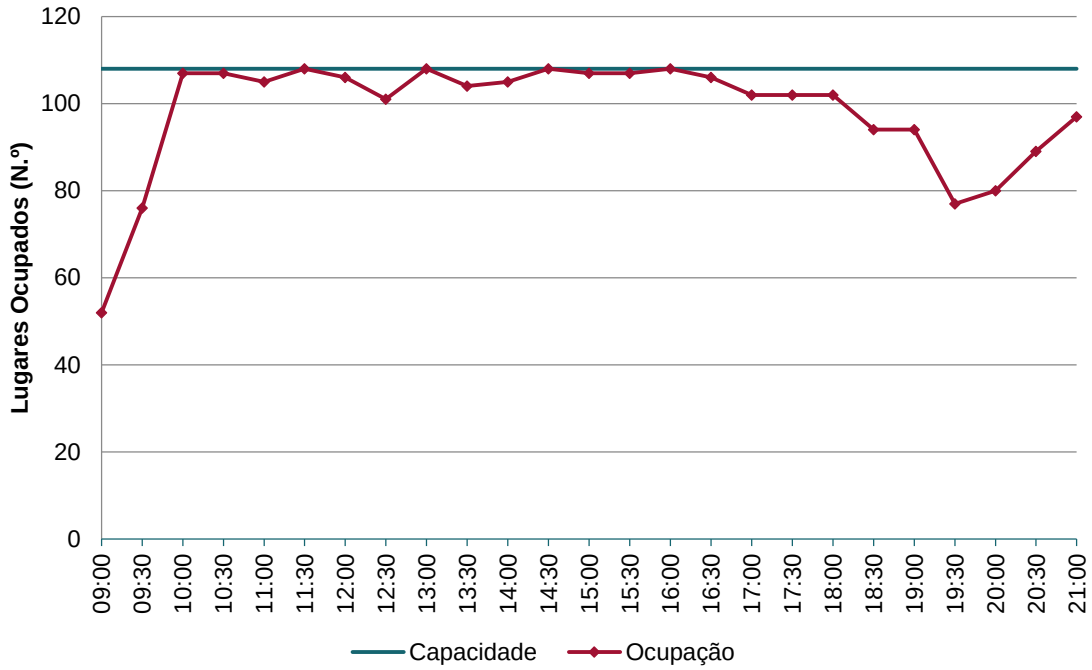


Gráfico 68. Número de lugares ocupados entre as 09: e as 21: na Zona 1

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano,2013

Quando analisada a procura por tempo de permanência e considerando que esta pode ser de curta (≤ 1 hora), média (entre 1 e 4 horas) e de longa duração (≥ 4 horas), verifica-se que há uma grande percentagem de veículos estacionados com regime de curta e média duração (que perfazem um total de 84%), o que justifica os valores aceitáveis rotação. Os restantes 16% dizem respeito ao estacionamento de longa duração e aqui podemos considerar os funcionários do *shopping* ou de pessoas que se deslocam para outros locais a partir da central de camionagem.

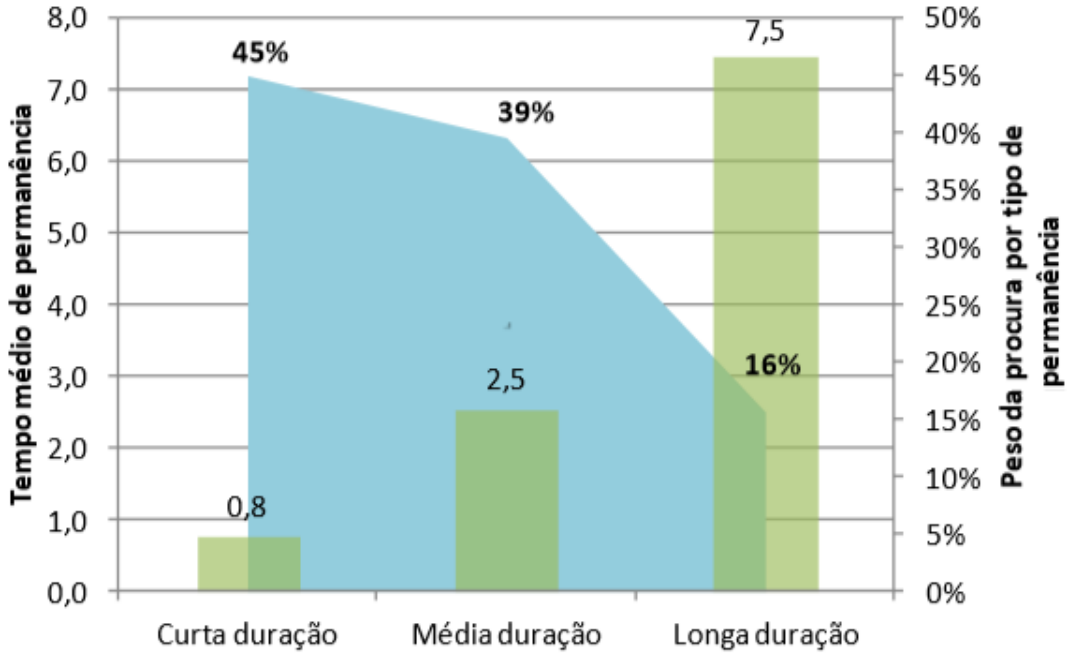


Gráfico 69. Tempo médio de permanência dos veículos na Zona 1

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano, 2013

Zona 2

Nesta Zona o levantamento da rotação foi feito no parque de Estacionamento das Hortas que se localiza perto do Teleférico da Penha a menos de 1km do centro histórico e contempla 135 lugares.

Os dados obtidos permitem aferir que a duração média de estacionamento de cada veículo é de cerca de 3,9 horas e que a taxa de ocupação é de 76%, que fica um pouco aquém do total da oferta. Para os 135 lugares de estacionamento verificou-se que estacionaram 329 veiculos, o que resulta nua média de 2,4 carros por lugar de estacionamento. A rotação nesta zona apresenta valores mais reduzidos da analisada anteriormente pelo que este facto deve ser tido em consideração neste local, podendo ser necessário criar um regime de tarifa e por consequência maior fiscalização neste local, dada a sua proximidade ao centro da cidade .Para este local não se registaram estacionamentos em situação de ilegalidade (Tabela 47).

Tabela 47. Indicadores de Procura de Estacionamento (Zona 2)

Indicadores	
Tempo médio de permanência (horas)	3,9
Taxa de Ocupação média	76%
N.º de Estacionamentos	329
Rotação (Veículos/lugares)	2,4
Taxa de ilegalidade (lugares reservados)	-

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano,2013 (Adaptado)

Considerando os dados obtidos ao longo do dia, verifica-se que houve uma ocupação de 100% apenas às 09:30 sendo que se verificou uma maior taxa de ocupação entre esta hora e as 11:00 e, novamente, entre as 14:30 e as 16:00. Os picos de menor procura ocorrem no início da manhã (entre as 08:00 e as 09:00); à hora de almoço (entre as 12:00 e as 14:00) e a partir das 16:00 o decréscimo é muito acentuado, havendo uma quebra apenas entre as 18:30 e as 19:00 (Gráfico 70).

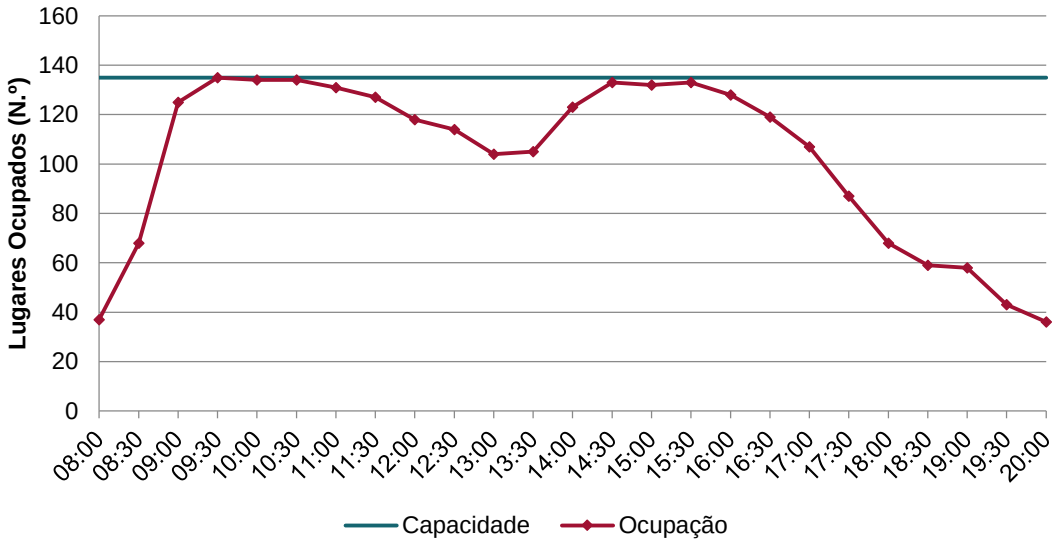


Gráfico 70. Número de lugares ocupados entre as 08: e as 20: na Zona 2

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano,2013 (Adaptado)

Quando analisada a procura por tempo de permanência e considerando que esta pode ser de curta (≤ 1 hora), média (entre 1 e 4 horas) e de longa duração (≥ 4 horas), verifica-se que há uma

grande percentagem de veículos estacionados com regime de longa duração, o que justifica os valores reduzidos da rotação.

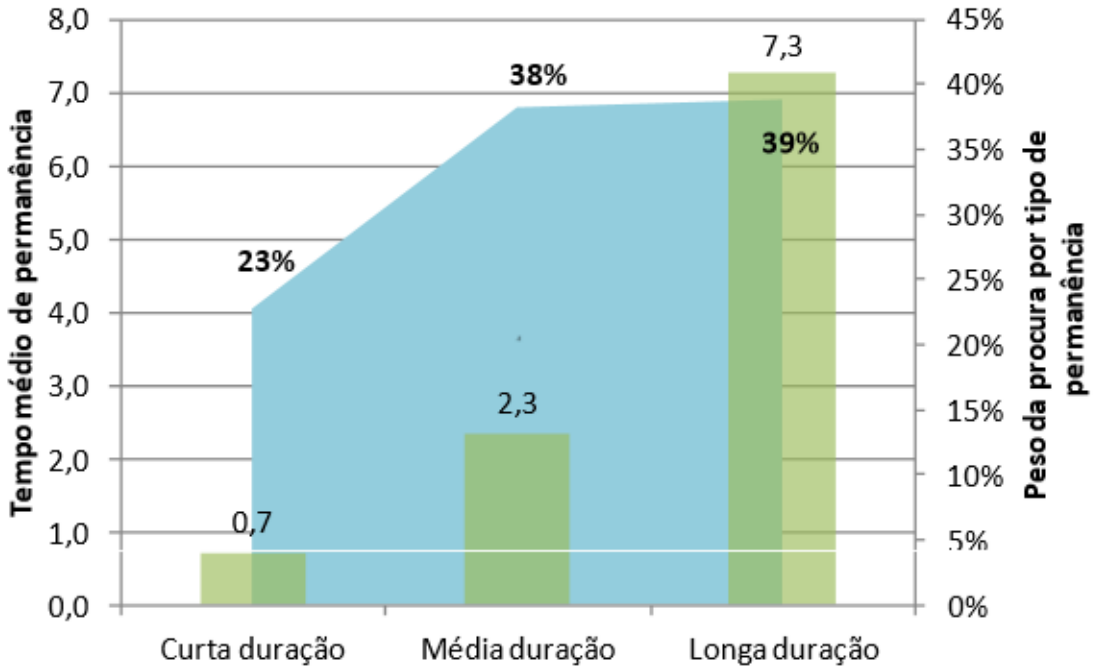


Gráfico 71. Tempo médio de permanência dos veículos na Zona 2

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano,2013

Zona 3

Nesta Zona o levantamento da Rotação foi feito na Rua Francisco Ribeiro e Castro e Praceta Padre Luís Gonzaga Fonseca, numa zona residencial a norte do Estádio Dom Afonso Henriques.Este levantamento contempla 59 lugares de estacionamento nos quais se incluem 16 ilegais tipo 1, onde é habitual estacionar.

Os dados obtidos permitem aferir que a duração média de estacionamento de cada veículo é de cerca de 3,7 horas e que estes lugares estiveram quase sempre ocupados uma vez que o valor para a taxa de ocupação não esteve muito longe dos 100% (90%). Para os 59 lugares de estacionamento verificou-se que estacionaram 179 veículos, o que resulta numa média de 3,0 carros por lugar de estacionamento. Verificou-se ainda que 28% dos veiculos estacionados encontravam-se em situação de ilegalidade (Tabela 48).

Tabela 48. Indicadores de Procura de Estacionamento (Zona 3)

Indicadores	
Tempo médio de permanência (horas)	3,7
Taxa de Ocupação média	90%
N.º de Estacionamentos	179
Rotação (Veículos/lugares)	3
Taxa de ilegalidade (lugares reservados)	0,28

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano, 2013

Considerando os dados obtidos ao longo do dia, não se verificou uma taxa de ocupação de 100% em nenhum dos horários. No entanto, verifica-se uma tendência elevada e constante ao longo do dia em que o período onde há maior ocupação é entre as 09:30 e as 10h30 e entre as 15:30 e as 17:00.

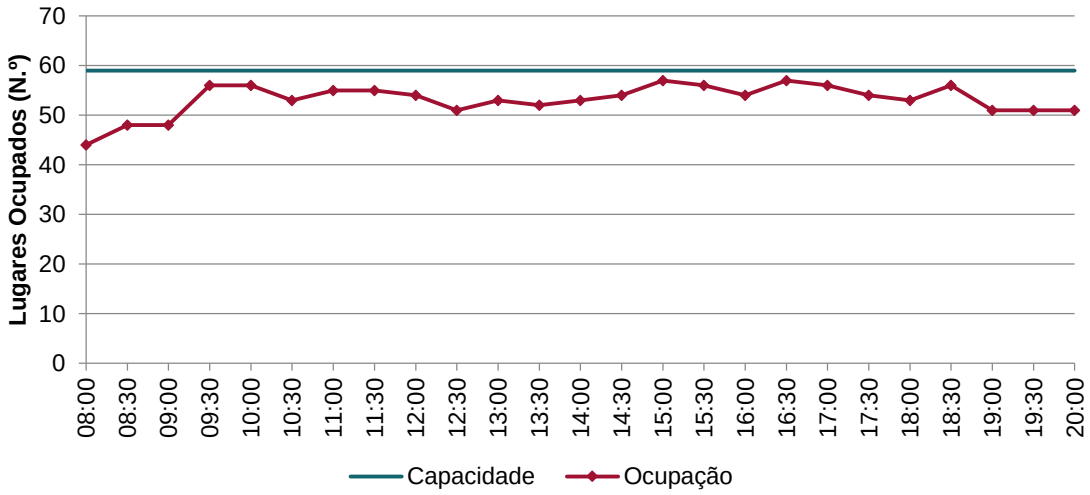


Gráfico 72. Número de lugares ocupados entre as 08: e as 20: na Zona 3

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano,2013 (Adaptado)

Quando analisada a procura por tempo de permanência e considerando que esta pode ser de curta (≤ 1 hora), média (entre 1 e 4 horas) e de longa duração (≥ 4 horas), verifica-se que há um equilíbrio também nestas percentagens. No entanto destaca-se o estacionamento de longa duração, com uma percentagem de 33% de carros estacionados durante cerca de 8,8 horas.

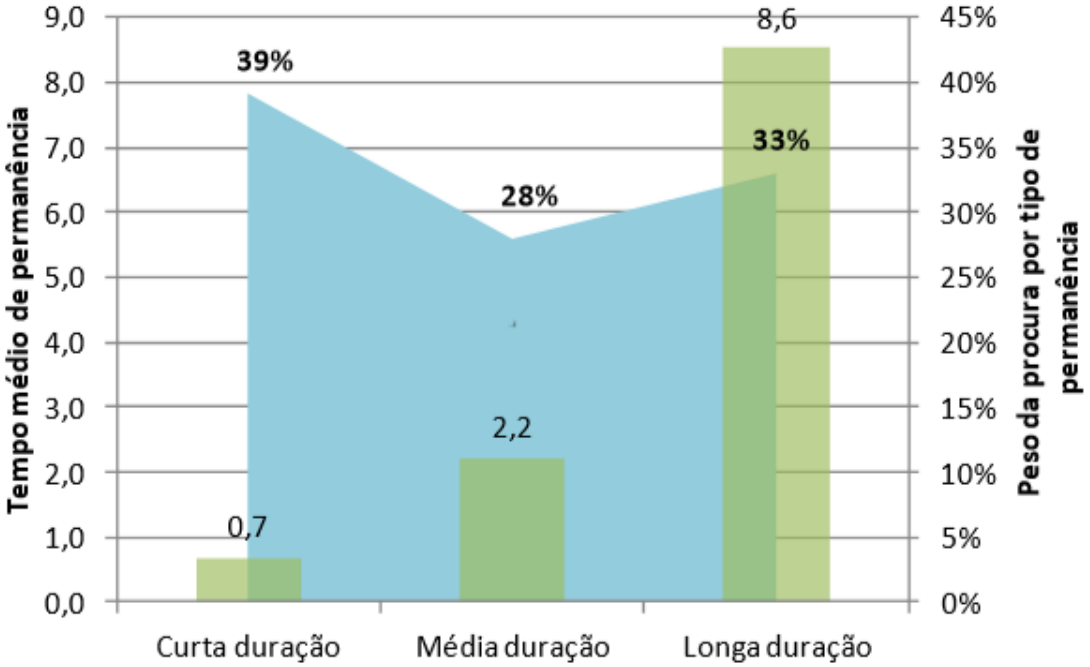


Gráfico 73. Tempo médio de permanência dos veículos na Zona 3

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano, 2013

7.6. ESTACIONAMENTO ILEGAL

Considera-se estacionamento ilegal, aquele que é efetuado em lugares que não se encontram demarcados nos arruamentos, com sinalização vertical ou horizontal, através de pintura ou diferenciação de piso e que não cumpram as disposições existentes no Código da Estrada na "Subsecção VI – Paragem e estacionamento", e respetivos artigos.

Na área definida para a caracterização/identificação de estacionamento nas áreas de intervenção, foram identificados alguns pontos em que se verificam veículos estacionados e /ou parados em situação de ilegalidade, como é possível ver alguns exemplos na **Erro! A origem a referência não foi encontrada.**.



Figura 185. Exemplos de estacionamento ilegal na cidade de Guimarães

Fonte: mpt®, 2015

Nas restantes áreas de levantamento as situações de ilegalidade correspondem sobretudo a locais que não se encontram devidamente sinalizados para o efeito. Esta situação, que não se verifica no centro de Guimarães, está relacionada sobretudo com o perfil das ruas. Como se tratam de meios menos centrais onde as intervenções urbanas não são tão estruturantes, o desenho urbano ainda se mantém praticamente inalterado, pelo que o estacionamento existente concentra-se junto aos loteamentos/construções mais recentes e próximo dos estabelecimentos comerciais.



Figura 186. Exemplo de estacionamento ilegal fora da cidade de Guimarães

Fonte: mpt®, 2015

7.7. SÍNTESE

O estudo e análise do estacionamento no município de Guimarães tiveram em consideração a oferta de estacionamento gratuito e tarifado na via pública e em parques. A informação para a realização desta análise teve em conta os dados cedidos por este município e nos levantamentos de estacionamento efetuados em fevereiro de 2016, mediante uma área de intervenção previamente definida. Para além do centro de Guimarães, são consideradas também as vilas de Caldelas, Brito, Ronfe, São Torcato, Ponte, Selho (São Jorge), Moreira de Cónegos, Lordelo e Serzedelo.

No total da oferta foram identificados, em Guimarães (centro), 9 697 lugares de estacionamento. Destes, 45% são em parque, 51% na via pública e 4% (Gráfico 63) são reservados a pessoas com mobilidade reduzida, a táxis, veículos elétricos (MOBI.E), veículos de duas rodas e determinados utilizados e/ou entidades. Importa ainda referir que existe um parque em projeto para ser construído na Rua de Camões que vai acrescentar, à oferta já existente, mais 450 lugares de estacionamento. Considerando a oferta de estacionamento na via pública, 12% é tarifada e 39% é gratuita enquanto nos parques, 28% da oferta é gratuita e 17% tarifada. Nas restantes vilas, foram identificados 1 545 lugares em Brito, 1 188 em Caldelas, 290 em Lordelo, 317 em Moreira de Cónegos, 1 172 em Ponte, 982 em Ronfe, 1 660 em S. J. de Selho, 531 em S. Torcato e 262 em Serzedelo.

No que concerne ao estacionamento gratuito, foram identificados 6 927 lugares de estacionamento, em que, destes, 55% são em parques, 40% na via pública e 5% são reservados. O estacionamento gratuito é mais escasso no centro da cidade, nomeadamente nas áreas mais destinadas a comércio e a serviços, principalmente no núcleo histórico, onde é inexistente. Por outro lado, é abundante em áreas mais afastadas, principalmente em zonas residenciais e em áreas mais afastadas do centro, tornando-se assim em importantes pontos dissuasores da entrada da população para o centro da cidade, evitando também problemas relacionados com o congestionamento de trânsito, sonoros e ambientais.

Os arruamentos onde foram identificados um maior número de lugares de estacionamento foram a Rua Dr. Afonso de Almeida, Av. São Gonçalo, Rua Antero Henrique da Silva, Rua Arqueólogo Mário Cardoso e rua Dr. Carlos Saraiva. Quanto aos parques de estacionamento, destaca-se o parque do Guimarães Shopping, com 1 800 lugares, que apesar de ser de uso específico serve de apoio também à Central de Camionagem aí existente, assim como ao Hospital.

Relativamente às restantes áreas de análise já mencionadas, estas são, pelas suas características de morfologia urbana, muito semelhantes entre si. O facto de sofrerem de um ritmo de desenvolvimento mais lento, o estacionamento é feito sobretudo de forma ilegal. O estacionamento legal aqui existente está relacionado sobretudo com construções novas ou mais

recentes ou próximas de equipamentos de saúde, administrativos, de ensino ou zonas industriais.

O estacionamento identificado nas Zonas de Estacionamento de Duração Limitada está limitado a 2 770 lugares em que, 41% se encontra em parques e 59% na via pública. Ao contrário do que se verificou com o estacionamento gratuito, este encontra-se sobretudo em áreas mais centrais da cidade, nomeadamente no centro histórico (mesmo que em número reduzido) e em áreas destinadas a equipamentos e serviços, de forma a promover a rotação do estacionamento.

Relativamente aos arruamentos com maior número de lugares tarifados com tarifa mais elevada (Zona Vermelha), destaca-se a Largo Condessa de Juncal, Avenida General Humberto Delgado, Rua de Gil Vicente, Largo da Misericórdia, e Rua de Santo António. Quanto à Zona Verde (tarifas mais reduzidas), identificaram-se a Rua Teixeira de Pascoais, Avenida de São Gonçalo, Alameda Alfredo Pimenta e Avenida D. João IV.

Os parques tarifados identificados encontram-se distribuídos pela área mais central da cidade o que influencia no afastamento de população nesta área, sendo assim uma mais-valia para o município na mesma lógica do que se verificou na oferta gratuita. Os 1 690 lugares distribuem-se pelos dez parques sendo que 5 deles, geridos pela empresa Vitrus, apresentam todos o mesmo sistema tarifário e os restantes apresentam tarifas diferenciadas.

No que se refere às taxas praticadas na cidade de Guimarães, quer em via pública, quer em parque, conclui-se que

- O estacionamento tarifado do município, concessionadas à empresa municipal Vitrus, tem as tarifas cobradas todos os dias úteis entre as 08:30 e as 19:30, e aos sábados entre as 08:30 e as 12:30;
- O regulamento identifica ainda um período máximo de estacionamento que é aplicada consoante a zona – maior ou menor procura. Considera-se então que na Zona Vermelha o veículo pode estar estacionado num período máximo de quatro horas e na zona verde das horas;
- As taxas praticadas em Guimarães aumentam progressivamente em função do tempo de permanência, isto é, com a 1ª hora a custar 0,50€ e a 2ª hora a custar 1,00€ nas áreas de menor procura. Nas áreas de maior procura, estes valores aumentam para 0,75€ na 1ª hora e 1,50€ na 2ª hora.
- Os parques de estacionamento municipais apresentam tarifas diversificadas consoante a entidade que os regula. Por um lado, os parques regulados pela empresa municipal Vitrus apresentam tarifas uniformes para os cinco parques. A par dos valores fixos, existem ainda descontos para quem possuam cartão de residente, comerciantes ou profissionais. Por outro lado, os restantes parques como são de entidades privadas, apresentam tarifas diferenciadas entre eles, no geral mais elevadas dos restantes.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Quanto à taxe de ocupação (realizada apenas para o estacionametno tarifado), verifica-se que, na zona Verde, a Rua Dr. Avelino da Silva Guimarães começou a ser tarifada em Fevereiro de 2013 e é aquela que se destaca, nos três anos, como tendo a taxa de ocupação mais elevada com médias anuais de ocupação na ordem dos 60 %. De seguida, o Largo da República do Brasil com taxas de ocupação na ordem dos 56% e ainda a Alameda Dr. Alfredo Pimenta onde os valores rondam os 37%. A Zona Vermelha é aquela que apresenta valores de taxa de ocupação mais elevados em relação à Zona Verde, facto justifica o valor da tarifa ser mais elevado. Os arruamentos com valores mais elevados que aqui se distinguem são a Alameda de São Dâmaso, a Rua de Santo Anónio , a Avenida Alberto Sampaio e a Rua Rainha D. Maria II com valores entre os 47% e os 53%.

A rotação do estacionamento foi analisada em três pontos específicos da cidade em locais onde estacionamento é gratuito, nomeadamente:

- Alameda Mariano Felgueiras – Guimarães Shopping (108 lugares);
- Largo das hotas (Parque das Hortas – 135 lugares);
- Rua Francisco Ribeiro e Castro e Praceta Padre Luís Gonzaga Fonseca (59 lugares).

A taxa de ocupação nestes locais é superior a 70% com maior insição entre as 09:30 e as 18:30. O local onde a taxa de rotação é mais reduzida é no parque das hortas, onde há maior percentagem de estacionamento de longa duração (média de 7,3 horas).

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



8. LOGÍSTICA

8.1. BREVE ENQUADRAMENTO

Vitor Campos, Diretor-geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, em 2011, no sexto volume da Série Política de Cidades da DGOTDU dedicado ao "Desenvolvimento Urbano Acessibilidade, Mobilidade e Logística Urbana", refere que "Não é hoje possível conceber as cidades europeias modernas sem espaços públicos de qualidade. Mas também não é possível conceber as cidades europeias modernas sem ter em consideração o papel determinante que os sistemas de acessibilidade, mobilidade e logística têm na sua afirmação económica e competitividade, no funcionamento dos seus tecidos urbanos, na conformação, apropriação e vivência dos espaços públicos pelos seus cidadãos e na eficiência energética e desempenho ambiental dos respectivos territórios." Esta expressão atesta a importância nos territórios da mobilidade urbana e especificamente da logística urbana.

Define-se logística como "processo de coordenar o fluxo, material e de informações, do ponto fornecedor ao ponto de consumo, de forma eficiente e efetiva, em correspondência às necessidades dos clientes." (TABOADA, 2006, sp). Esse fluxo, ao interagir com o cenário urbano, passou a sofrer com o caos urbano de congestionamento, que acarreta a perda de tempo e gasto de combustível, desgaste do veículo, maior emissão de poluentes, entre outros.

As cidades são, nos dias de hoje, grandes consumidoras de bens e serviços, representando o transporte de mercadorias cerca de 20% do total de tráfego rodoviário, e, adicionalmente, as políticas urbanas têm menosprezado o transporte de mercadorias, quer por omissão nas políticas de circulação e transportes, quer pelos efeitos colaterais provocados no abastecimento.

A criação de eixos com acesso automóvel condicionado ou interdito (caso das ruas pedonais) limita os períodos das entregas. Estas ficam comprometidas quando a retenção no tráfego motiva atrasos, o que exige a seleção de percursos menos congestionados e a redução do número de deslocações.

As vias de sentido único tendem a alongar os percursos ou comprometer as cargas/descargas, sobretudo quando o perfil transversal é reduzido e não há espaços reservados para o efeito. As áreas condicionadas induzem alterações dos percursos de abastecimento mesmo para além dos seus limites. As restrições podem incidir apenas sobre os veículos que ultrapassam determinadas dimensões ou capacidade de carga, obrigando a desvio dos percursos ou adaptação da frota, com perdas de tempo e aumento de custos.

Por vezes ocorrem, de igual forma, situações de conflito entre o transporte coletivo e o de mercadorias, de entre os quais se destacam os seguintes:

- a criação de faixas de bus retira capacidade de escoamento dos restantes veículos, incluindo os de carga, tornando a sua circulação mais difícil, lenta e dispendiosa;

- as faixas próprias impedem ainda a paragem dos veículos na vizinhança dos estabelecimentos, imprimindo morosidade à operação de carga/descarga).

Alguns dos problemas da circulação viária e de estacionamento dos territórios são agravados pelos movimentos dos transportes de mercadorias colocando, por vezes, em causa a atratividade e qualidade de vida que determinado território pode proporcionar.

A morfologia das cidades interfere diretamente com a sua mobilidade urbana. Guimarães é uma cidade com dicotomias, possui ruas com perfis transversais muito reduzidos e grandes avenidas, o que origina dificuldade na gestão dos fluxos urbanos de mercadorias, às quais acrescem as necessidades logísticas díspares diretamente associadas à natureza e tipo de atividade (por exemplo as diferentes necessidades quando se trata de comércio a retalho ou grossista).

O município de Guimarães concentra importantes polos que geram movimentos de transporte de mercadorias (Figura 188) e são responsáveis pelo elevado volume de viagens nos períodos de entrada e saída dos colaboradores, com necessidades logísticas inerentes à atividade, designadamente operações de cargas e descargas de materiais e produtos. Torna-se, portanto, vital a existência de espaços disponíveis para a realização destas operações no espaço público, devidamente regulamentados.

Neste sentido, o presente tema visa identificar as principais vias afetas ao transporte de mercadorias, bem como a identificação e quantificação dos espaços destinados a operações de cargas e descargas. É ainda realizada uma análise da regulamentação específica que define a forma como são realizadas as operações de logística urbana no município de Guimarães.

8.2. MACROLOGÍSTICA

8.2.1. Transporte de Mercadorias e circulação de pesados

No sentido de avaliar os movimentos do transporte de mercadorias no concelho, apresenta-se, na figura seguinte, uma síntese dos movimentos dos veículos pesados de mercadorias registados nos pontos de contagens de tráfego do TI, identificadas no ponto 4.2.6. deste relatório.

De acordo com as contagens efetuadas, os maiores movimentos de pesados de mercadorias registaram-se nos Postos 8 e 9, o primeiro no Cruzamento (Rua Banda de Música/Av. Da República) – Caldelas e o segundo na Rotunda (Rua da Boavista) - Caldelas, na interceção entre a EN101 e a ER310 e nos postos M2 (Rotunda de acesso à A11 – nó de Guimarães) e M3 (Rua Joaquim Gonçalves). Os postos 3 (Rotunda junto à universidade), 5 (Largo República do Brasil), 6 (Alameda Dr. Mariano Felgueiras) e 7 (Cruzamento - Rua de Santa Eulália/rua Dr. José Pinto

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Rodrigues) apresentam um volume residual de movimentos de transporte de mercadorias, gerando impactes pouco significativos na circulação na cidade (atingindo valores inferiores a 0,4%).

O posto 1 (Rotunda - Mesão frio - Rua da Cruz de da Argola), posto 4 (Rotunda - entre Mesão Frio e Guimarães) e o posto M1 (Rua Joaquim Gonçalves), apresentam valores muito semelhantes, na ordem de 1%.

Tabela 49. Volume de tráfego por períodos de ponta

Posto	Período de Ponta da Manhã (PPM)			Período de Ponta da Tarde (PPT)		
	TOTAL	Pesados		TOTAL	Pesados	
		N.º	%		N.º	%
1	2 944	20	0,7%	2 567	25	1,0%
2	3 726	30	0,8%	5 722	29	0,5%
3	1 995	6	0,3%	2 327	3	0,1%
4	2 606	26	1,0%	2 876	32	1,1%
5	8 592	26	0,3%	8 815	23	0,3%
6	4 404	7	0,2%	5 653	17	0,3%
7	2 947	11	0,4%	2 469	11	0,4%
8	1 070	19	1,8%	1 218	18	1,5%
9	3 123	65	2,1%	3 314	86	2,6%
M1	2 115	19	0,9%	2 311	25	1,1%
M2	22 520	497	2,2%	26 567	488	1,8%
M3	7 625	96	1,3%	8 936	158	1,8%

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos Quadrilátero Urbano, 2015; mpt®,2016

O Gráfico 74 representa a comparação entre o volume de tráfego de pesados de mercadorias, nos períodos de ponta da manhã e da tarde, onde se constata que o posto 9 e o M3 são os que apresentam a maior variação, entre o PPM e o PPT, sendo que se verifica um aumento volume de tráfego no período de ponta da tarde na ordem dos 0,5%. A maior redução regista-se nos

postos 2, 8 e M2, em que no período de ponta da manhã o volume de tráfego é superior entre 0,3 e 0,4, ao volume de tráfego registado no período de ponta da tarde.

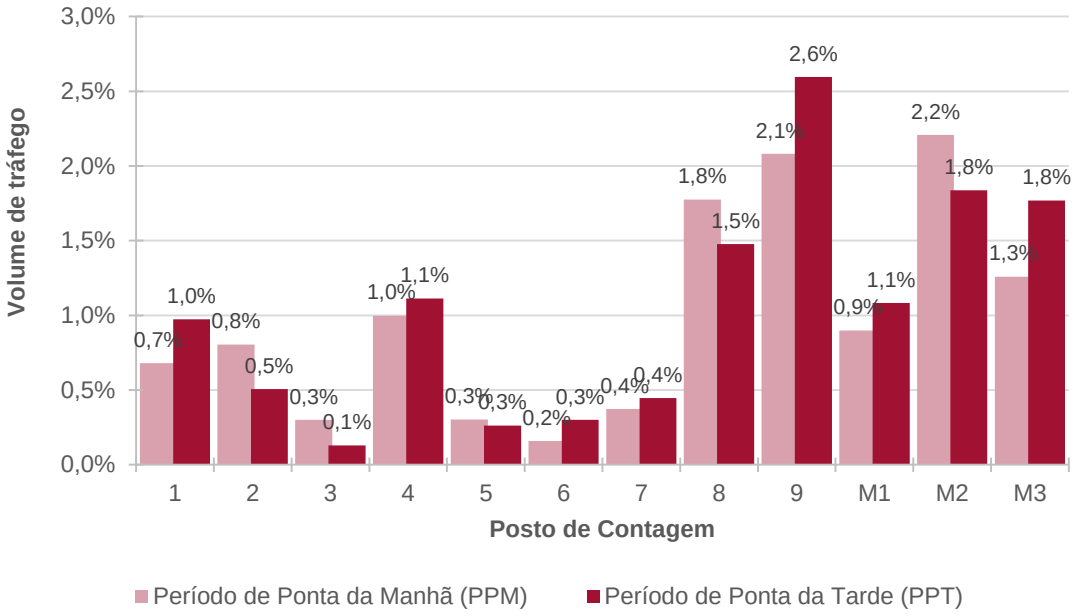


Gráfico 74. Volume de tráfego por período de ponta (%)

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos Quadrilátero Urbano, 2015; mpt®,2016

A figura seguinte representa o volume de tráfego por período de ponta, estando também representadas as zonas industriais e os espaços de atividades económicas. É assim possível verificar, que os posto de contagem 8 e 9, localizados próximo da vila de Caldas das Taipas, e na confluência de eixos viários importantes no concelho nomeadamente com a ER310 e EN101. Estas permitem o acesso, a nordeste destes postos, a áreas como o Parque de Ciência e Tecnologia – *AvePark*, a Zona Industrial de Penselo e Zona Industrial de Selho S. Lourenço e a sul, com os polos industriais de S. João de Ponte.

Acrescente-se ainda que o maior volume de tráfego de mercadorias, na proximidade da cidade de Guimarães, se verifica nos pontos M2 e M3, coincidindo quer com uma extensa área dedicada a atividades económicas / industriais, quer com a proximidade ao Nó da A11.

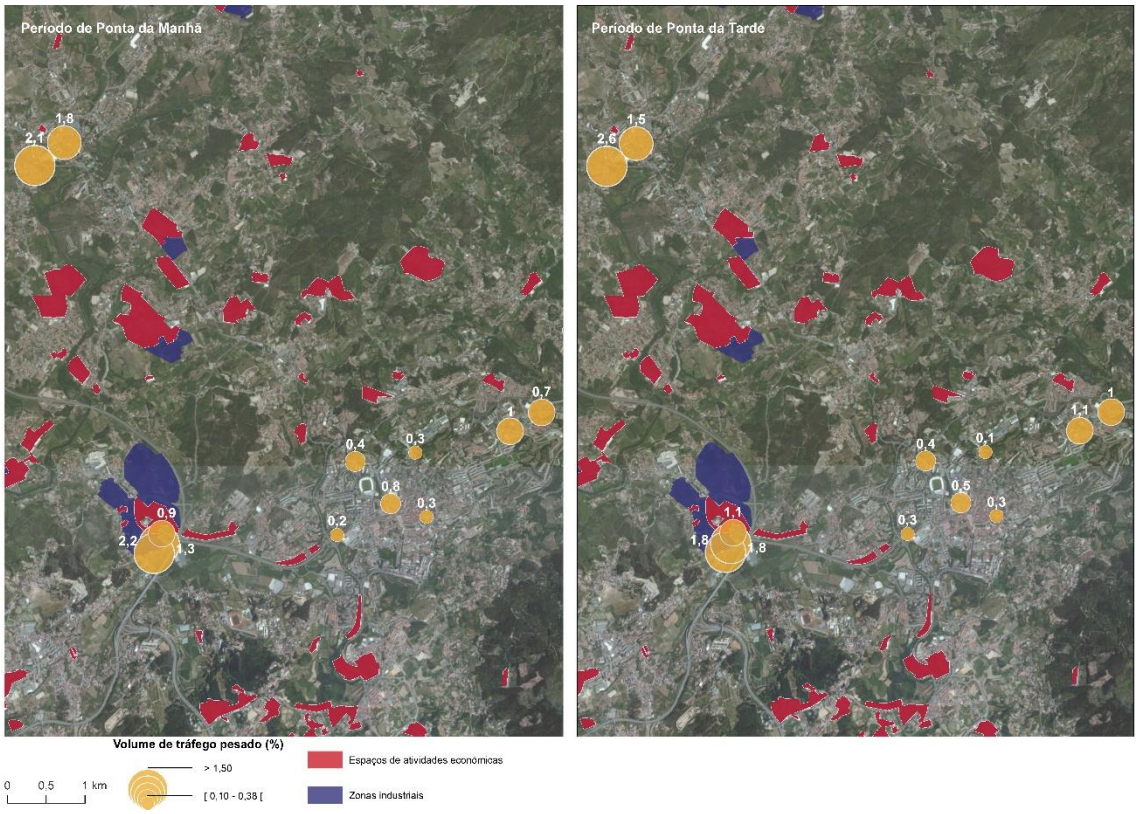


Figura 187. Volume de tráfego pesado de mercadorias por períodos de ponta (%)

Fonte: EMI da Associação de Municípios de Fins Específicos Quadrilátero Urbano, 2015; mpt®, 2015

De referir que os postos de contagem que se localizam mais próximo do centro da cidade são os menos representativos em termos de volume de tráfego pesado, sendo o posto 1 e 4, na Rotunda - Mesão frio (Rua da Cruz da Argola) e na Rotunda - entre Mesão Frio e Guimarães, respetivamente, os que registam a passagem de maior número de veículos pesados.

8.2.2. Polos geradores/atractores de viagens

O Guia para a elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes (IMTT; 2011) refere que as áreas urbanas assistiram nos últimos anos a mudanças associadas à mobilidade das populações, originando um crescimento nas necessidades de mobilidade, consequência do desenvolvimento económico e social, da dispersão populacional e da deslocalização das atividades e serviços para áreas com *deficits* de oferta de transportes públicos e que não acompanharam estas alterações nas necessidades de mobilidade das populações. Tendo consideração estas mudanças nas estruturas funcionais das cidades, é necessária uma nova perspetiva da logística urbana e da sua importância nas dinâmicas das cidades.

As alterações estruturais nas cidades verificaram-se essencialmente com o aumento do perímetro urbano, a redução da acessibilidade às áreas centrais e o aumento do congestionamento do tráfego, perdendo, assim, as áreas centrais a sua atratividade. Os núcleos centrais das cidades possuem morfologias que não são compatíveis com as pressões atuais da circulação automóvel, estabelecendo de forma quase permanente conflitos entre veículos e peões.

Assim, áreas industriais, comerciais e outras atividades que necessitam de espaço e de boas acessibilidades, optam pela localização na periferia dos centros urbanos, normalmente junto a nós de grande acessibilidade rodoviária, como é visível na Figura 205.

Também os equipamentos estruturantes (educação, saúde, serviços públicos, entre outros), parques empresariais/parques tecnológicos e infraestruturas comerciais e logísticas têm acompanhado a deslocalização de indústrias e serviços. Estes equipamentos que anteriormente se localizavam, tendencialmente, no centro das cidades, nos dias de hoje optam por instalar-se em áreas periurbanas.

Estas deslocalizações, originam uma alteração de polos geradores/atractores de viagens e um aumento do número de viagens casa/trabalho que, em muito tem contribuído para uma maior complexidade e diversidade dos padrões de mobilidade. Todas estas dinâmicas recentes explicam a predileção pelo uso do transporte individual, acentuada pela ineficiência do transporte coletivo, muitas vezes incapaz de se adaptar a esta tendência e de assegurar adequadamente as novas necessidades, no que respeita a percursos, horários, frequência de serviço e adequação tarifária.

Na Figura 188, é assim visível que a localização das áreas de industriais, espaços de atividades económicas (áreas maioritariamente sobrepostas) e serviços no concelho de Guimarães, caracteriza-se por uma elevada dispersão, existindo uma maior concentração de indústrias e serviços ao longo de uma parte do traçado do EN105 e acompanhando a EN101 e ainda nas proximidades da ER206 e da ER310, sendo por isso as vias com maior propensão ao tráfego de transporte de mercadorias. De salientar que a grandes superfícies comerciais e o maior número de serviços, localizam-se maioritariamente no centro da cidade de Guimarães ou nos núcleos mais centrais das freguesias do concelho.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

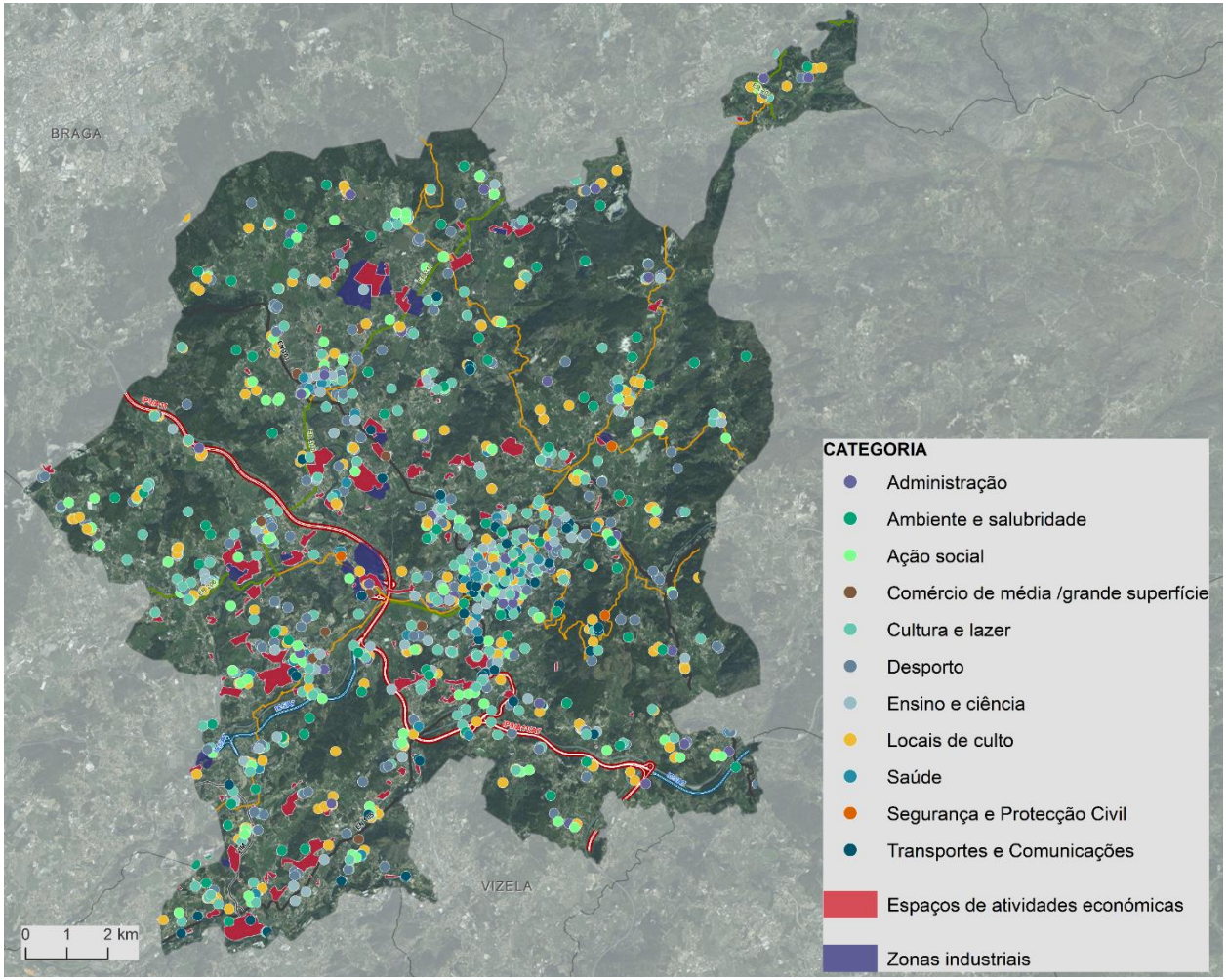


Figura 188. Localização dos polos geradores/atractores de viagens a nível municipal

Fonte: mpt®, 2015

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Como já referido, as alterações no planeamento e ordenamento dos territórios, que levou à deslocalização de muitas indústrias e serviços, originaram mais dificuldades associadas às deslocações pendulares (casa-trabalho e casa-escola) e à mobilidade relacionada com novos polos geradores/atractores de viagens. Em consequência disso, acentuaram-se os desequilíbrios na escolha do modo de deslocação, em que se evidencia a utilização do transporte individual, influenciando negativamente a sustentabilidade do município em termos económicos, sociais e ambientais.

Os concelhos da Sub-região do Ave, e Guimarães em particular, possuem uma das maiores percentagens de empregabilidade no sector secundário a nível nacional (em 2011 este valor era de 51% em Guimarães, e a média nacional era 26%), em que as indústrias mais representativas estão associadas ao têxtil e ao calçado e que em 2013 era o oitavo município com o maior número de vendas para o exterior (vendas na ordem dos 1 192 milhões de euros).

Atualmente é reconhecido que a mobilidade se trata de um fator indissociável para a melhoria da qualidade de vida das populações e para a sustentabilidade das cidades. Apesar da deslocalização de diversas atividades comerciais, industriais e de serviços, o centro da cidade de Guimarães mantém a atratividade com a aglomeração de diversas atividades de comércio, restauração e serviços, como é possível verificar na Figura 189.

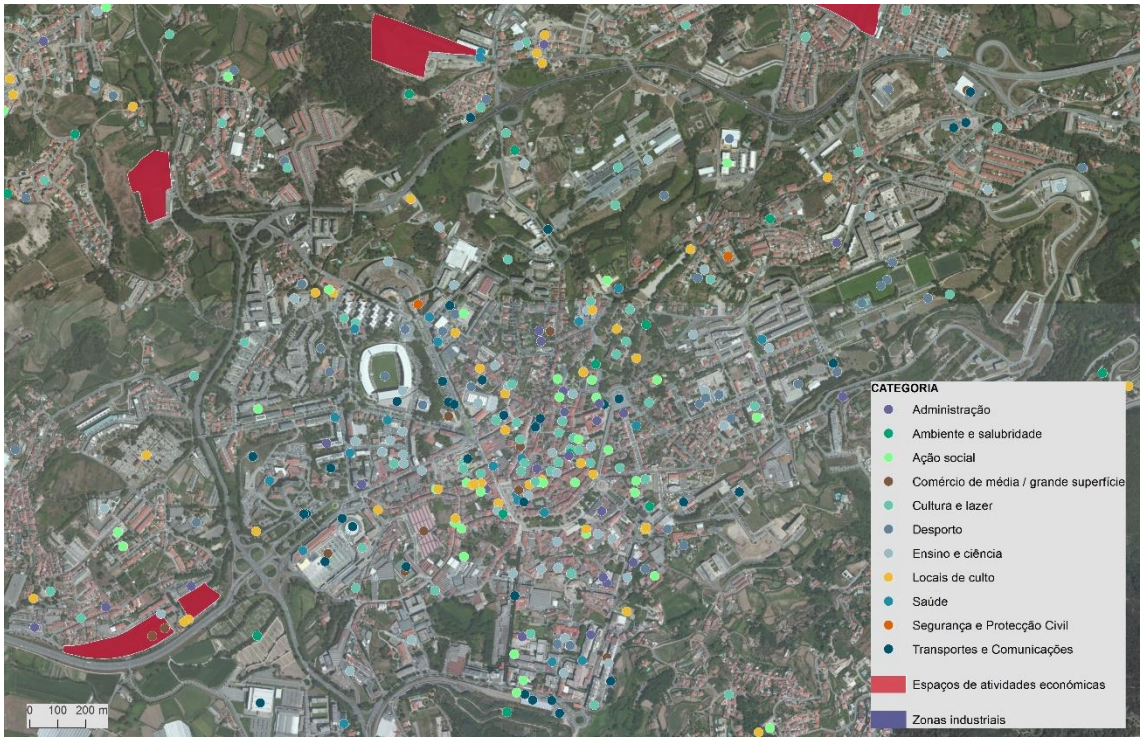


Figura 189. Localização dos polos geradores/atractores de viagens na cidade de Guimarães

Fonte: mpt®, 2015

8.3. LOGÍSTICA URBANA

O centro da cidade de Guimarães mantém a atratividade decorrente da concentração de atividades de comércio, restauração e serviços, ao longo de eixos viários importante, de que são exemplo a Avenida Conde Margaride, Rua Gil Vicente, Rua de Santo António, Largo do Toural, Alameda de São Dâmaso, entre outras, associadas aos equipamentos como os que se encontram identificados na seguinte figura.



Figura 190. Localização dos polos geradores/atractores de viagens no centro da cidade de Guimarães

Fonte: mpt®, 2015

A distribuição urbana de mercadorias e respetivas operações de cargas e descarga inerentes às atividades referenciadas possuem implicações importantes ao nível da mobilidade urbana, afetando não só a circulação dos restantes veículos motorizados (transporte coletivo urbano, transporte individual, transporte turístico etc.), como também o modo pedonal.

Ao nível da logística urbana, importa destacar as áreas comerciais de média e grande dimensão (e.g. Guimarães Shopping, Espaço Guimarães, S. Francisco Centro, etc.) situados em diferentes pontos da cidade de Guimarães, que geram e atraem, diariamente, volumes de viagens significativos, seja de residentes seja de visitantes, que para esta tipologia de atividades constituem um segmento alvo importante a considerar na elaboração dos planos de mobilidade.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

A procura de um equilíbrio entre os diferentes agentes envolvidos nestas atividades e os demais usuários do espaço público permitirá melhorar as operações de distribuição urbana de mercadorias e as atividades comerciais, sem descurar a qualidade urbana e ambiental da cidade.

8.3.1. Regulamentação municipal para a logística urbana

O concelho de Guimarães não possui regulamentação específica que defina a forma como são realizadas as operações de logística urbana, nomeadamente o estacionamento para as operações de cargas e descargas e a circulação de veículos pesados.

Contudo, no "Regulamento de Acesso à Zona Intramuros do Centro Histórico de Guimarães", disponível no Edital n.º 547/2016, publicado no Diário da República, 2.ª série — N.º 124 — 30 de junho de 2016, sendo que no artigo terceiro refere que na "Zona de acesso automóvel condicionado — zona em que o acesso e circulação apenas são permitidos a determinado tipo de utilizadores e cujo controlo é exercido através de sinalização, eventualmente complementado por meios mecânicos e ou eletrónicos", para além disso é interdito o acesso a veículos com altura superior a 2,5 m e com largura superior a 2,0 m, para além de ser proibido exceder a velocidade máxima de 30 km/h.

O artigo 7º e 8 definem as limitações em conformidade com o ponto de acesso (Porta da Câmara e Porta de Santa Luzia e Porta Nova, respetivamente), indicando os horários permitidos para as operações de cargas e descargas, sendo que "As operações de cargas e descargas realizadas por veículos ligeiros do tipo mercadorias, ocorrerão obrigatoriamente no período das 07:00 às 10:00h, nos locais reservados para o efeito, salvo exceções devidamente fundamentadas, alvo de autorização prévia do município. "Na figura seguinte está identificada quer o limite da Zona Intramuros do Centro Histórico de Guimarães, quer as portas de acesso, anteriormente referidas.



Figura 191. Zona Intramuros do Centro Histórico de Guimarães e portas de acesso

Fonte: mpt®, 2016

Outras das regulamentações a ter em consideração nas operações de carga e descarga é o Regulamento das Zonas de Estacionamento de Duração Limitada (ZEDL), em vigor desde 29 de dezembro de 2011. No Art.º 4.º, referente a zonas de estacionamento, onde se constata que "Poderão ser definidas dentro das referidas zonas, e delas fazendo parte integrante, áreas destinadas a operações de carga e descarga com carácter não privativo, cuja utilização não é sujeita a cobrança de taxas, obedecendo contudo ao Código da Estrada e ao Regulamento Municipal em vigor sobre o seu uso."

Em termos de Duração do Estacionamento, ainda no mesmo regulamento, no Art.º 5.º refere que "A utilização dos lugares afectos às operações de carga e descarga fica limitado ao período de funcionamento da Zona de Estacionamento de Duração Limitada respectiva." O Art.º 17.º referente à Sinalização das Zonas refere que os "limites das zonas de estacionamento de

duração limitada, serão devidamente sinalizadas, nos termos do Código da Estrada e do Regulamento da Sinalização do Trânsito", referindo também que "as áreas destinadas às operações de carga e descarga devem ser sinalizadas nos termos dos diplomas legais acima referidos". Por último importa ressalvar que as operações de carga e descarga, têm isenção de pagamento de taxa, como é referido no Art.º 9.º. Na figura seguinte estão exemplos da identificação quer da zona de estacionamento pago, ressalvando a exceção das cargas e descargas.



Figura 192. Sinalização de Zona de aparcamento pago e dos locais de cargar e descarga

Fonte: mpt®, 2016

8.3.2. Oferta de Estacionamento para cargas e descargas

Segundo o "Manual de Planeamento das Acessibilidades e da Gestão Viária – Estacionamento"[31], as condições sobre as quais o transporte de mercadorias é realizado em meio urbano são muito diferentes das realizadas na periferia do centro urbano. No centro urbano, as restrições espaciais são mais acentuadas, a distribuição é geralmente realizada em veículos com limites de capacidade de carga, implicando mais viagens e maiores volumes de tráfego para a rede rodoviária urbana. Para além disso, as operações de cargas/descargas devem ser realizadas num curto espaço de tempo.

Para a caracterização e diagnóstico dos locais para as operações de carga e descarga existente na cidade de Guimarães, foram inicialmente definidas áreas de levantamento de estacionamento, para a cidade e as vilas do concelho de Guimarães, identificadas na figura seguinte.

[31] CCDRN – "Manual de planeamento das Acessibilidades e Gestão Viária – 09 Estacionamento", dezembro 2008

Nestas áreas foi possível identificar 156 locais de carga e descarga com respetiva sinalização vertical e horizontal. Destes 133 localizam-se na cidade de Guimarães, em Caldas das Taipas 9, em São Torcato 6, Pevidém possui 4, Brito 3 e Ponte 1.

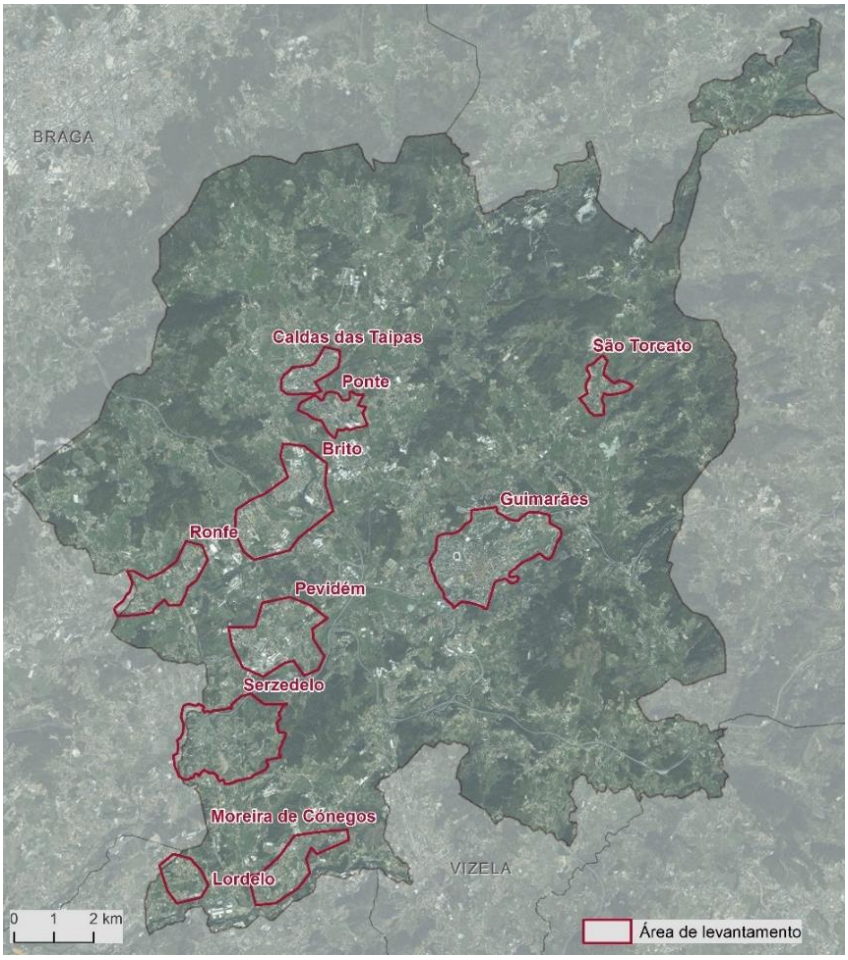


Figura 193. Áreas de levantamento de estacionamento no município de Guimarães

Fonte: mpt®, 2016

Pela análise da Figura 194, que identifica os locais das operações de carga e descarga, bem como a sua proximidade aos polos geradores/atractores, em que se restringiu a identificação dos equipamentos baseado na hierarquia, disponível no relatório do Plano Diretor Municipal (PDM), definindo categorias para os equipamentos de utilização coletiva tendo em conta a dimensão e a especialização de serviços.

Nesta Figura estão, assim, representados apenas os equipamentos das primeiras duas categorias, em que a primeira classifica os equipamentos de maior dimensão em termos de área de influência e especialização, intra e inter concelhos, de que são exemplos: o Hospital Distrital, Universidade do Minho, Multiusos, Centro Cultural Vila Flor, entre outros. Na segunda categoria, integraram equipamentos com uma área de influência média, localizando-se maioritariamente na

área urbana da cidade e nas vilas do concelho, como por exemplo: Escolas EB2, 3 e Secundárias, Centros de Saúde, Parques de Lazer, Comércio de Média ou Grande Superfície, entre outros.

Considerando a localização dos principais equipamentos de utilização coletiva e as ruas onde existe uma maior concentração de atividades comerciais, já referenciadas, verifica-se que o maior número de lugares reservados para operações de carga e descarga concentram-se na Av. D. João IV (18), Av. Conde de Margaride (16) e Av. São Gonçalo (12). Esta concentração de lugares, está associada quer à localização de atividades económicas, quer à extensão dos referidos arruamentos. A título exemplificativo, a Av. Conde de Margaride tem aproximadamente 500 metros de extensão e a Av. D. João IV 1 000 metros, o que evidencia a maior movimentação de carga e descarga na Av. Conde De Margaride.

Em termos de distribuição de lugares de carga e descarga na cidade, verifica-se que a maior parte destes se localizam a oeste e sudoeste da cidade, tendo como ponto central o centro histórico, evidenciando um caracter mais dinâmico em termos de atividades económicas e logísticas nesta parte da cidade.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

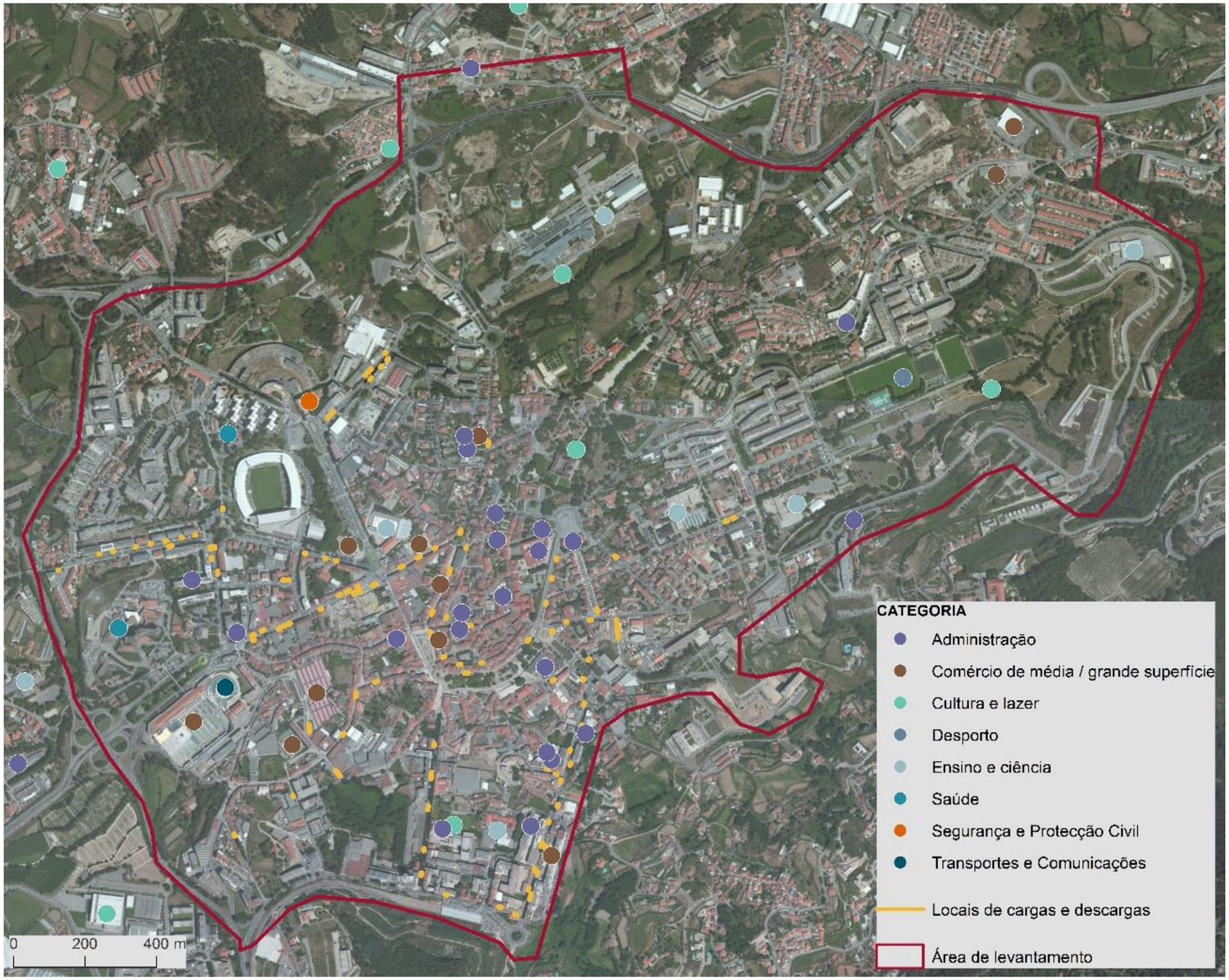


Figura 194. Localização de cargas e descargas na cidade de Guimarães

Fonte: mpt®, 2016

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Na Figura 195 estão identificados os principais equipamentos na vila de Caldas das Taipas, e os lugares reservados a cargas e descargas. Como tal, foram identificados 9 locais reservados a operações de carga e descarga, nos seguintes arruamentos: Rua 19 De Junho, Rua António de Barros, Rua do Pinheiral, Avenida dos Bombeiros Voluntários, Rua Padre Silva Gonçalves, Largo António Carvalho, Rua Cmte. Carvalho Crato e na Rua de São Martinho.

É de referir também que os locais identificados, não estão diretamente associados aos principais equipamentos, nomeadamente: o Centro Comercial Passerelle, o Centro de Saúde Taipas, a EB 2,3 das Taipas, a Escola Secundária das Caldas das Taipas, o Intermarché das Taipas, a Sede de junta de freguesia e o Mercado, o que pressupõe que nestes arruamentos exista uma maior concentração de atividades comerciais.

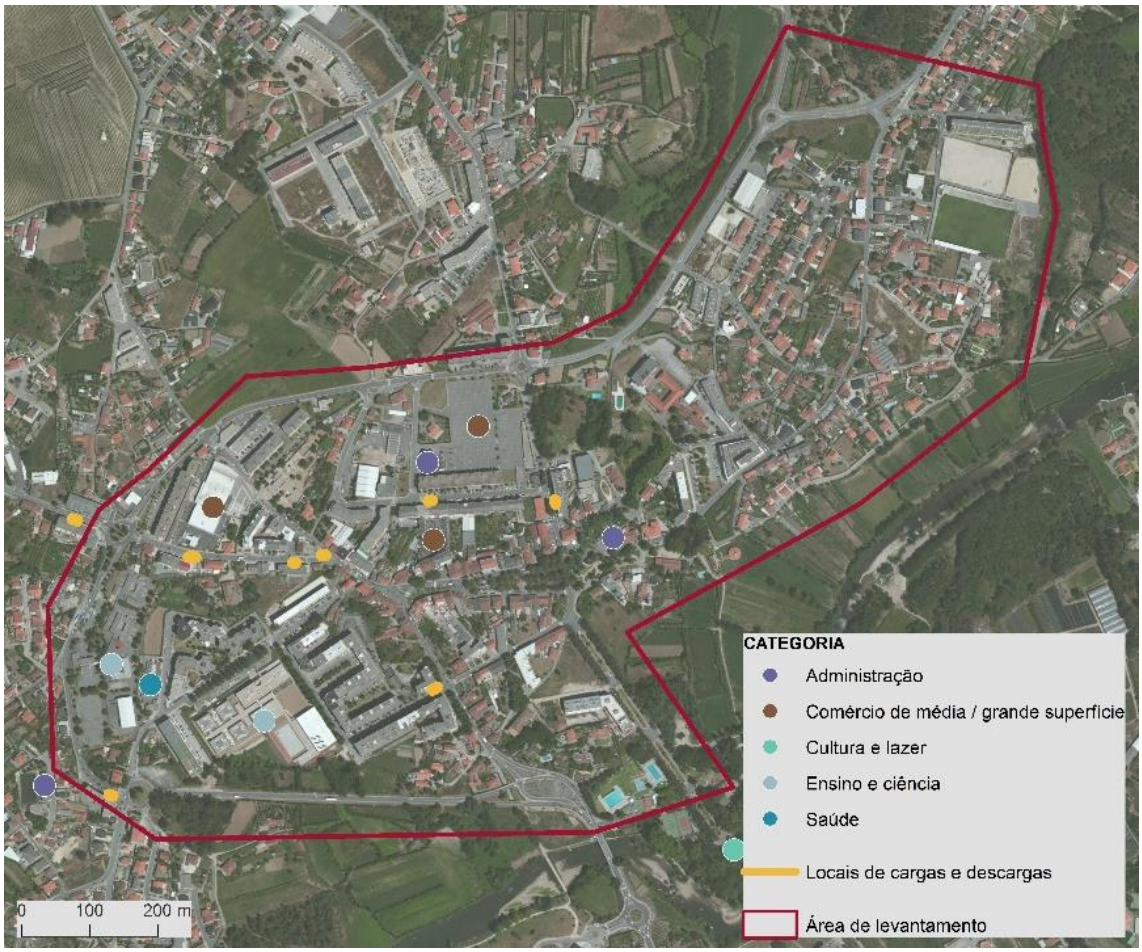


Figura 195. Localização de cargas e descargas na vila de Caldas das Taipas

Fonte: mpt®, 2016

Na área de levantamento da vila de São Torcato foram identificados seis locais reservados a operações de carga e descarga, como é visível na figura seguinte, em que quatro destes locais situam-se na Rua Quinta do Pinheiro e os restantes dois na Rua Padre Arieira.

Baseando-nos na categoria de equipamentos definida, são poucos os equipamentos identificados na área de levantamento, sendo de referir o recinto de realização da Feira semanal, a Sede de junta de freguesia, o Parque de lazer de São Torcato e a Unidade de Saúde Familiar São Torcato (Centro de Saúde Professor Arnaldo Sampaio).

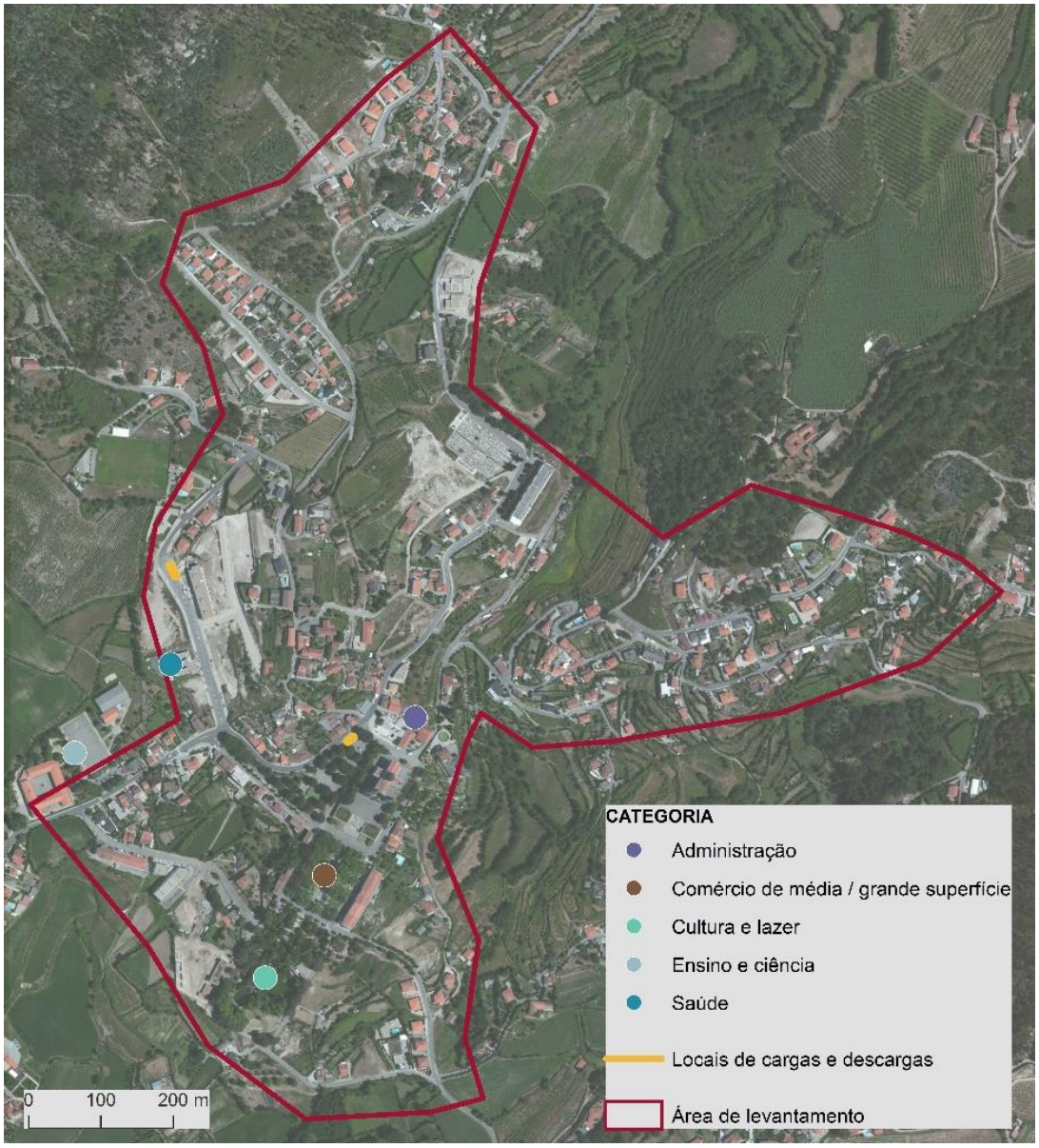


Figura 196. Localização de cargas e descargas na vila de São Torcato

Fonte: mpt®, 2015

Na figura seguinte estão representados os equipamentos mais representativos em termos de mobilidade e especialização na vila de Pevidém, bem como os 4 locais reservados para operações de carga e descarga, identificados em levantamento, nomeadamente 2 lugares na Rua Albano Martins Coelho Lima e outros 2 na Rua do Miral.

Dos equipamentos destacam-se a EB 2,3 de Pevidém como equipamento de ensino, o Intermarché de Pevidém, o LIDL, o Minipreço, o recinto da Feira e o Mercado Municipal, agrupados em equipamentos de Comércio de média / grande superfície. Em termos de serviços administrativos e de saúde, destacam-se a Sede da Junta de Freguesia e a Unidade de Saúde Familiar de Pevidém (Centro de Saúde Professor Arnaldo Sampaio-Guimarães). Por último destaca-se o Parque de lazer. Nenhum dos locais de carga e descarga se localiza nas proximidades dos equipamentos já referidos.

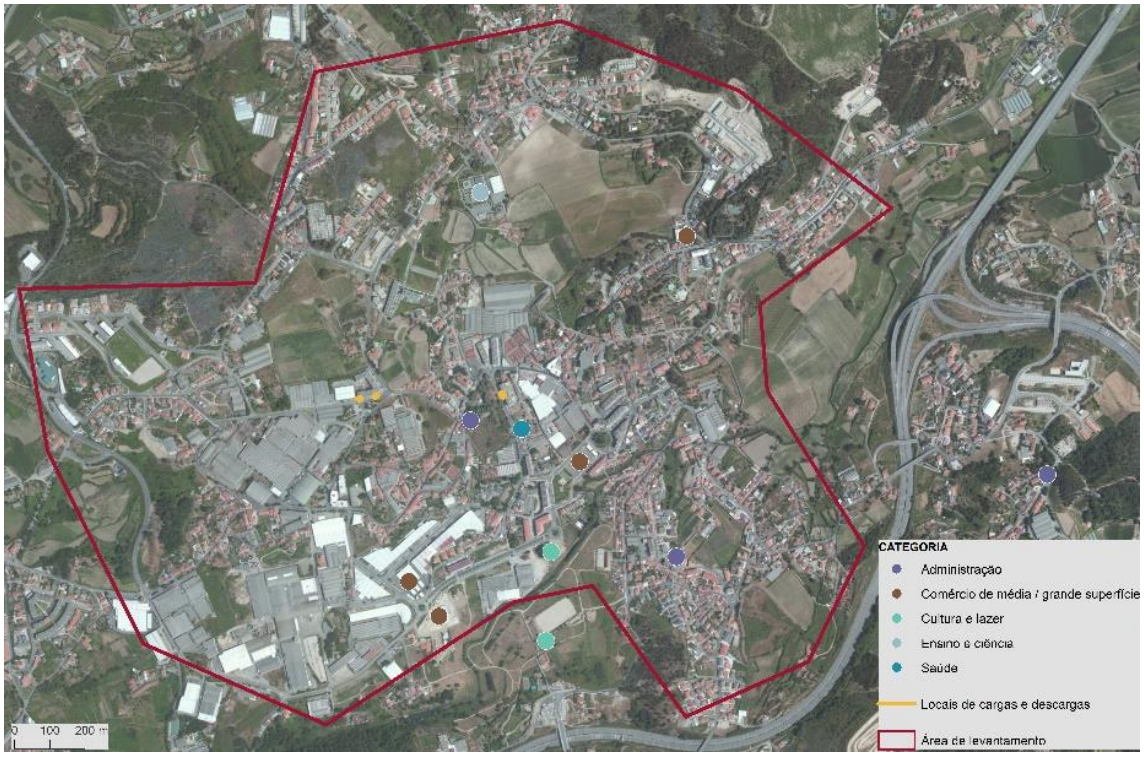


Figura 197. Localização de cargas e descargas na vila de Pevidém

Fonte: mpt®, 2016

Na área de levantamento da vila de Brito foram identificados 3 locais reservados a operações de carga e descarga, como é visível na figura seguinte, em que 2 destes locais situam-se na Rua Prof. José Teixeira da Maria e o restante na Rua das Escolas Primárias

Tendo em consideração a categoria de equipamentos definida, são poucos os equipamentos identificados na área de levantamento, sendo de referir os equipamentos associados ao Comércio de média / grande superfície, como o Centro comercial - Espaço Guimarães, o Hipermercado Jumbo e o recinto da Feira semanal. Acresce ainda a Sede da junta de freguesia de Brito e o Parque de lazer.

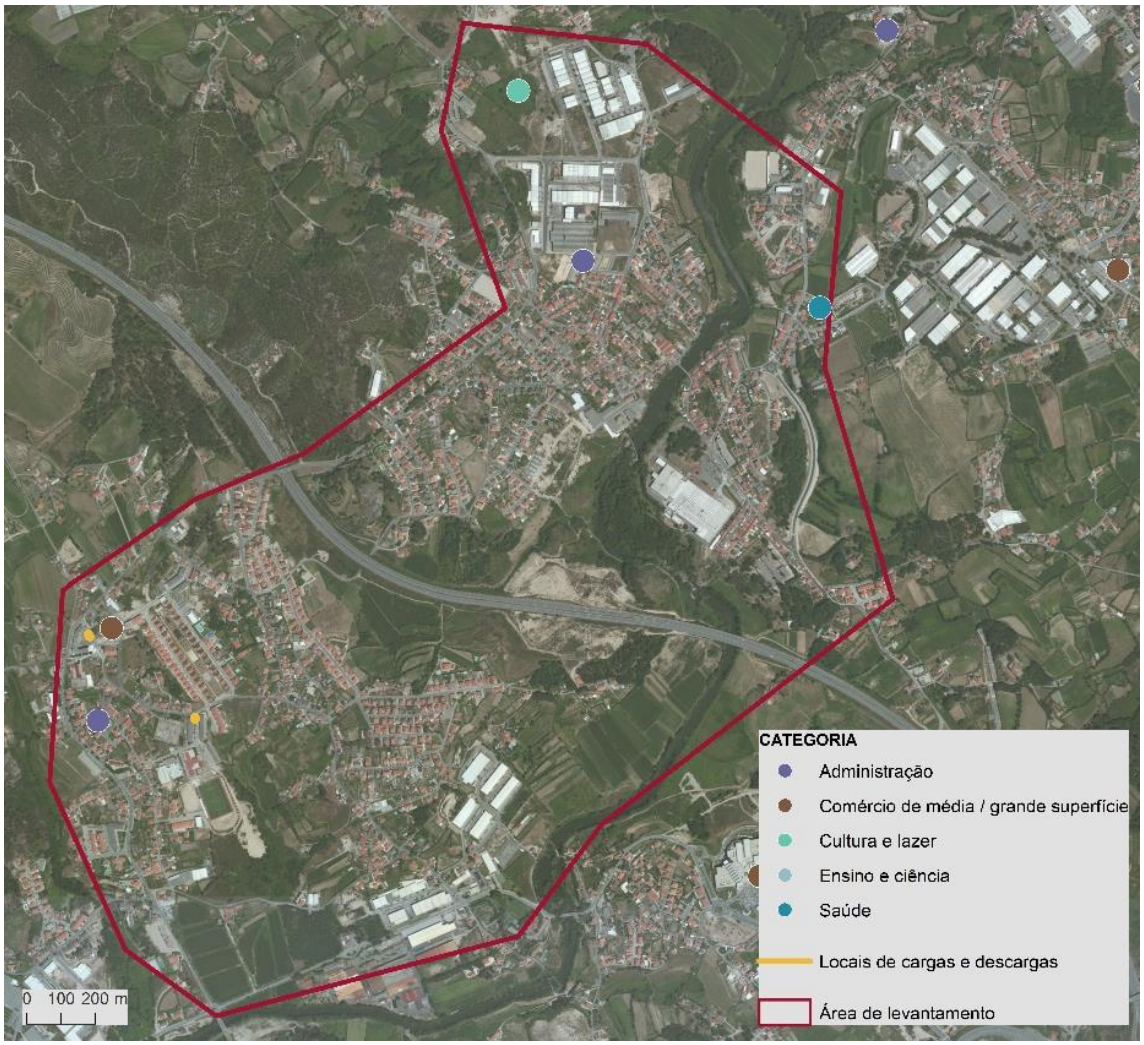


Figura 198. Localização de cargas e descargas na vila de Brito

Fonte: mpt®, 2016

Na vila de Ponte foi identificado apenas um local reservado a operações de carga e descarga, situado na Rua do Ave.

No que diz respeito aos equipamentos identificados na área destacam-se a EB 2,3 Arqueólogo Mário Cardoso, Parque de lazer da Ínsua, Parque de lazer das Termas e por último o Retail Park de Guimarães, sendo este o que terá mais influência em termos de logística.

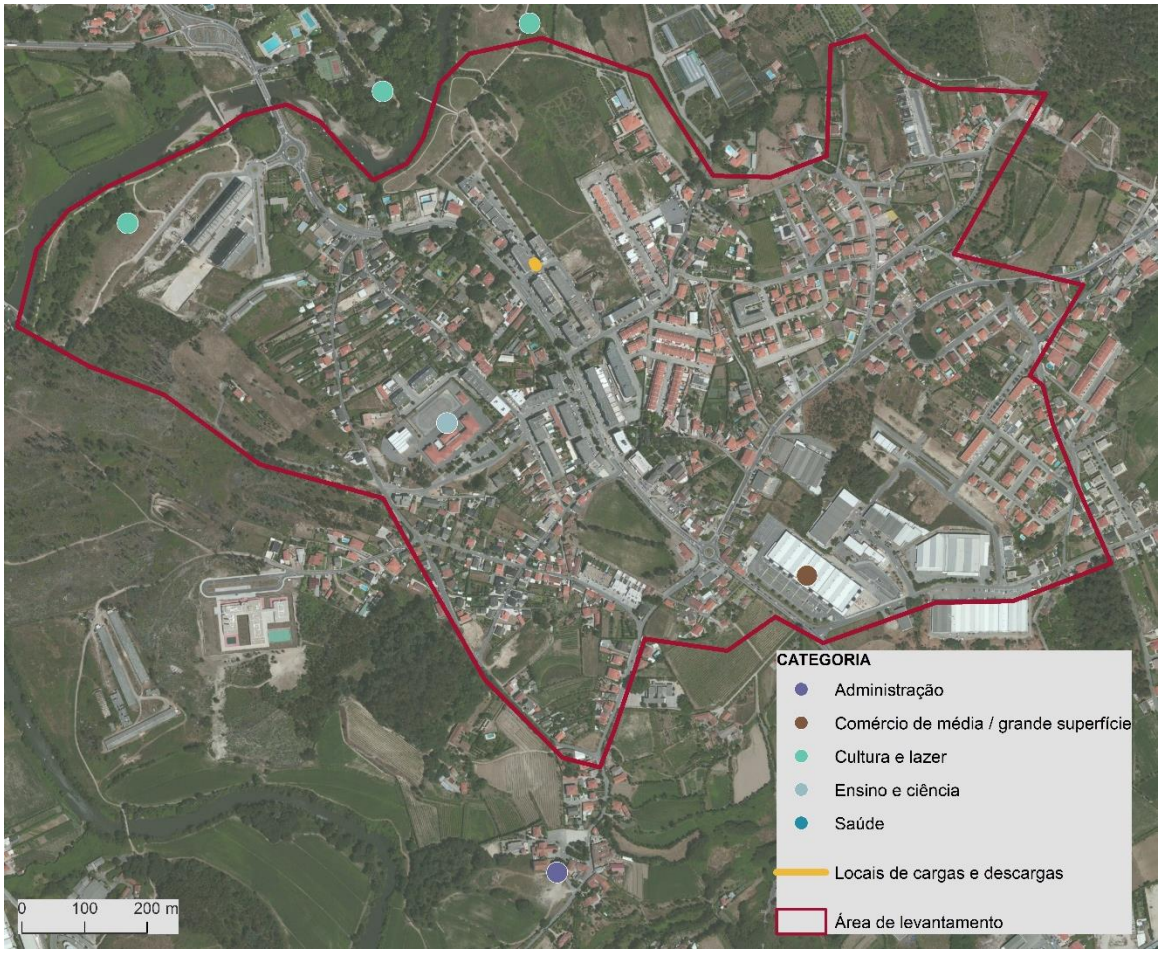


Figura 199. Localização de cargas e descargas na vila de Ponte

Fonte: mpt®, 2016

O estabelecimento de lugares afetos às cargas e descargas de mercadorias no sistema viário urbano tem como objetivo garantir a manutenção e o desenvolvimento das atividades económicas nas áreas centrais da cidade, como são o comércio, hotelaria, restauração, entre outros.

Contudo, a distribuição urbana de mercadorias e, em particular, as operações de cargas e descargas, enfrentam diferentes problemas, entre os quais foram identificados:

- Diversas situações de deficiente demarcação/sinalização que dificultam a perceção dos utilizadores;
- O estacionamento indevido nos lugares de cargas e descargas por veículos não autorizados;
- Insuficiente número de lugares reservados a cargas e descargas de mercadorias em determinadas zonas da cidade, sendo que em alguns locais, verificou-se a falta de proximidade destes lugares às atividades económicas;
- Ausência de limitações quanto ao horário e tempo máximo permitido para a carga e descarga;
- Ausência de controlo e vigilância nestes lugares para assegurar o seu bom funcionamento.

A grande procura a que as vias urbanas estão sujeitas, aliada à limitada oferta, propicia o congestionamento rodoviário, que provoca, consequentemente, atrasos no transporte de mercadorias. Não se pode descurar o facto destas áreas urbanas serem ambientalmente mais sensíveis, pelo que deverão ser impostas restrições ao uso de determinados veículos de transporte de mercadorias, essencialmente pelo ruído provocado e também pelos gases poluentes emitidos.

Neste sentido, existe a necessidade de considerar o transporte de mercadorias como parte integrante do sistema de transportes e possuir uma regulamentação de determinados aspetos relativos à atividade logística: dimensão dos veículos utilizados, níveis de emissão de gases poluentes permitidos, restrições nos períodos de acesso às cidades para realização de cargas e descargas, imposição de locais próprios e exclusivos para cargas e descargas e ainda restrições de uso de determinadas vias de acesso já congestionadas.

Salienta-se ainda, o facto do concelho de Guimarães não possuir regulamentação específica que defina a forma como são realizadas as operações de logística urbana, nomeadamente o estacionamento para as operações de cargas e descargas e a circulação de veículos pesados.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



Figura 200. Exemplos de sinalização vertical e marcação horizontal de cargas e descargas

Fonte: mpt®, 2015

8.4. SÍNTESE

A atividade económica de um território pode verificar-se pelo aumento ou diminuição do fluxo de mercadorias, no entanto o crescimento exponencial é muitas vezes limitado pela morfologia urbana, originando pressão de tráfego e congestionamentos que influenciam, pela negativa, quer a produtividade das empresas, quer a qualidade do ambiente urbano, quer a imagem do próprio território influenciando diretamente a atratividade dos centros urbanos.

Os locais com mais influência em termos macro-logísticos são as áreas de industriais, espaços de atividades económicas e serviços, que no concelho de Guimarães se caracterizam por uma elevada dispersão, existindo uma maior concentração de indústrias e serviços ao longo de uma parte do traçado do EN105 e acompanhando a EN101 e ainda nas proximidades da ER206 e da ER310, sendo por isso as vias com maior propensão ao tráfego de transporte de mercadorias. De salientar que a grandes superfícies comerciais e o maior número de serviços, localizam-se maioritariamente no centro da cidade de Guimarães ou nos núcleos mais centrais das freguesias do concelho.

Pelo diagnóstico das cargas e descargas realizado ficou evidenciada a necessidade de regulamentação e reordenamento do sistema logístico da cidade de Guimarães. As estratégias de intervenção neste sistema devem suprir o maior número de necessidades quer públicas, quer privadas, indo de encontro às necessidades económicas dos territórios sem descurar as pretensões de sustentabilidade de empresas e cidadãos, promovendo a eficiência em todas as vertentes, económica, social, ambiental, etc. para que este território se promova em termos de equidade para empresas e cidadãos.

Nas áreas de levantamento definidas, foi possível identificar e localizar 156 locais de carga e descarga com respetiva sinalização vertical e horizontal. Destes 133 localizam-se na cidade de Guimarães, em Caldas das Taipas 9, em São Torcato 6, Pevidém possui 4, Brito 3 e Ponte 1.

Na regulamentação a elaborar devem ser minorados os desfasamentos entre as restrições impostas e os interesses de comerciantes, empresas, operadores logísticos e todas as atividades do sistema de logística urbana. A implementação destes regulamentos deve ser acompanhada com campanhas de informação e sensibilização de forma a aumentar os níveis de respeito pelos novos regulamentos, acompanhados quando necessário por ações de fiscalização preventiva.

Para além disso é mais que evidente que as cargas e descargas nos centros das cidades necessitam de mais do que regulamentações de trânsito, aumento de lugares do estacionamento de curta duração, limitação de horários ou a implementação de lugares exclusivos. A implementação destas medidas em diversas cidades portuguesas é reveladora da sua insuficiência para a redução dos constrangimentos associados ao transporte rodoviário de mercadorias. Deve ter-se em conta, também, que todos os envolvidos no sistema logístico, e que

tanto podem ser entidades públicas como privadas, evidenciam a complexidade da logística urbana e as dificuldades no seu controlo e regulamentação.

Salvaguarda-se, no entanto, a necessidade de criar uma base que estabeleça as diretrizes do sistema logístico, podendo para isso ser criado um plano de gestão logística que regulamente as cargas e descargas e ao mesmo tempo regule a problemática do acesso à zona urbana central pelos diversos tipos de serviços logísticos.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



9. SEGURANÇA RODOVIÁRIA

9.1. BREVE ENQUADRAMENTO

Considerando o contexto nacional, em que se verificava uma elevada sinistralidade, foi aprovado em 2003, o Plano Nacional de Prevenção Rodoviária (PNPR), com o principal objetivo de reduzir para metade o número de mortos e feridos graves, até 2010.

As metas propostas, na generalidade, foram atingidas e nesse sentido, foi estabelecida, em 2008, a Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária (ENSR), tendo sido definido o período de 2008-2015 como horizonte temporal para implementação desta mesma estratégia. Deste modo, a ENSR tem como principal objetivo "*colocar Portugal entre os 10 países da U.E. com mais baixa sinistralidade rodoviária*", de forma a reduzir o número de mortos até 2015, "62 mortos por milhão de habitantes, equivalente a uma redução de 31,9%"[32].

O presente capítulo tem como objetivo caracterizar os acidentes com vítimas ocorridos entre os anos de 2009 e 2014, no concelho de Guimarães. A informação disponível relativamente a esta matéria não possibilita a construção de uma planta com georreferenciação dos acidentes, com vista a uma melhor visualização da dispersão dos acidentes pelo território concelhio, uma vez que existe uma quantidade de dados substanciais onde não é referenciado o Número de polícia e/ou o km da ocorrência (cerca de 2 199 acidentes). Contudo, são indicados os arruamentos com um número de ocorrências igual ou superior a 10.

Os dados fornecidos pela Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR) permitiram extrair elementos que nos permitem caracterizar, com fiabilidade, os acidentes ocorridos no concelho de Guimarães. Para além disso, permitiram ainda estabelecer inter-relações entre:

- a data e a hora;
- os indicadores de gravidade;
- o número de vítimas (mortos, feridos graves e feridos leves);
- o arruamento onde ocorreram os acidentes (localizado ao número de polícia e/ou ao Km);
- a freguesia onde ocorreram os acidentes;
- se os acidentes ocorreram dentro ou fora da localidade;
- quanto à existência ou não de interseção de vias;
- quanto aos tipos de traçado (tipo 1, 2, 3 e 4);
- quanto à existência ou não de sinalização vertical, horizontal ou luminosa;
- quanto às condições de aderência;
- quanto ao estado de conservação dos arruamentos;
- quanto à natureza dos acidentes.

[32] Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária – 2008-2015"- Março 2009

9.2. CARACTERIZAÇÃO GERAL

9.2.1. Evolução dos acidentes rodoviários

A informação exposta no Gráfico 20 apresenta a evolução do número de acidentes com vítimas no concelho de Guimarães, entre 2009 e 2014, utilizando os dados oficiais disponibilizados pela ANSR – Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária.

Entre 2009 - 2014, em Portugal Continental registou-se uma diminuição na ordem dos 14% de acidentes rodoviários. Ainda que o número de acidentes tenha continuado a decrescer, o ritmo dessa evolução não foi constante tendo-se verificado um aumento do número de acidentes registados nos períodos 2012-2013 e 2013-2014.

O distrito de Braga acompanha a tendência nacional mas registando um decréscimo inferior, na ordem dos 5%, do número de acidentes. O distrito de Braga apresenta para os períodos entre 2012-2013 e 2013-2014 um aumento residual de 1% do número de acidentes.

Contrariamente ao que acontece às duas unidades de comparação e ao que seria de desejar, o concelho de Guimarães registou um acréscimo do número de acidentes em 8% entre 2009 e 2014. Este aumento foi registado nos períodos 2009-2010 e 2013-2014, com um aumento de acidentes de 11% e 5%, respetivamente. A diminuição mais significativa do número de acidentes foi registada entre 2011-2012, com uma redução de 4% do número de acidentes com vítimas.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

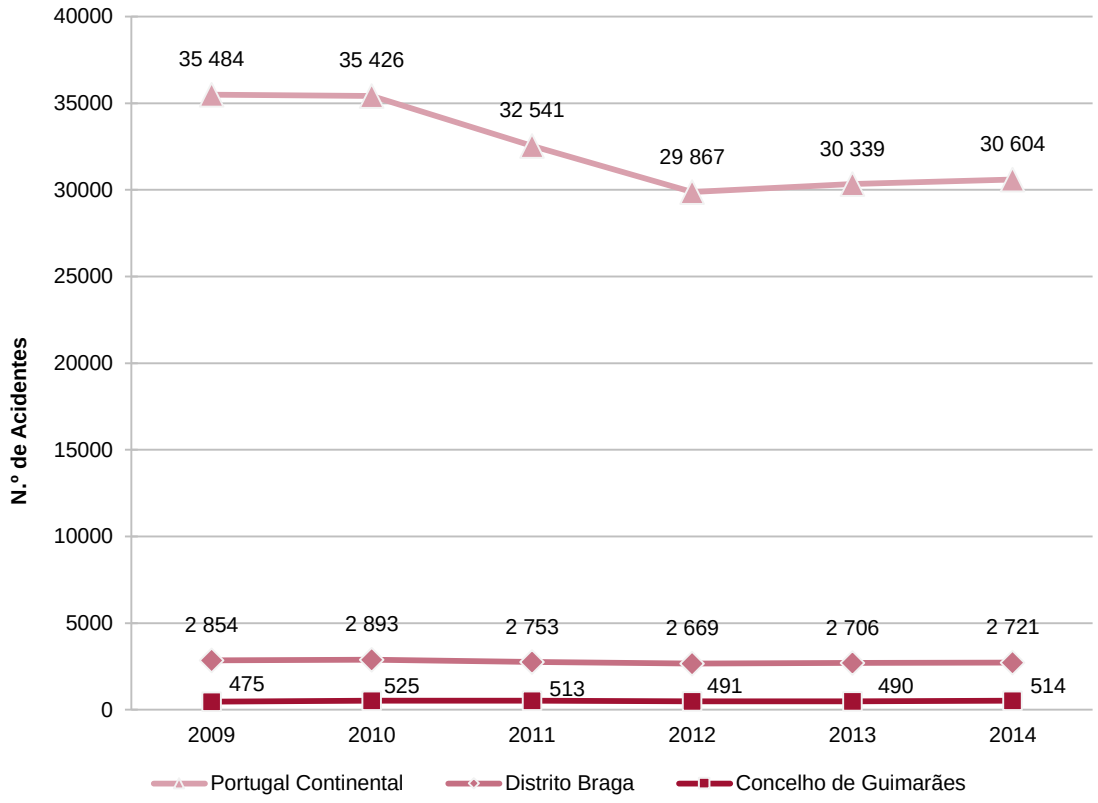


Gráfico 75. Número de acidentes ao nível nacional, distrital e concelhio, entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

Embora a reorganização administrativa do território das freguesias tenha sido efetuada em 2013, foi feita a união das freguesias desde o início do período em análise (2009) por forma a facilitar a leitura do presente relatório.

Deste modo, no que concerne às freguesias, a maioria acompanha a tendência do município no aumento do número de acidentes, sendo que entre 2009-2014 o aumento mais significativo, com valores acima dos 100%, foi registado na freguesia de São Torcato (200%), na União das Freguesias de Airão Santa Maria, Airão São João e Vermil (150%), na freguesia de Barco (120%), na freguesia da Gonça (100%) e na União das Freguesias de Souto Santa Maria, Souto S. Salvador e Gondomar (100%).

De referir, ainda, que a freguesia de Creixomil, a freguesia de Azurém e a União das Freguesias de Oliveira, S. Paio e S. Sebastião apresentam, entre 2009-2014, os valores mais significativos do número de acidentes, com 203, 197 e 160 respetivamente. Contrariamente, a União das Freguesias de Arosa e Castelões e a freguesia da Gonça apresentam os valores mais baixos (6 e 12 acidentes, respetivamente).

Tabela 50. Evolução do número total de acidentes nas freguesias do município de Guimarães

FREGUESIAS	2009	2010	2011	2012	2013	2014
UF de Abação (S. Tomé) e Gémeos	9	14	13	14	7	9
UF de Airão (Santa Maria), Airão (S. João Batista) e Vermil	4	4	5	5	8	10
Aldão	3	5	4	1	2	3
UF de Arosa e Castelões	0	2	0	2	1	1
Azurém	34	39	36	25	37	26
UF de Balazar e Sande (S. Lourenço)	6	7	6	3	3	7
Barco	5	5	4	4	4	11
UF de Briteiros (Salvador) e Briteiros (Santa Leocádia)	5	2	2	4	3	6
Brito	11	14	15	10	16	17
Caldelas	23	16	20	28	14	21
UF Candoso (S. Tiago) e Mascotelos	5	6	6	7	6	4
Candoso (São Martinho)	8	10	23	16	5	10
UF de Corvite e Prazins (Santo Tirso)	3	6	2	1	2	0
Costa	13	12	9	9	6	8
Creixomil	34	33	35	35	38	28
UF de Briteiros (Santo Estêvão) e Donim	16	14	12	11	8	10
Fermentões	19	9	22	24	28	15
UF de Gandarela e Conde	10	7	7	3	12	11
Gonça	1	0	3	3	3	2
Gondar	6	5	4	7	8	8
Guardizela	6	6	9	13	4	10
UF de Guimarães (Oliveira do Castelo), Guimarães (S. Paio) e Guimarães (S. Sebastião)	28	29	33	16	23	31
Infantas	5	2	0	3	4	9
Longos	5	4	3	3	4	5
Lordelo	16	19	12	17	17	18
Mesão Frio	19	14	21	21	21	28
Moreira de Cónegos	10	13	11	16	4	11
Nespereira	11	19	14	9	7	16
UF de Oleiros, Leitões e Figueiredo	3	8	9	7	1	5

Pencelo	4	5	3	7	4	1
Pinheiro	2	2	3	1	1	2
Polvoreira	9	18	12	18	16	14
Ponte	17	21	18	25	22	29
Prazins (Santa Eufémia)	5	8	0	1	1	4
UF de Atães e Rendufe	1	3	3	5	3	1
Ronfe	15	14	12	11	16	13
UF de Sande (S. Clemente) e Sande (Vila Nova)	10	10	8	8	20	12
Sande (São Martinho)	8	12	7	9	6	9
São Torcato	3	11	8	8	15	9
Selho (São Cristóvão)	5	7	7	3	1	2
Selho (São Jorge)	14	13	13	11	15	10
UF de Selho (S. Lourenço) e Gominhães	4	5	6	5	5	4
Serzedelo	16	10	16	12	19	17
UF de Serzedo e Calvos	10	9	6	8	6	7
Silvares	8	26	27	25	20	15
UF de Souto (Santa Maria), Souto (S. Salvador) e Gondomar	3	7	3	0	3	6
Urgezes	20	15	19	17	18	18
UF de Tabuadelo e Vizela (S. Faustino)	3	5	2	1	3	1
Total de Acidentes	**475**	**525**	**513**	**492**	**490**	**514**

Fonte: ANSR, 2009-2014

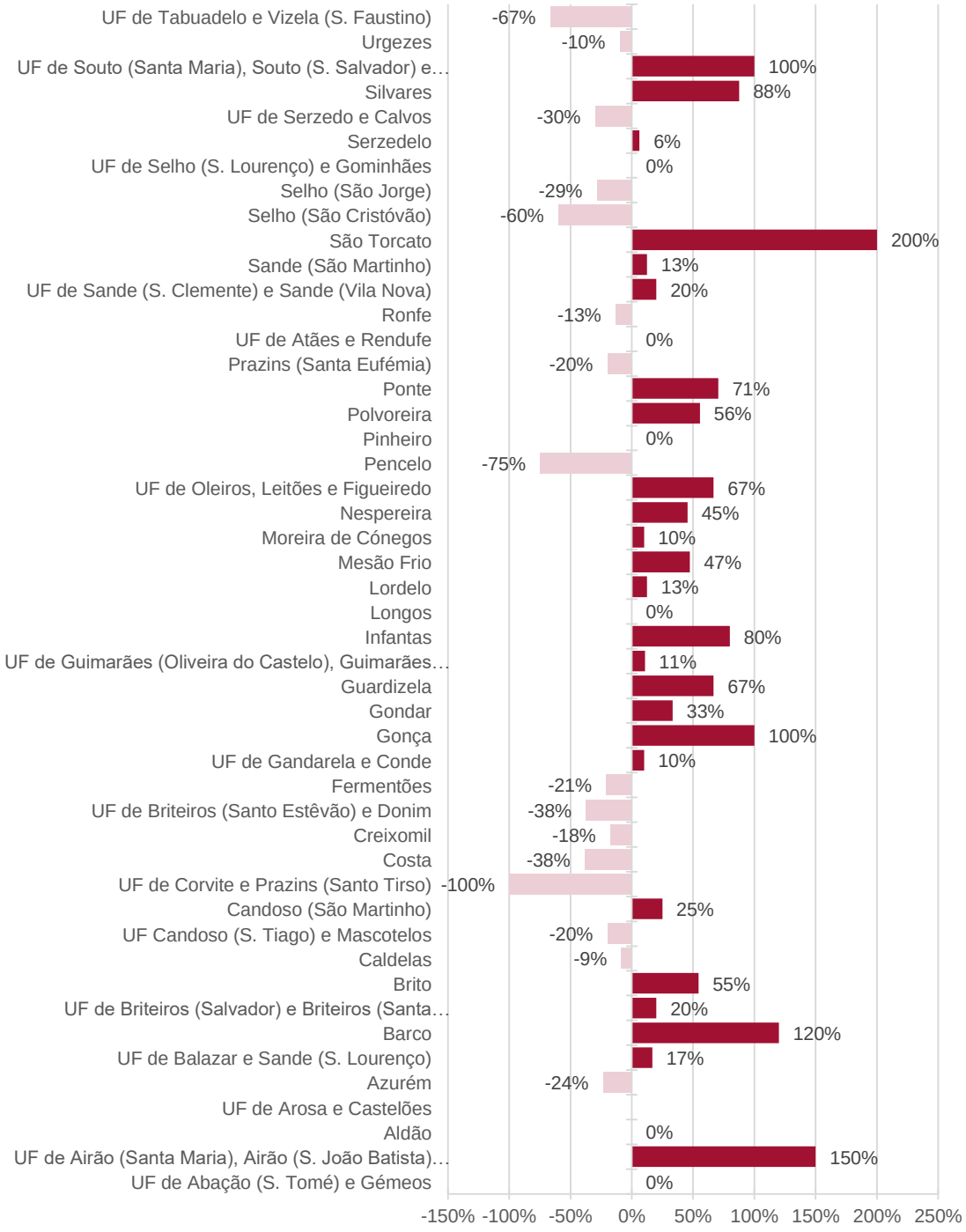


Gráfico 76. Variação do número total de acidentes nas freguesias do município de Guimarães (%)

Fonte: ANSR, 2009-2014

No que concerne aos índices de gravidade (número de mortos por 100 acidentes com vítimas), o valor médio no concelho no período em análise é de 1,7, acima do valor médio verificado no distrito, que é de 1,6, porém abaixo do valor registado a nível nacional (1,9).

No que concerne ao concelho de Guimarães, os índices de gravidade entre 2013 e 2014 situam-se abaixo da média dos verificados ao nível distrital. Em contrapartida o índice de gravidade no concelho de Guimarães para o período entre 2009 e 2012 foi superior à média verificada no distrito. Comparativamente aos valores registados a nível nacional, o índice de gravidade foi sempre inferior no concelho de Guimarães durante todo o período em análise.



Gráfico 77. Índice de gravidade ao nível nacional, distrital e concelhio, entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

9.2.2. Tipologia das vítimas nos acidentes

A tipologia das vítimas em acidentes rodoviários no município de Guimarães, entre 2009 e 2014, apresenta-se ilustrada no Gráfico 23, o qual ilustra a evolução das vítimas mortais, feridos graves e feridos leves resultantes dos acidentes ocorridos nestas datas.

Do total de 3 008 acidentes rodoviários registados entre 2009 e 2014, identificaram-se 52 vítimas mortais, 221 feridos graves e 3 697 feridos ligeiros. Neste período, 2009 e 2010 correspondem aos períodos em que se registou o maior número de vítimas mortais (24 mortes no total dos dois anos), sendo o ano de 2009 o que apresenta o maior número de feridos graves (57 feridos).

Analisando estes dados, verificou-se, de forma geral, uma descida no número de vítimas resultantes dos acidentes rodoviários, tanto nas vítimas mortais, como nos feridos graves. Neste sentido, as vítimas mortais foram as que registaram um maior decréscimo com 67%, seguindo-

se igualmente uma diminuição nos feridos graves com 28%. Em contrapartida os acidentes rodoviários com feridos leves verificaram um aumento de 9% durante o período em análise.

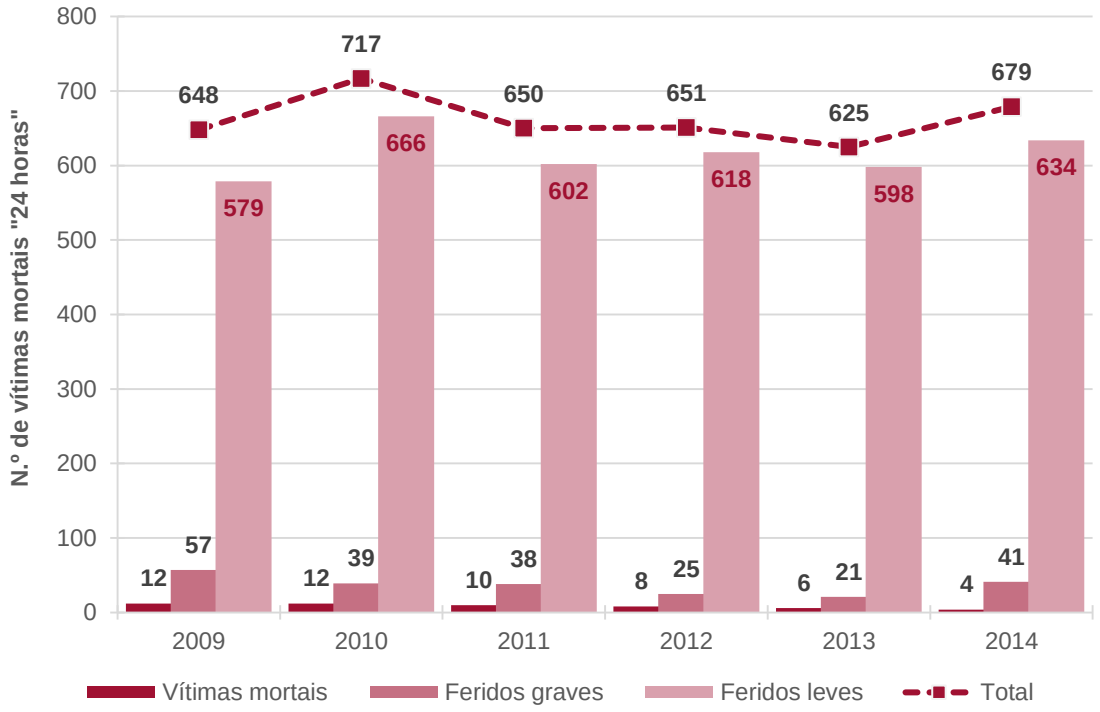


Gráfico 78. Tipologia das vítimas em acidentes rodoviários no município de Guimarães, entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

Na análise do total das vítimas nas freguesias do município de Guimarães, entre 2009 e 2014, verificamos que o maior número de vítimas ocorre na Freguesia de Azurém com 254 pessoas, e o menor número de vítimas ocorre na União das Freguesias de Arosa e Castelões, com 7 pessoas.

Quanto à tipologia das vítimas por freguesia, o maior número de vítimas mortais ocorre na União das Freguesias de Serzedo e Calvos com 5 mortos, enquanto o maior número de feridos graves e feridos leves ocorreram na Freguesia de Azurém e na Freguesia de Creixomil, com 250 e 239 feridos, respetivamente.

Na freguesia de Azurém e de Creixomil, 90% e 93% das vítimas da freguesia são feridos leves, respetivamente e, cerca de 8% e 7% correspondem a feridos graves.

A freguesia de Creixomil destaca-se pelo facto do total de vítimas ocorridas naquela freguesia nenhuma ser mortal.

Os feridos leves constituem a grande maioria das vítimas. Em 2009 eram 89% do total das vítimas, e em 2014 o seu "peso" atingiu os 93%. Assim, em média 93% dos acidentes no concelho de Guimarães resultaram em feridos leves, sendo na freguesia de Aldão, na União das Freguesias de Briteiros S. Salvador e Briteiros Santa Leocádia, na União das Freguesias de Corvite e Prazins Santo Tirso e União das Freguesias de Atães e Rendufe que este tipo de feridos teve maior peso (100%), representando a totalidade das vítimas de acidentes rodoviárias ocorridas naquelas freguesias durante o período em análise.

Os indicadores de sinistralidade rodoviária não apresentam uma tendência favorável, não se podendo ignorar os números totais correspondentes a este período entre 2009 e 2014: 52 pessoas perderam a vida na estrada e mais de 3 900 ficaram feridas em acidentes rodoviários.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Tabela 51. Tipologia das vítimas em acidentes rodoviários, nas freguesias do município de Guimarães

FREGUESIAS	2009			2010			2011			2012			2013			2014			Total de vítimas
	VM	FG	FL	VM	FG	FL	VM	FG	FL	VM	FG	FL	VM	FG	FL	VM	FG	FL	
UF de Abação (S. Tomé) e Gémeos	0	1	11	3	0	12	0	1	18	0	0	16	0	1	8	0	1	18	90
UF de Airão (Santa Maria), Airão (S. João Batista) e Vermil	0	1	4	0	0	7	0	0	8	0	0	6	0	1	10	0	2	11	50
Aldão	0	0	3	0	0	6	0	0	4	0	0	1	0	0	2	0	0	3	19
UF de Arosa e Castelões	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	7
Azurém	0	11	38	1	1	52	2	4	36	1	1	34	0	1	39	0	2	31	254
UF de Balazar e Sande (S. Lourenço)	1	2	5	0	2	11	0	1	6	0	0	4	0	1	3	0	0	11	47
Barco	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	1	3	0	1	12	41
UF de Briteiros (Salvador) e Briteiros (Santa Leocádia)	0	0	5	0	0	2	0	0	2	0	0	5	0	0	3	0	0	6	23
Brito	0	1	11	0	0	22	0	4	15	0	0	12	0	3	23	0	3	21	115
Caldelas	0	0	30	0	1	17	1	1	22	1	0	40	0	1	14	0	0	28	156
UF Candoso (S. Tiago) e Mascotelos	0	0	8	0	1	7	0	1	12	0	1	7	0	0	7	0	0	5	49
Candoso (São Martinho)	0	0	10	0	0	10	0	1	32	0	0	21	0	0	10	0	0	10	94
UF de Corvite e Prazins (Santo Tirso)	0	0	7	0	0	7	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	0	19
Costa	0	2	17	0	3	14	0	0	10	0	0	11	0	0	8	0	0	9	74
Creixomil	0	0	39	0	4	35	0	0	40	0	4	35	0	3	47	0	6	26	239
UF de Briteiros (Santo Estêvão) e Donim	0	2	24	3	1	24	1	1	14	0	1	16	0	0	12	0	0	15	114
Fermentões	0	2	23	1	0	8	0	1	26	0	2	33	0	1	30	0	2	18	147
UF de Gandarela e Conde	0	0	14	0	0	8	1	1	7	0	0	5	0	0	13	0	0	15	64
Gonça	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0	1	2	0	0	5	1	2	0	16
Gondar	0	1	7	0	0	7	0	0	6	0	0	10	0	1	16	0	0	14	62
Guardizela	0	0	12	0	0	12	1	0	11	2	0	18	0	0	4	1	1	11	73
UF de Guimarães (Oliveira do Castelo), Guimarães (S. Paio) e Guimarães (S. Sebastião)	1	0	33	0	3	33	0	1	35	0	0	19	0	0	28	0	3	33	189
Infantas	0	3	4	0	0	7	0	0	0	0	0	3	0	0	11	0	1	8	37
Longos	0	1	5	0	1	4	0	0	3	0	0	4	0	0	4	0	0	7	29
Lordelo	0	1	22	0	1	23	0	2	13	0	1	21	1	1	16	0	0	21	123
Mesão Frio	1	3	24	0	1	16	0	3	28	0	1	29	0	1	26	0	0	41	174
Moreira de Cónegos	1	5	10	0	1	16	0	1	12	0	2	19	0	0	4	0	0	14	85
Nespereira	0	1	16	1	1	28	0	1	17	0	0	12	0	0	8	0	0	20	105
UF de Oleiros, Leitões e Figueiredo	0	0	3	0	0	9	1	0	11	1	0	7	0	0	1	0	1	6	40
Pencelo	0	1	4	0	0	6	0	0	3	0	0	9	0	0	5	0	0	1	29
Pinheiro	0	1	1	0	0	2	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0	1	1	11
Polvoreira	0	1	15	0	1	25	0	3	9	1	3	17	0	0	20	0	0	24	119
Ponte	0	4	18	1	3	27	0	1	22	0	2	31	1	0	29	0	0	37	176
Prazins (Santa Eufémia)	1	1	6	0	3	9	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	3	27
UF de Atães e Rendufe	0	0	2	0	0	3	0	0	3	0	0	6	0	0	5	0	0	1	20
Ronfe	0	1	20	0	0	16	1	2	18	0	1	16	0	0	21	1	3	21	121
UF de Sande (S. Clemente) e Sande (Vila Nova)	0	0	13	0	2	13	0	0	10	0	0	10	0	2	22	0	0	16	88
Sande (São Martinho)	0	0	9	0	1	12	0	0	7	0	0	10	0	0	8	0	2	7	56
São Torcato	0	0	3	0	3	15	0	0	9	0	1	10	0	2	20	0	0	13	76
Selho (São Cristóvão)	0	0	8	0	0	12	0	1	17	0	0	6	0	0	1	0	0	3	48
Selho (São Jorge)	0	7	16	0	3	13	1	1	13	0	0	13	1	0	20	0	2	10	100
UF de Selho (S. Lourenço) e Gominhães	0	0	5	1	0	5	0	0	7	0	0	5	1	0	5	0	1	5	35
Serzedelo	0	1	16	0	0	17	0	2	14	0	1	17	0	0	25	1	2	21	117
UF de Serzedo e Calvos	4	1	9	0	0	14	1	0	6	0	0	13	0	0	8	0	0	7	63
Silvares	0	0	8	1	1	32	0	0	33	0	2	30	1	0	21	0	0	18	147
UF de Souto (Santa Maria), Souto (S. Salvador) e Gondomar	0	1	4	0	1	12	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	3	8	35
Urgezes	3	1	25	0	0	19	0	4	22	0	1	25	1	1	19	0	1	22	144
UF de Tabuadelo e Vizela (S. Faustino)	0	0	5	0	0	8	0	0	3	1	0	0	0	0	5	0	0	1	23
Total de vítimas	**12**	**57**	**579**	**12**	**39**	**666**	**10**	**38**	**602**	**8**	**25**	**618**	**6**	**21**	**598**	**4**	**41**	**634**	**3 970**

Fonte: ANSR, 2009-2014

Introduzimos ainda no presente capítulo, o conceito das "vítimas mortais a 30 dias", que corresponde ao número de vítimas cujo óbito ocorre durante o período de 30 dias após ocorrência do acidente, e "vítimas mortais a 24 horas" que corresponde ao número de vítimas cujo óbito ocorre no local do acidente ou durante o percurso até à unidade de saúde.

Dos elementos disponíveis relativamente às "vítimas mortais a 30 dias" e "vítimas mortais a 24 horas", os dados existentes referem-se ao período entre 2010 e 2014.

Em 2010, dos 509 acidentes rodoviários ocorridos, resultaram 12 vítimas mortais nas 24 horas seguintes à ocorrência do acidente e um acréscimo de 3 vítimas mortais nos 30 dias subsequentes à ocorrência do acidente.

Da análise do Gráfico 24, é possível verificar a existência de um acréscimo substancial no período entre 2010 e 2014 de "vítimas mortais a 30 dias" em relação às vítimas de "24 horas". Assim, em 2010 existiu um acréscimo de 25%, em 2011 existiu um acréscimo de 40%, em 2012 existiu um acréscimo de cerca de 63% e em 2013 ocorreu um acréscimo de 33%. O ano de 2014 destaca-se pelo acréscimo mais significativo de "vítimas mortais a 30 dias" em relação às vítimas de "24 horas", com cerca de 75%, passando de 4 vítimas mortais a "24 horas" para 7 vítimas mortais a "30 dias".

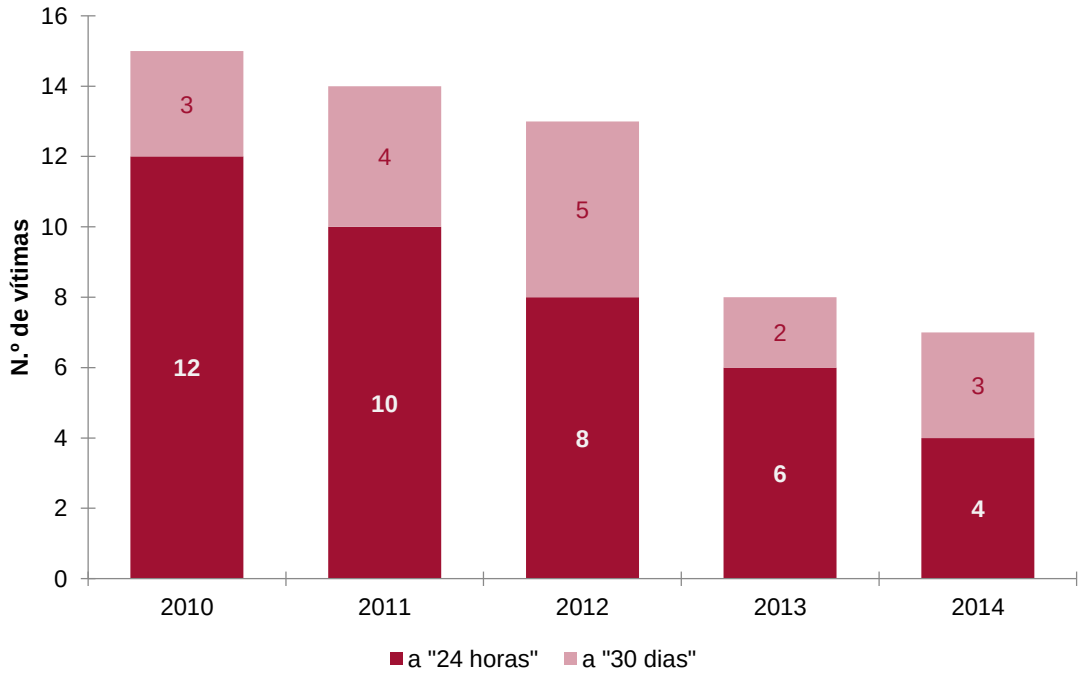


Gráfico 79. Número total vítimas mortais 204:/30 dias,no município de Guimarães

Fonte: ANSR, 2010-2014

9.2.3. Acidentes por distribuição mensal e horária

O número (%) de acidentes distribuídos por mês de ocorrência, apresentado no Gráfico 25, representa a evolução, ao longo dos meses do ano, dos acidentes ocorridos entre 2009 e 2014.

De uma forma geral, para o período em análise, verifica-se uma homogeneidade nos acidentes ocorridos ao nível da distribuição mensal, não permitindo traçar um pico de ocorrências demarcados dos demais. Contudo, pode concluir-se que novembro (298) e dezembro (299) foram os meses em que se verificou uma maior percentagem de acidentes (ambos com 10%). Nesta época, a maioria dos acidentes contabilizados deu-se por colisão e por despiste, com 409 e 224 acidentados, respetivamente. Por outro lado, os meses com menor concentração de acidentes correspondem aos meses de janeiro, abril e maio.

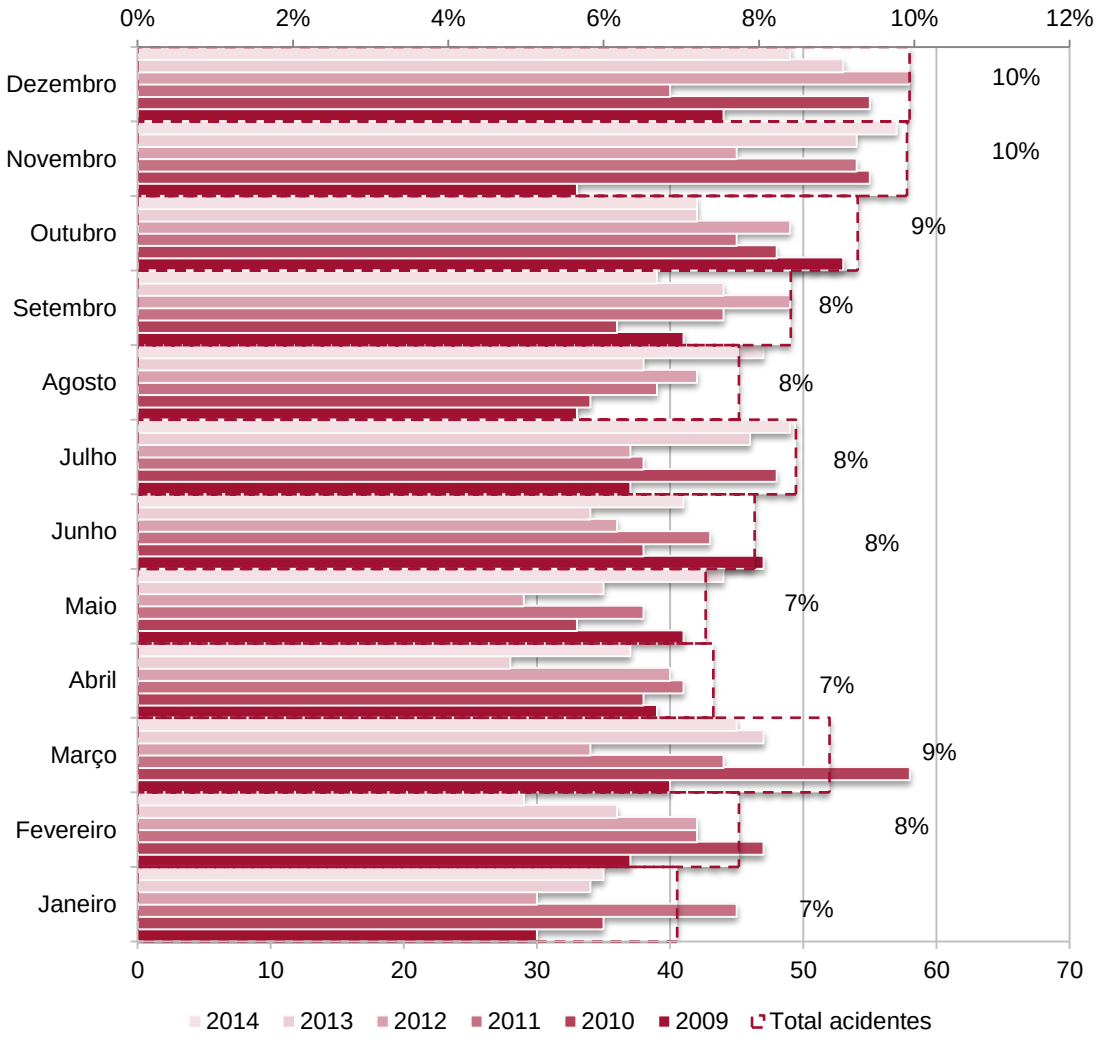


Gráfico 80. Número (%) de acidentes distribuídos por mês de ocorrência, entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

No que concerne às vítimas, os meses em que se registaram mais acidentes com vítimas foram novembro e dezembro, com 19% do total de vítimas no município. No entanto, foi em maio que se registaram mais acidentes com vítimas mortais, com cerca de 13% das vítimas (7 mortos).

Segundo os dados da ANSR em 2014, os meses com maior número de acidentes e de vítimas ocorreram em novembro e dezembro (597 acidentes e 777 vítimas). Destes acidentes resultaram 8 vítimas mortais.

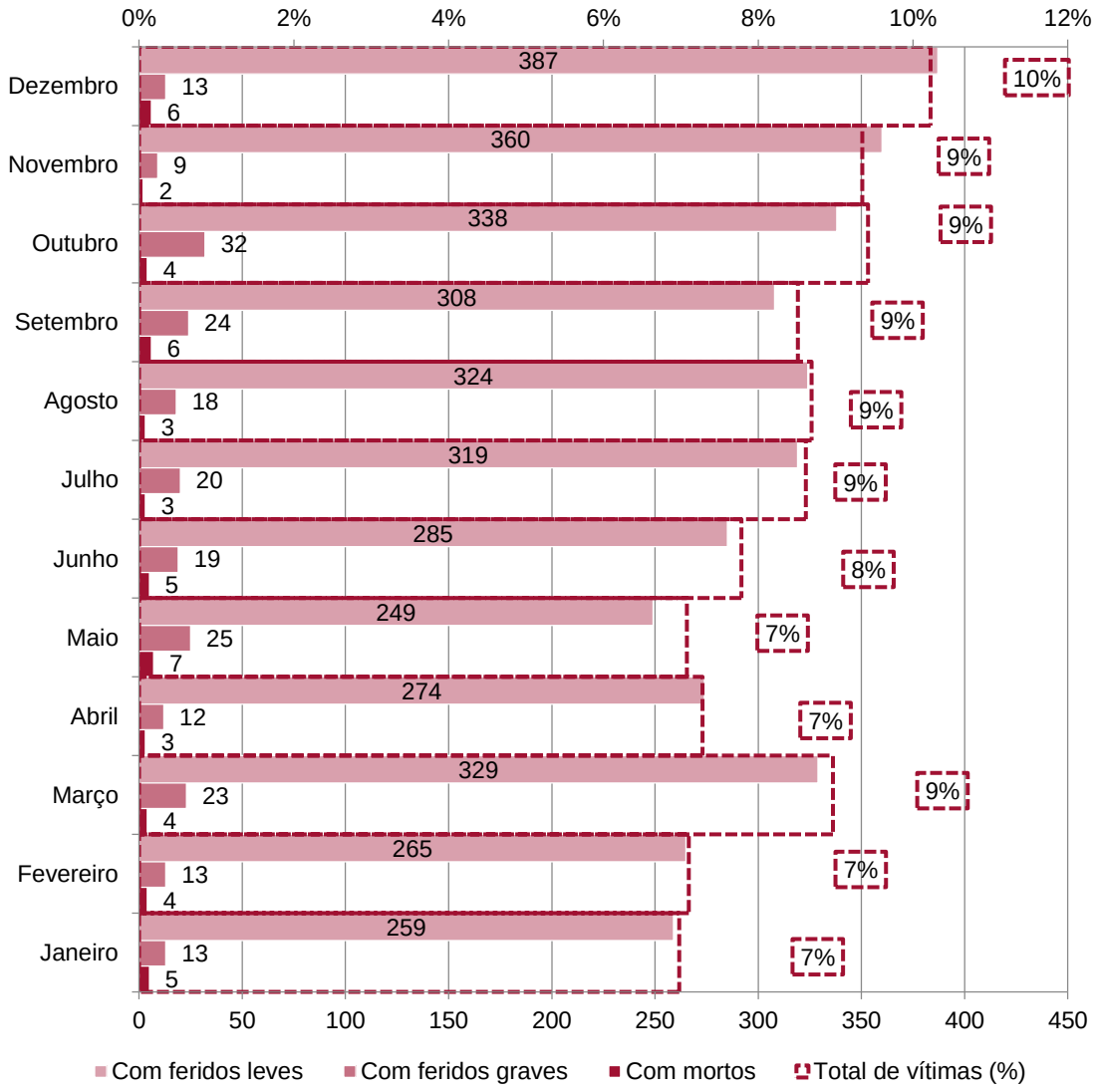


Gráfico 81. Número (%) de vítimas distribuídas por mês de ocorrência, entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

A análise da ocorrência dos acidentes por dia da semana permite-nos concluir que a quarta-feira é o dia da semana em que ocorreram mais acidentes (493 acidentes), tendo sido uma tendência que se observou nos anos 2009, 2012 e 2014. Dos acidentes ocorridos às quartas-feiras resultaram também no maior número de vítimas, com cerca de 596.

Os sábados e domingos registaram o maior número de acidentes com vítimas mortais, ambos com 11 mortos respetivamente.

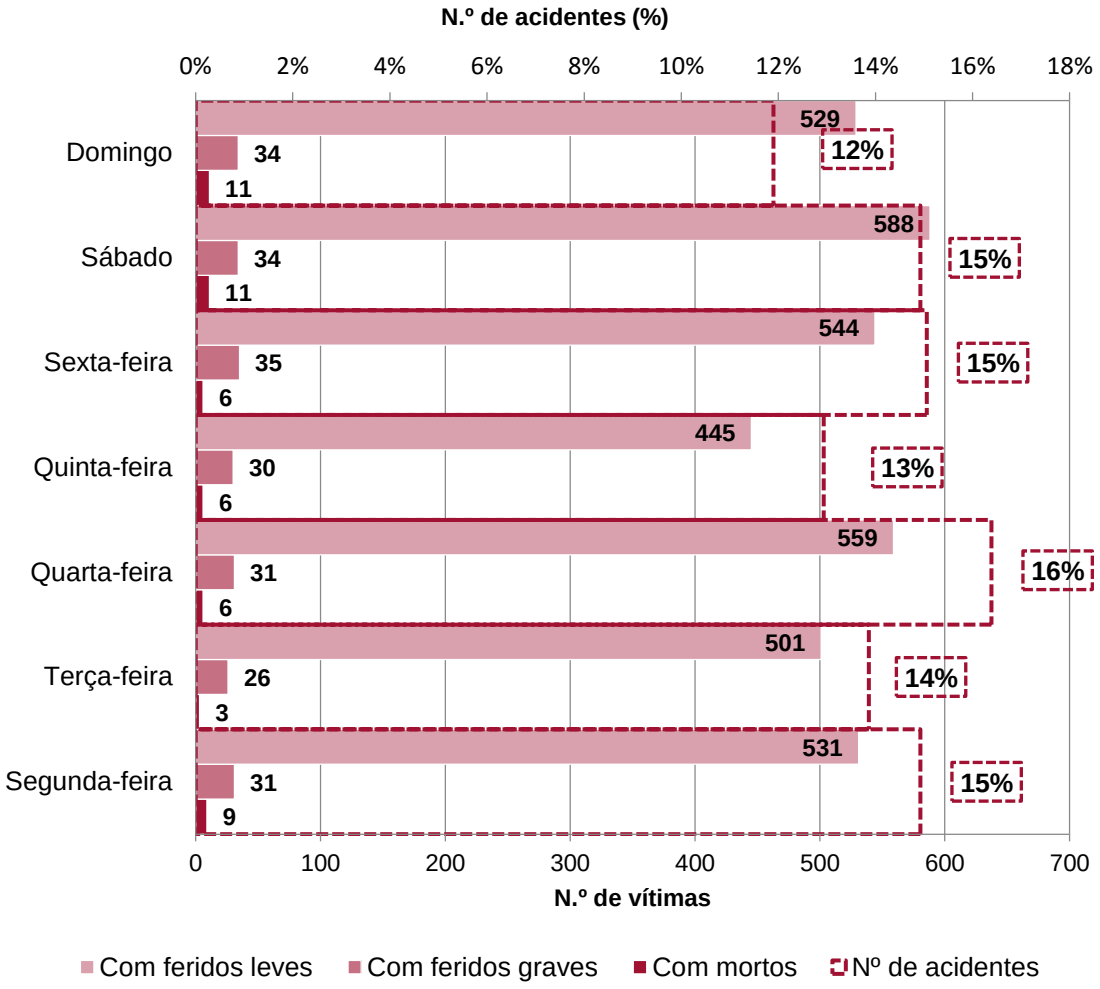


Gráfico 82. Número de vítimas e acidentes (%) distribuídos por dia da semana, entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

O Gráfico 28 ilustra o número de acidentes referentes a cada período horário sendo possível verificar que o maior número de acidentes se concentra, no período de ponta da manhã (00:07-10:00), e no período de ponta de tarde (17:00-20:00), com 48% do total, equivalendo a 1 429 acidentes. Adicionalmente foi considerado um terceiro pico existente, para além dos dois já referidos anteriormente, como período "hora de almoço" (12:00-14:00), que concentra cerca de 19,5% dos acidentes, que correspondem a 587 acidentes. A divisão dos acidentados por estes períodos horários pode estar relacionada com os horários de entrada e saída por motivos de trabalho e/ou estudo.

No que refere ao número de vítimas para as horas da ponta da manhã e da tarde resultaram 15% (587 vítimas) e 24% (940 vítimas) respetivamente. Quanto à tipologia das vítimas, verificou-

se que nos acidentes ocorridos nas horas de ponta da tarde resultaram maior número de vítimas mortais, feridos graves e leves, com cerca de 12, 71 e 857 vítimas respetivamente.

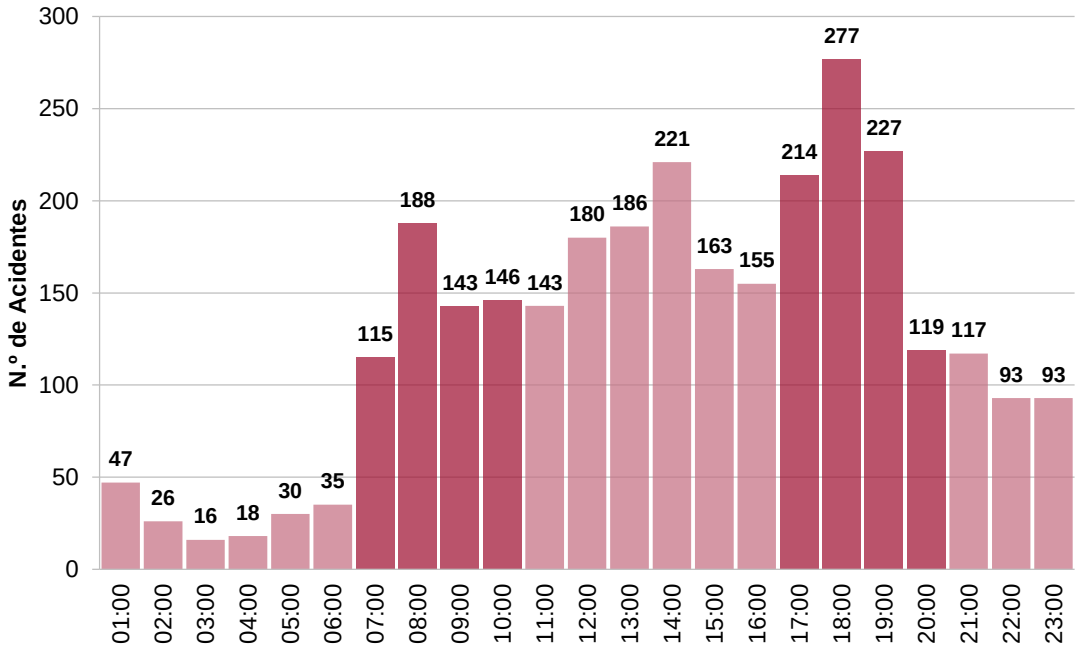


Gráfico 83. Número de acidentes distribuídos por hora, entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

9.2.4. Tipologia de acidentes ocorridos

9.2.4.1. Quanto à sua localização

O número de acidentes ocorridos quanto à sua localização, entre 2009 e 2014, é agora representado no Gráfico 29, o qual torna evidente o número de acidentes com vítimas, dentro e fora das localidades do município de Guimarães, nessas datas.

Conforme se pode constatar através do gráfico mencionado, o maior número de acidentes verifica-se dentro das localidades, com 92% do total de acidentes ocorridos. O ano de 2014 destaca-se pelo maior número de acidentes registados dentro das localidades com 18% do total de acidentes ocorridos entre 2009 e 2014. Por outro lado, o ano de 2011 destaca-se pelo maior número de acidentes registados fora das localidades, cujo valor percentual atinge os 23% do total de acidentes ocorridos no mesmo período.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

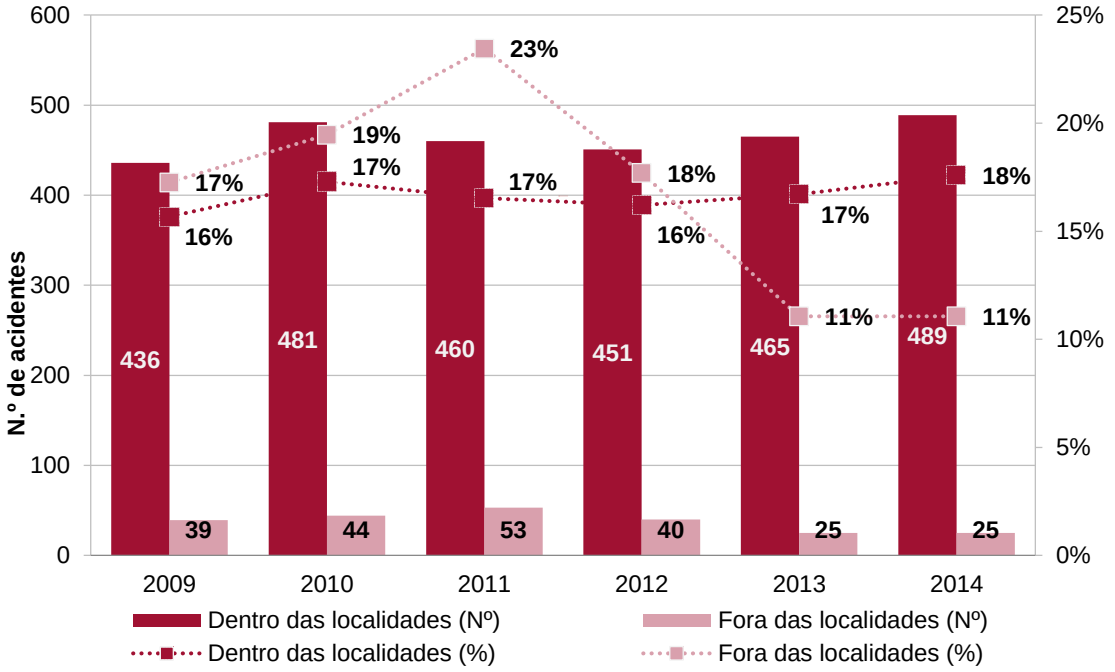


Gráfico 84. Número de acidentes ocorridos quanto à sua localização, entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

9.2.4.2. Quanto ao tipo de via

A percentagem do total de acidentes por tipo de via, entre 2009 e 2014, presente no Gráfico 30, ilustra o número de acidentes com vítimas que se registaram no município de Guimarães, nessas datas, por tipo de via em que ocorreram.

Desta forma, os acidentes foram classificados em função da sua ocorrência em "autoestrada", "arruamentos", "estrada municipal", "estrada nacional", "itinerário complementar", "variante", e em "outra via". Na categoria "outra via" incluem-se as estradas que não se enquadram em nenhuma das restantes categorias.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

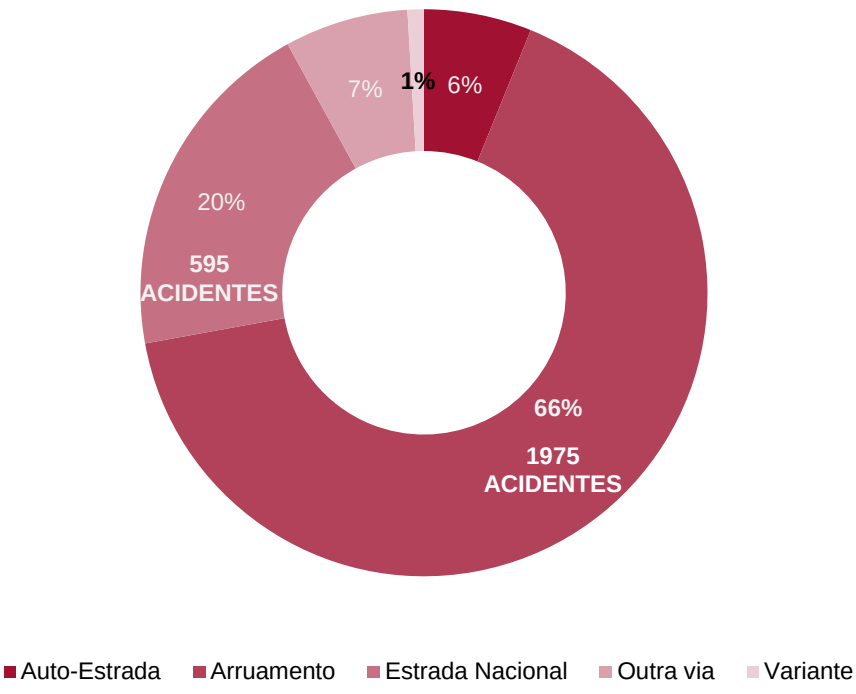


Gráfico 85. Percentagem do total de acidentes por tipo de via , entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

Os "arruamentos" destacam-se pelo seu elevado número de acidentes entre 2009 e 2014, com cerca de 1 975 acidentes (66%), relativamente aos restantes tipos de via. Os acidentes ocorridos em "estrada municipal", "itinerário complementar" não se encontram representados pois apresentam um número residual de acidentes entre 2009 e 2014, com cerca de 15 acidentes.

De uma forma geral, nos "arruamentos" não se circula com velocidades elevadas como acontece nas autoestradas e estradas nacionais mas, em contrapartida, há um volume superior de tráfego pedonal e intersecções com outros tipos de via e de modos de transporte que tornam os "arruamentos" mais suscetíveis e vulneráveis à ocorrência de acidentes.

Da análise do Gráfico 30, é possível ainda verificar que as "estradas nacionais" concentram cerca de 20% dos acidentes ocorridos. As restantes vias concentram apenas 14% do total de acidentes.

Relativamente às vítimas nos tipos de via identificados, entre 2009 e 2014 verificou-se que 70% e 24% dos feridos graves no concelho foram consequência de acidentes ocorridos em "arruamentos" e "estradas nacionais". Identicamente foi nos " arruamentos" e "estradas

nacionais" que se registaram o maior número de vítimas mortais com 48% e 25%, respetivamente.

De salientar, o número de vítimas resultantes dos acidentes ocorridos na A7 com 4 mortos e 1 feridos graves, na EN105, com 4 mortos e 15 feridos graves e na Circular Urbana de Guimarães com 5 mortos e 8 feridos graves.

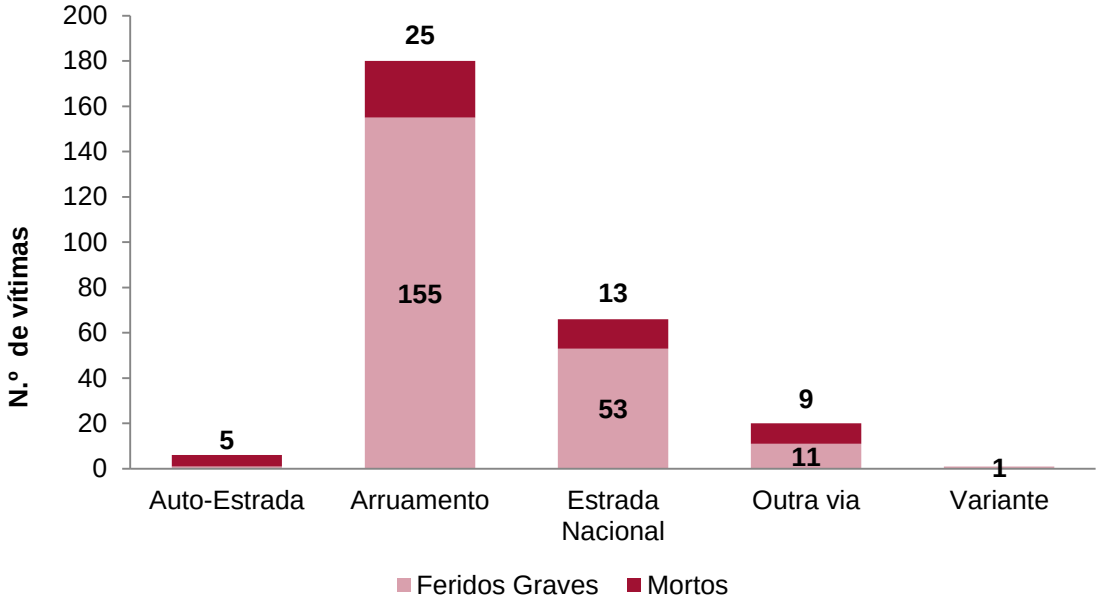


Gráfico 86. Número total de vítimas mortais e feridos graves por tipo de via, entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

9.2.4.3. Quanto ao tipo de interseção das vias

No que concerne ao número de acidentes ocorridos por tipo de interseção das vias, no período em análise, dados visíveis no Gráfico 32, verificou-se que a maioria dos acidentes, cerca de 66%, concentrou-se em situações "fora das interseções". Nos acidentes ocorridos nas interseções das vias, a maior frequência de acidentes ocorre em "entroncamentos" e em "cruzamentos", com 17% e 7%, respetivamente. Os acidentes ocorridos nas restantes tipologias de interseções representam 9% do número total de acidentes.

De referir ainda que, a tipologia de interseção definida como "passagem de nível" não apresenta valores expressivos no total dos acidentes ocorridos.

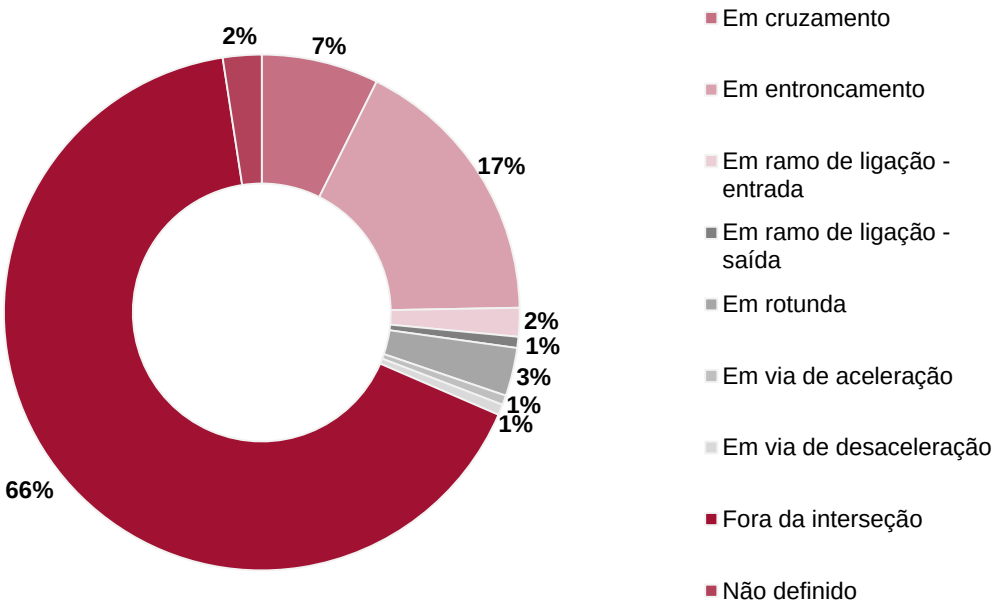


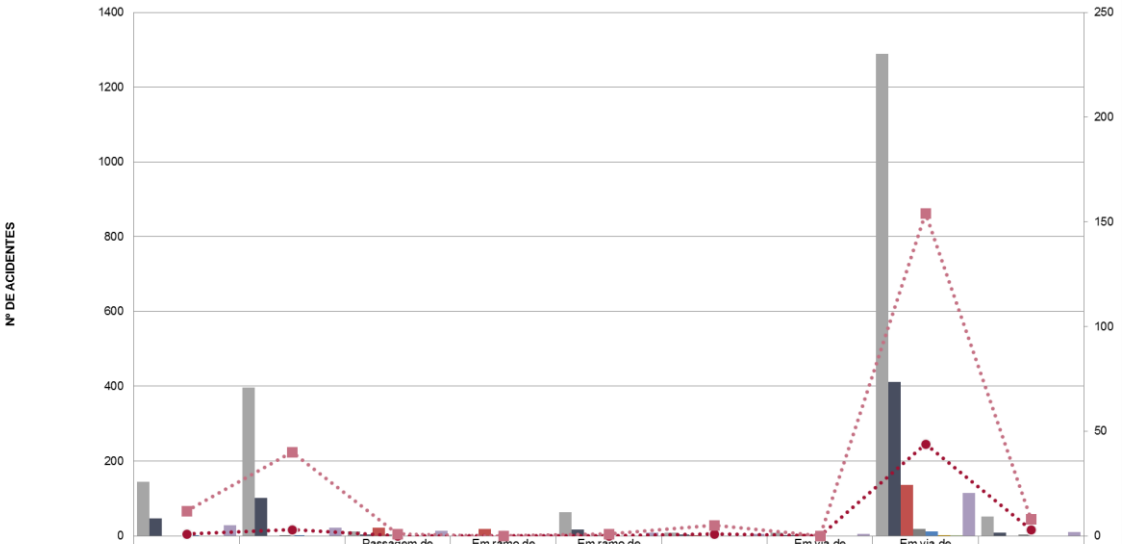
Gráfico 87. Acidentes por tipo de interseção das vias (%), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

Constata-se também, no período em análise, que o maior número dos acidentes ocorridos em "arruamentos", "estradas nacionais", "autoestrada", "estrada municipal", "itinerário complementar" e "outras vias" localizaram-se, na maioria, fora da interseção de vias.

No que concerne às vítimas, o maior número resultou de acidentes "fora das interseções", com cerca de 2 605 vítimas, sendo que 44 foram vítimas mortais, 154 feridos graves e 2 407 feridos leves (Gráfico 33). Ou seja, o número de mortos que ocorreram no período em análise localizaram-se maioritariamente fora das interseções das vias, sendo que a sua maioria ocorreu em "arruamentos" e "estradas nacionais". Salienta-se ainda que o maior número de feridos graves ocorreu também "fora das interseções" das vias, nomeadamente em "arruamentos" e em "estradas nacionais", resultando em 147 vítimas.

Nos acidentes ocorridos em "entroncamentos" (17%) e "cruzamentos" (7%) verificou-se a existência de um menor número de vítimas, representando no total 999 vítimas. Do total de vítimas resultantes destes acidentes, 4 foram vítimas mortais (3 ocorreram em "entroncamentos"), 52 foram feridos graves (40 ocorreram em "entroncamentos") e 943 foram feridos leves.



	Em cruzamento	Em entroncamento	Passagem de nível	Em ramo de ligação - entrada	Em ramo de ligação - saída	Em rotunda	Em via de aceleração	Em via de desaceleração	Fora da interseção
Arruamento	145	397	12	0	63	8	8	1290	51
EN	47	102	4	0	17	3	1	412	9
AE	0	0	22	18	0	2	5	137	0
Variante	0	1	3	0	2	0	0	19	3
EM	1	1	0	0	0	0	0	11	0
IC	0	0	0	0	0	0	0	2	0
PNT-Ponte	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Outra via	28	21	13	3	9	5	6	115	10
Vítimas Mortais	1	3	0	0	0	1	0	44	3
Feridos Graves	12	40	1	0	1	5	0	154	8

Gráfico 88. Número de acidentes e vítimas por tipo de interseção das vias, entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

9.2.4.4. Quanto ao tipo de traçado

A informação existente permite verificar a influência do tipo de traçado na origem dos acidentes rodoviários. Deste modo, tendo por base os dados dos acidentes ocorridos entre 2009 e 2014 no município de Guimarães, foram identificados quatro tipos de traçados, a saber:

- Traçado tipo 1: Em reta ou em curva;
- Traçado tipo 2: Com inclinação, em lomba ou em patamar;
- Traçado tipo 3: Com berma não pavimentada, berma pavimentada, sem berma ou impraticável;
- Traçado tipo 4: Em parque de estacionamento, em plena via, em via/pista reservada, em berma ou em passeio.

Da análise dos dados (Gráfico 34), verificámos que a maioria dos acidentes ocorridos no "traçado tipo 1", cerca de 63%, acontecem em "reta", o que leva a crer que o tipo de traçado não deverá ser uma causa direta dos acidentes, mas sim as velocidades elevadas de circulação aqui praticadas, surgindo, de seguida e com valores menos expressivos, a ocorrência de acidentes

em “curva”. Salienta-se ainda, que os acidentes que ocorreram quer em “reta” quer em “curva”, localizam-se maioritariamente em “arruamentos “e em “estradas nacionais”, com 58% e 60% respetivamente. Quanto às vítimas, os acidentes que ocorreram em “reta” de via tiveram consequências mais funestas, com 65% (34) e 71% (157) do total de vítimas mortais e feridos graves, respetivamente.

Traçado tipo 1

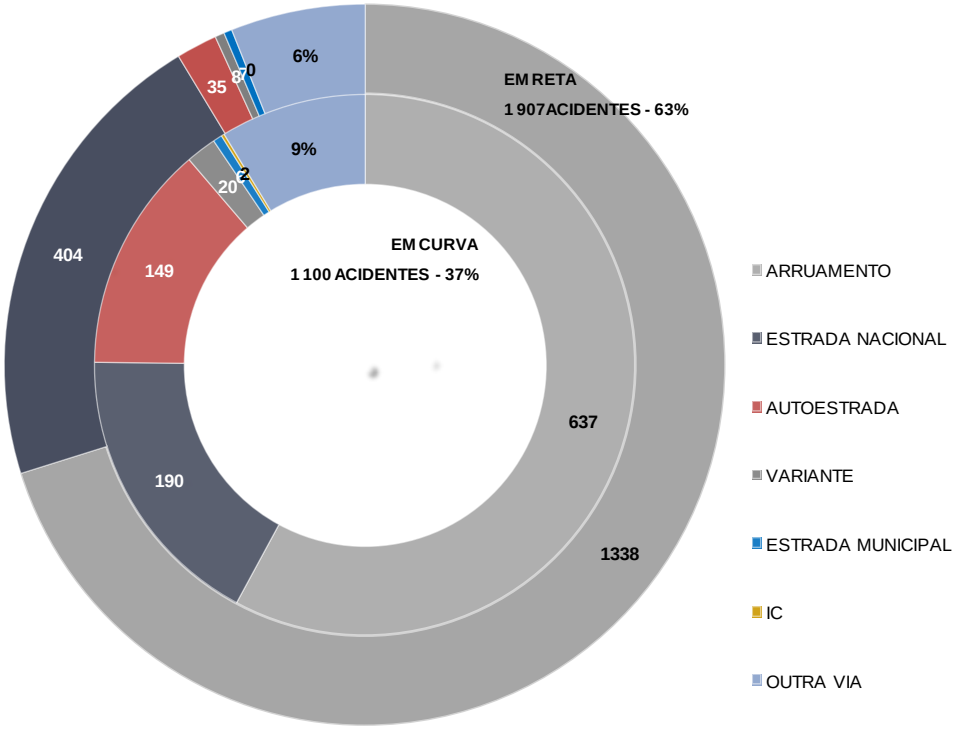


Gráfico 89. Tipologia de acidentes ocorridos em “traçado tipo 1” (n.º/%), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

No que concerne ao “traçado tipo 2” (Gráfico 35), 53% dos acidentes ocorreram em “patamar”, sendo que cerca de 46% ocorreram em vias com “inclinação”. Contudo, nos acidentes ocorridos em troços com “inclinação”, registou-se o maior número de vítimas mortais, cerca de 60% (31 mortos), enquanto o maior número de feridos graves e leves (112 e 1 974 feridos) resulta em troços com “patamar”, com 51% e 53% do total de vítimas, respetivamente.

Traçado tipo 2

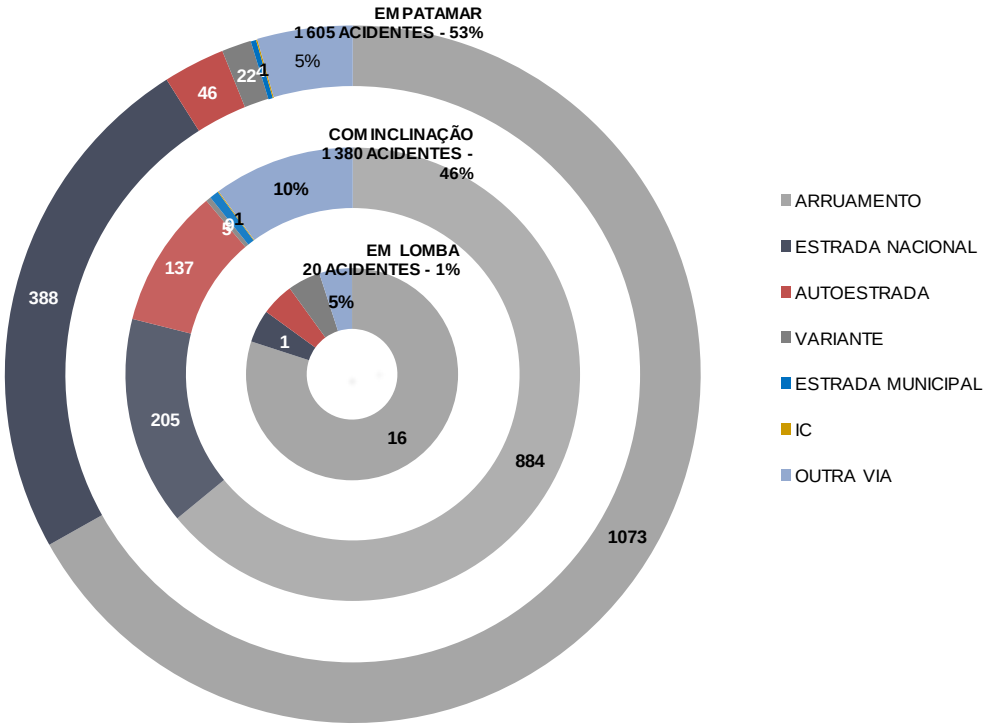


Gráfico 90. Tipologia de acidentes ocorridos em "traçado tipo 2" (n.º/%), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

No que se refere à influência do tipo de traçados na origem dos acidentes, no "traçado tipo 3" (Gráfico 36) e no "traçado tipo 4" (Gráfico 37), cerca de 60% dos acidentes ocorrem em vias de "berma pavimentada" e cerca de 87% dos acidentes ocorrem em "plena via". Os acidentes ocorridos em "plena via" tiveram consequências mais graves no que concerne às vítimas, resultando em 46 mortos (88%) e 203 (92%) feridos graves. Das vítimas mortais resultantes dos acidentes que ocorreram em "plena via", destacam-se os localizados nos "arruamentos" e "estradas nacionais" com 23 e 11 mortos, respetivamente.

Traçado tipo 3

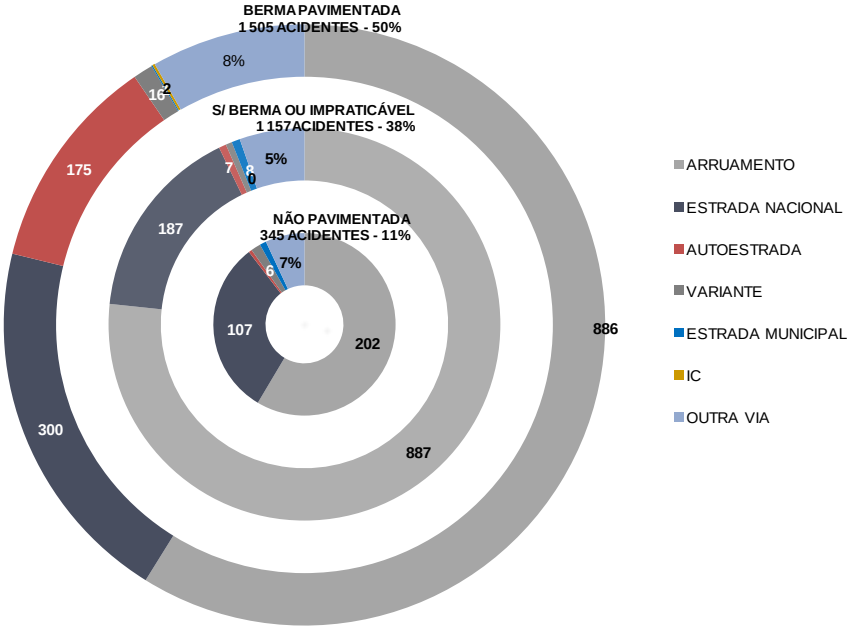


Gráfico 91. Tipologia de acidentes ocorridos em "traçado tipo 3" (n.º/%), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

Traçado tipo 4

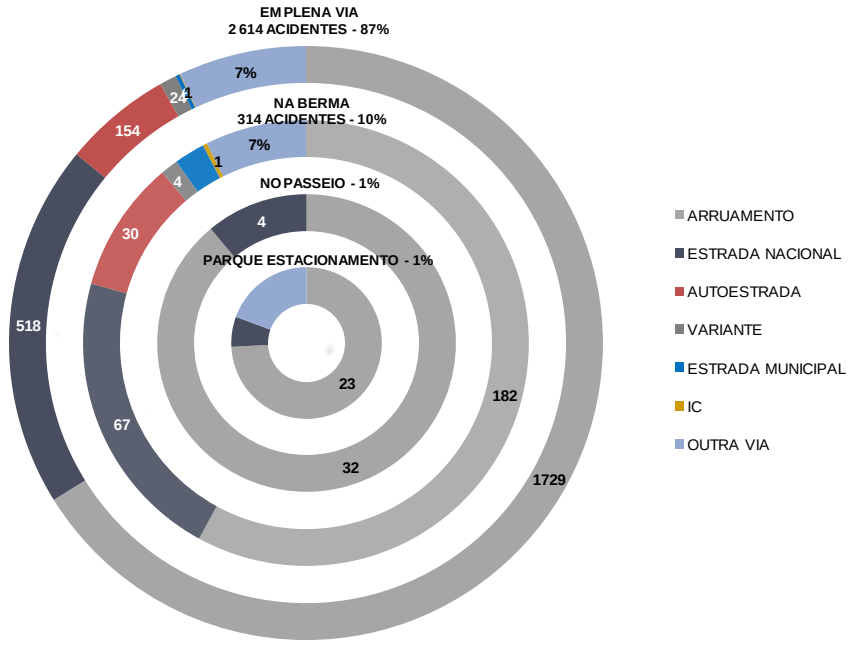


Gráfico 92. Tipologia de acidentes ocorridos em "traçado tipo 4" (n.º/%), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

9.2.4.5. Quanto à existência de sinais de trânsito

A seguinte análise possibilita perceber perante que tipologia de sinalização ocorrem mais acidentes. Neste caso particular, decorrente da análise dos dados, importa desde já referir que a tipologia "não definido", com cerca de 42%, é a que agrega o maior número de acidentes, facto que pode ocorrer pelo indevido preenchimento das fichas de caracterização do acidente. De salientar ainda, a tipologia referentes a "outros" tipos de sinalização agregar 31% do total de acidentes em Guimarães.

Relativamente às tipologias de sinalização identificadas verifica-se um número substancial de acidentes nas passadeiras, nomeadamente onde existe a sinalização "passagem de peões", com 12% dos acidentes. O número de acidentes ocorridos quanto à existência de sinalização de paragem obrigatória, de cedência de passagem e de proibição de ultrapassagem concentra 11%, 3% e 2% do total de acidentes (Gráfico 38).

O maior número de acidentes localizados em "arruamentos" ocorre onde existe a sinalização "passagem de peões" (16%). Relativamente aos acidentes ocorridos nas "estradas nacionais" "estradas municipais", cerca de 10% e 8% dos acidentes ocorreram quanto à existência de sinalização de paragem obrigatória.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

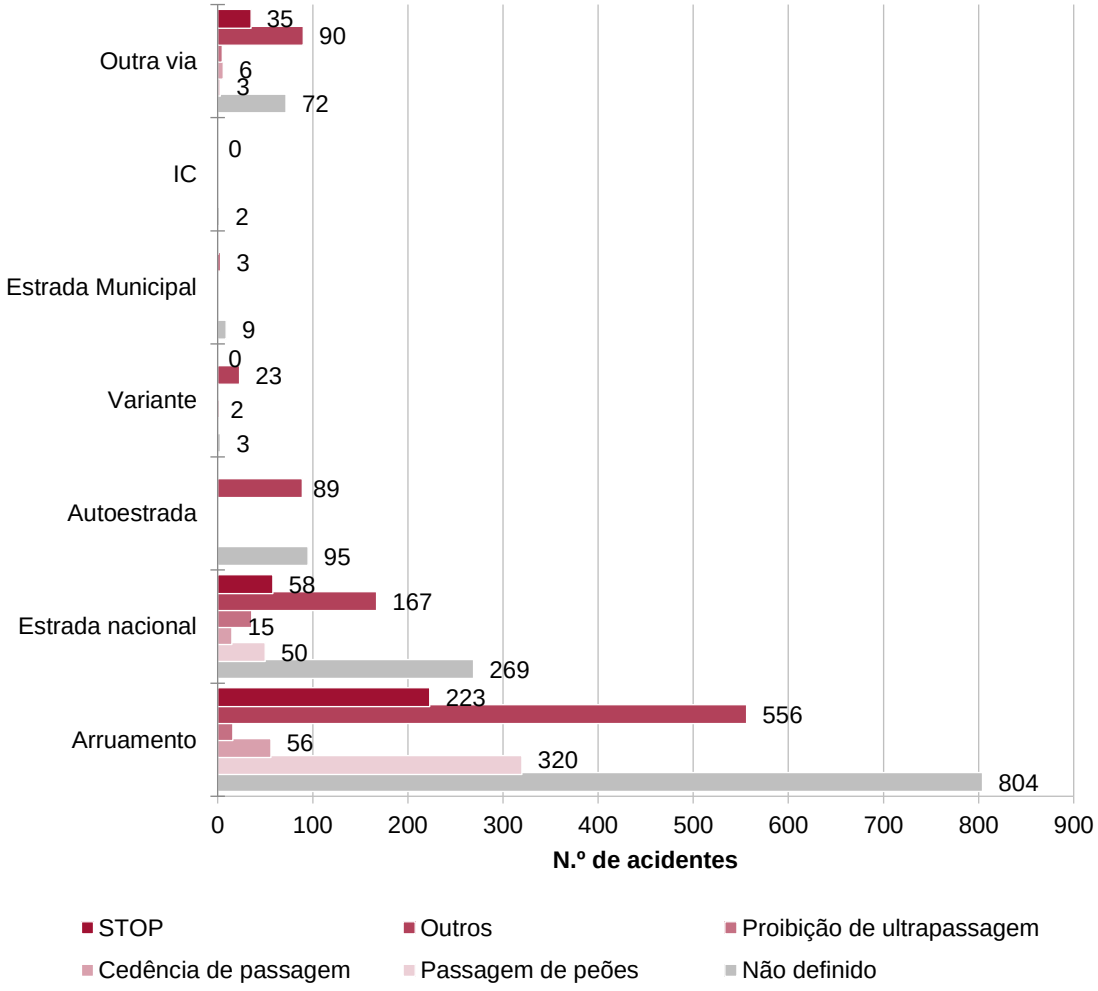


Gráfico 93. Ocorrência de acidentes quanto à existência de sinalização, entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

Numa análise mais detalhada sobre a existência de sinalização luminosa nos locais de ocorrência dos acidentes, verifica-se que a maior percentagem de acidentes ocorre em locais onde não existe sinalização luminosa, com cerca de 2 713 acidentes (90%). Destes acidentes, 66% e 19% localizaram-se em “arruamentos” e “estradas nacionais” respetivamente. Ainda no que concerne a estes acidentes, em cerca de 90% resultaram vítimas, num total de 3 568.

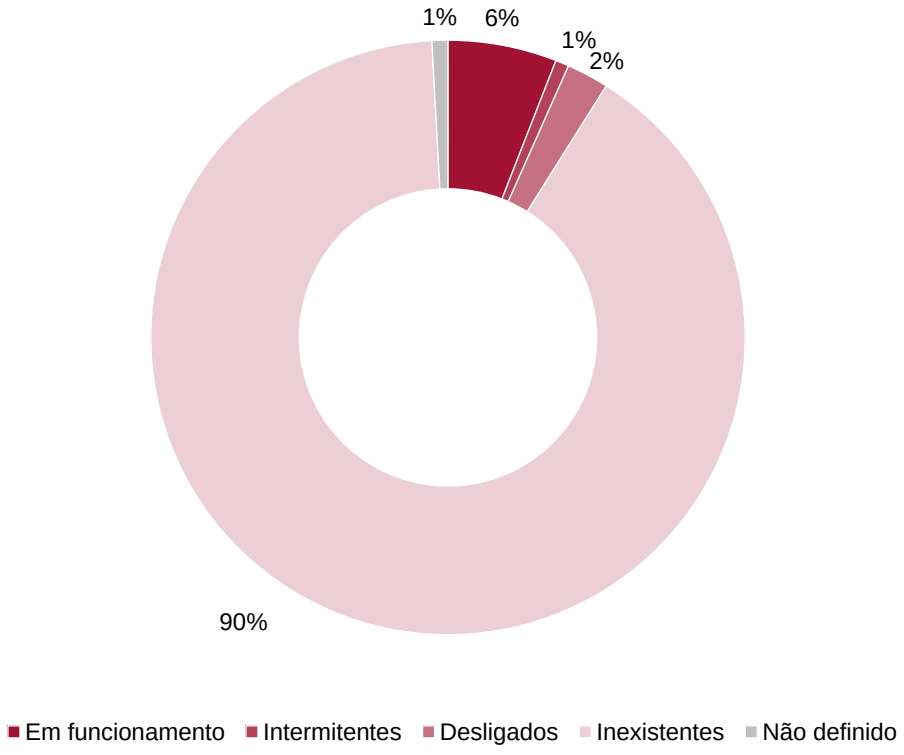


Gráfico 94. Acidentes ocorridos quanto à existência de sinalização luminosa (%)

Fonte: ANSR, 2009-2014

9.2.4.6. Quanto às condições de aderência e estado de conservação das vias

A análise dos dados referentes à tipologia de acidentes no que concerne às condições de aderência revela, de alguma forma, as possíveis causas para uma maior ocorrência dos mesmos. Assim, da informação analisada para o período temporal já mencionado, verificou-se que a maioria dos acidentes ocorreu com o piso "seco e limpo", correspondendo a cerca de 65% e apenas cerca de 20% em piso "molhado".

O facto de a maioria dos acidentes ocorrer em piso "seco e limpo", indicia que a causa principal dos acidentes não é relativa às condições de aderência mas sim devido a uma eventual prática de velocidades mais elevadas, a utilização de equipamentos móveis durante a condução ou eventual distração

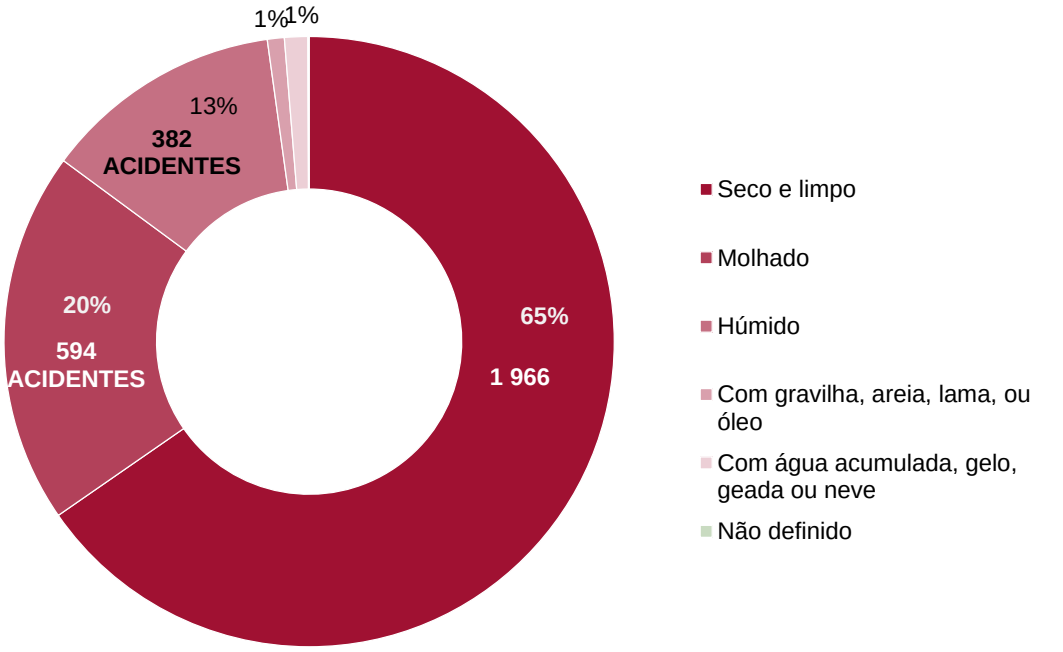


Gráfico 95. Acidentes ocorridos quanto às condições de aderência (n.º/%), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

No que concerne ao estado de conservação das vias, cerca de 66% dos acidentes ocorreram em vias em "bom estado" de conservação e 32% em vias em "estado regular". Apenas 2% dos acidentes ocorreram em vias em "mau estado" de conservação, permitindo concluir que o estado de conservação das vias não influenciou diretamente o número de acidentes ocorridos.

Mais de 55% dos acidentes localizados nos "arruamentos", "estradas nacionais", "autoestradas", "variante" e "outras vias" ocorreram em vias em "bom estado". Destes, destacamos claramente, os acidentem ocorridos em "arruamentos" e "estradas nacionais" com 1 256 e 424 acidentes. Os "arruamentos" e "outras vias" apresentam cerca de 93% dos acidentes que ocorreram em vias em "mau estado".

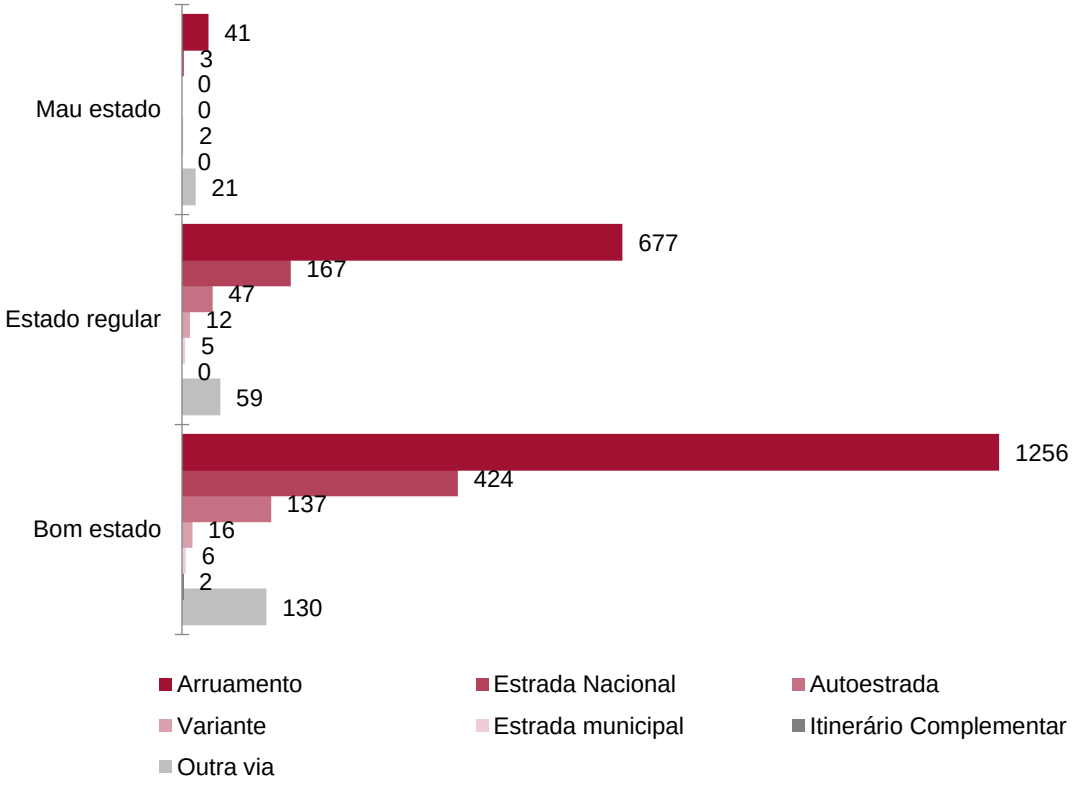


Gráfico 96. Acidentes ocorridos quanto ao estado de conservação das vias (n.º), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

9.2.4.7. Quanto à sua natureza

Os acidentes, no âmbito da presente análise, encontram-se classificados quando à sua natureza, representando acidentes por atropelamento, por colisão ou por despiste, tal como se pode verificar no Gráfico 42.

Através da informação analisada, foi possível verificar que o tipo de acidente mais frequente é causado pela colisão entre veículos, correspondendo a 52% do total de acidentes.

O segundo tipo de acidente mais comum é causado por despiste das viaturas, correspondendo a 29% do total de acidentes. Os anos de 2011 e 2014 foram os que registaram o maior número de despistes, com 304 despistes.

Por último, os acidentes por atropelamento representam cerca de 20% do total e são, regra geral, os de consequências mais graves. O número de acidentes por atropelamento, no período de 2009 a 2014, diminui em cerca de 5%. No período em análise, o valor mais elevado registou-se

em 2011 com um total de 109 acidentes por atropelamento, registando-se o valor mínimo em 2012 e 2014, com 84 e 95 atropelamentos, respetivamente.

No que respeita ao número de vítimas quanto à natureza do acidente, visível no Gráfico 43, sendo as colisões o tipo de acidentes que mais ocorre entre 2009 e 2014, com 57% das vítimas totais, é compreensível que seja esta tipologia a que maior número de vítimas provoca, nomeadamente vítimas mortais e feridos graves, relativamente às restantes tipologias de acidente.

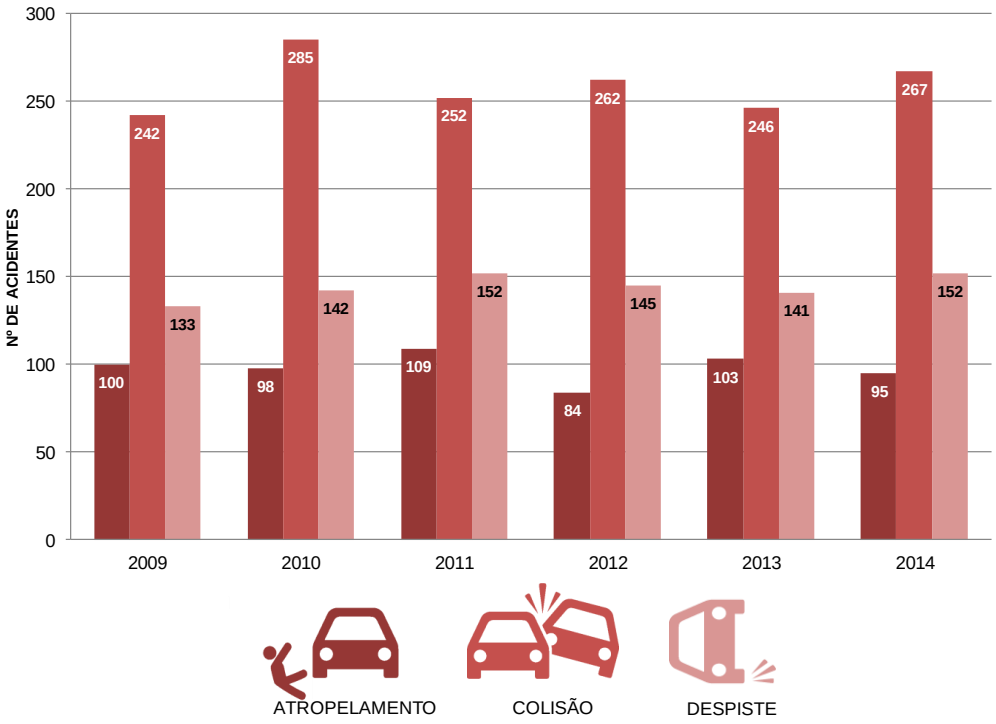


Gráfico 97. Acidentes ocorridos quanto à sua natureza (n.º), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

No que respeita ao número de vítimas quanto à natureza do acidente, visível no Gráfico 43, sendo as colisões o tipo de acidentes que mais ocorreu entre 2009 e 2014, com 56% das vítimas totais, é compreensível que seja esta tipologia a que maior número de vítimas provoca, contudo não foi o tipo de acidente que provocou mais vítimas mortais. Os acidentes por atropelamento foram os que mais mortos provocaram no período em análise, tendo sido registados 18 óbitos. No que respeita a feridos graves e feridos ligeiros entre 2009 e 2014, estas ocorreram sobretudo, em acidentes por colisão, com 2 203 vítimas. No entanto, salientamos também, o número expressivo de vítimas mortais resultantes de acidentes por "despiste" (17 vítimas mortais).

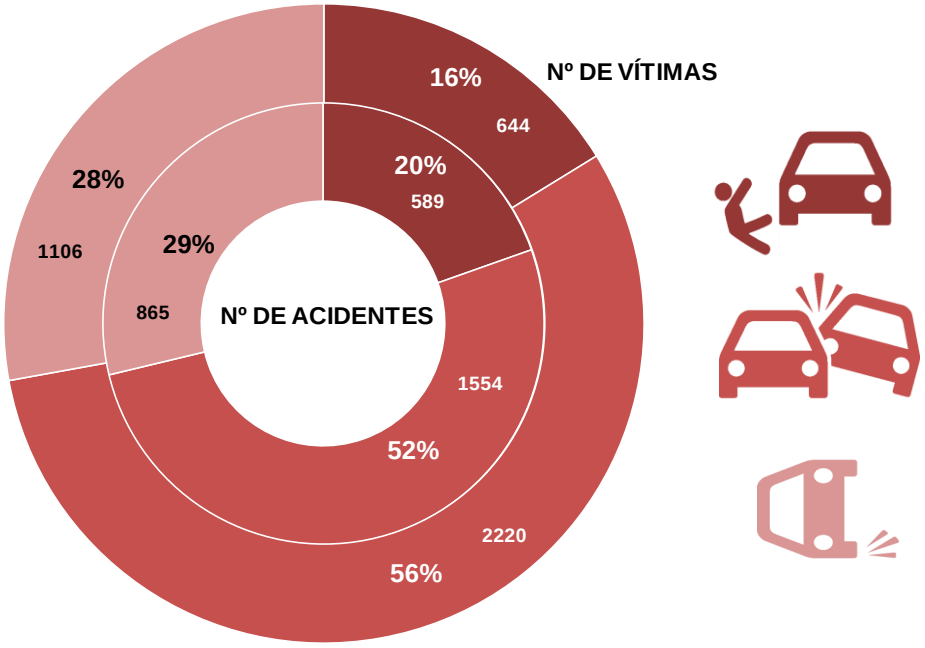


Gráfico 98. Acidentes e vítimas quanto à sua natureza (N.º/%), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

Numa análise mais detalhada no que concerne aos acidentes ocorridos por atropelamento, é possível verificar a elevada percentagem de atropelamento de peões (95%) ocorrendo estes, quase na totalidade dentro das localidades, com uma percentagem na ordem dos 99% (558 acidentes). Importa ressalvar também que os "atropelamentos com fuga" e os "atropelamentos de peões" ocorreram maioritariamente nos "arruamentos" e em "estradas nacionais", com 85% e 13%, respetivamente (Gráfico 44).

No que concerne às vítimas provocadas por atropelamentos, entre 2009 e 2014 registaram-se 18 vítimas mortais, 77 feridos graves e 549 feridos leves. Importa vincar que, no período analisado, em todos os anos, houve pelo menos um atropelamento que resultou numa vítima mortal, representando uma média anual de 3 vítimas mortais provocadas por atropelamento para o concelho de Guimarães.

A maioria das vítimas mortais, resultantes de acidentes por atropelamento ocorreu em "arruamentos", com 11 vítimas. No que diz respeito, aos feridos graves e ligeiros o maior número também ocorreu em "arruamentos" com 58 e 478 vítimas, respetivamente.

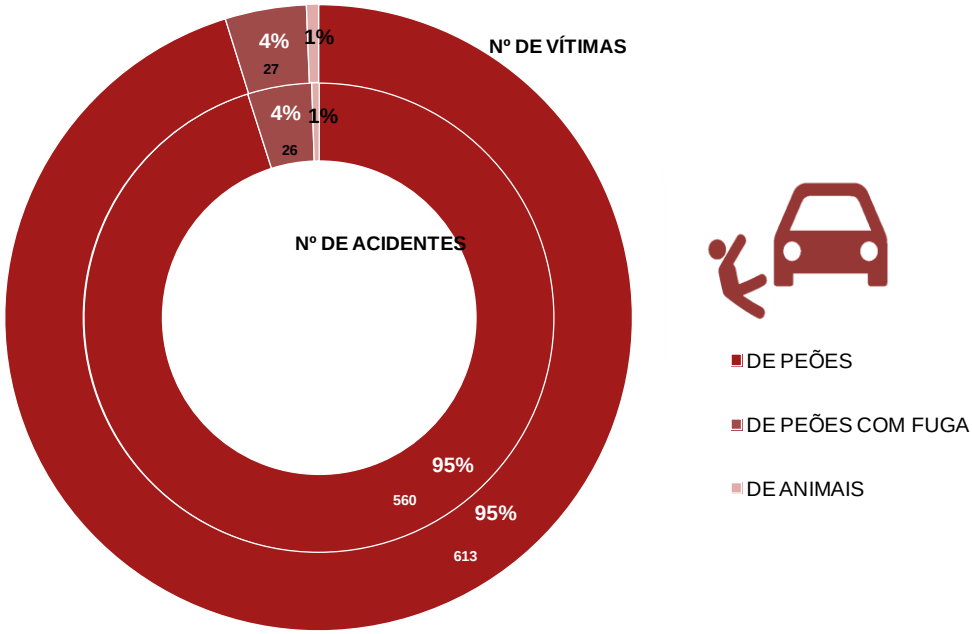


Gráfico 99. Acidentes ocorridos por atropelamento (%), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

No que diz respeito às colisões, pelos dados visíveis no Gráfico 45, a "colisão lateral com outro veículo em movimento" e a "colisão frontal" são os mais representativos totalizando cerca de 35% e 24%, respetivamente.

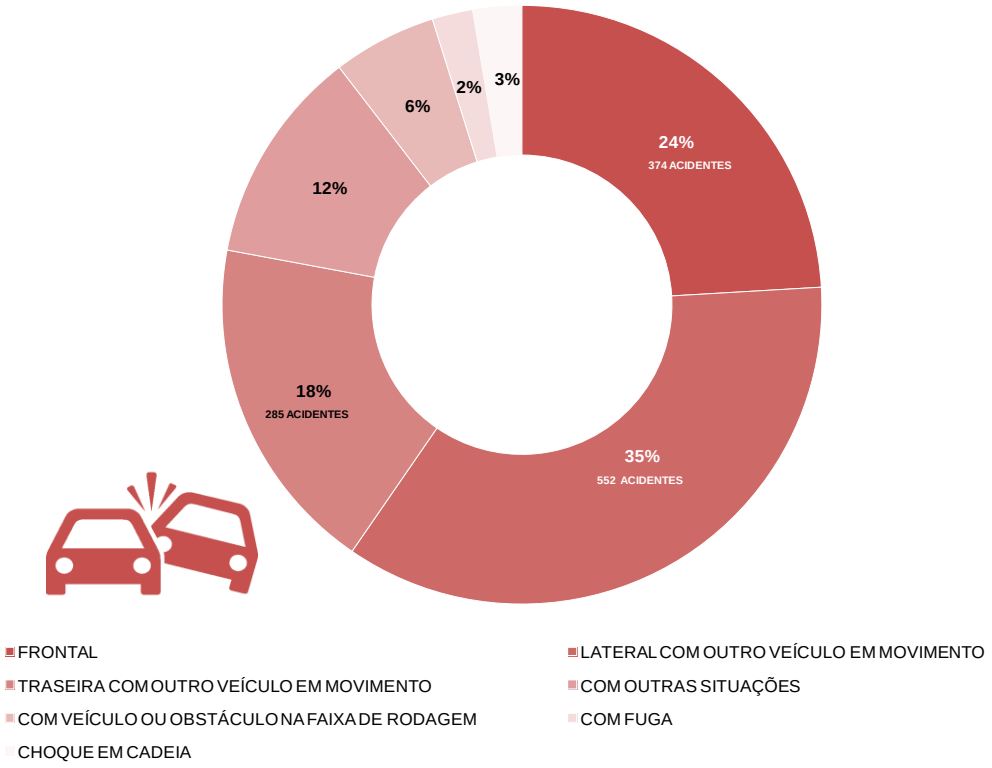


Gráfico 100. Acidentes ocorridos por tipologia de colisão (N.º), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

A maioria dos acidentes resultantes de colisões ocorre em " arruamentos" e "estradas nacionais", com 64% e 25% dos acidentes. Dos valores apurados, destacam-se 370 acidentes localizados em "arruamentos" resultantes de "colisão lateral com outro veículo em movimento". Nas "estradas nacionais" destacam-se novamente os acidentes de "colisão lateral com outro veículo em movimento", com 125 acidentes. Já nas "autoestradas" evidenciam-se os acidentes de "colisão traseira com outro veículo em movimento", com 17 acidentes.

No que concerne às vítimas, o maior número resulta, como seria expetável, de acidentes de "colisão lateral com outro veículo em movimento", "colisão frontal" e "colisão traseira com outro veículo em movimento", com 34%, 29% e 17% respetivamente. Os acidentes por colisão localizados em "arruamentos" e "estradas nacionais" concentram o maior número de vítimas com 88% (1 362 e 600 respetivamente).

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

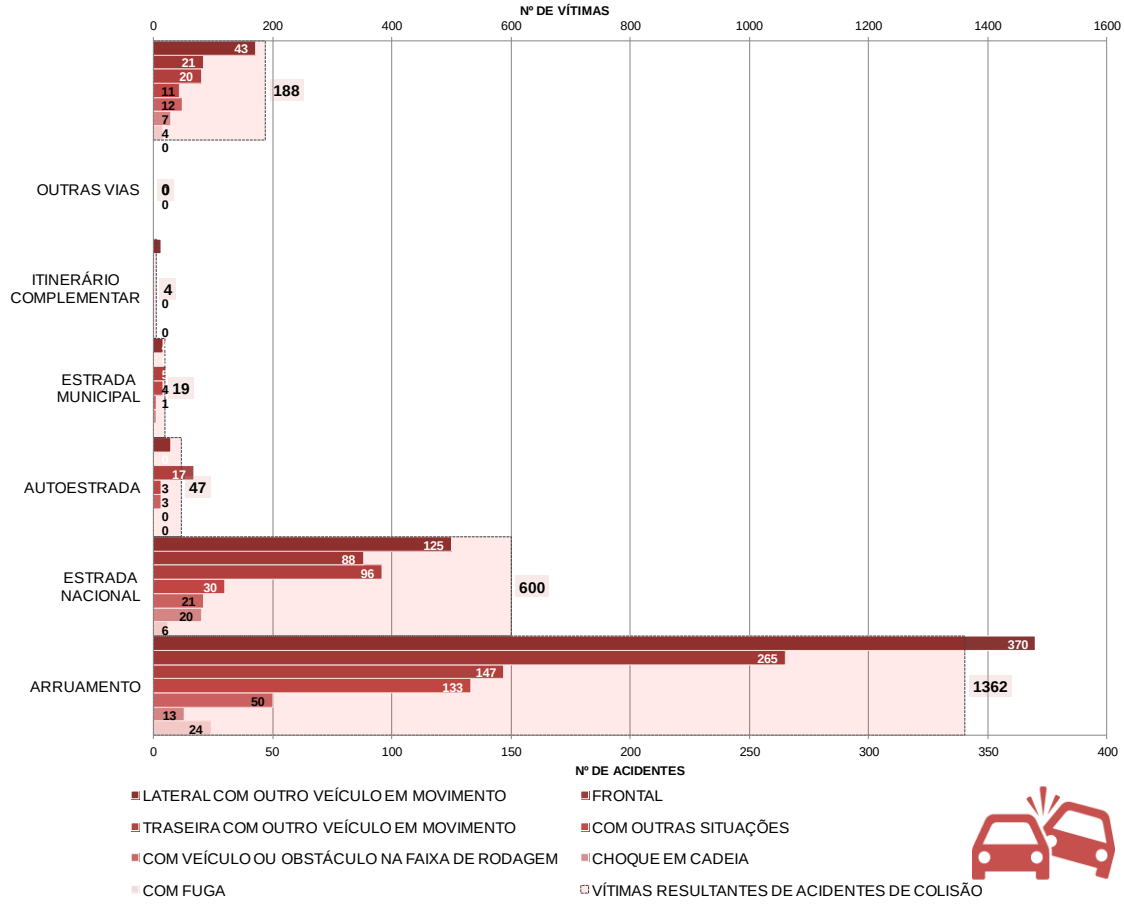


Gráfico 101. Localização dos acidentes e vítimas ocorridos por tipologia de colisão (N.º), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

Para além dos "atropelamentos" e "colisões", a terceira e última tipologia de acidente verificada quanto à sua natureza refere-se aos "despistes". Neste caso particular, 34% corresponde a "despistes simples", seguido de "despistes com capotamento", " despiste com colisão com veículo imobilizado ou obstáculo" e "despiste com dispositivo de retenção", correspondendo a 20%,15% e 15%, respetivamente (Gráfico 47).

Tal como acontece nas outras tipologias de acidentes diagnosticadas anteriormente, os acidentes por despiste ocorrem maioritariamente em "arruamentos". As "autoestradas" são a segunda tipologia de via onde ocorrem mais acidentes por despiste, concentrando cerca de 153 acidentes (18%).

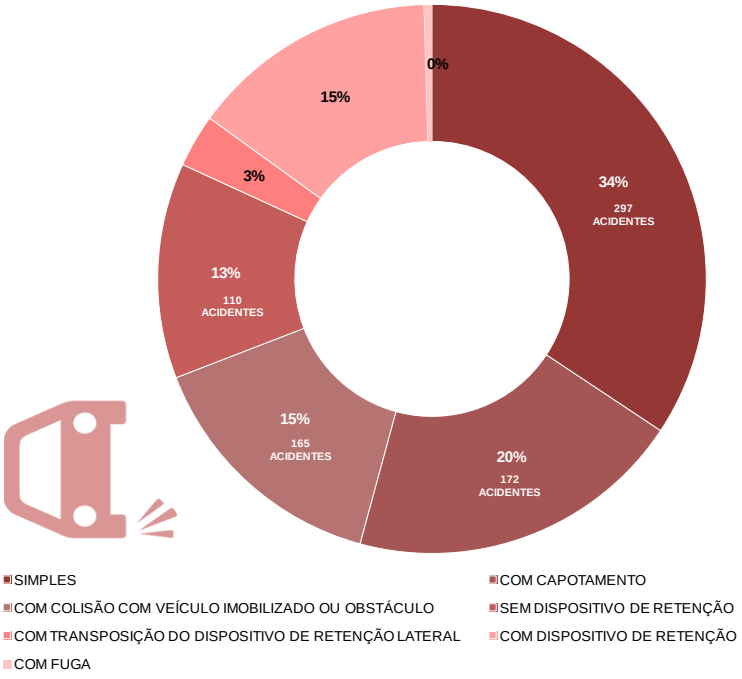


Gráfico 102. Acidentes ocorridos por tipologia de despiste (%), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

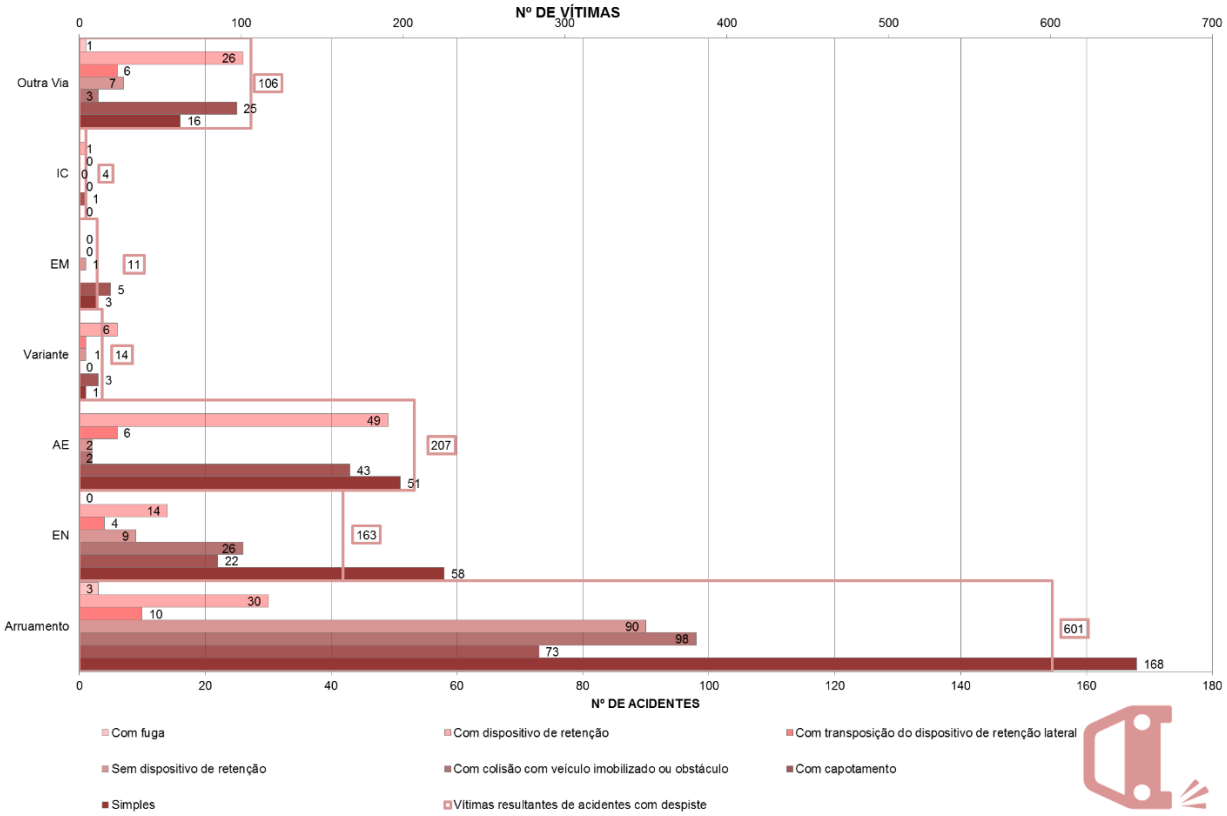


Gráfico 103. Localização dos acidentes e vítimas ocorridos por tipologia de despiste (N.º), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

Cerca de 28% das vítimas resultam de acidentes por "despiste simples", com 17 mortos, 46 feridos graves e 1043 feridos leves. Seguidamente, com maior número de vítimas identificaram-se os acidentes por "despiste simples", com cerca de 33%. Destes acidentes, resultaram 6 vítimas mortais e 13 feridos graves.

Em suma, desta análise, importa reter que no município de Guimarães, entre 2009 e 2014, 82% (1 993) dos acidentes por "colisão" e "despiste" localizaram-se em "arruamentos" e estradas nacionais". Destes acidentes, resultaram 69% do total das vítimas. Nos acidentes por "atropelamento" resultaram 35% (18) das vítimas mortais do município.

9.2.5. Acidentes na rede viária de Guimarães

As vias onde ocorreram um número de acidentes igual ou superior a 10, no período compreendido entre 2009 e 2014 apresentam-se, agora, no Gráfico 104 e Figura 201. Assim, dos 3 008 acidentes ocorridos na rede viária de Guimarães no referido período, 1 522 acidentes, cerca de 51% do total, ocorreram nas vias mencionadas.

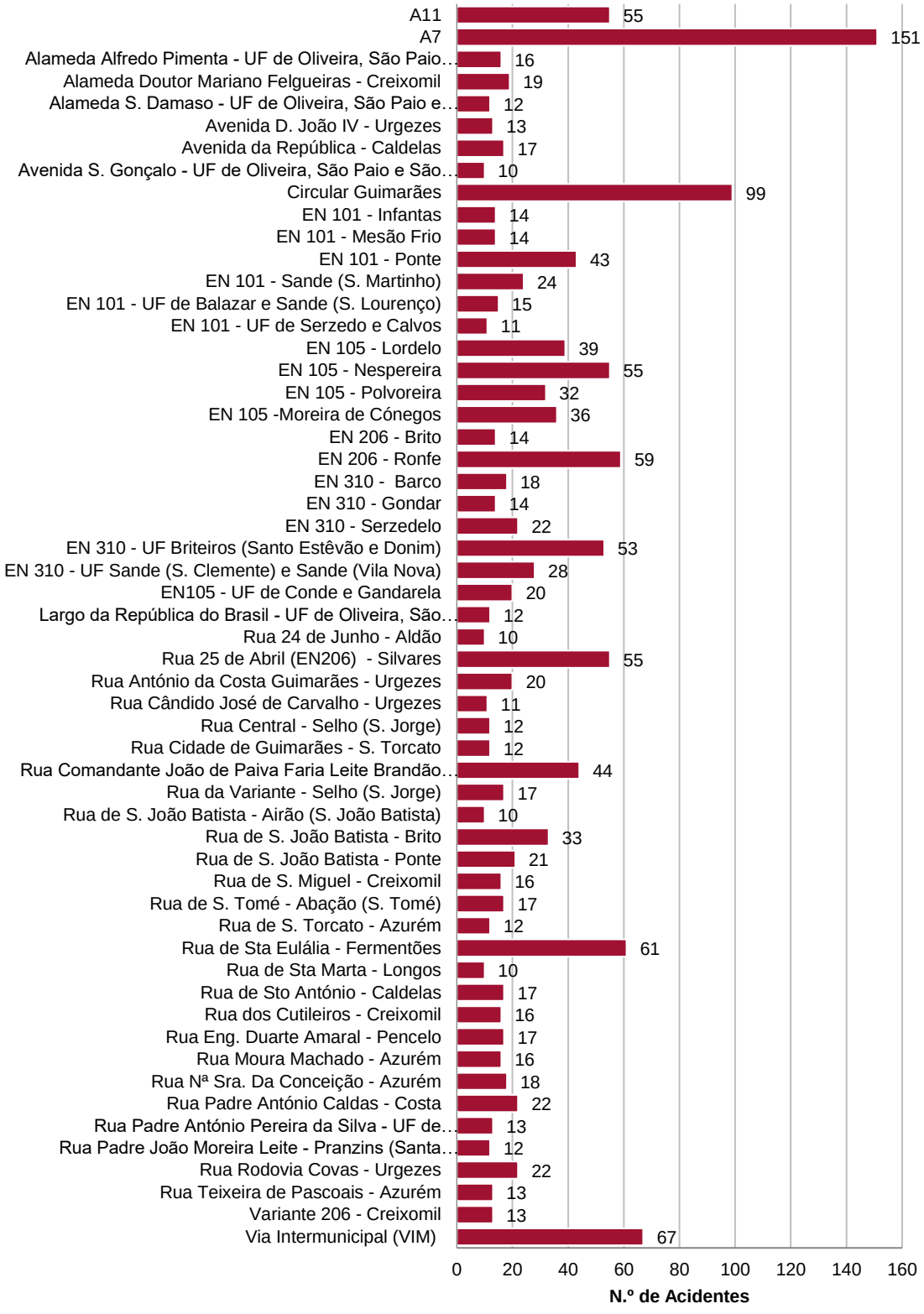


Gráfico 104. Acidentes (=>10) distribuídos pela rede viária de Guimarães (n.º), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

Da análise dos dados sobressaem a A7 (151), Circular Guimarães (101) e a Via Intermunicipal (VIM) (67) que reúnem cerca de 11% (319 acidentes) dos acidentes ocorridos entre 2009 e 2014. Contudo, importa realçar a diferenciação existente entre ambas as vias, no que diz respeito à tipologia dos acidentes e às vítimas resultantes desses mesmos acidentes.

Neste sentido, na A7, dos 131 acidentes, 82% são por despiste e 18% por colisão. No que concerne às vítimas, resultaram 5 vítimas mortais, 2 feridos grave e 201 feridos leves. Na Circular Urbana de Guimarães, dos 101 acidentes, 63 são por despiste, 48 por colisão e 2 por atropelamento de peões, resultando 5 vítimas mortais e 8 feridos graves. A Via Intermunicipal (VIM) registou 67 acidentes, destes 67% resultam de colisões, 30% de despistes e 3% de atropelamentos de peões, originando 3 vítimas mortais, 2 feridos graves e 97 feridos ligeiros.

Para além das vias mencionadas, destaca-se ainda a EN105, a EN310 e a EN101 pelo maior número de acidentes registados (cerca de 182, 135 e 121 acidentes, respetivamente) em comparação com as restantes vias do município, importando aqui referir que estas três vias concentram em si 15% dos acidentes ocorridos. Destes acidentes resultaram 5 vítimas mortais.

De salientar também a Rua de Sta. Eulália em Fermentões com 61 acidentes, a EN206 em Ronfe com 59 acidentes e a Rua 25 de Abril (EN206) em Silvares com 55 acidentes correspondendo a cerca de 6% dos acidentes ocorridos entre 2009 e 2014 no concelho de Guimarães.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

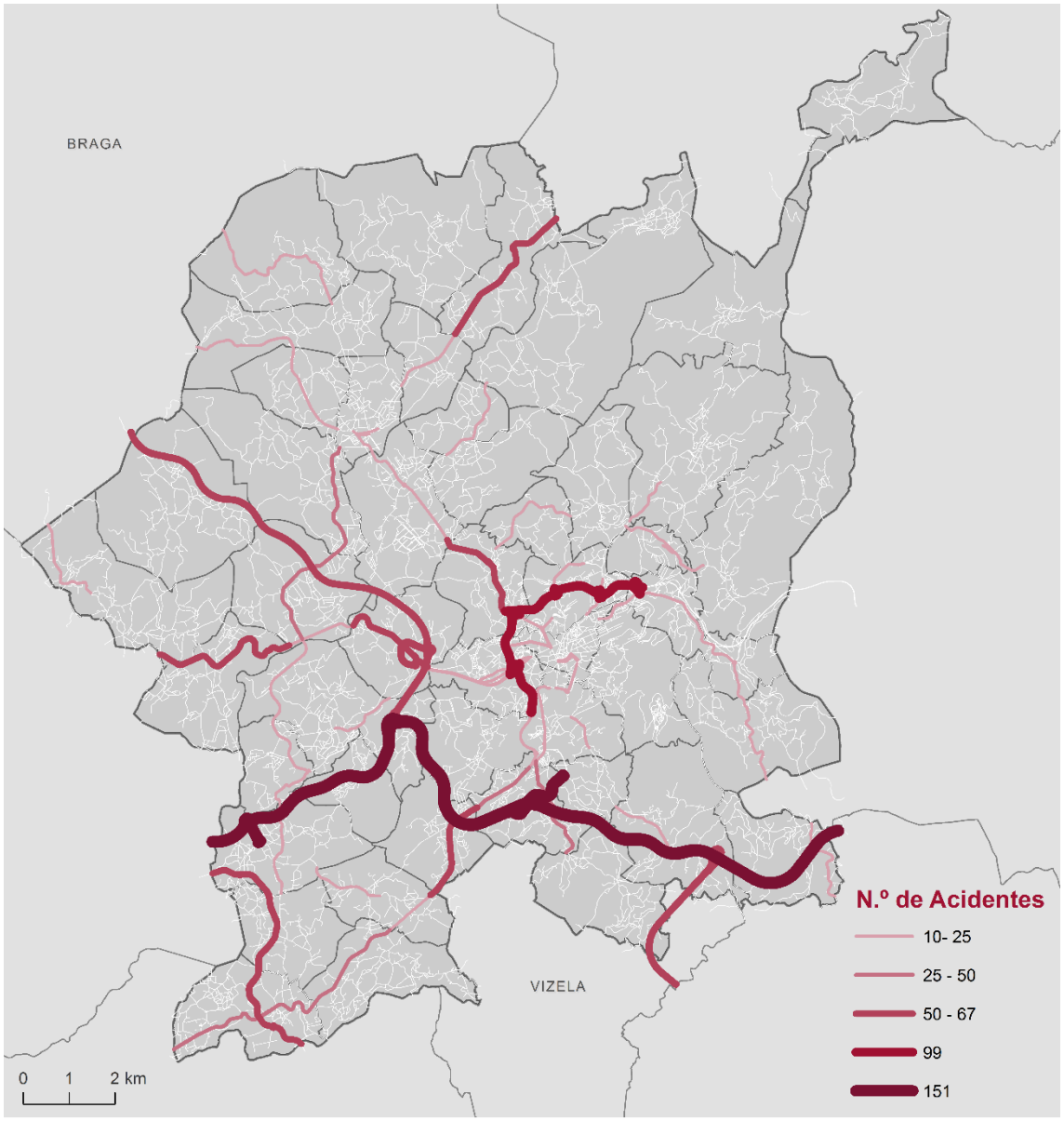


Figura 201. Acidentes (=>10) distribuídos pela rede viária do município de Guimarães (n.º), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

Na cidade de Guimarães destacam-se alguns arruamentos pelo maior número de acidentes ocorridos, entre 2009 e 2014. Neste contexto, identificamos a rua de Santa Eulália (Fermentões) com 61 acidentes, sendo que 34 são por colisão, 9 por despiste e 18 por atropelamento de peões. A rua 25 de Abril (EN206), em Silvares regista 55 acidentes, que resultaram em 3 vítimas mortais, 1 ferido grave e 66 feridos ligeiros. Seguidamente destaca-se a rua Comandante João de Paiva Faria Leite Brandão com 44 acidentes registados, tendo resultado uma vítima mortal, 1 feridos grave e 55 feridos leves.

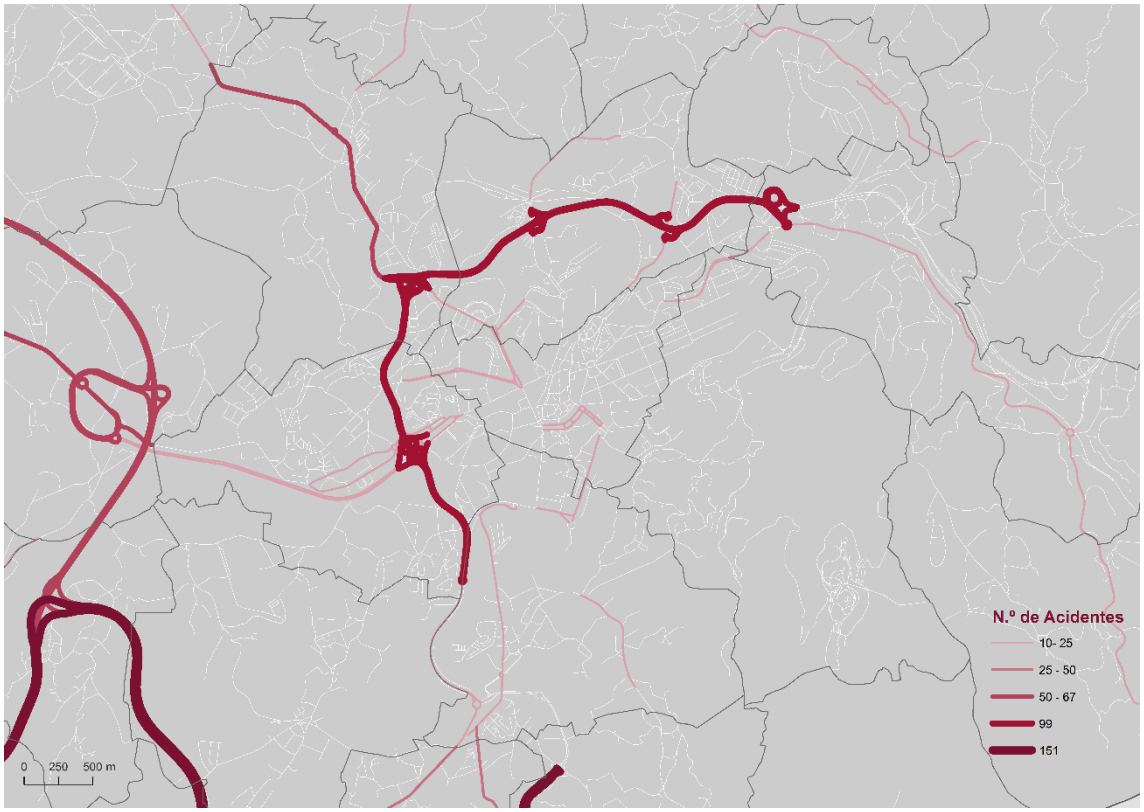


Figura 202. Acidentes (=>10) distribuídos pela rede viária da cidade de Guimarães (n.º), entre 2009 e 2014

Fonte: ANSR, 2009-2014

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

9.3. SÍNTESE

A análise da presente informação permitiu caracterizar a sinistralidade no concelho de Guimarães, possibilitando identificar os principais pontos negros nestas matérias, para que haja oportunidade, em fases subsequentes do trabalho, desenvolver propostas específicas para a diminuição da sinistralidade nas vias do concelho. Concluiu-se que uma percentagem elevada dos boletins não dispõe de informação suficiente que possibilite a georreferenciação dos acidentes, o que dificulta a identificação exata dos "pontos negros" e dos locais de acumulação de acidentes. Ainda assim, através da informação existente é possível identificar alguns arruamentos importantes com um elevado número de acidentes ocorridos.

Assim, decorrente da análise, ressalta a necessidade de serem implementadas algumas medidas com vista à diminuição da sinistralidade verificada, nomeadamente a realização de um estudo mais localizado e de pormenor em alguns arruamentos, quanto ao aspeto do seu ambiente rodoviário e meio envolvente.

Neste particular importa não esquecer que alguns dos arruamentos eram, até há bem pouco tempo, "Estradas Nacionais", onde o comportamento dos automobilistas perante este tipo de via diferia do praticado em arruamentos de cariz urbano. Por outro lado, alguns dos arruamentos servem zonas rurais e pouco urbanizadas pelo que em muitos casos não existem passeios, o que dificulta a separação física do trânsito entre veículos e peões. Sabendo-se que nalguns destes casos o trânsito pedonal é significativo pela existência de escolas e outros equipamentos, e que no concelho de Guimarães, no período em análise, verificaram-se cerca de 560 acidentes com atropelamento de peões, importa atuar nesta matéria.

Outras medidas deverão passar naturalmente pela melhoria da sinalização vertical e horizontal, a regulação de fluxos de trânsito, algumas correções geométricas nos traçados e nas interseções, introdução de mecanismos de "acalmia de tráfego", implementação de mecanismos de fiscalização tais como instalação de equipamentos de controlo de velocidade e respetiva ação punitiva, educação rodoviária para os diversos públicos, entre um vasto leque de ações a promover.

Como nota final, verificou-se que cerca de 92% (2 782 acidentes) da incidência dos acidentes ocorreram dentro das localidades e que maioritariamente os arruamentos foram a tipologia de via onde estes ocorreram. A maioria dos acidentes ocorreu com o piso "seco e limpo" correspondendo a cerca de 65% do total dos acidentes.

Em suma, ressalta dos dados analisados que uma percentagem elevada dos acidentes terá como causa principal o desrespeito pelo disposto no Código da Estrada, nomeadamente excesso de velocidade, e não tanto as características físicas da via ou condições meteorológicas adversas.



10. MOBILIDADE ELÉTRICA

10.1. BREVE ENQUADRAMENTO

No âmbito da mobilidade sustentável, a mobilidade elétrica assume um papel relevante enquanto fator de eficiência energética e ambiental, através da redução de emissões gasosas nos espaços urbanos e da substituição de combustíveis fósseis por fontes de energia alternativa (eletricidade), atualmente produzida em Portugal com recurso a uma percentagem significativa de fontes de energia renovável, o que lhe confere um papel importante no paradigma da mobilidade sustentável.

A eletricidade, fonte de energia indispensável à implementação de veículos elétricos tem potencial para aumentar a eficiência energética dos veículos rodoviários e de contribuir para a redução das emissões de CO_2 nos transportes, melhorar a qualidade do ar e reduzir o ruído nas aglomerações urbanas e suburbanas e noutras zonas densamente povoadas.

A expectativa de evolução do número de veículos elétricos em circulação depende, em grande medida, da remoção de barreiras técnicas e administrativas existentes. Entre as primeiras encontra-se a necessidade de atualização tecnológica dos postos de carregamento elétricos da rede pública, através da adaptação de pontos de carregamento públicos para fichas normalizadas e comuns a toda a União Europeia (UE), por forma a garantir o acesso a todos os tipos de veículos. Outra questão fundamental, decorrente da evolução tecnológica, é a necessidade de redução dos tempos de carregamento, que se revelam hoje extramente elevados. Atualmente as tecnologias de carregamento incluem ligações por cabo, mas futuramente devem equacionar o carregamento sem fios ou a troca de baterias.

A Diretiva 2014/94/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 22 de outubro de 2014, relativa à criação de uma infraestrutura para combustíveis alternativos, prevê que a normalização dos postos de carregamento de potência normal, até 22kw, e de alta potência em corrente alternada (CA), para efeitos de interoperabilidade, devem ser equipados pelo menos com tomadas ou conetores de tipo 2, em conformidade com a norma EN62196-2. No que diz respeito aos pontos de carregamento de alta potência em corrente contínua (CC) a norma prevê que estejam equipados pelo menos com conetores de sistema de carregamento combinado “Combo 2”, de acordo com a norma EN62196-3.

Por conseguinte, as políticas públicas dedicam crescente atenção à mobilidade elétrica, estimulando o mercado de veículos elétricos e promovendo a eletrificação das frotas de veículos públicos, importante para que a mobilidade elétrica possa efetivamente assumir-se como um pilar da “ecoeficiência” urbana.

10.2. O PROGRAMA PARA A MOBILIDADE ELÉTRICA

Em conformidade com as grandes linhas estratégicas para o sector da energia, estabelecidas na Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010[33], de 15 de abril, em Portugal, no âmbito da execução do Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE)[34] 2016, o Governo Português criou o Programa para a Mobilidade Elétrica pela Resolução de Conselho de Ministros n.º20/2009 de 20 de fevereiro, que tem como objetivo criar as condições para a introdução e massificação da utilização do veículo elétrico em Portugal.

Neste contexto, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2009, de 7 de setembro, estabeleceu os objetivos estratégicos e princípios fundamentais do Programa para a Mobilidade Elétrica, e aprovou o modelo e as fases de desenvolvimento, prevendo-se para a fase piloto, uma rede integrada de pontos de carregamento de veículos elétricos, composta por 1350 pontos instalados em 25 municípios. Além do enquadramento legal referido, o Decreto-Lei n.º 39/2010, de 26 de abril[35], veio regular a organização, o acesso e o exercício das atividades de mobilidade elétrica e, ainda, estabelecer a rede piloto de mobilidade elétrica.

Em 29 de junho de 2009, foi apresentado o Programa para a Mobilidade Elétrica aos municípios portugueses, tendo sido subscrito um acordo entre 25 municípios outorgantes e o Governo Português para a criação de uma rede de municípios para a mobilidade elétrica.

Neste acordo foram estabelecidas as condições a nível municipal para dinamizar a introdução e a utilização de veículos elétricos, especificamente a criação de uma rede de postos que, segundo a entidade gestora MOBI.E, contava, em novembro de 2015, com cerca de 450 postos de carregamento, maioritariamente postos de carregamento normal e alguns postos de carregamento rápido.

O Programa de Mobilidade Elétrica assentou em três princípios fundamentais, designadamente garantir a equidade e a universalidade no acesso ao carregamento, independentemente do comercializador, das diferentes marcas e modelos de veículos, baterias e sistemas de carregamento, garantir condições atrativas para a entrada de várias empresas no mercado, promovendo a livre concorrência e privilegiar a utilização de fontes de energia renovável.

Decorrente da necessidade de conhecer a realidade municipal nestas matérias, bem como realizar um levantamento dos meios necessários para articular as ferramentas de planeamento já existentes, avaliar alternativas, definir recursos e construir um referencial futuro para o sucesso da utilização de veículos elétricos, foram executados Planos Municipais para a Mobilidade Elétrica (PMME) com o objetivo de:

[33] Que substituiu a anterior Resolução do Conselho de Ministros n.º 169/2005, de 24 de outubro.

[34] Aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 de 10 de abril que revogou o anterior, PNAEE 2008, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 80/2008, de 20 de maio.

[35] Alterado pela Lei n.º 64-B/2011, de 30 de dezembro, e pelo Decreto-Lei n.º170/2012, de 1 de agosto.

- Realizar um levantamento dos dados de acessibilidade e mobilidade municipal;
- Articular o PMME com os diversos instrumentos de planeamento e projetos de mobilidade existentes (planos de transportes e acessibilidade, planos/programas de mobilidade, PDM, entre outros), bem como a articulação com as políticas nacionais para o sector;
- Promover a criação de condições atrativas que permitam espaços de circulação e estacionamento facilitados para veículos elétricos, bem como, outras medidas congéneres de incentivo à utilização destes veículos;
- Promover a criação de espaços/zonas de emissão reduzida, que privilegiem o acesso a veículos elétricos;
- Rever as políticas de transportes públicos nos municípios com vista à melhoria da eficiência energética (renovação das frotas dos municipais/intermunicipais com a integração, sempre que possível, de veículos elétricos);
- Indicar zonas de carregamento (mapa de zonas de recarga) dedicado a veículos elétricos nos centros urbanos que estejam devidamente articulados com as necessidades de mobilidade e políticas municipais existentes de forma a criar uma rede de carregamento que seja coerente e homogénea;
- Criar diretrizes e um plano de comunicação para o município/comunidade intermunicipal para difusão, a curto prazo, dos conceitos de mobilidade elétrica;
- Identificar e eliminar barreiras ao uso de veículos elétricos;
- Promover, disseminar e formar agentes locais;
- Identificar os recursos institucionais e de financiamento para o sucesso da implementação de veículos elétricos;
- Explorar a relação entre o veículo elétrico e o sistema elétrico, em particular o estudo da bi-direcionalidade do veículo elétrico como agente consumidor e/ou gerador de energia elétrica e a integração de fontes de energia renováveis.

Contudo, os planos executados, só definiram, no essencial, as localizações dos postos de carregamento e durante a fase piloto do programa verificou-se a introdução de um número reduzido de veículos elétricos com uma utilização muito limitada das infraestruturas, que permitiu, no entanto, que fossem desenvolvidas e testadas novas soluções tecnológicas e ao mesmo tempo introduzidas inovações nos modelos de mobilidade urbana.

Com base na experiência adquirida, em 2014 foi publicado o novo quadro legal para a mobilidade elétrica procedendo-se a algumas alterações essenciais à melhoria do modelo de mobilidade elétrica, com vista a garantir condições de sustentabilidade e a estimular a procura. A revisão do Programa para a Mobilidade Elétrica definida no Decreto-Lei n.º90/2014, de 11 de junho

contemplou, entre outros aspetos, a redefinição dos grupos alvo, novos cenários de introdução e expansão de veículos elétricos, a revisão de aspetos do enquadramento das atividades principais da mobilidade elétrica, uma reorganização de funções de gestão da rede e dos sistemas de informação, dos serviços de suporte a agentes de mercado e utilizadores entres os quais se destaca a abertura da concorrência da rede pública de carregamento de carros elétricos, gerida pela MOBI.E e maior facilidade ao licenciamento de operadores de pontos de carregamento.



Figura 203. Exemplos de boas práticas no âmbito da mobilidade elétrica

Fonte: http://www.veiculoselectricospt.com/; http://www.futi.pt/

10.3. A MOBILIDADE ELÉTRICA EM GUIMARÃES

Guimarães integrou o grupo dos 25 municípios que materializaram a rede piloto MOBI.E e realizou um PMME em 2010 com horizonte temporal até 2015 prevendo a instalação de um total de 89 pontos de carregamento (85 pontos de carregamento lento e 4 pontos de carregamento rápido), a concretizar em duas fases. A primeira fase, integrada na rede piloto, com a instalação de 17 pontos de carregamento até 2012 e a segunda fase com a instalação dos restantes 72 até 2015. Como foi referido, existem dois tipos de carregamento para os veículos elétricos, o lento, em corrente alternada é recomendado para uma utilização diária, com duração de carregamento estimada em cerca de 6 a 8 horas e o rápido em corrente contínua para deslocações maiores, em que a distância a percorrer é superior à autonomia do veículo ou para situações mais urgentes apresenta uma duração de carregamento de 20-30 minutos.

Contudo, analisando a plataforma de pesquisa de postos públicos de abastecimento (www.mobie.pt) é possível constatar que, a projeção de 89 pontos de carregamento prevista no PMME de Guimarães, a implementar no horizonte 2010-2015, não se concretizou na totalidade tendo sido implementados apenas 8 pontos de carregamento lento de veículos elétricos,

distribuídos pelo concelho. Foram criados pontos de carregamento nos seguintes locais: Rua Condestável Nuno Álvares, Alameda da Universidade, Alameda Doutor Alfredo Pimenta, Alameda Doutor Alfredo Pimenta, Alameda Mariano Guimarães, Largo António Leite de Carvalho, Avenida Dom Afonso Henriques e Estação de Comboios.

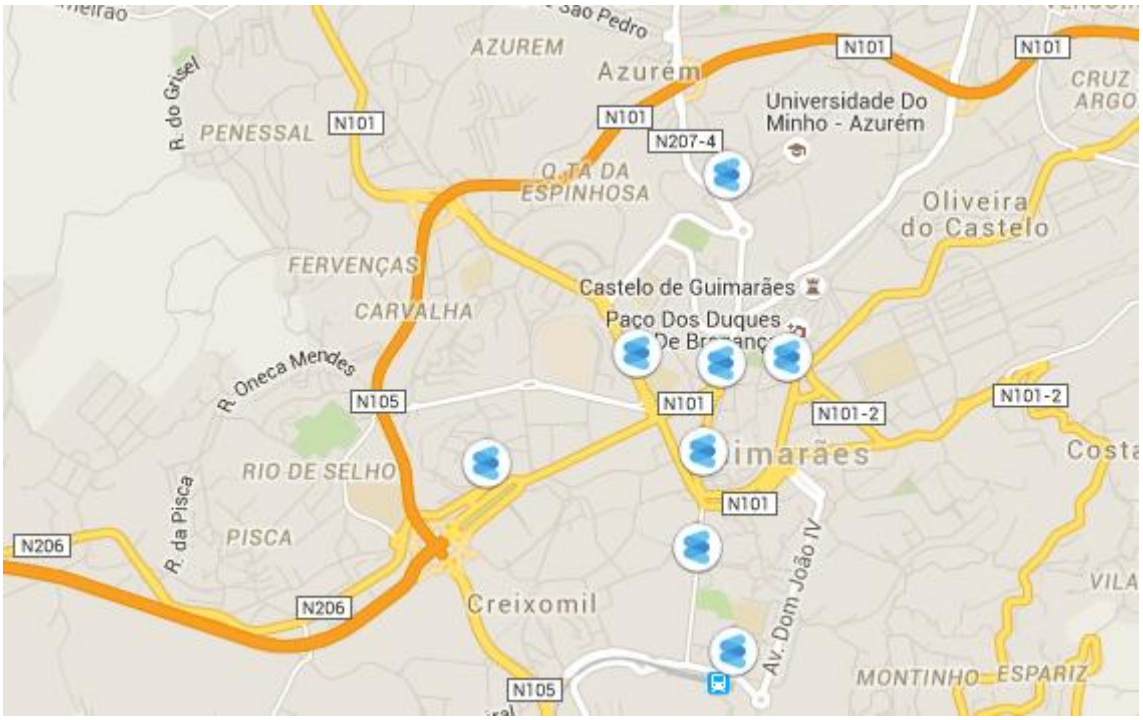




Figura 204. Localização dos pontos de carregamento de veículos elétricos MOBI.E, em Guimarães

Fonte: www.mobie.pt

Por outro lado, analisando a plataforma electromaps.com, é possível verificar que existe mais um ponto de carregamento na freguesia de Silvares, no parque de estacionamento do estabelecimento comercial Espaço Guimarães.

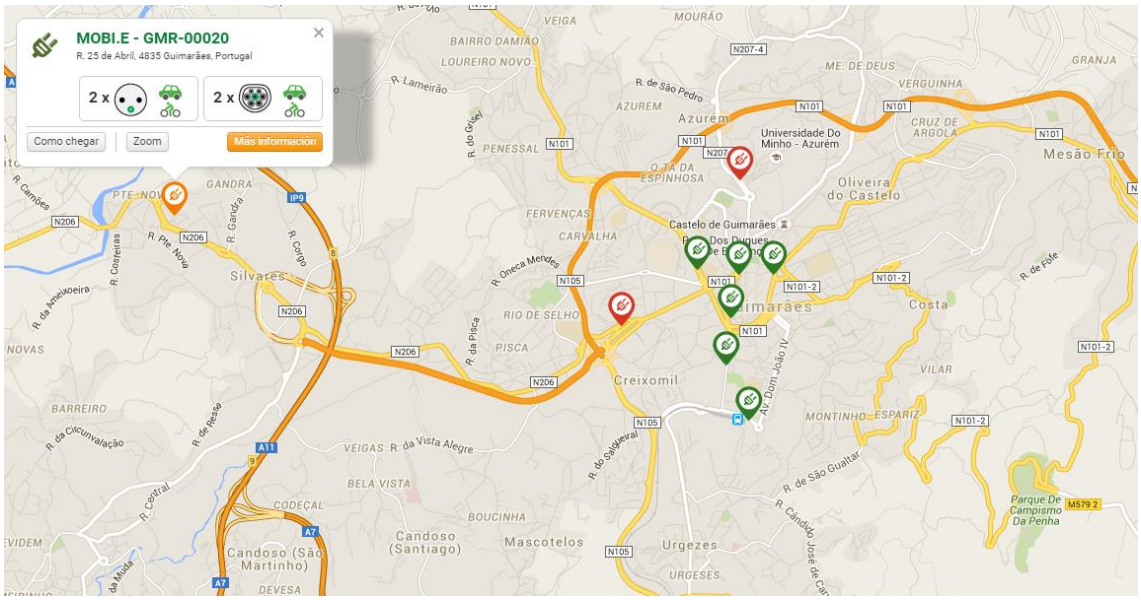


Figura 205. Localização dos pontos de carregamentos de veículos elétricos em Guimarães

Fonte: http://www.electromaps.com/puntos-de-recarga/

O Programa para a Mobilidade Elétrica experienciou uma fase menos ativa a partir de 2012, mas com a publicação de nova legislação e regulamentação destinada a promover a utilização de veículos elétricos, espera-se que a temática seja novamente relançada.

Fruto desta tentativa de relançamento da promoção da utilização dos veículos elétricos, entre 29/04/2015 e 30/09/2015 decorreu uma candidatura no âmbito do PO SEUR, destinada, única e exclusivamente, à entidade gestora da Rede de Mobilidade Elétrica - MOBI.E, com uma dotação máxima de 800.000€ e que visou a atualização tecnológica dos postos de carregamento instalados na rede pública de abastecimento existente, bem como ao desenvolvimento de soluções para a melhoria da rede de mobilidade elétrica.

10.4. SÍNTESE

Nos últimos anos, diversos foram os esforços desenvolvidos no sentido de promover a mobilidade elétrica, desde a criação de leis, incentivos fiscais à aquisição de veículos elétricos, infraestruturas de apoio, entre outros.

No contexto o município de Guimarães apresenta um número de pontos de carregamento suficiente para potenciar o crescimento da utilização crescente de veículos elétricos. Este facto revela a importância de estender a rede de carregamento, ao restante território de Guimarães possibilitando, assim, que haja maior confiança para a utilização de viaturas elétricas sem o receio de não existirem postos de carregamento suficientes, ao contrário do que acontece com os postos de combustível fóssil, em tempo e local apropriado.

A mobilidade elétrica poderá alargar aos transportes o sucesso obtido por Portugal no sector das energias renováveis, mas para isso é necessário eletrificar os transportes tanto ao nível das redes como da mobilidade individual, pois embora o país disponha de recursos e condições para que tal suceda com sucesso, a mudança de paradigma para a mobilidade elétrica só se conseguirá com a participação ativa dos cidadãos e a promoção por parte da administração pública de boas práticas que demonstrem as vantagens ambientais e económicas por forma a motivar a sociedade para a mudança.

A rede nacional totaliza cerca de 1 200 pontos de carregamento normal e 50 de carregamento rápido, no entanto muitos deles apresentam um estado degradado, não estando em funcionamento. Contudo, está previsto o seu reforço e expansão de modo a que seja possível viajar de forma mais segura sem correr o risco de ficar pelo caminho devido à inexistência de pontos de carregamento rápido que assegurem a realização de viagens de longo curso. Estes postos de carregamento vão permitir carregar veículos em 30 minutos, ao contrário das 6 ou 7 horas necessárias de carga nos postos convencionais e passará pela reconversão de postos da rede MOBI.E, no seguimento da estratégia adotada pelo Governo no sentido de liberalização da rede de carregamento na via pública, transferindo para as câmaras municipais e para as estações de serviço a gestão e a manutenção dos pontos de carregamento. Neste contexto, é importante referir a disponibilização de 102 milhões de euros de fundos comunitários, provenientes do PO SEUR para a promoção da utilização de transportes ecológicos e da mobilidade urbana, multimodal e sustentável, nomeadamente com o apoio à implementação de medidas de eficiência energética e de racionalização dos consumos nos transportes, através do desenvolvimento da mobilidade elétrica. Segundo o Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia, no documento “Mobilidade Elétrica” de 2014, a expansão e o investimento previsto para a mobilidade elétrica, permitirá que a rede de carregamento sirva 8,5 milhões de pessoas, cerca de 80% do total da população portuguesa.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



11. QUALIDADE DO AMBIENTE URBANO

11.1. BREVE ENQUADRAMENTO

A **qualidade do ambiente urbano** é um fator essencial para que um município seja considerado como atrativo para viver, trabalhar e visitar. A perceção do conceito implica uma ampla abordagem conceptual, em vários domínios da sociedade - economia, política, saúde e ambiente.

O conceito de qualidade do ambiente urbano é perspetivado segundo duas vertentes fundamentais: (a) uma ligada aos aspetos de bem-estar ambiental (saúde e segurança públicas e de conforto humano) e (b) outra aos limiares de utilização dos recursos ambientais (do espaço físico, ecológico, social, económico, político e institucional), procurando o balanço destas várias componentes consideradas como fundamentais numa perspetiva integrada e sustentada.

Qualidade do ambiente urbano, enquanto conceito, aplicado num determinado território em função da sua sociedade, pode ser percecionado através da definição de **ambiente urbano** e **qualidade de vida**.

O **ambiente urbano** é um sistema complexo composto por elementos naturais, tais como a água, ar, solo, clima, flora e fauna e por elementos construídos, ou seja, o ambiente construído ou modificado através da intervenção humana (OCDE, 2004). O ambiente construído reflete o **património histórico** e **cultural** de uma cidade, bem como a sua estética que deriva de uma sociedade em constante evolução.

O conceito de qualidade de vida é amplo e não consensual, porém, a Organização Mundial da Saúde (WHOQOL Group,1993) define **qualidade de vida** como a perceção que um indivíduo tem sobre a sua posição na vida, dentro do contexto dos sistemas de cultura e valores nos quais está inserido e em relação aos seus objetivos, expetativas, padrões e preocupações. Contempla a influência da saúde física e psicológica, nível de independência, relações sociais, crenças pessoais e das suas relações com características inerentes ao respetivo meio na avaliação subjetiva da qualidade de vida individual.

A Comissão Europeia (2003) designa que Qualidade de Vida é um conceito amplo, preocupado com o bem-estar geral dentro da sociedade e destaca oito indicadores: situação económica, habitação e envolvente ambiental; emprego, educação e meios disponíveis; estrutura do lar e relação familiar; equilíbrio na situação profissional; saúde pública e serviços de saúde; bem-estar de cada indivíduo; e níveis de qualidade da sociedade.

Neste sentido, a qualidade de vida dos cidadãos está intimamente relacionado com a vivência, experiências e níveis de expetativas da população, a nível individual e coletivo, perante o sistema urbano onde se encontra inserido.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

A sociedade tem um papel fundamental na determinação e avaliação da qualidade de vida do ambiente de uma cidade – um sistema aberto, complexo e dinâmico. Os sistemas urbanos encontram-se conectados com elementos no exterior, devendo ser analisados de acordo com uma teoria articulada, que tenha em conta os seus componentes e subsistemas, integrando aspetos ecológicos, sociais e económicos, baseado numa multidisciplinaridade de funções (Pickett et al., 2001).

Um aglomerado urbano, independentemente da sua dimensão – metrópole, cidade, vila ou aldeia – é composto por um conjunto de características que lhe confere uma paisagem particular (com várias unidades de paisagem), identidade própria e um ambiente específico.
A análise da urbe deve ser encarada sob a sua (i) **componente ecológica** e a sua (ii) **componente urbana**, balizados entre as dinâmicas económicas, sociais, ambientais, culturais e sociais.

A preocupação com o ambiente urbano tem sido um assunto premente nos pontos que ressalvam a sua melhoria, conservação, valorização e preservação, e são um reflexo dos vários problemas que se desencadearam nas cidades, em consequência da concentração da população, da implantação das atividades económicas e da expansão do espaço construído.



Figura 206. Espaço público: componentes ecológica e urbana | McBurney Lane, Canada | The Good Line, Australia | Arboretum Lackenbach, Austria

Fonte: landezine.com

A análise dos parâmetros avaliados neste âmbito deve incluir um conjunto de componentes: os equipamentos existentes, os espaços verdes (flora e fauna urbanas), as condições habitacionais, as infraestruturas, o microclima urbano, a ocupação do espaço urbano, a paisagem urbana (a sua estrutura edificada e patrimonial), a qualidade do ar, os resíduos, os riscos naturais e sociais, o ruído e os transportes urbanos.

Apesar da qualidade do ambiente urbano ter melhorado consideravelmente a partir do último século, a preocupação com a saúde dos habitantes das cidades tem, progressivamente, aumentado também. Por isso, a poluição associada ao tráfego e às emissões de poluentes provenientes dos edifícios habitacionais e industriais; e a produção de efeitos visuais negativos

como áreas degradadas/abandonadas, depósitos de lixo e entulho, cursos de água poluídos, má implantação de edifícios e desarticulação destes com o restante espaço construído, serão incluídos nos indicadores de qualidade em ambiente urbano.

11.2. PAISAGEM URBANA E A QUALIDADE DOS ESPAÇOS PÚBLICOS

Falar em cidade é falar em espaço público, porque o espaço público é das pessoas, daqueles que o frequentam e portanto, é nas praças, ruas e avenidas da cidade que se estabelece, materializa e expressa a relação entre os seus cidadãos e o poder político. O espaço público é a cidade (Borja, 2003) e a história de um é consequência da história do outro. Projetar o espaço público pressupõe a existência de um coletivo que compartilha a identidade e dignidade, nos seus direitos e deveres (Solà - Morales, 2002).

É importante percecionar a cidade não como um produto cultural, mas como um conjunto de vivências, um sistema complexo, flexível e em constante mutação, através de um processo denominado de "modernização". Os espaços que constituem a cidade constituem-se como os diferentes "palcos" das vivências e dinâmicas sociais que importam preservar, fomentar e promover. **Paisagem Urbana** é um conceito que exprime a arte de tornar coerente e organizado, visualmente, o emaranhado de edifícios, ruas e espaços que constituem o ambiente urbano (Cullen, 2006).

Hoje, podemos encontrar na cidade, ou melhor no espaço urbanizado, várias formas de relação com o espaço e com os outros, que implicam uma diversidade de práticas quotidianas. A urbanização não é sinónima de cidade. A cidade é o reflexo da vida dos seus cidadãos: é intercâmbio, comércio, cultura, ética e estética urbanas e é o espaço público por excelência (Borja, 2005).



Figura 207. Espaço público vivido pelas pessoas | Les Quais, Ville de Bruxelles | Largo do Toural, Guimarães | Frente Ribeirinha de Gaia, Vila Nova de Gaia

Fonte: landezine.com | mcoutoalves.com.pt | publico.pt

Os modos de transporte – o comboio e o carro (cada um a seu tempo) - terão influenciado a forma como as cidades cresceram, influenciando e definindo as formas que cada uma delas tomou, talvez mais do que qualquer outro fator. Antes do aparecimento destes modos de transporte, as cidades eram menores na sua extensão e mais compactas e densificadas em termos de área e população.

As **exigências da vida social moderna** originaram a evasão do automóvel nos centros urbanos. Os congestionamentos de tráfego, o *stress*, a poluição, a falta de mobilidade, começaram a ser problemas reais das nossas cidades, à partida difíceis de ultrapassar.

A utilização massiva do automóvel, nas primeiras décadas do século XX, permitiu deslocações mais rápidas entre distâncias mais longas, surgindo um crescimento urbano mais expandido e disperso, resultando numa degradação dos espaços públicos dando-se lugar agora apenas à expansão viária da cidade. Esta situação remete os peões para segundo plano, esquecendo que são eles que vivem e dinamizam a cidade e que, para tal, necessitam de espaço - espaço público qualificado. Considerando que o espaço público se encontra consolidado, há que reinventá-lo e (re)qualificá-lo.

Os atuais modelos de crescimento e expansão urbana espelham em si uma cultura urbanística de caráter disperso, irradiado, sem controlo dos limites de crescimento e desenvolvimento, surgindo como cidades sectorizadas, segmentadas e segregadas, não atendendo à ocupação e densidades populacionais, fomentando a exclusão social, a cidade desconectada e a cidade dispersa. E é na sua periferia que se encontram os bairros com menor qualidade, consequência de um crescimento rápido e nem sempre bem planeado, onde se perceciona um espaço público carente de requalificação.

Atualmente, tenta(m)-se renovar o(s) espaço(s) público(s), de forma a criar espaços com alma, onde os cidadãos voltem a fazer a sua vida social, dando uma maior importância à identidade do local e à participação pública.

Cidades com um forte caráter industrial e urbano geram tráfego pesado, rodoviário e ferroviário, com um forte impacto ambiental na qualidade de vida e segurança da circulação da população. O planeamento das circulações e a gestão da mobilidade urbana devem procurar organizar estes fluxos através da construção de infraestruturas adequadas e da regulamentação da circulação, visto que são dois fatores essenciais às atividades da cidade.

Nos dias que correm, as cidades apresentam dinâmicas territoriais bastante condicionadas pelas acessibilidades e pela circulação automóvel e, consequentemente, geram um aumento gradual da utilização do automóvel. Fomenta-se a utilização do automóvel quando o desenho urbano vai de encontro às necessidades de fluidez de tráfego, o que de forma direta ou indireta contribui para a segregação do peão. Esta segregação verifica-se quando se comparam os espaços

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

ocupados por automóveis *versus* peões, o que se traduz na existência de algumas extensões de passeio ocupadas com estacionamento automóvel, o que, para além de condicionar a acessibilidade e mobilidade pedonal, desprestigia esta forma de deslocação. Outro fator que denuncia este desequilíbrio é a ausência de canais de circulação com prioridade aos peões e a total ausência de definição dos canais de circulação gerais em alguns pontos das cidades, principalmente nos aglomerados urbanos e outros pontos de conflito com o trânsito automóvel.



Figura 208. Ausência de percursos acessíveis Guimarães

Fonte: mpt®, 2010

Para a construção de uma cidade mais "amiga", com claras aplicações do conceito de **mobilidade urbana sustentável**, devem ser consideradas as diferentes características das viagens (distâncias, motivos, tempos de viagem, etc.), os diferentes tipos de utilizadores e, como objetivo final, deve ser considerada a integração entre os diversos modos de transporte – a **intermodalidade**. A qualidade do ambiente urbano será um importante incentivo às deslocações pedonais.



Figura 209. Barreiras urbanísticas/arquitetónicas | Guimarães

Fonte: mpt®, 2010

Uma **rede de percursos pedonais acessível**, contínua, confortável e segura é um contributo deveras importante para a valorização das próprias cidades e da qualidade do ambiente urbano, tornando-as mais atrativas para quem visita e para quem nelas quer viver, reforçando, assim, o seu papel estruturante na região.

A rede viária é fundamental no quadro de qualidade do ambiente urbano: a falta de planeamento das vias e a falta de uma visão estratégica para a mobilidade urbana sustentável, levam a que os peões circulem a par de importantes fluxos automóveis e a que ciclistas circulem no passeio, aumentando a insegurança e desconforto para quem percorre a cidade. Esta situação pode ser revertida através de um desenho urbano que reconheça o peão e o ciclista como protagonistas da mobilidade. Os percursos pedonais e os percursos cicláveis merecem uma gestão e definição clara de uma rede de traçado contínuo e seguro. A rede de ciclovias existente deve apresentar alguma continuidade no seu traçado mais urbano, uniformidade e equilíbrio entre traçados e tipologias de percursos. A tipologia de demarcações horizontais e de sinalização devem garantir uma leitura homogénea.

A racionalização da oferta de estacionamento constitui um instrumento fundamental na política da gestão do tráfego e de mobilidade urbana, em geral, e nos centros históricos, em particular. Neste sentido, considera-se fundamental a necessidade de criar estratégias para que seja reforçada a utilização dos parques de estacionamento já existentes. As políticas de estacionamento desenvolvidas pelo município de Guimarães deverão incentivar uma menor utilização do veículo automóvel e criar condições favoráveis para uma maior repartição modal, com especial destaque na utilização de transportes públicos e modos suaves.

O princípio de qualidade urbana de uma cidade vai para além da elevada oferta de estacionamento, este princípio requer uma oferta equilibrada de estacionamento, vias, transporte público, infraestruturas para modos suaves (bicicletas e peões) e espaços livres.



Figura 210. Estacionamento Centro Histórico de Guimarães | Parque de Sto António e S. Francisco Parque

Fonte: mpt®, 2016

A comunidade urbana sustentável deve prever uma densidade e uma variedade de atividades não habitacionais que se complementem com o espaço público, ativado, por sua vez, pela rede de mobilidade suave (a pé e de bicicleta) e as demais conexões com a rede de transporte coletivo.

Será igualmente importante que estes aglomerados urbanos sejam abrangidos pela rede de transportes públicos, que tenham uma iluminação pública ajustada e eficiente, que providenciem arruamentos ou ruas partilhadas contemplando os vários fluxos (pedonal, ciclável e viário), que detenham uma imagem urbana identitária e própria.



Figura 211. Rua Brito Campelo, Matosinhos | Calles campartidas (Bem Hamilton-Baillie e Paul Boston

Fonte: commons.wikimedia.org | bicicletasciudadesviajes.blogspot.com

11.2.1. Património cultural e o centro histórico

A paisagem está em constante transformação, é um elemento dinâmico, no seu todo é reflexo da ação do homem sobre a natureza e, assim, facilmente é distinguida por Paisagem Natural e/ou Paisagem Cultural:

(1) Paisagem Cultural exprime a realidade objetiva do que a paisagem é, ao assumir como seu elemento fundamental o facto de ela constituir uma representação da cultura das comunidades humanas que as moldaram, em ação conjugada com a natureza (Fadigas, 2007);

(2) Paisagem Natural é representada por um conjunto de sistemas ecológicos, em reflexo da dinâmica natural dos elementos, sem intervenção do Homem.

A Estrutura Ecológica da Paisagem (EEP) é uma estrutura espacial da paisagem, que tem por objetivo reunir e integrar todos os espaços necessários à conservação dos recursos naturais, entendidos, não como elementos isolados, mas sim como fatores dinâmicos que interagem entre si, constituindo o essencial do subsistema natural da Paisagem (Magalhães *et al*, 2007). A EEP divide-se em duas estruturas: (1) a Estrutura Ecológica Urbana e (2) a Estrutura Ecológica Fundamental – ambas refletem dois sistemas abertos de uma área urbana, respetivamente, o sistema cultural e o sistema ecológico. O espaço edificado e o espaço verde integram o sistema cultural ao passo que o espaço natural (espaços verdes sem intervenção humana) e o espaço naturalizado (todo os espaços verdes com intervenção do Homem) integram o sistema ecológico.

A Estrutura Ecológica de uma cidade é um dos seus elementos mais importantes, devido ao seu múltiplo papel no equilíbrio urbano. A Estrutura Ecológica Urbana realiza diversas funções a nível social, sendo considerada como um elemento promotor da qualidade de vida. Contribui, em larga escala, para a existência de um ambiente saudável e para uma relação mais estreita entre o Homem e a Natureza e possui funções relacionadas com as necessidades humanas de recreio, informação, saúde, educação, cultura e sociabilização. Como elemento de articulação e conexão (funcional e estrutural), a EEU tem um papel fundamental na acessibilidade e mobilidade entre estes espaços, podendo permitir corredores e aumentar interligações entre as várias áreas, com reconhecimento para a importância da sua vegetação, espécies faunísticas, do solo natural, do clima e dos planos de água.

A UNESCO (2001) na Lei de Bases do Património Cultural define **Património Cultural** como todos os bens que, sendo testemunhos com valor de civilização ou de cultura portadores de interesse cultural relevante, devam ser objeto de especial proteção e valorização. O interesse cultural relevante (histórico, paleontológico, arqueológico, arquitetónico, linguístico, documental, artístico, etnográfico, científico, social, industrial ou técnico) dos bens que integram o património cultural refletirá valores de memória, antiguidade, autenticidade, originalidade, raridade, singularidade ou exemplaridade.

As cidades sempre polarizaram importantes funções sociais, económicas, patrimoniais e cívicas, constituindo-se um legado das sociedades passadas e, uma plataforma para as vindouras, sendo um espaço de transição por excelência.

No que concerne à organização estrutural de uma cidade, o **centro histórico** é a área mais antiga que se tornou progressivamente o centro da cidade moderna e que, normalmente (DGOTDU, 2005), coincide com o núcleo de origem do aglomerado, de onde irradiaram outras áreas urbanas sedimentadas pelo tempo, conferindo assim a esta zona uma característica própria cuja delimitação deve implicar todo um conjunto de regras tendentes à sua conservação e valorização.

O centro histórico de uma cidade constitui, nos dias que correm, uma imagem simbólica da cidade/vila que integra, uma vez que constituiu um ponto de concentração de várias atividades que levaram ao desenvolvimento das mesmas. O cunho centralidade social que detém advém do facto de ter sido o principal lugar de encontro, de intercâmbio e de informação, bem como de convívio, criação de sociabilidades, recreio, lazer, concentrando importantes fluxos de pessoas (Barata Salgueiro, 2005). Apesar de ter perdido alguma centralidade, continua a ser a parte mais antiga da cidade e essa posição acrescenta-lhe valor histórico (preservação da memória) e valor cénico (requalificação do espaço público).

Atualmente, as cidades/vilas históricas, à semelhança do município de Guimarães, que se desenvolvem em torno do núcleo mais antigo da cidade, mantêm-no preservado, conservado e

requalificado para que continue a satisfazer hábitos de convívio, lazer e recreio. Surgem como espaços públicos qualificados, uns com novos desenhos outros com os desenhos originais, integrados na sua história e evolução – **Paisagem Cultural**. O espaço público é das pessoas, daqueles que o frequentam e portanto, é nas praças, ruas e avenidas da cidade que se estabelece, materializa e expressa a relação entre os seus cidadãos e o poder político.



Figura 212. Centro Histórico de Amesterdão | New Road, Brighton | Place de la Fontaine Chaude, França

Fonte: Google Earth 2015; sightline.com; landezine.com

A existência de espaços com boa qualidade visual, funcional e estrutural é um fator que apela à competitividade e atratividade da cidade, melhorando a sua imagem. O centro histórico, a praça, o largo, a rua, os espaços de estacionamento, os passeios, o mobiliário urbano, as fontes, os arruamentos com árvores em alinhamento, os parques, os jardins, as áreas industriais, a iluminação pública, as zonas ribeirinhas, a rede de transportes públicos (entre outros) são espaço

público, desenhado e concebido para servir a sociedade, como tal, deve ser desenhado para todos – mobilidade para Todos.

Na última década, as zonas mais antigas e associadas a centros históricos têm sido alvo de obras de requalificação e alguns locais revelam pormenores de planeamento, denunciando subvalorização das necessidades dos peões e desarticulação entre os espaços de circulação pedonal. Na generalidade das ruas que compõe os centros históricos ou centros urbanos, a sua morfologia urbana, dimensão e características, sugerem a limitação do acesso automóvel. A rua é um espaço partilhado que exige o respeito mútuo de quem a utiliza: automobilistas, ciclistas e peões.

Os modos suaves no centro histórico aumentam a sua frequência, aproximam as pessoas do comércio local, exibem diferentes dinâmicas, induzem novas vivências e propiciam novas experienciais sociais, uma vez que as áreas pedonalizadas salvaguardam a circulação pedonal e ciclável inibindo a utilização do automóvel (no âmbito dos conceitos de mobilidade e acessibilidade para Todos).

Os percursos cicláveis devem seguir linhas de intervenção pouco intrusivas, discretas mas assertivas e percetíveis num espaço urbano de excelência, dono de um forte simbolismo e alvo de políticas de conservação e preservação patrimonial.

11.2.2. Conceito de espaço público de qualidade

O espaço público é um espaço multifuncional que serve de palco à sociedade; é um espaço físico, simbólico e político onde as relações sociais se estabelecem. Contar a história do espaço público é contar a história da própria cidade e a qualidade da cidade poderá ser avaliada através do seu espaço público, pois indica a qualidade de vida dos cidadãos e o seu grau de cidadania (Borja, 2001).

Para uma rede de espaços públicos ser utilizada pela população devem ser criados para a comunidade, devem estar conectados entre si e com os principais locais de atração pública na cidade e devem, ainda, ser articuladas as atividades desenvolvidas nos espaços públicos com o comércio local e equipamentos públicos localizados no interior ou nas proximidades desses locais.

De acordo com Brandão-Alves (2002), existem alguns indicadores ou critérios de avaliação da qualidade do espaço público, para que funcionem como espaço de vivência e de encontro social, desde a sua identidade, continuidade, permeabilidade, segurança, conforto, aprazibilidade, mobilidade, acessibilidade, inclusão e coesão social, legibilidade, diversidade, adaptabilidade, resistência, durabilidade e, por fim, sustentabilidade.

De acordo com os urbanistas dinamarqueses Jan Gehl, Lars Gemzøe e Sia Karnaes, e como explanado na sua publicação de 2006 - "New City Life", poderá avaliar-se a qualidade do espaço público segundo os critérios que abaixo se apresentam - estes espaços urbanos não têm, muitas vezes, delimitações físicas ou barreiras, desenvolvem-se transversalmente entre o domínio público e privado e podem ser compostos por diferentes componentes que variam em termos de escala, utilização, utilizadores, funções e usos:



Figura 213. 12 critérios para determinar um bom espaço público

Fonte: "New City Life" (2006), Jan Gehl ;edição: Natália Garcia, em conjunto com as artistas Juliana Russo, Marina Chevrand e Calu Tegagni

1 | **Proteção contra o Tráfego**

As cidades devem oferecer segurança aos peões, para que possam deslocar-se com total segurança pelas ruas, sem ter a constante preocupação de que serão atingidos por um veículo. Esta perspetiva também sugere educar os peões a precaverem-se e ensiná-los que não existem motivos para temer o trânsito de veículos.

2 | **Segurança nos espaços públicos**

Para que os espaços públicos sejam seguros e permitam a circulação das pessoas, é importante que exista a possibilidade de realizar atividades noturnas, sendo a boa iluminação um requisito essencial para que as pessoas se sintam seguras.

3 | **Proteção contra experiências sensoriais desagradáveis**

As condições climáticas nem sempre são as melhores para se realizarem atividades ao ar livre, por isso, os lugares públicos deverão incluir áreas adequadas de proteção contra o calor, chuva e vento, evitando, assim, uma experiência sensorial incómoda. Se considerarmos que as áreas verdes ajudam a aliviar o calor, a poluição e os ruídos, a sua multiplicação em áreas urbanas deveria ser uma medida incentivada pelo município.

4 | **Espaços para caminhar**

Para que os espaços públicos atraiam pessoas para caminhar, é importante que estes apresentem certas características em toda a sua extensão. Neste sentido, se existem fachadas interessantes de edifícios e superfícies regulares que garantam o acesso a todos, este critério irá cumprir-se em toda a sua totalidade. Além disso, se as superfícies e os acessos são adequados, as pessoas com mobilidade reduzida também poderão desfrutar destes locais.

5 | **Espaços de permanência**

O quinto critério, presente no livro “New City Life”, considera que os lugares públicos devem ser agradáveis para que as pessoas possam permanecer por grandes intervalos de tempo e apreciar as fachadas e paisagens que a cidade oferece.

6 | **Ter onde se sentar**

Ao percorrer espaços públicos que recebem numerosas visitas, um dos aspetos mais comuns é que a disponibilidade de bancos não é suficiente. Para que isso não ocorra, os urbanistas dinamarqueses postulam que se deve aumentar a quantidade de mobiliário urbano nestes espaços públicos - grandes avenidas, parques e praças. Desta forma, não apenas se organiza

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

apenas a circulação das pessoas, mas também se estabeleçam as funções dos lugares. Como produto disto, pode-se destinar lugares para descanso, lazer, leitura, etc.

7 | **Possibilidade de observar**

Embora nem sempre os espaços públicos sejam lugares ao ar livre, o livro argumenta que se devem garantir espaços de contemplação da paisagem para que os cidadãos tenham possibilidade de contemplar as perspetivas da cidade.

8 | **Oportunidade de conversar**

Os espaços públicos, entendidos como locais de lazer e de encontro, devem contar com um mobiliário urbano que convide e fomente a interação entre as pessoas. Para que isto seja possível, devem existir baixos níveis de ruído que permitam que as pessoas possam conversar sem interrupções. Assim, os lugares públicos não devem estar próximos de locais com ruídos desagradáveis, bem como de veículos motorizados.

9 | **Locais para se exercitar**

Nos últimos anos, várias praças ou outros espaços públicos em inúmeras cidades mundiais, têm vindo a ser equipadas com aparelhos de exercícios com o objetivo de incentivar um estilo de vida menos sedentário e mais saudável – os ginásios ao ar-livre. Esta tendência poderia representar uma primeira tentativa de cumprir com este critério que estabelece que os locais públicos devem garantir o acesso a equipamentos desportivos a todos os cidadãos.

10 | **Escala Humana**

Quando se constroem grandes obras, o ideal é que se garanta que os cidadãos possam se relacionar com esta nova infraestrutura numa escala humana, ou seja, as dimensões não superem aquilo que está ao alcance de uma pessoa comum. Por exemplo, a cidade e seus espaços públicos deveriam ser constituídos a partir de uma escala humana, levando em conta a perspetiva do olhar das pessoas.

11 | **Possibilidade de aproveitar o clima**

Nas regiões com climas mais extremos, as atividades ao ar livre tendem a ser limitadas. Para potencializar estas atividades, devem ser criados espaços públicos que se relacionem com o clima e a topografia da cidade onde serão construídos.

12 | **Boa experiência sensorial**

Os parques tendem a conectar as pessoas com os seus sentidos a um nível comumente inatingível noutros espaços urbanos. Para fomentar este vínculo, os espaços públicos

devem contar com bons acessos e pontos de encontro com a natureza, através da presença de animais, cursos de água, árvores e outras plantas. Do mesmo modo, para assegurar que os visitantes permanecem mais tempo no lugar, devem contar com um mobiliário urbano cómodo, que tenha um desenho e acabamento de qualidade, feito com bons materiais, estáveis e duráveis.

11.2.3. Indicadores de qualidade de vida urbana

A qualidade do ambiente urbano, como já referido anteriormente, está intimamente ligada e correlacionada com a qualidade de vida urbana. Em maio de 2012, foi publicada a norma ISO 37120:2014, o primeiro referencial ISO com indicadores para as cidades, medindo a capacidade de fornecimento de serviços e a qualidade de vida, incluindo áreas como a economia, educação, energia, ambiente, finanças, serviços de emergência, saúde, lazer, segurança, resíduos, transportes, água, etc.

A norma 37120 estabelece definições e metodologias para um conjunto de indicadores, no sentido de orientar e medir o desempenho dos serviços da cidade e na qualidade de vida que proporciona aos seus cidadãos.

Esta Norma é aplicável a qualquer cidade, município ou governo local que se comprometa a medir o seu desempenho de forma comparável e verificável, independentemente do tamanho e localização.

A estratégia, metodologia de análise e caracterização poderá ser aplicada a uma avaliação de critérios da qualidade de ambiente urbano no sentido de se fomentar uma visão estratégica e planeada de gestão sustentável. Neste âmbito, a abordagem a adotar pelo município de Guimarães deverá estudar a oferta, qualidade e conexão dos espaços públicos para que o seu território incentive a utilização do espaço público (com atenção à escala de cada vila/cidade/município).

INDICADORES DE QUALIDADE DE VIDA	DESCRIÇÃO
ECONOMIA	Taxa de desemprego na cidade
	Valor de avaliação de propriedades industriais e comerciais
	Percentagem da população da cidade que vive na pobreza
	Percentagem de pessoas com emprego a tempo inteiro
	Taxa de desemprego juvenil
	Número de empresas por 1 000 habitantes
	Número de novas patentes por 1 000 habitantes, por ano
EDUCAÇÃO	Percentagem da população em idade escolar do sexo feminino matriculadas
	Percentagem de alunos que concluem o ensino primário
	Percentagem de alunos que concluem o ensino secundário
	Relação aluno do ensino primário/professor
	Percentagem da população em idade escolar do sexo masculino matriculados
	Percentagem da população em idade escolar matriculadas
	Número de graus de ensino superior por 1 000 habitantes
ENERGIA	Total de energia elétrica residencial *per capita* (kWh / ano)
	Percentagem da população da cidade com o serviço elétrico autorizado
	Consumo de energia dos edifícios públicos por ano (kWh/m²)
	Percentagem da energia total proveniente de fontes renováveis
	Consumo de energia elétrica total *per capita* (kWh/ano)
	Número médio de interrupções elétricas por cliente, por ano
	Tempo médio de interrupções elétricas (em horas)
AMBIENTE	Concentração de partículas finas
	Concentração de partículas em suspensão
	Emissão de gases com efeito estufa, medidos em toneladas *per capita*
	Concentração NO2 (dióxido de azoto)
	Concentração SO2 (dióxido de enxofre)
	Concentração O3 (ozono)
	Poluição sonora

	Variação percentual do número de espécies nativas
FINANÇAS	Os gastos de capital, como uma percentagem do total das despesas
	Receitas próprias, como uma percentagem do total de receitas
	Imposto cobrado, como uma percentagem do imposto cobrado
FOGO E RESPOSTA DE EMERGÊNCIA	Número de bombeiros por 1 000 habitantes
	Número de mortes por incêndio por 1 000 habitantes
	Número de mortes relacionadas com desastres naturais por 1 000 habitantes
	Número de voluntários e bombeiros a tempo parcial por 1 000 habitantes
	O tempo de resposta dos serviços de emergência
GOVERNANÇA	A participação dos eleitores na última eleição municipal
	Número de mulheres eleitas para cargos municipais
	Percentagem de mulheres empregadas em cargos municipais
	Número de condenações por corrupção e/ou suborno em cargos municipais por 1 000 população
	Representação dos cidadãos: número de funcionários locais eleitos para cargos por 1 000 habitantes
	Número de eleitores registrados como percentagem da população em idade de votar
SAÚDE	A esperança média de vida
	Taxa de suicídio por 1 000 habitantes
	Número de médicos por 1 000 habitantes
	Taxa de mortalidade infantil por 100 nados-vivos
	Número de técnicos de enfermagem e outras especialidades clínicas por cada 1 000 habitantes
	Número de profissionais de saúde mental por 1 000 habitantes
RECREAÇÃO	Metros quadrados de espaço de recreação coberta pública *per capita*
	Metros quadrados de espaço de recreação ao ar livre pública *per capita*
SEGURANÇA	Número de polícias por 1 000 habitantes
	Número de homicídios por 1 000 habitantes
	Crimes contra a propriedade por 1 000 habitantes
	O tempo de resposta do departamento de polícia
	Taxa de crimes violentos por 1 000 habitantes

ABRIGOS	Percentagem de população na cidade que vive em habitação social ou outros
	Número de sem-abrigo por 1 000 habitantes
	Percentagem de agregados familiares sem títulos legais registrados
	Percentagem de resíduos sólidos da cidade, que é reciclado
	Percentagem de resíduos sólidos da cidade, que são depositados em aterro sanitário
	Percentagem de resíduos sólidos da cidade, que são depositados em incineradores
	Percentagem de resíduos sólidos da cidade, que é queimado abertamente
	Percentagem de resíduos sólidos da cidade, que são depositados a céu-aberto
	Percentagem de resíduos sólidos da cidade, que é descartado por outros meios
	Geração de resíduos perigosos *per capita* (em toneladas)
	Percentagem de resíduos perigosos da cidade, que é reciclado
TELECOMUNICAÇÕES E INOVAÇÃO	Número de ligações de internet por 1 000 habitantes
	Número de ligações de telefone móvel por 1 000 habitantes
	Número de ligações de telefone fixo por 1 000 habitantes
TRANSPORTES	Km's de sistema de transporte público de alta capacidade, por 1 000 habitantes
	Km's de sistema de transporte público de passageiros, por 1 000 habitantes
	Número anual de viagens de transporte público *per capita*
	Número de automóveis pessoais *per capita*
	Percentagem de passageiros que utilizam um modo de deslocação para o trabalho que não seja um veículo pessoal
	Número veículos de duas rodas motorizados *per capita*
	Km's de ciclovias por 1 000 habitantes
PLANEAMENTO URBANO	Área verde (hectares) por 1 000 habitantes
	Número anual de árvores plantadas por 1 000 habitantes
	Rácio emprego/habitação
ÁGUAS RESIDUAIS	Percentagem da população da cidade servida pela recolha de águas residuais
	Percentagem de águas residuais da cidade, que não recebeu qualquer tratamento
	Percentagem de águas residuais da cidade a receber tratamento primário, secundário e terciário

ÁGUAS E SANEAMENTO	Percentagem da população da cidade com o serviço de abastecimento de água potável
	Percentagem da população da cidade, com acesso sustentável a uma fonte de água melhorada
	Percentagem da população com acesso a saneamento melhorado
	Consumo de água doméstica total *per capita* (litros/dia)
	Consumo total de água *per capita* (litros / dia)
	Média de horas anuais de interrupção do serviço de água por domicílio
	Percentual de perda de água (água não contabilizada)

11.2.4. O território e paisagem de Guimarães

A cidade de Guimarães, habitualmente designada por Berço da Nação, possui características ímpares que a distinguem de outras cidades portuguesas e que a colocam num lugar de relevo na História de Portugal.

O município de Guimarães possui uma área total de 240,95 km², distribuídos pelas suas 48 freguesias, com 158 124 habitantes[36] tornando-se o mais populoso da sub-região de Ave (37,2% da população residente) e um dos mais jovens da Europa.

No panorama nacional, Guimarães goza de uma posição singular, afirmando e consolidando um conjunto de características que a aproxima do litoral *metropolizado* e contínuo mas também, e em simultâneo, a fixa como um referencial para a denominada *interioridade* (PEDU, 2015).

Diversas marcas e eventos reforçam a evolução de Guimarães ao longo das últimas décadas, com evidência clara de um processo de modernização e de transformação vincados que têm marcado a cidade até aos dias que correm. Fruto do crescimento demográfico e do desenvolvimento urbano registam-se **padrões de urbanidade** inatos a uma cidade competitiva e atrativa que mantém com vigor a sua **identidade**, **história** e **afetividade** dos habitantes. A indústria assume um patamar de relevo no sector económico, como tal, constitui-se hoje como uma zona altamente industrializada.

Ao longo das últimas décadas, o desenvolvimento de Guimarães tem pautado as suas estratégias de atuação com base nas políticas do ambiente, padrões de mobilidade sustentável, formas de acessibilidade para Todos e requalificação do espaço urbano ampliando a sua

[36] Dados INE de 2011.

dimensão ambiental, numa procura constante por um território mais qualificado, oferendo uma cidade de qualidade com bons índices de bem-estar e conforto para a sociedade (residente e visitante).

A classificação do **Centro Histórico** como **Património Mundial da UNESCO** e **Guimarães, Capital Europeia da Cultura 2012** constituem dois desígnios que distinguem a cidade e o trabalho desenvolvidos para cada propósito, gerando novas ambições – **Capital Verde Europeia 2020** - e comprovam a capacidade de atrair e fixar outros eventos de reconhecimento internacional.

Falar de Guimarães é falar de Património Cultural e Natural, numa paisagem igualmente conotada pelo seu legado histórico e importância nacional, atingindo (já) reconhecimento internacional no panorama cultural, turístico e económico.

Vimaranes[37] remonta as suas origens a uma *villa* medieval, dona de uma monumentalidade única e excecional, ligada à fundação da identidade nacional portuguesa. Terá sido aqui, no seu monumental **Castelo**, que no século XII nasceu o primeiro rei de Portugal, D. Afonso Henriques. Figura no mapa como uma das zonas mais ricas, belas e emblemáticas do país, assumindo uma paisagem com identidade própria repleta de elementos tradicionais, pertencentes a um reconhecido património cultural e natural.

A evolução do **aglomerado urbano** teve origem no tecido urbano medieval do Centro Histórico que começou a desenvolver-se em torno do **Convento** e do **Castelo**, numa configuração intramuros. Com o tempo, a urbanização desenvolveu-se além da muralha defensiva, resultando no alargamento da cidade, de forma **radial** e **concentrada**. O núcleo mais antigo da cidade apresenta uma malha densa, bem articulada entre as ruas estreitas e o casario antigo, embelezado por estátuas ou varandas de torneados.

A ampliação da cidade e das suas estruturas foi efetuada em direção às várias ligações externas, estruturando novas áreas de expansão com implementação de novas avenidas e arruamentos com tipologia de perfil mais adequado e confortável, novas áreas habitacionais com serviços e equipamentos públicos, espaços culturais e comerciais. A atual configuração territorial do aglomerado urbano revela ser **dispersa** e **policêntrica**.

Guimarães foi conhecendo o seu desenvolvimento em torno da denominada **urbanização e industrialização dispersa**, produzindo um território municipal global feito de continuidades e contrastes, onde 2/3 da população do concelho reside fora do seu aglomerado urbano central (PEDU, 2015).

[37] Denominação original de Guimarães.

Com o desenvolvimento urbanístico, Guimarães foi-se aproximando no espaço às estruturas mais urbanas e no tempo aos sistemas contemporâneos de bem-estar e conforto que proporciona aos seus habitantes e visitantes.

A implementação de equipamentos públicos estruturantes - **Hospital Distrital**, **Universidade do Minho**, **Centro Cultural de Vila Flor** -, a construção de novos acessos (intra e supramunicipais) significativos - A7, A11 e variantes/circulares urbanas – têm acompanhado a evolução da urbe e da própria sociedade.

Atualmente, a **organização da cidade** pode ser percecionada/entendida de acordo com 3 (três) tipologias urbanas:

(i) Centro Histórico de Guimarães;

(ii) Centro da Cidade de Guimarães;

(iii) Área de Expansão da Cidade de Guimarães.

O **Centro Histórico de Guimarães** (i) é **Património Mundial da UNESCO**, desde 2001, uma classificação que reflete os trabalhos de conservação e divulgação do património da cidade, consistindo fundamentalmente na requalificação de habitações, praças e edifícios públicos, na preservação do tecido social, na reabilitação de antigas e qualificação de novas espacialidades.

O Comité da UNESCO refere Guimarães como uma *cidade excecionalmente bem preservada, de um considerável significado universal* (UNESCO, 2016) - um elogio que tem reunido consenso no momento de investir numa cidade de referência e, também, 'mais amiga' dos cidadãos.

O edificado do **Centro Histórico** da cidade de Guimarães apresenta um eclético conjunto arquitetónico que reúne em si um valor patrimonial ímpar (séculos XIII, XIV e XV) e encerra nas suas paredes uma parte significativa da história do território português, tendo-se tornado num distinto retrato da evolução de uma localidade medieval para uma cidade moderna. A Câmara Municipal de Guimarães localiza-se no Centro Histórico, no **Convento de Santa Clara**, um icónico edifício vimaranense.



Figura 214. Centro histórico de Guimarães

Fonte: mpt®, 2010

As **Praças da Oliveira** e de **Santiago**, o **Largo do Toural**, a **Rua de Santa Maria** e a **Rua D. João I** distinguem-se como núcleos importantes desta malha urbana complexa, enquanto espaços públicos estruturantes, antigos, que ainda conservam a sua traça medieval numa cidade contemporânea.

A dimensão do património histórico de Guimarães espelha-se de igual forma nos monumentos emblemáticos – o **Castelo** e o **Paço dos Duques de Bragança** - e de culto religioso – a **Igreja Nossa Senhora da Oliveira**, o **Convento de Santa Clara** e a **Igreja e Convento das Dominicanas** - que pontuam a malha urbana, enquanto elementos de referência urbanística e relevância social.

O património edificado é ladeado por espaço público de excelência - em forma de praça, largo, jardim ou parque – alvo de recente qualificação, onde novas espacialidades, vivências e funcionalidades são desenhadas. Para o efeito, tem sido utilizada mão-de-obra local, materiais e técnicas tradicionais por forma a obter unidade construtiva, formal e ambiental.

No **Centro da Cidade de Guimarães** (ii) estão localizados os equipamentos públicos de maior relevância para o município: o **Hospital da Senhora da Oliveira**, a **Estação de Caminho-de-ferro**, o **Tribunal da Comarca**, os **Bombeiros**, a **Biblioteca Municipal**, **Museus** e **Teatros** de Guimarães, alguns **Palácios** e **Solares** como o de Vila Flor, várias **Igrejas** incluindo a de **Nossa Senhora da Consolação e Santos Passos** e a de **São Francisco**. Além de constituir a principal área de serviços é também entre esta e o Centro Histórico que se fixa a principal área de comércio.

Ao longo dos últimos anos a cidade de Guimarães tem registado uma evolução significativa das vias de comunicação e do parque habitacional, em consequência do aumento das mobilidades e movimentos pendulares. Nesta leitura espacial, considera-se como zona de expansão da cidade – **Área de Expansão da Cidade de Guimarães** (iii) - as áreas integradas nas freguesias da Costa e Mesão Frio. Estas zonas são caracterizadas pela localização e aproximação de

equipamentos públicos importantes da cidade, como por exemplo, o **Complexo Desportivo do Vitória de Guimarães**, **Parque da Cidade de Guimarães** e **Escola EB 2,3/S Santos Simões**.

A memória e tradição fundem-se com a contemporaneidade da atual urbe, sobre espacialidades urbanas e ambientais que promovem o conforto e bem-estar da sociedade, aumentando em larga escala os indicadores positivos da **qualidade do ambiente urbano**.

A rede de espaços públicos da urbe é complementada pelos espaços verdes urbanos de estadia, recreio, lazer e convívio que configuram um circuito verde ecológico de grande dimensão e relevância ambiental, sustentada pela prossecução de boas práticas ambientais.

Enquanto cidade histórica, Guimarães apresenta espaços verdes alusivos a varias épocas variando a sua estética e essência entre os jardins históricos – **Jardim do Carmo** e **Jardim do Largo da República do Brasil** -, com desenho contido e conservador até os parques de grandes dimensões – **Parque das Hortas** e **Parque da Cidade Desportiva** -, com uma traça contemporânea e atrevida, embelezado pelo enquadramento que oferece ao conjunto histórico edificado, contemporâneo e natural.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



Figura 215. Jardim do Largo da República do Brasil | Parque de lazer da colina sagrada/monte latito | Parque da cidade desportiva

Fonte: atlanticurbangardens.com

O circuito verde municipal surge no sistema urbano como uma condição estrutural do território, englobando 24 (vinte e quatro) unidades verdes ecológicas. Além dos espaços verdes urbanos já enunciados, destacam-se, a título exemplificativo os seguintes: **Parque da Cidade**, **Parque das Taipas**, **Palácio Vila Flor**, **Parque do Castelo**, **Jardim da Alameda Mariano Felgueiras** e **Jardim da Pousada de Santa Marinha**.

A evolução da sociedade e da vida urbana demonstram que os espaços verdes urbanos funcionam como elementos cruciais que influenciam a perceção da paisagem, promovem a (bio)diversidade ecológica e formam elementos funcionais essenciais à vivência dos cidadãos em ambiente urbano. Em Guimarães, os espaços verdes urbanos são alvo de trabalhos de

(re)qualificação e manutenção frequentes, com envolvimento da população que se orgulha e participa na gestão do espaços.



Figura 216. Palácio de Vila Flor | Parque de lazer da cidade | Jardim da Pousada de Santa Marinha

Fonte: atlanticurbangardens.com; destinia.pt

A **estrutura ecológica do município** está refletida no seu padrão da paisagem: uma paisagem compartimentada, ocupada pelo mosaico agrícola, espaços verdes urbanos, áreas verdes de enquadramento, áreas florestais e galeria ripícola em zona de vale e zona de montanha, a par das linhas de água principais: o rio Ave, o Rio Vizela e o Rio Selho – fundamentais corredores ecológicos.

A **Montanha da Penha** é um dos *ex-libris* de Guimarães dada a sua imponência na paisagem, importância religiosa e valor ecológico, configurada numa vasta mancha florestal representativa de várias espécies botânicas da flora autóctone e exótica (século XVIII). O **Parque da Montanha da Penha** e o **Santuário da Penha**, sitos no monte, atraem vários públicos que os visitam por diversas razões: culto religioso, festas/romarias, peregrinações, curiosidade e interesse

contemplativo. Aqui, o visitante pode chegar a pé, de bicicleta, de carro e de teleférico – **Teleférico de Guimarães**.

A requalificação e criação de jardins/parques verdes têm pautado a intervenção da autarquia local, que aposta em soluções que assentam os seus pressupostos no princípio de sustentabilidade ambiental e na aplicação das políticas do ambiente, integradas no desenvolvimento económico, cultural e social da cidade.

Em cada oportunidade de intervenção pública a autarquia aplica o seu princípio de **arborização**, criando e fomentando importantes corredores verdes ecológicos.

As intervenções levadas a cabo no espaço público devolvem a cada lugar verde ou edificado a sua essência marcada na histórica através da *memória do lugar*, devolvendo as praças, largos e arruamentos da cidade aos seus habitantes/visitantes.

A (re)qualificação e reperfilamento destes espaços/ruas apresenta uma linguagem compactuada com a sua envolvente urbana e paisagística através da aplicação de novos desenhos urbanos e introdução de infraestruturas/equipamentos que seguem os princípios de mobilidade e acessibilidade para Todos.

Atualmente, encontram-se já reabilitados cerca de 90% dos espaços públicos da área intramuros, salientando-se as zonas de peões (praças e arruamentos transformados em zonas pedonais), as vias motorizadas condicionadas (de acesso apenas a moradores) e vias com estacionamento lateral permitindo zonas de paragem na cidade histórica (CMG, 2016).

As boas práticas desenvolvidas no âmbito da requalificação urbana, cultural e natural, bem como de valorização ambiental, têm premiado a cidade em vários anos, com destaque para:

- **Prémio Nacional de Boas Práticas na Administração Local 2008**;

- **Prémio Município Sustentável ECOXXI 2015** – Bandeira Verde.

Em 2012, Guimarães foi **Capital Europeia da Cultura (CEC)**, um compromisso social e cultural assumido através de uma estratégia capaz de responder de *forma coerente e articulada à implementação de um projeto que visa a regeneração urbana, social e económica da cidade, aspirando a aumentar a qualidade de vida e o acesso à cultura dos cidadãos e a promover a valorização do território e do património coletivo material e imaterial*. (UM, 2012). Esta distinção reforçou o prestígio, notoriedade e credibilidade de Guimarães. No âmbito da candidatura a CEC 2012, Guimarães realizou trabalhos de requalificação urbana e melhoria de infraestruturas e equipamentos culturais ou de relevância cultural. Assim, surgiram vários trabalhos de regeneração do espaço público que se perpetuaram no tempo e melhoraram a imagem da cidade de Guimarães. A **Praça do Toural** e toda a zona envolvente bem como o **Parque das Hortas** e

o **Laboratório da Paisagem** figuram como três exemplos de áreas qualificadas no seguimento de Guimarães CEC 2012.



Figura 217. Parque das Hortas | Laboratório da Paisagem

Fonte: atlanticurbangardens.com; cm-guimaraes.pt

O projeto de **Requalificação Urbanística da Praça do Toural, Alameda de S. Dâmaso e Rua de Santo António** reflete a qualificação do espaço urbano público, nas suas componentes urbana e ecológica, sobre o património urbano, arquitetónico e imaterial de um lugar com elevada relevância histórica e cultural para a cidade, sob o desígnio de contemporaneidade. A presente intervenção incidiu a sua exequibilidade sobre a memória do lugar e o seu *genius loci*, bem como nas temáticas conceptuais inerentes à urbanidade do espaço – a muralha e os elementos notáveis -, o suporte ecológico – salvaguarda do espólio arbóreo -, e o suporte físico de circulação – política de circulação viária e mobilidade pedonal[38]. Para o mesmo local histórico foi elaborado um estudo de **avaliação física e ambiental dos níveis de serviço pedonal**, uma análise de diagnóstico que serve de base para o cumprimento dos indicadores relacionados com o conforto e bem-estar da comunidade no espaço público.

O **Parque das Hortas** e área envolvente - uma área nobre da cidade - sitos na natural extensão da malha e tecido urbano até ao parque da cidade, articulam a transição entre o maciço de edificado e a desmassificação e fragmentação do mesmo até uma zona natural e de forte estímulo lúdico. O projeto de **Requalificação do Parque das Hortas e Área Envolvente** assentou, conceptualmente, a sua intervenção na valorização ambiental e regeneração urbana, dotando os novos espaços de uma utilização privilegiada em termos lúdicos e recreativos, proporcionando aos seus utilizadores uma diversidade de espaços aptos a serem usufruídos por diferentes escalões etários. O novo desenho do parque público desenvolveu-se sob o objetivo mor de atração renovada do equipamento público urbano e de lazer, proporcionando um espaço

[38] Memória Descritiva e Justificativa do Projeto de Requalificação Urbanística da Praça do Toural, Alameda de S. Dâmaso e Rua de Santo António, Guimarães – Projeto de Execução de Arquitetura (2010).

verde disponível para a população com diferentes vivências ao longo de todo o ano[39]. O Parque das Hortas permite viver a cidade através de novas experiências num contexto natural diferenciador junto do rio. Esta intervenção é um esforço concertado de estabelecer mais ligações entre a cidade e a zona das hortas de modo a aproximar a população, ao mesmo tempo que se traduz numa inequívoca melhoria da acessibilidade pedonal e mecânica.

A assunção do município ao desígnio europeu em 2012 e todas as operações criadas no seu âmbito, impulsionaram a escalada para um outro: Candidatura a **Capital Verde Europeia 2020**. A presente ambição incorpora os pressupostos de trabalho até então desenvolvidos - no âmbito da regeneração urbana e de intervenção do espaço público - e introduz a aplicação de novos conceitos no domínio das políticas ambientais, ecologia urbana, mobilidade e acessibilidade para Todos, suportada pela estratégia da Europa 2020, orientada para o ambiente e sustentabilidade: crescimento inteligente, inclusivo e sustentável.

O envolvimento da população e das entidades institucionais potenciam o cumprimento do quadro de indicadores da Capital Europeia Verde (CVE). Neste sentido, o município tem desenvolvido ações direcionadas para a comunidade:

(a) **Guimarães Mais Verde**: Equipa de Missão CVE com responsabilidade partilhada entre elementos técnicos, científicos e políticos com funções de supervisão e aconselhamento externo[40];
(b) **Programa Pegadas Guimarães**: programa transversal, dedicado à educação ambiental, constituindo fator basilar para o incremento de práticas comunitárias assentes em princípios ecologicamente sustentáveis, pretendendo iniciar uma mudança de paradigma no comportamento e no modo de estar das pessoas[41];
(c) **Programa Eco-Escolas**: envolvimento da comunidade escolar e educativa no domínio da Educação Ambiental para a Sustentabilidade;
(d) **Laboratório da Paisagem[42]**: espaço dedicado à investigação científica de quatro áreas residentes: Ambiente Urbano, Ecologia, Geografia e Hidráulica. A sua missão primordial é *promover o conhecimento e a inovação, a investigação e a divulgação científica, contribuindo para uma ação integrada e participada das políticas ambientais e do desenvolvimento sustentável, visando um elevado nível de consciencialização ambiental, um eficiente metabolismo das cidades, o bem-estar e a qualidade de vida dos cidadãos, assim como a proteção dos recursos naturais* (LB, 2016).

[39] Memória Descritiva e Justificativa do Projeto de Requalificação do Parque das Hortas e Área Envolvente – Segunda Fase.
[40] www.cm-guimaraes.pt
[41] **Programa Pegadas**, Câmara Municipal de Guimarães, Universidade do Minho e Laboratório da Paisagem.
[42] Construído no âmbito de Guimarães Capital Europeia da Cultura 2012.

A candidatura a Capital Verde Europeia é gerador de um compromisso de atuação muito forte ao nível do ambiente, mobilidade e regeneração urbana (PEDU, 2015).

A **mobilidade**, a **acessibilidade** para Todos e o ***design* inclusivo** são, hoje, três expressões conceptuais de elevada significância para a análise da qualidade do ambiente urbano, uma vez que o seu estudo concertado com a correta aplicação no terreno, desenvolvem modos de viver e experimentar a cidade de forma mais prazerosa, confortável e qualificada.

Neste sentido, o domínio dos modos suaves (andar a pé e de bicicleta) e todos os termos adjacentes são um elemento chave para o crescimento sustentável e planeado de uma cidade.

O **Plano Diretor Municipal** (PDM) de Guimarães prevê nas suas classes de ação a diretriz Transportes e Mobilidades. O documento elenca um conjunto de medidas orientadoras:

1. Hierarquização da rede rodoviária;
2. Expansão do sistema ferroviário;
3. Infraestruturas de intermodalidade;
4. Corredores (suaves) intermodais;
5. Promoção da multimodalidade e intermodalidade;
6. Acessibilidades, transportes e uso do solo.

Os percursos existentes na área urbana de Guimarães apresentam um caráter de lazer e recreio, com o aproveitamento de trajetos naturalizados de alto valor paisagístico, tal como sinalética informativa própria, indicando a localização de equipamentos importantes. Atualmente, o total de vias cicláveis existentes no concelho reúnem 10,779 km:

1. Caminho Real – 945 m;

2. Caminho Veiga de Creixomil – 1,550 km;

3. Pista de Cicloturismo com ligação a Fafe – 8,284 km.

À rede de percursos existentes, somar-se-á a **Rede de Percursos Cicláveis de Guimarães**, numa extensão de cerca de 50 km, compreendendo parte da antiga linha de caminho-de-ferro, troços do centro urbano e periurbano e percursos ecológicos, por entre o espaço naturalizado.

Os percursos cicláveis existentes e a futura rede de percursos cicláveis são desenhados para a população e devem estar concertados com o planeamento urbano e de tráfego, articulado com todas as formas de deslocação – intermodalidade – intra e intermunicipal. Neste sentido, estão disponíveis matérias e ferramentas de ação que promovem o uso da bicicleta e sensibilizam a população para o seu uso - **Bicicla** | **Educabicla**.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Os **benefícios sociais** na utilização dos **modos suaves** prendem-se com o aumento da mobilidade individual e acesso aos transportes; um maior senso de comunidade, pois ao andar a pé ou de bicicleta aumenta-se a interação entre os utilizadores; redução dos atrasos e perdas de tempo no trânsito, e de desconfortos causados pela poluição atmosférica, ruído e perigo de colisão; aumento da atratividade de uma cidade e consequente aumento dos valores imobiliários e comerciais.

A transformação do **espaço público** como 'amigo' dos **modos suaves**, seja através do (re)desenho urbano, dos elementos de mobiliário e o senso de participação pública, serão a grande aposta e a chave do sucesso para este novo paradigma que é a mobilidade urbana sustentável.

A **bicicleta** é hoje um símbolo de liberdade e mais-valia económica e ambiental para os utilizadores das nossas cidades e vilas e poderá ainda constituir-se como um símbolo de igualdade social ao tornar-se parte de um sistema de mobilidade sustentável.

A mudança dos padrões nas deslocações diárias através dos modos suaves é crucial para a construção de cidades, vilas ou centros urbanos com padrões de qualidade de vida mais elevados. A bicicleta surge assim como um importante elemento de redesenho e reconfiguração do espaço urbano e da vivência social, bem como um eixo de viragem na melhoria da qualidade ambiental.

A sinalética vertical deve acompanhar os percursos dos modos suaves por forma a elucidar os ciclistas e os automobilistas sobre as condutas que devem adotar de modo a salvaguardar a segurança de todos. A sinalização a utilizar deverá ter em conta a localização e a tipologia das pistas proposta.

As **zonas 30**, diretamente relacionadas com as ciclovias e modos suaves, figuram como medida estratégica de ação a implementar por toda a cidade, reforçando as condições de circulação, segurança e conforto da população. Esta medida representa áreas de acalmia de tráfego em prol da segurança do peão e do ciclista, com limite de velocidade de 30 km/h em seções programadas, constituindo zonas de circulação homogénea.

De acordo com a Memória Descritiva das Zonas 30 (2015), disponibilizada pela Câmara Municipal de Guimarães estão definidos objetivos gerais de planeamento indexados a esta medida.

Assim, a proposta tem como linhas gerais os seguintes itens:

(a) Reformulação da hierarquia da rede viária existente, com valorização das áreas pedonais e redução da dimensão das vias;
(b) Resolução de pontos de conflito já diagnosticados;

(c) Criação e reorganização do estacionamento existente;
(d) Reformulação dos espaços públicos junto às escolas e restantes equipamentos, beneficiando a (re)qualificação dos espaços públicos de lazer adjacentes;
(e) Reforço e valorização das zonas pedonais e cicláveis com a inclusão de ciclovias, o peão passa a ser o fator principal na cidade;
(f) Criação de corredores verdes e arborização entre o parque da cidade e o centro histórico - clara valorização ambiental e paisagística.

Novas formas de mobilidade, dentro de uma cidade, fomentam o reforço da coesão social, incrementam a importância do espaço público e geram novas formas de estar/atuar no território, numa perspetiva mais amiga e sustentável.

Esta visão tem sido objeto central no **planeamento urbano** de Guimarães e surge refletida nos espaços públicos de excelência, no reperfilamento de ruas e passeios, nas áreas pedonalizadas, nos acessos restritos das áreas residenciais, no mobiliário urbano, nos espaços de estacionamento, na **estrutura ecológica do município**, em toda a envolvente paisagística da cidade e nas novas formas de mobilidade sustentável dos transportes públicos. Todos estes parâmetros, quando bem aplicados, figuram como indicadores positivos de qualidade do ambiente urbano.

O **urbanismo** possui um papel fundamental na mobilidade de uma cidade: implementar percursos adequados aos diferentes modos de transporte, definindo canais distintos de circulação, pensando estrategicamente na escolha de materiais e na utilização ponderada de mobiliário urbano e **sinalética**, favorecendo a convivência segura de todos nos centros urbanos, oferecendo maior atratividade a um maior números de interessados.

Nos últimos tempos, como referido anteriormente, a utilização do automóvel tornou-se um hábito diário da maioria da população nos principais movimentos pendulares, assumindo um tipo de utilização massiva que afeta em larga escala a mobilidade pedonal e ciclável.

O **estacionamento automóvel** estratégico, programado através da disponibilização de parques dissuasores de estacionamento, na periferia urbana, liberta o espaço para a concretização de áreas pedonalizadas e dedicadas aos modos suaves, promovendo o usufruto do espaço em segurança, de forma confortável e com qualidade, e a adoção de soluções e medidas com impacto qualificador da vida das pessoas.

Atualmente, Guimarães detém 7177 estacionamentos na via pública e disponibiliza 3 (três) parques de estacionamento: o Parque Condessa Mumadona, o Parque Mercado Municipal e o Parque Central Estádio. A solução de estacionamento automóvel descentralizada e afastada das zonas históricas e das áreas pedonalizadas, articulada com uma plataforma intermodal cria novos hábitos, experiências e dinâmicas para uma cidade.

No âmbito da mobilidade sustentável urbana, o município de Guimarães reúne matéria de implementação de medidas de ação ao nível do planeamento e desenvolvimento regional que promovem a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e sustentam a valorização do ambiente (urbano).

A **Agenda 21** assenta as suas políticas de ação no domínio da sociedade e do ambiente, gerindo os seus objetivos na melhoria das condições de mobilidade e transporte; rede rodo e ferroviárias; infraestruturas de transportes; transporte público coletivo; e intermodalidade.

Seguindo as mesmas diretrizes, destaca-se o **Plano Municipal para a Mobilidade Elétrica** (PMME), parte integrante do Plano Nacional de Mobilidade Elétrica, enquanto município pioneiro na adesão a soluções de mobilidade mais amiga do ambiente, sob desígnio de integração na *rede piloto para a **Mobilidade Eléctrica** a nível nacional, integrando os 25 Municípios que já disponibilizam os primeiros pontos de carregamento elétricos. Guimarães é, já hoje, uma cidade **MOBI.E***[43].

A rede **MOBI.E** em Guimarães dispõe de um laboratório dinâmico de experimentação de soluções, à escala nacional, que estuda novos modelos energéticos de mobilidade, ambientalmente sustentáveis, criando uma rede de abastecimento e de incentivos para utilização de veículos elétricos integrada nas cidades.

O posicionamento geográfico de Guimarães beneficia de uma centralidade específica em relação a municípios vizinhos, nomeadamente a Barcelos, Braga e Vila Nova de Famalicão. A sua proximidade e dinâmicas sociais incentivaram a delineação do **Quadrilátero Mobilidade** – **Q-Mobilidade** – um sistema multimodal de transportes eficiente, eficaz, seguro, acessível e sustentável, de apoio ao desenvolvimento económico e social com capacidade de assegurar um ótimo índice de mobilidade à população residente. O Q-Mobilidade assenta no princípio da *mobilidade sustentável, intra e interurbano, essencial numa estratégia de criação de um espaço de vida comum para os cidadãos, empresas e instituições em geral*[44].

Os Transportes Urbanos de Guimarães – **TUG** – servem a deslocação da população na área urbana do município, entre autocarros e comboios, com uma eficiente rede de horários e pontos de paragem. A par da **Linha Azul** – veículos elétricos -, os TUG configuram os recursos de transportes públicos de Guimarães e são alvo de planos de reestruturação bem como parte integrante do Programa de Mobilidade para o Centro de Guimarães.

No âmbito dos transportes coletivos está prevista a **expansão do sistema ferroviário** até Braga em modo de "metro (pesado) de superfície", uma solução que visa responder às políticas comunitárias que incentivam a diminuição da dependência dos cidadãos relativamente ao

[43] Notícia 27/9/2010 www.cm-guimaraes.pt.

[44] Notícia 11/5/2012 www.cm-guimaraes.pt

transporte individual e a criação de soluções energéticas sustentáveis e mais amigas do ambiente. Além disso, a referida proposta permite a criação de um plano de intermodalidade articulado, funcional e eficaz com outras dentro e para fora do município.

O capítulo de Transporte e Mobilidade é um campo de destaque na revisão do PDM de Guimarães, que se alia a outros domínios de intervenção relacionados com a qualificação dos aglomerados urbanos (central e freguesias), valorização ambiental e paisagística do território, reforço da mobilidade/acessibilidade eficaz e equilibrada, defesa dos valores patrimoniais e reforço da competitividade do concelho.

O documento regulamentar estabelece, desde logo, o princípio da criação e defesa de um ambiente urbano e natural qualificado, promovendo a salvaguarda do Património Edificado, Cultural e Natural do concelho, a continuidade e desenvolvimento das atividades económicas e a estruturação social patente na sua organização urbana e rural (GNG.APB, 2006).

Na revisão do PDM de Guimarães as componentes ambientais assentam em três estudos principais de redelimitação:

1. Estrutura Ecológica Municipal;
2. Reserva Agrícola Nacional – acompanhamento por DRAP-N[45];
3. Reserva Ecológica Nacional – acompanhamento por CCDR-N[46].

Vários estudos comprovam que o equilíbrio ecológico do sistema influencia de forma direta a qualidade de vida das populações na medida em que os espaços florestais, agrícolas e todas as formas de espaços verdes realizam funções básicas de suporte de vida e funções de extrema relevância ecológica, social e económica[47].

As figuras regulamentares defendidas no PDM salvaguardam a continuidade e valorização de todos os **espaços ecológicos** de Guimarães. A rede ecológica estende-se por todas as freguesias do município, aumentando a área de incidência para a melhoria do espaço urbano, do espaço natural e das condições ambientais.

A continuidade do sistema ecológico, a integração dos espaços verdes de recreio e lazer no sistema urbano bem como a contribuição que incutem na valorização ambiental de Guimarães

[45] Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte.

[46] Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte.

[47] Funções de proteção do solo contra e erosão, de controlo do ciclo e da qualidade da água; fonte de bens como madeiras, combustíveis, alimentos e matérias-primas; suporte de vida para a fauna e flora, com concentração de grande parte da biodiversidade terrestre; configuram cenários com elevado valor paisagístico e recreativo.

figuram como medidas orientadoras dos regulamentos municipais, garantindo a prossecução de boas práticas de expansão da urbe, de consolidação ecológica e de qualidade de vida.

O município reúne um conjunto de projetos de ampliação urbana (A) e de requalificação do espaço urbano (B) que visam a consolidação, densificação e expansão do aglomerado central do concelho e das freguesias. O estudo **Centralidades Silvares** (A) pretende coser a malha urbana de Guimarães para os seus limites territoriais, através de um crescimento sustentado e articulado. Os principais objetivos deste estudo preveem a:

(a) Qualificação urbanística e captação de atividades económicas relevantes;
(b) Defesa das grandes unidades agrícolas e ambientais;
(c) Resposta equilibrada e racional às expectativas que a cidade vai gerando;
(d) Afirmação da atividade económica da urbe.

O referido estudo reúne um conjunto de ações específicas de intervenção:

1. Conformação da área envolvente ao nó de acesso à autoestrada;
2. Requalificação do centro de Silvares – unidade, qualidade e atratividade;
3. Elaboração de novo plano de rede viária;
4. Redefinição do eixo urbano EN206 (Guimarães – Vila Nova de Famalicão);
5. Criação de espaços verdes com equipamentos e zonas verdes de descompressão e usufruto público;
6. Implantação de rede de percursos pedonais;
7. Constituição de plataforma destinada à terciarização e atividades comerciais.

O município de Guimarães reúne outras figuras regulamentares de qualificação urbana: Área de Reabilitação Urbana (ARU), para distintas zonas do território previamente identificadas. A área de reabilitação urbana constitui uma *forma de intervenção integrada sobre o tecido urbano existente, em que o património urbanístico e imobiliário é mantido, no todo ou em parte substancial, e modernizado através da realização de obras de remodelação ou beneficiação dos sistemas de infraestruturas urbanas, dos equipamentos e dos espaços urbanos ou verdes de utilização coletiva e de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação ou demolição dos edifícios*[48].

Atualmente, existem dois planos ARU em vigor:

(a) Área de Reabilitação Urbana (**ARU**) do **Centro da Cidade**: Rua D. João I à Zona de Couros - compreende o tecido urbano medieval extramuros, inserido na área de proteção e salvaguarda à área classificada pela UNESCO como Património Mundial;

[48] Regime Jurídico da Reabilitação Urbana (RJRU), aprovado pelo Decreto-lei 307/2009, de 23 de Outubro.

(b) Área de Reabilitação Urbana (**ARU**) do **Centro das Taipas**: Avenida da República à Rua da Charneca - área central de Caldelas e encontra-se delimitada a poente pela rua de Santo António e praça Doutor João Antunes Guimarães e a nascente pela rua da Charneca. Uma zona histórica, com elevada carga afetiva para a sua população.

O documento ARU de Guimarães, além das operações urbanas de qualificação, atende a objetivos específicos de atuação relacionados com a *memória do lugar* dos espaços históricos; a valorização patrimonial e ambiental dos elementos construídos e naturais; reedificação do parque edificado, devolvendo-lhe novas formas e funcionalidades; desenho do espaço público sob as temáticas de pedonalização, acessibilidade para todos e mobiliário urbano (entre outras); (re)organização do tráfego automóvel; dinamização do espaço urbano – oferta de novas espacialidades; e promoção do reforço da atividade económica. No caso do **ARU do Centro de Taipas** a visão adotada incide na *construção de um concelho de excelência, reabilitação e valorização de nacos territoriais de valor histórico, patrimonial e urbano significativos* (ARU CENTRO DE TAIPAS, 2015).

Além dos atuais regulamentos ARU's em vigor, existem outros documentos de Área de Reabilitação Urbana:

(c) Centros históricos: ARU de Serzedelo; ARU de S. Torcato; ARU de Ponte; e ARU de Pevidém, entre outros;
(d) Parque Industriais: ARU de Azurém; ARU de Gondar; e ARU de Coradeiras;
(e) Comunidades Desfavorecidas: ARU Comunidade de Azurém; ARU Comunidade de Gondar; ARU Comunidade das Coradeiras, entre outros.

O ARU das Comunidades Desfavorecidas é abrangido pelo **Plano de Ação Integrado para as Comunidades Desfavorecidas** (**PAICD**), integrado no PEDU, e alia os princípios de reabilitação urbana e coesão social, em práticas de qualificação do espaço público e regeneração da estrutura edificada, promovendo a **inclusão social** um fator bastante relevante para a qualidade do ambiente urbano.

O PAICD incide nos bairros e edifícios sociais municipais, considerados prioritários e visa *entender, tratar e valorizar todos de forma equitativa e justa, fomentando uma integração plena de todas as comunidades, promovendo a harmonia dentro da diversidade que às mesmas deve caracterizar* (PAICD, 2015) promovendo a equidade social numa cidade para todos.

A análise permite verificar a abrangência da intervenção programada e articulada com os **planos de ordenamento, de tráfego e de urbanismo**, em conformidade com as estratégias delineadas de acordo com as atuais políticas europeias, cuja aplicabilidade se complementa entre o espaço urbano e o espaço ecológico.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Dentro do quadro da requalificação urbanística, o município de Guimarães reúne, ainda, projetos e estudos dedicados à reformulação de vias estruturantes que visam a melhoria do espaço público de estadia e de circulação. A **reformulação de vias estruturantes** e de eixos urbanos abrangem trabalhos de reperfilamento de rua, alargamento de passeios, pedonalização de núcleos urbanos especiais, aplicação e organização de mobiliário urbano, inclusão de modos suaves, criação de corredores verdes/áreas verdes de enquadramento, novo desenho urbano, recondicionamento da circulação viária e aplicação de políticas de circulação pedonal, entre outros. Os trabalhos respondem a parâmetros de qualidade do ambiente urbano, atendendo à aplicação do conceito de mobilidade e acessibilidade para Todos.

O capítulo de reformulação de vias estruturantes permite ainda a resolução de pontos de conflito de tráfego automóvel, com benefício direto dos percursos acessíveis de entrada/saída do município, de conexão com outras unidades territoriais e nova legibilidade do território – **imagética da cidade**.

A **VIM – Via Intermunicipal de Guimarães** é um importante distribuidor de fluxos diários, dentro do concelho atravessa três freguesias (Serzedelo, Guardizela, e Lordelo) e no panorama regional, estabelece a ligação entre Guimarães, Vila Nova de Famalicão, Santo Tirso e Vizela. O projeto de **Requalificação da VIM** prevê uma intervenção no traçado da via, na sinalização vertical/horizontal e luminosa, condicionamento do tráfego automóvel, segurança rodoviária e hierarquização viária, com adequada integração no meio ambiente. As medidas de correção e melhoramento das condições rodoviárias representam um fundamental ponto de avaliação de segurança pública no domínio da qualidade de vida de uma comunidade.

Os princípios de reformulação das vias bem como a hierarquização da rede viária estão previstos no regulamento do PDM de Guimarães e, como tal, têm acompanhado várias intervenções no espaço público e preconizado outros estudos de melhoria de acessibilidade pedonal e viária e resolução de pontos de conflito/constrangimentos, de forma isolada (A) ou integrada num projeto de maior dimensão (B). A título exemplificativo, o **Reperfilamento e Implantação da Placa Giratória na Volta do Pedroso** integra a resolução do constrangimento existente num ponto de conflito entre Rua Moura Machado, convergente com a saída para S. Torcato e Madre Deus (A). Por sua vez, as intervenções anteriormente referidas – Requalificação Urbanística da Praça do Toural, Alameda de S. Dâmaso e Rua de Santo António, Centralidade de Silvares e Requalificação do Parque das Hortas e Área Envolvente – contemplam trabalhos de reperfilamento de ruas ou eixos urbanos e redefinição de novos planos de rede viária (B).

Outras obras/projetos figuram neste capítulo de reconfiguração viária, melhoria do tráfego automóvel e de segurança rodoviária pública: **Arranjo Urbanístico da Rua Francisco Agra**, **Arranjo Urbanístico da Rua D. João I** e **Reperfilamento da Estrada de Acesso ao Parque Industrial**.

A **Árvore no espaço urbano** é um tema cada vez mais premente e consensual no que concerne à sua importância na urbe. A sua estadia no meio urbano é encarada como uma garantia de saúde pública ao mesmo tempo que desempenha funções estéticas – embelezamento da paisagem – e ecológicas – produção de oxigénio, redução do nível de poluentes, amenização da temperatura urbana – que contribuem em larga escala para a melhoria da qualidade de vida da população bem como para o seu bem-estar e conforto. A sua eficiência ecológica associada à qualificação do espaço público criam sinergias fundamentais para a construção de um **território mais qualificado**.

A **Requalificação Paisagística da Avenida Humberto Delgado** prevê a substituição de 40 (quarenta) árvores de *Prunus cerasifera pissardi* e *Betula celtiberica* por outra espécie mais adaptada às funções exigidas no espaço público: *Pyrus calleryana*. A presente intervenção surge após serem diagnosticadas situações de fragilidade e deficiência fitossanitária da maioria dos exemplares arbóreos, afetando a circulação pedonal e viária.

Esta requalificação paisagística em meio urbano insere-se no conjunto de medidas que estão a ser preparadas com o objetivo de contribuir para a melhoria de um conjunto de indicadores relacionados com a candidatura de Guimarães a Capital Verde Europeia 2020, designadamente na criação e reformulação de espaços e corredores verdes, qualidade do ar e melhoria das condições de acessibilidade e mobilidade pedonal[49].

O **Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano** (**PEDU**) **de Guimarães** define como estratégia primordial para o município a **melhoria contínua do ambiente urbano**, assumindo como desafio, de presente e de futuro, a formação de um **ambiente urbano de excelência**. O PEDU gere o seu plano de ação dentro de 4 (quatro) temáticas:

i. Capacitar o capital humano de Guimarães;
ii. Regenerar o tecido urbano de Guimarães, (re)vitalizando áreas de valor patrimonial e dinamismo urbano relevantes;
iii. Fomentar uma mobilidade amiga da qualidade de vida da população;
iv. Apoiar e desenvolver a atividade económica ao nível da criação de condições físicas e materiais que favoreçam a atratividade e competitividade empresarial.

É notório o esforço demonstrado em tornar Guimarães um **território cada vez mais qualificado**, ambicionando *um espaço mais sustentável e bem ordenado, uma economia competitiva, mais integrada e aberta, uma área mais equitativa em termos de desenvolvimento e bem-estar e uma sociedade criativa e com mais sentido de cidadania* (PEDU, 2015).

[49] Notícia 5/2/2016 www.cm-guimaraes.pt

O **Plano de Ação de Mobilidade Urbano Sustentável** (**PAMUS**) da **Comunidade Intermunicipal do Ave** (**CIM Ave**) estabelece objetivos com repercussão direta para Guimarães:

1. Melhorar o sistema de mobilidade;
2. Reduzir as emissões de gases de efeito de estufa, através da criação de condições para uma alteração da escolha modal que beneficie a adoção de transportes coletivos e de modos suaves;
3. Incrementar a utilização de modos suaves (pedonal e bicicleta);
4. Requalificar áreas limitadas do espaço público em meio urbano;
5. Melhorar a rede de interfaces (privilegiar os parques periféricos existentes);
6. Desenvolver um programa de sensibilização e apoio à população;
7. Estudar a criação nos aglomerados de maior dimensão (Guimarães, Vila Nova de Famalicão e Fafe) de zonas 30.

A análise permite aferir que o município de Guimarães tem desenvolvido estudos e projetos que visam a aplicação dos objetivos elencados pelo PAMUS da CIM Ave, por forma a cumprir as suas metas de qualidade, conforto e bem-estar.

Todo o esforço é, ainda, consubstanciado pelo progressivo nível de reconhecimento, notoriedade e projeção internacionais de Guimarães tal como pela sua ambição de receber eventos de calibre europeu que exigem o cumprimento de determinados indicadores para a condição de elegibilidade, direcionados, atualmente, para a candidatura **Guimarães, Capital Europeia da Cultura 2020.**

Como referido anteriormente, **mobilidade** é um tema prioritário na abordagem sobre a qualidade das cidades e o espaço urbano bem como o impacto que provoca na vida da população, nos seus hábitos e vivências diários.

As novas políticas urbanas devem promover a cidade integrada, a cidade conectada e a cidade sustentável, seja na sua amplitude ambiental, social e económica, através de redes locais, sectoriais, nacionais e ate internacionais. Sob o ponto de vista estratégico, o PEDU orienta os seus padrões de mobilidade neste sentido.

11.3. RUÍDO

O ruído ambiente é definido na Diretiva Europeia 2002/49/CE, de 25 de Junho, como “um som externo indesejado ou prejudicial, criado por atividades humanas, incluindo o ruído emitido por meios de transporte, tráfego rodoviário, ferroviário, aéreo e instalações utilizadas na atividade industrial”.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

De todas as fontes de ruído que possam existir numa cidade, aquela que é mais frequentemente apontada como a que provoca maior incomodidade diz respeito ao ruído provocado pelo tráfego rodoviário, sobretudo gerado nas vias cujo tráfego se efetua a maiores velocidades. O tráfego rodoviário é assim uma das principais fontes de ruído ambiente. Este é por isso um dos fatores que será focado na avaliação relativa ao ruído.

Segundo o IMT, o ruído decorrente do sector dos transportes impõe distúrbios sociais, os quais inibem, por exemplo, a realização de atividades de lazer exteriores. O ruído causado pelos transportes pode causar danos físicos na saúde. A surdez pode ser causada pela exposição sistemática a níveis de ruído superiores a 85 dB(A), enquanto que níveis mais baixos (acima dos 60 dB(A)) podem causar perturbações nervosas, stress, alterações no ritmo cardíaco ou da pressão sanguínea. Acresce a este facto que a exposição excessiva a níveis de ruído elevados pode causar risco de enfarte e ataques cardíacos.

Para caracterizar o ruído ambiente numa determinada zona deve ser feita uma caracterização quantitativa dos níveis de receção do ruído nos recetores potencialmente sensíveis nessa zona, isto é, nos espaços onde habitualmente vivem ou permanecem pessoas, como habitações, escolas, hospitais ou similares e espaços de recreio ou de lazer.

Os Mapas de Ruído são ferramentas valiosas no planeamento, já que funcionam como descritores do ruído ambiente exterior, que se exprime pelos indicadores Ln (indicador de ruído noturno) e Lden (indicador de ruído diurno-entardecer-noturno - período das 24 horas), traçado em documento onde se representam as linhas de igual valor de ruído - isófonas, às quais corresponde uma determinada classe de valores expressos em decibel - dB(A).

A principal vocação destes mapas é o controlo preventivo, isto é, mais do que o conhecimento dos níveis de ruído a que estará sujeito um determinado local do município, a principal utilidade dos mapas de ruído é ajudar a estabelecer uma visão de ordenamento do território, de forma a condicionar a ocupação futura e salvaguardar a situação presente. De forma a proporcionar uma melhor qualidade de vida às populações, existe a necessidade de se conhecer os níveis de ruído existentes em cada município, surgindo assim, os Mapas de Ruído (MR) sendo da competência dos municípios a elaboração e promoção desses MR e o seu enquadramento nos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT).

O Mapa de Ruído do Concelho de Guimarães foi realizado através de consultoria externa pela dBLab – Laboratório de Acústica e Vibrações, Lda., tendo sido concluído em fevereiro de 2009.

O estudo do ruído apresenta-se preponderante nesta caracterização e diagnóstico no âmbito do Plano de Mobilidade Sustentável, no sentido de se identificarem as principais fontes de ruído associadas ao sector dos transportes, capazes de influenciar a qualidade do ambiente acústico (com origem nos vários modos de transporte).

1 | Fonte de Ruído - Tráfego Automóvel e Tráfego Ferroviário

Da análise dos mapas de ruído constata-se que a principal fonte de ruído encontra-se associada ao tráfego rodoviário. Ao longo das vias principais observam-se os valores mais elevados de ruído ambiente, reduzindo significativamente no interior dos quarteirões ou em ruas com tráfego reduzido.

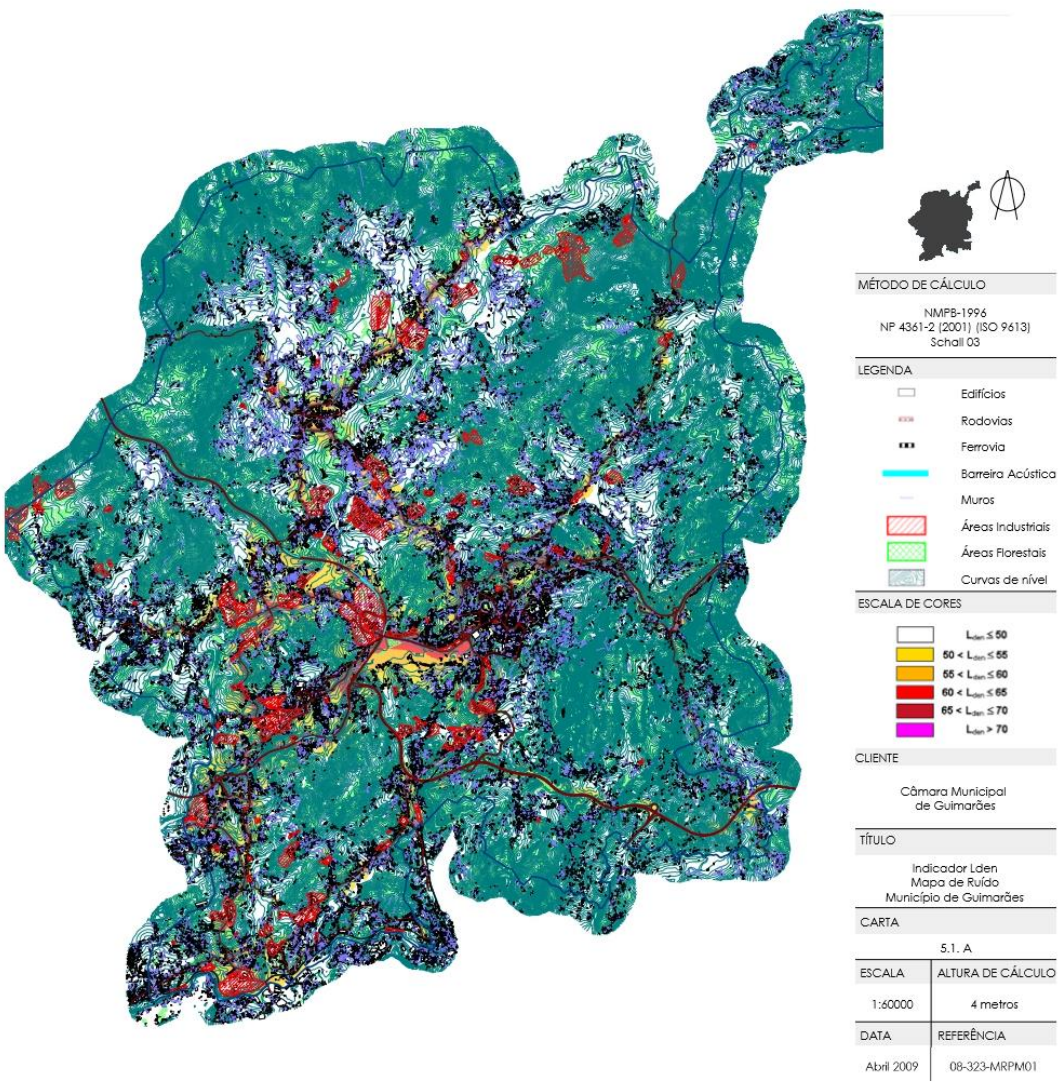


Figura 218. Mapa de Ruído de Guimarães – Lden

Fonte: http://www.cm-guimaraes.pt/

As vias rodoviárias mais ruidosas, em termos da extensão da área sob a sua influência sonora, são o tráfego rodoviário gerado pelos principais eixos do concelho, nomeadamente a Estrada Regional 206 (ER206) Variante Centro, a Circular Urbana e a Autoestrada A7.

Importante referir que, no centro urbano de Guimarães, os níveis de ruído são bastante elevados devido às vias que o atravessam, contudo a extensão da área de influência provocada por esse ruído é reduzida, visto o próprio edificado funcionar como barreira à propagação das ondas sonoras, expondo a níveis elevados a população que aí reside (recetores sensíveis).

De uma forma global, é necessária uma intervenção ao nível do tráfego rodoviário na cidade, numa tentativa de diminuir o número de veículos em circulação e reduzir a sua velocidade perspetivando-se assim uma redução do ruído ambiente.

O tráfego ferroviário - Linha de Guimarães - também é responsável por diversas situações de conflito junto a ocupações sensíveis, embora a uma menor escala. A sua significância acústica é menos representativa atendendo à frequência de passagem das composições e ao facto de existir uma menor movimentação em período noturno.

Tabela 52. Características do tráfego ferroviário em circulação na Linha de Guimarães

Tipologia	TMD Diurno	TMD Entardecer	TMD Noturno	Velocidade média de circulação (km/h)	Comprimento Médio das composições (m)	% Travões de Disco
IC	1	0	0	51	195	80
R/Suburbanos	4	3	3	45	67	100

Fonte: Mapa de Ruído do Município de Guimarães, 2009

2 | Técnicas para a redução do ruído

Os mapas de ruído devem ser entendidos como um instrumento de apoio estratégico, tendo como objetivo facilitar o processo de planeamento urbano e estabelecer as medidas de prevenção ou correção de situações inadequadas. Neste sentido, este tipo de análise e avaliação, pode sistematizar um conjunto de estratégias ao nível do planeamento do espaço público com vista à mitigação de valores consideráveis de ruído. A implementação de técnicas para a redução do ruído é a principal forma de conseguir compatibilizar, nos espaços urbanos, os diferentes modos de transporte e a população atingida pelo ruído por eles emitido, tentando desta forma melhorar a qualidade de vida reduzindo o impacto dos veículos no ambiente. Por forma a se conseguir solucionar este tipo de conflitos é necessário avaliar criteriosamente que fontes sonoras contribuem para o problema, e a sua exata localização em relação aos recetores sensíveis afetados, para serem estudadas as possíveis técnicas de redução de ruido na fonte, no meio de propagação e no recetor. Contudo, deve ser dada prioridade às medidas de redução

de ruído na fonte, de seguida no meio de propagação e finalmente (em último recurso e excecionalmente) no recetor.

A redução de ruído na fonte é a forma mais eficaz de controlar a propagação sonora que pode ser conseguida atuando, simultaneamente ou não, através de diversos mecanismos, salientando-se os seguintes:

- alteração do tipo de pavimento;
- adoção de medidas de gestão de tráfego;
- adoção de formas urbanas que protejam as zonas sensíveis afetadas por fontes sonoras.

Do conjunto de soluções do ruído disponíveis, as medidas de gestão do tráfego são aquelas que se apresentam como as de aplicação “mais simples” e com menor impacto económico (Carvalho e Rocha, 2008). Neste sentido, a partir desta análise e da caracterização das principais fontes de ruído em Guimarães, poderão apontar-se ações de redução do volume de tráfego e redução da velocidade de circulação, com a criação de medidas de acalmia de tráfego e de limitação do acesso automóvel e de veículos pesados, associadas às vias de distribuição local ou ainda a adequação dos pavimentos de circulação rodoviária para redução dos níveis de ruído. A promoção do uso de transportes públicos e o incentivo dos modos suaves também favorecem de forma significativa a redução de ruído. A tabela seguinte apresenta um resumo dos tipos de intervenção de gestão de tráfego rodoviário com a gama de atenuação sonora potencial possível.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Tabela 53. Medidas de gestão de tráfego e as suas atenuações potenciais

Medidas de gestão de tráfego	Atenuação sonora potencial, dB (A)
Estreitamento de vias	0 a -2
Introdução de rotundas	0 a -4
Lombas com forma circular	0 a -2
Medidas de acalmia de tráfego	0 a -4
Zonas 30	0 a -2
Restrições à circulação de pesados em período noturno	0 a -7
Cruzamentos	-1 a -3
Cruzamentos com semaforização	0 a -7
Promoção de modos suaves	0 a -2

Fonte: Carvalho e Rocha, 2008

11.4. POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA E EMISSÃO DE GASES DE EFEITO DE ESTUFA

As questões ambientais influem diretamente na qualidade de vida das populações, sendo mais prementes em meio urbano. No domínio dos transportes estas questões estão particularmente associadas a escolha modal da população para a realização das deslocações.

A análise da componente ambiental engloba, essencialmente, a caracterização das emissões atmosféricas e de ruído, associadas ao sector dos transportes, segmentado pelos diferentes modos de transporte (transporte individual, transporte de mercadorias, transporte ferroviário pesado e ligeiro e transporte público rodoviário).

As variáveis analisadas constituem importantes indicadores de sustentabilidade ambiental do sector dos transportes, sendo que, no que respeita às emissões atmosféricas, estas são avaliadas de acordo com o seu impacte no ambiente.

O CO_2 (Dióxido de Carbono) é um poluente de impacte global, o CO (Monóxido de Carbono), NO_x (Óxidos de Azoto) são poluentes de impactes regionais, e os COV´s (Compostos Orgânicos Voláteis), nos quais se inclui o Benzeno, e os PM10 (Matéria Particulada menor que 10 Micrómetros) são poluentes de impacte local.

O objetivo deste ponto é obter estimativas de emissões selecionadas para caracterizar o cenário atual do concelho de Guimarães.

EMISSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS E QUALIDADE DO AR

Na tabela seguinte apresenta-se os valores totais de emissões, para 2009, por km² para os concelhos da Comunidade Intermunicipal do Ave, da qual Guimarães faz parte.

Pela análise da Tabela 54, verifica-se que o CO_2 é claramente o poluente mais emitido em 2009 nos concelhos da CIM Ave, destacando-se os concelhos de Vizela, Vila Nova de Famalicão e Guimarães, com 25%, 24% e 20% das emissões totais da Comunidade Intermunicipal, respetivamente. Os concelhos com menores emissões de CO_2 para a atmosfera são Mondim de Basto e Vieira do Minho.

Tabela 54. Emissões de Poluentes proveniente de fontes não naturais (ton/km²)

Unidade territorial	Área (km²)	NO_x	NMVOC	PM10	CH4	CO_2
Cabeceiras de Basto	241,84	1,98	1,01	0,86	3,13	395,08
Fafe	219,10	3,60	2,72	1,72	9,24	710,15
Guimarães	**241,74**	**6,65**	**7,22**	**3,81**	**24,96**	**1 444,65**
Póvoa de Lanhoso	132,55	3,14	1,98	1,39	6,76	597,37
Vieira do Minho	218,49	1,87	0,95	0,82	2,86	378,80
Vila Nova de Famalicão	201,80	7,62	7,03	3,85	24,03	1 676,71
Vizela	23,69	7,21	10,48	5,13	35,45	1 756,39
Mondim de Basto	172,09	0,98	0,57	0,32	2,25	130,72
CIM Ave	1451,30	33,06	31,95	17,89	108,70	7 089,88

Fonte: APA (2009)

Assim, importa procurar saber qual é a fonte/sector que mais contribui para as emissões de CO_2 no concelho de Guimarães. A Tabela 54 apresenta a percentagem com que cada fonte/sector contribui para a emissão global de CO_2, referente aos dados das emissões de 2009. A análise destes dados revela que o sector dos transportes rodo/ferroviário constitui a principal fonte de emissão de CO_2 no concelho de Guimarães, seguindo-lhe o sector das instalações de combustão na indústria.

Deste modo, é importante estimar a emissão de CO_2 que é devida ao tráfego rodoviário. Para tal, recorreu-se aos dados relativos ao volume de vendas de combustível. Estes correspondem ao combustível vendido nas estações de abastecimento do concelho de Guimarães, podendo estes serem considerados como bons indicadores relativos a atividade dos transportes (no que concerne exclusivamente às emissões de CO_2).

Considera-se que, pelo facto de o combustível ser comprado no concelho de Guimarães, este pode não ser consumido (emitindo gases poluentes) dentro do seu limite. O oposto também se verifica, ou seja, combustível vendido nos concelhos limítrofes podem emitir poluentes dentro de Guimarães, dependendo dos seus percursos de atravessamento. Na Tabela 56 apresentam-se os valores de venda de combustível para os concelhos da CIM do Ave.

Como é possível verificar neste quadro, os concelhos de Guimarães, Vila Nova de Famalicão e Fafe são os que apresentam um maior consumo/vendas de combustível, representando 43%, 28% e 16%, respetivamente, do total do consumo/venda da CIM Ave. Todos os concelhos apresentam um padrão de consumo similar, consumindo sempre mais Gasóleo Rodoviário, cerca de 79%, do que os restantes tipos de combustível.

Estes valores podem ser convertidos diretamente para dados de emissões de CO_2 visto que a relação é direta e conhecida, não dependendo de outras condições de combustão (temperatura atmosférica, cilindrada do veiculo ou o facto de se emitir a frio) como é o caso de outros poluentes. Assim, é possível converter os dados em valores de emissões de CO_2.

Na análise da tabela Tabela 58, mais uma vez se destacam os concelhos de Guimarães, Vila Nova de Famalicão e Fafe como aqueles em que são emitidas maiores quantidades de CO_2 pelo tráfego rodoviário e os concelhos de Póvoa de Lanhoso e Mondim de Basto em que são emitidas menores quantidades deste poluente.

Os resultados da emissão de CO_2 por tipo de combustível permitem ainda concluir que o consumo de gasóleo representa quase 96% das emissões totais devidas ao consumo total de combustível (tráfego rodoviário) nos concelhos da CIM do Ave.

Tabela 55. Contribuição por fonte/sector para a emissão global de CO_2 no concelho de Guimarães, referente aos dados das emissões de 2009

Sector	Unidade	SO_x	NO_x	NH_3	NMVOC	PM10	Pb	Cd	Hg	CH4	CO_2	N2O
Transportes Rodo/Ferroviários	**t/km²**	**0,0**	**4,9**	**0,1**	**1,6**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,1**	**987,0**	**0,0**
Combustão na indústria	t/km²	0,6	0,7	0,0	0,2	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	235,9	0,0
Pequenas Instalações de Combustão	t/km²	0,2	0,7	0,0	1,3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,9	199,0	0,0
Fontes Móveis (Fora da Estrada)	t/km²	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	0,0
Uso de Solventes	t/km²	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	0,0
Emissões Fugitivas	t/km²	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,9	0,0
Processos Industriais	t/km²	0,0	0,0	0,0	0,2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0
Incineração de resíduos	t/km²	0,0	0,1	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Produção de Energia	t/km²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Deposição de resíduos no solo	t/km²	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0
Águas Residuais	t/km²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	0,0	0,1
Pecuária	t/km²	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,1
Agricultura	t/km²	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
Resíduos agrícolas	t/km²	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Natural	t/km²	0,0	0,1	0,0	3,3	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonte: APA (2009).

Tabela 56. Venda de combustível nos concelhos da CIM Ave (em toneladas) para o ano 2012

Unidade Territorial	Gás-Auto	Gasolina IO 95	Gasolina IO 98	Gasóleo Rodoviário
Cabeceiras de Basto	21	639	366	3 770
Fafe	0	4279	763	19 502
Guimarães	**370**	**13 159**	**1 222**	**51 317**
Póvoa de Lanhoso	0	503	63	1 677
Vieira do Minho	0	610	81	4 386
Vila Nova de Famalicão	962	8830	667	32 617
Vizela	51	1159	153	4 582
Mondim de Basto	0	310	59	2 072
CIM Ave	1 405	29 488	3 375	119 923

Fonte: DGEG/MAOTE; PORDATA

Tabela 57. Densidades do Combustível

Tipo de combustível	Densidade (kg/l)	Emissão de CO_2 (Kg/l)
Gasolina IO 95	0,748	2,300
Gasolina IO 98	0,750	2,300
Gasóleo Rodoviário	0,837	2,700

Fonte: DGEG (2009)

Tabela 58. Emissões de CO_2 (Gasolina e Diesel) em toneladas

Unidade Territorial	CO_2 Gasolina	CO_2 Gasóleo	Total CO_2 em 2012	Emissão de CO_2/dia (ton)
Cabeceiras de Basto	1187	12162	13349	37
Fafe	2341	62909	65250	179
Guimarães	**4885**	**165537**	**170422**	**467**
Póvoa de Lanhoso	195	5409	5604	15

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Vieira do Minho	248	14150	14398	39
Vila Nova de Famalicão	5001	105217	110218	302
Vizela	627	14780	15408	42
Mondim de Basto	183	6685	6868	19
CIM Ave	14667	386849	401517	1 100

Fonte: DGEG/MAOTE; PORDATA

Para avaliar o impacte das emissões de poluentes atmosféricos na qualidade do ar de Guimarães, apresenta-se na Figura 219 e Figura 220 o Índice de Qualidade do Ar (IQar) médio obtido em 2012 e 2013 para o Vale do Ave.

O IQar de uma determinada área resulta da média aritmética calculada para cada um dos poluentes medidos em todas as estações da rede dessa área. Os valores assim determinados são comparados com as gamas de concentrações associadas a uma escala de cores sendo os poluentes com a concentração mais elevada os responsáveis pelo IQar.

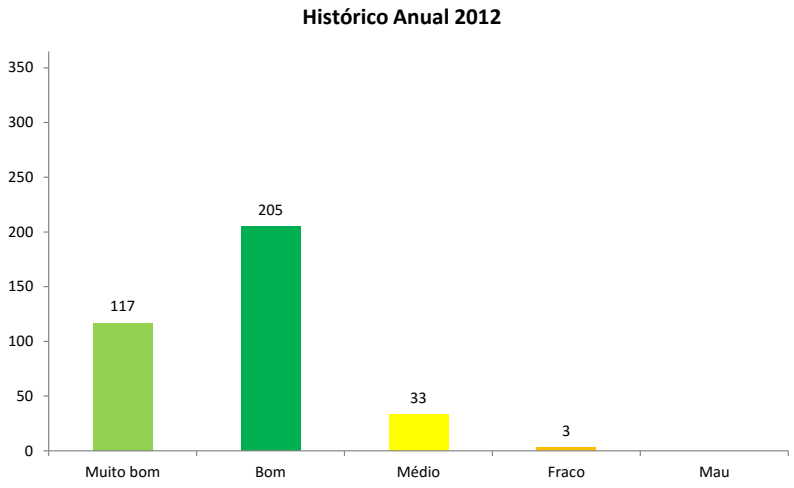


Figura 219. Índice de Qualidade do Ar em 2012 para o Vale do Ave

Fonte: APA

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

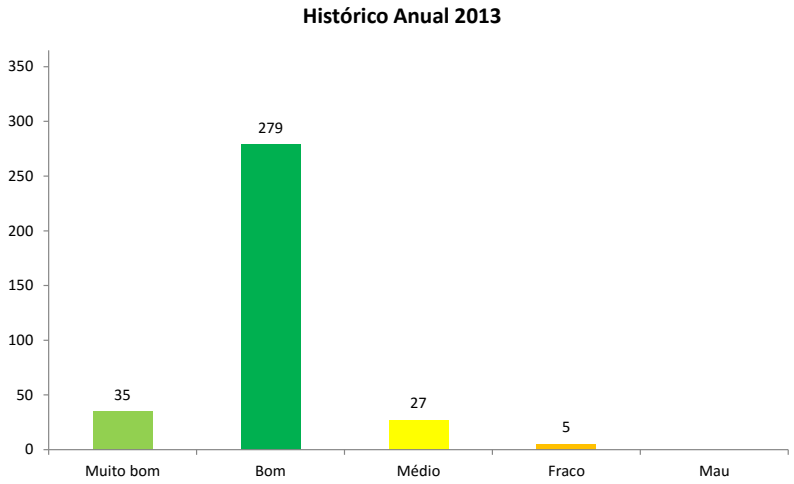


Figura 220. Índice de Qualidade do Ar em 2013 para o Vale do Ave

Fonte: APA

Este índice é disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente, com base em informação recolhida pelas Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional a partir de valores médios de concentração dos seguintes poluentes:

- Dióxido de azoto (NO_2) - médias horárias
- Dióxido de enxofre (SO_2) - médias horárias
- Ozono (O_3) - médias horárias
- Monóxido de carbono (CO) - médias de 8 horas consecutivas
- Partículas inaláveis (PM10) - média diária

Pela análise das imagens da Figura 219 e Figura 220 é possível constatar que, apesar das elevadas emissões de poluentes atmosféricos nos concelhos do Vale do Ave, o IQar variou, essencialmente, entre o Bom e o Muito Bom nos 2 anos considerados. O número de dias com índice de qualidade do ar fraco aumentou dois dias nos anos considerados.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

11.5. SÍNTESE

O município de Guimarães é composto por 48 freguesias, que representam uma homogeneidade territorial que se reflete em termos urbanos, económicos, sociais, culturais e turísticos.

Numa análise detalhada, foram identificados os seguintes pontos, de acordo com os seguintes indicadores:

Acessibilidades: o município apresenta uma eficiente rede de recursos rodo e ferroviários para a deslocação das pessoas dentro do município e o resto do país, tendo em conta a sua dimensão de população residente e turística. Os diferentes modos de deslocação preveem ações de melhoria de percursos e acréscimo de novos, intermodalidade e introdução de renovados modelos de transporte – mobilidade sustentável e mais amiga do ambiente.

Passeios: os novos arruamentos e aqueles que foram recentemente requalificados apresentam largos passeios, com 1,20 m de largura mínima livre de passagem para peões, bem como vastas áreas pedonalizadas. Verifica-se a presença de algumas ruas com falta de passeios e descontinuidade em alguns pontos, barreiras físicas fixas e móveis (postes de iluminação, caixotes do lixo, entre outros).

Lugares de estacionamento: o município disponibiliza um número significativo de estacionamento na via pública bem como lugares de estacionamento em parque subterrâneo. Os mesmos resultam da qualificação do espaço público decorrente dos eventos internacionais realizados (e a realizar) em Guimarães. O centro histórico apresenta lugares de estacionamento condicionado, privilegiando a mobilidade pedonal e o cumprimento das premissas de preservação do património histórico, sem contudo impedir a deslocação automóvel para este local. Verifica-se a presença de estacionamento abusivo, desordenado e aleatório, em locais desautorizados.

Tipologia de pavimentos: assinala-se a utilização de distintos tipos de pavimentação a demarcar as áreas pedonalizadas, de passeios e de ruas/estradas, com variação de materiais bem como de zonas de estacionamento. O centro histórico e a sua envolvente apresentam uma leitura de pavimentos harmoniosa e uniforme, porém assinala-se a presença de pavimento passível de causar desconforto pedonal.

Passadeiras: o atravessamento das estradas em segurança falta em pontos fulcrais e assinala-se desgaste da tinta das passadeiras.

Espaço público urbano: de uma forma geral, o espaço público de Guimarães está (re)qualificado, apresenta vastas áreas pedonalizadas, com passeios bem dimensionados

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

(mínimo 1,20 m), eficiente iluminação pública, manutenção adequada e pavimento diferenciado – unidade e coerência espaciais.

Arborização: verifica-se a existência de diversos espaços arborizados, arruamentos e espaços públicos com capacidade de amenizar a incidência solar, aumentar o conforto humano sob a perspetiva edafo-climática e incrementar a estrutura ecológica do município. As novas intervenções no espaço público, sempre que possível, aplicam o princípio de introdução de novos exemplares arbóreos. O material arbóreo em mau estado fitossanitário ou que afeta a boa acessibilidade/mobilidade é alvo de ações de substituição.

Mobiliário urbano: marca-se a existência de mobiliário urbano no espaço público de lazer, convívio e recreio, principalmente nos que sofrerem obras de requalificação urbana e ambiental.

Iluminação: de uma forma geral, espaço público apresenta bons índices de iluminação pública.

Espaços verdes: o município dispõe de uma vasta rede de espaços verdes públicos sob a forma de jardins históricos, contemporâneos e parques de francas dimensões, com potencial ecológico e de lazer, (uns em exímio estado de conservação e outros com trabalhos mínimos de manutenção). O circuito de espaços verdes beneficia da candidatura de Guimarães a Capital Verde Europeia 2020 quer obriga ao cumprimento de indicadores verdes ecológicos. A continuidade do bom estado de conservação e manutenção dos espaços verdes é crucial para os indicadores positivos de qualidade do ambiente urbano.

Recursos naturais: utilização dos recursos endógenos para a prossecução de bem-estar e conforto humano, criação de espaços públicos de excelência, geração de riqueza, desenvolvimento económico e de atração turística, realçando o seu património natural.

Turismo: o município apresenta significativas condições de alojamento, de serviços, de lazer e de visitação destinadas, também, ao turismo, porém revela dificuldade em fixar os visitantes por longas estadias. O património natural e cultural é articulado e integrado na requalificação dos espaços públicos de excelência, um impacto direto para as expectativas turísticas dos visitantes.

Equipamentos escolares: o município de Guimarães está provido de escolas destinadas aos vários graus de ensino – jardim-de-infância até ao ensino superior – Universidade do Minho (um importante polo gerador municipal).

Serviços públicos: Guimarães dispõe de serviços públicos básicos e essenciais para a população, cuja localização se apresenta distribuída por vários pontos da cidade e tendem a apresentar boas condições de acesso.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Modos suaves: modelo de mobilidade assente sobretudo no modo rodoviário, especialmente em formas de utilização individual, porém existem trabalhos de implementação de vastas áreas pedonalizadas e diversos percursos pedocicláveis. A rede de modos suaves prevê o seu aumento através de atuais estudos e projetos.

Sinalização: os percursos pedonais e cicláveis carecem de sinalização vertical.

Segurança: o município possui entidades públicas que protegem os cidadãos de perigos sociais e catástrofes da natureza.

Equipamentos públicos: Guimarães apresenta uma coesa rede de serviços públicos sitos em vários pontos da cidade e nas freguesias.

Serviços de saúde: o município está provido de centros de saúde e hospital, servindo uma vasta área territorial.

Qualidade do ar: Guimarães dispõe de um documento/ferramenta que aposta na melhoria continuada dos índices da qualidade do ar do município: Manual de Boas Práticas Ambientais em Obra, inserido no Plano de Melhoria da Qualidade do ar na Região Norte da CCDR-N.

Transportes urbanos: o município reúne esforços para adequar as linhas rodo e ferroviárias às necessidades da população – trabalho, escola, serviços e comércio – por forma a reduzir a utilização individual do automóvel bem como implementar formas de mobilização sustentável aos transportes públicos coletivos e polos de intermodalidade.

Condições habitacionais e ocupação do espaço: o município atenta às necessidades da população e prevê ações de reabilitação urbana e social para os bairros prioritários. Além disso, o conjunto arquitetónico do centro histórico apresenta linhas de requalificação do edificado histórico fiel e consonante com a traça urbana original e nas áreas de expansão urbanas recentes verifica-se a presença de prédios em altura, formando um edificado urbano mais metropolizado.

A título conclusivo, Guimarães apresenta uma **estrutura ecológica** consistente, funcional e em harmonia com a preservação e valorização da sua **paisagem cultural**, mantendo a **identidade própria** de cada lugar – um cunho consubstanciado pela classificação do Centro Histórico como Património Mundial pela UNESCO, pelo desígnio de Guimarães, Capital Europeia 2012 e por todas as ações estratégica levadas a cabo pelo desafio de criar um “Ambiente urbano de excelência” e pela Candidatura a Capital Europeia Verde 2020.

A **estrutura urbana** é coesa, bem delimitada e é palco de conservação do património cultural do município, revelando obras de manutenção, qualificação e de preservação de vários elementos

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

históricos, que integram o espaço público urbano. A atual expansão urbana do município é orientada por uma processo programado de consolidação e nuclearização.

A continuidade da **Ciclovia** de Guimarães por todo o município e a articulação com os percursos dos **modos suaves** dos municípios vizinhos revela ser um enriquecedor plano estratégico para a região, abrindo novas oportunidades de expansão económica, social e paisagística, tornando-se um forte parâmetro de indicador de qualidade de ambiente urbano.

A consciencialização, formação e sensibilização dos diversos públicos que atuam nas nossas cidades e vilas, será o principal vetor para a mudança. A realização de projetos de redes de ciclovias, integrados nos Planos de Mobilidade Sustentável com a possibilidade de incorporação da bicicleta nos sistemas de mobilidade urbana bem como no dia-a-dia das pessoas e o motor de arranque de uma nova política urbana.

Em suma, é premente continuar a intervir no espaço público apostando na sua necessária requalificação e humanização, a partir das quais se poderá resolver igualmente a articulação e organização destas áreas, sendo a conciliação das funções de conservação, de equilíbrio ambiental, de recreio e turismo, de espaço habitacional de qualidade e de preservação da identidade local dentro conceitos de património natural e cultural, uma ótima ferramenta de atuação.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com



12. ANÁLISE SWOT

12.1. BREVE ENQUADRAMENTO

A análise SWOT, organizada sob a forma de “oportunidades e ameaças”, “pontos fortes e pontos fracos”, visa a deteção dos principais elementos a reter para a definição de uma estratégia de mobilidade e transportes para Guimarães, no âmbito do relatório de caracterização e diagnóstico.

A análise SWOT é um método utilizado originalmente em gestão de empresas mas muito prático no planeamento estratégico e territorial. Este método avalia o potencial de desenvolvimento e as circunstâncias gerais por forma a orientar as estratégias fundamentais para o desenvolvimento do concelho de Guimarães.

No caso em apreço, a análise SWOT foi elaborada para as seguintes temáticas:

- Modos Suaves – Rede Pedonal;
- Modos Suaves – Rede Ciclável;
- Transporte Rodoviário Individual;
- Transporte Público e Partilhado;
- Estacionamento;
- Logística;
- Segurança Rodoviária;
- Qualidade do ambiente urbano.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Modos Suaves – Rede Pedonal

Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Ameaças
▪ A generalidade dos núcleos urbanos apresenta boas condições para a utilização do modo pedonal; ▪ A maioria dos serviços e equipamentos de utilidade pública encontram-se dentro do perímetro urbano, a uma distância de cerca de 15 minutos a pé; ▪ Andar a pé corresponde a cerca de 18% das deslocações pendulares efetuadas pela população; ▪ A U. F.de Oliveira, São Paio e São Sebastião, é onde se realizam mais viagens pedonais, 36,17% do total; ▪ Forte sensibilização para a promoção da acessibilidade e mobilidade sustentável através do desenvolvimento de planos de mobilidade e projetos do qual é exemplo, o EMI do Quadrilátero e o PMUS;	▪ Existência de barreiras urbanísticas associadas à ausência de passeios ou à existência de passeios subdimensionados e extensões significativas de pavimento irregular ou degradado, rebaixamento de lancil nas passadeiras, obstáculos comerciais, caldeiras de árvores, e outras barreiras originam descontinuidade nos percursos pedonais que não contribuem para o incremento da utilização do modo pedonal, nomeadamente para pessoas de mobilidade reduzida; ▪ Em diversos arruamentos dos centros históricos, incluindo aqueles com perfil reduzido e de utilização pedonal frequente, é permitida a circulação automóvel;	▪ O Portugal 2020 aponta como uma das medidas-chave no âmbito da mobilidade sustentável a promoção dos modos suaves assim como a criação e/ou melhoria da plataforma de circulação pedonal; ▪ Aumentar os percursos pedonais acessíveis nos núcleos urbanos; ▪ A aposta no modo pedonal poderá valorizar o comércio tradicional (esplanadas e sombreamentos); ▪ Os diversos projetos de requalificação do espaço público apontam para a melhoria das condições de circulação pedonal em detrimento da circulação automóvel; ▪ As ações contidas nos PARU e PAICD, poderão contribuir para a melhoria das condições de circulação pedonal;	▪ A utilização de outros modos de transporte poluentes em detrimento do andar a pé levará ao consequente aumento de emissões de GEE; ▪ A descontinuidade e/ou desconforto dos passeios, nomeadamente para pessoas de mobilidade reduzida, não contribui para o incremento da utilização do modo pedonal.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

▪ Desenvolvimento de PPA e RAMPA que auxiliam na identificação das barreiras urbanísticas e arquitetónicas a corrigir, possibilitando a sua aplicação prática no terreno; ▪ Os programas de regeneração urbana têm sido bem aproveitados para a qualificação do espaço público: nomeadamente para qualificar as redes pedonais; ▪ A maior parte dos núcleos urbanos necessitam de reformulação de forma a tornar mais eficientes as deslocações pedonais; ▪ Existência de um Regulamento de acesso à zona de intramuros do centro histórico de Guimarães.	▪ Nos últimos anos verificou-se uma redução do número de viagens realizadas a pé.	▪ Possibilidade de lançamento do programa "Territórios Inclusivos" (antes designado por RAMPA), dará prioridade a obras de beneficiação dos percursos pedonais. ▪ As novas políticas europeias incentivam a utilização e o investimento neste modo de transporte.	

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Modos Suaves – Rede Ciclável

Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Ameaças
▪ Existência de percursos cicláveis dedicados; ▪ As características biofísicas, relevo e clima, propícias para o uso de bicicletas; ▪ O aproveitamento do potencial paisagístico do território, na vertente lúdica de utilização da bicicleta; ▪ O modo ciclável permite obter uma visão diferente do território, daquela a que se está habituado quando se circula de automóvel; ▪ A elaboração do Projeto de Execução para Implementação de uma Rede de Percursos Cicláveis, na Cidade de Guimarães;	▪ Número reduzido de utilizadores do modo ciclável; ▪ A reduzida extensão e descontinuidade das ciclovias existente e heterogeneidade dos materiais e sinalização; ▪ Inexistência de sistemas de partilha de bicicletas públicas; ▪ A escassez de sinalética e comunicação associada à rede de ciclovias; ▪ A inexistência de bicicletas públicas e outros sistemas de promoção do uso da bicicleta tendo o território elevada aptidão para a sua utilização;	▪ O desenvolvimento de Planos Municipais de Ciclovias e de promoção do uso da bicicleta; ▪ A criação de um sistema de partilha de bicicletas públicas; ▪ O projeto U-Bike a implementar nas comunidades académicas possibilitará promover a adoção de hábitos de mobilidade mais sustentáveis; ▪ O Portugal 2020 aponta como uma das medidas-chave no âmbito da mobilidade sustentável a promoção dos modos suaves e na melhoria da plataforma de circulação clicável; ▪ As novas políticas europeias incentivam a utilização e o investimento neste modo de transporte.	▪ A utilização de outros modos de transporte em detrimento da bicicleta levará ao consequente aumento de emissões de GEE; ▪ A continuação da atual cultura de mobilidade das populações, não originará, a curto prazo, o incremento do número de utilizadores da bicicleta para uso quotidiano; ▪ A agressividade do automobilista para com o ciclista, reduz a perceção de segurança aquando da partilha do canal de circulação, sendo também um fator determinante na escolha do modo de transporte a utilizar.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Transporte Rodoviário Individual

Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Ameaças
▪ A existência de um conjunto de itinerários principais, complementares e estradas nacionais que proporcionam uma boa acessibilidade; ▪ Existência de diversos pontos de carregamento de veículos elétricos na cidade de Guimarães;	▪ Entre 2001 e 2011 verificou-se um aumento da utilização do transporte individual; ▪ Elevada acessibilidade nos canais rodoviários provoca o aumento considerável do transporte individual; ▪ Existência de vias degradadas o que dificulta as condições de acessibilidade dos núcleos; ▪ A deficiente acessibilidade de alguns núcleos urbanos a vias de maior capacidade.	▪ As novas políticas europeias desincentivam a utilização e o investimento neste modo de transporte, reduzindo, inclusive, os financiamentos nesta matéria; ▪ A elaboração de um PMUS, conjugado com a existência do EMI do Quadrilátero possibilitará a criação de uma estratégia de mobilidade à escala municipal e intermunicipal respetivamente; ▪ A promoção europeia de políticas de utilização de veículos menos poluentes poderá levar ao incremento do número de pontos de carregamento e respetiva utilização deste tipo de veículos.	▪ O eventual aumento do preço dos combustíveis refletir-se-á no orçamento das famílias podendo originar uma diminuição da utilização do transporte individual; ▪ A alteração das políticas atuais para políticas de fomento da utilização do transporte público e dos modos suaves, podendo originar uma diminuição da utilização do transporte individual; ▪ Os financiamentos do Portugal 2020 são orientados para a mobilidade sustentável, desincentivando a utilização do transporte individual.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Transporte Público

Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Ameaças
▪ Existência de transportes urbanos; ▪ Boa cobertura espacial do serviço de TCR Urbano no maior aglomerado populacional; ▪ Boa cobertura espacial do serviço de TCR inter-regional; ▪ O transporte ferroviário permite a conexão diária com o Porto e posterior facilidade de ligação com a restante rede; ▪ A proximidade de algumas estações e apeadeiros ao centro dos núcleos urbanos; ▪ Oferta de serviços diferenciados de transporte ferroviário (urbanos e de longo curso); ▪ A taxa de utilização do transporte público rodoviário é de 18%, superior à média nacional (15%);	▪ Redução da frequência do serviço de TCR urbanos de Guimarães, aos sábados domingos e feriados; ▪ A distância de algumas estações ferroviárias ao centro dos núcleos urbanos; ▪ Reduzida integração horária e tarifária entre o transporte rodo e ferroviário, em algumas estações e apeadeiros; ▪ A taxa de utilização do transporte ferroviário é de 0,5%, inferior à média nacional (2,9%); ▪ Inexistência de serviços flexíveis de transporte.	▪ Oportunidade para a criação de uma rede de transporte flexível; ▪ Possibilidade de aproveitar os investimentos nas redes de transportes coletivos rodoviários e introdução de novas tecnologias para a sua gestão e informação ao público no âmbito do Portugal 2020; ▪ O novo RJSPTP servirá como oportunidade para repensar a rede de transportes e impor novos critérios de qualidade do serviço (p. ex.: novos veículos, mais acessíveis, mais confortáveis e menos poluentes); ▪ Relativa proximidade à área metropolitana do Porto e a Espanha; ▪ Aproveitar a proximidade com Espanha e realizar roteiros entre os dois países;	▪ O transporte individual continuará a ter uma utilização elevada se as políticas vigentes, nos diversos níveis da governação, não forem alteradas; ▪ A necessidade de garantir a sustentabilidade económica dos transportes poderá originar a criação de redes de transportes que, para cumprir a sua função económica, não cumprem a sua função de serviço público. ▪ O baixo investimento no transporte ferroviário de passageiros de forma generalizada, levará à deterioração dos equipamentos e infraestruturas, diminuindo o grau de satisfação dos utentes e, consequentemente, a diminuição da procura.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

▪ 19% da população de Guimarães é servida por transporte ferroviário a uma deslocação a pé, inferior a 15minutos; ▪ Em deslocações até 10 minutos a pé, as linhas urbanas são acessíveis a 7,6% da população, as linhas municipais 43% e as linhas intermunicipais 52%; ▪ Utilizando o transporte individual, 64% da população encontra-se uma distância de 10 minutos das estações e apeadeiros do concelho.		▪ A ferrovia pode assumir-se como uma forma de interligar a região aos principais polos nacionais; ▪ A promoção do modo ferroviário e sua compatibilização com os restantes modos de transporte da cidade poderá resultar no aumento da sua utilização; ▪ O aproveitamento das infraestruturas ferroviárias existentes, poderá servir como motor de desenvolvimento e de fomento da mobilidade na região, procedendo à sua valorização e aumentando os seus níveis de utilização, tendo em conta que se trata de um modo de transporte menos poluente.	

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Estacionamento

Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Ameaças
▪ A oferta de estacionamento gratuito, é superior à oferta de estacionamento pago; ▪ A existência ZEDL em alguns núcleos urbanos; ▪ A definição de locais destinados a cargas e descargas, em áreas destinadas a comércio e serviços, nos núcleos urbanos; ▪ Estacionamento reservado para pessoas com mobilidade reduzida bem distribuído em alguns núcleos urbanos; ▪ Existência de pontos de carregamento de veículos elétricos na cidade de Guimarães; ▪ Até 10 minutos de deslocação a pé a partir do centro histórico, acede a 42% dos parques de estacionamento existentes, que podem funcionar como parques dissuasores.	▪ A existência, em maior número, de lugares gratuitos, cria maior pressão em termos de procura em alguns núcleos urbanos; ▪ Existência de estacionamento ilegal, principalmente em zonas residenciais na cidade de Guimarães; ▪ Falta de continuidade e coerência das ZEDL, em alguns arruamentos (Ex: Avenida São Gonçalo); ▪ Baixa rotação de estacionamento em locais de aparcamento gratuito.	▪ O Portugal 2020 financia a execução de novos estacionamentos desde que associados a interfaces, bem como a inserção das tecnologias associadas à gestão da mobilidade; ▪ O estabelecimento de ZEDL para fomentar a rotação nos locais onde esta é mais baixa.	▪ A manutenção dos atuais hábitos de mobilidade, fortemente assentes na utilização do automóvel privado, originará maior pressão na procura de estacionamento; ▪ A inexistência de aposta na criação de estacionamento associados aos interfaces, não beneficiará o incremento da utilização de modos de deslocação mais sustentáveis.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Logística

Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Ameaças
▪ Verifica-se a existência de diversos espaços destinados a cargas e descargas, havendo uma maior oferta destes nos locais de maior concentração comércio e serviços; ▪ Existência de um Regulamento de acesso à zona de intramuros do centro histórico de Guimarães; ▪ Proximidade de zonas industriais junto às entradas da cidade de Guimarães que influenciam o tráfego local; ▪ Algumas zonas industriais encontram-se relativamente afastadas dos centros das vilas ou cidades, não provocando constrangimentos na circulação viária.	▪ Inexistência de regulamentação específica de cargas e descargas; ▪ Ainda se verifica o atravessamento no centro de algumas vilas ou cidades por veículos de transportes de mercadorias.	▪ A criação de regulamentação de cargas e descargas possibilita a definição de regras que influem na imagem da cidade e na melhoria das condições de circulação rodoviária; ▪ Guimarães apresenta um posicionamento geográfico privilegiado no contexto nacional e ibérico, sendo crucial para o reforço da competitividade das redes de infraestruturas de transporte e na constituição de um Sistema Regional de Logística Empresarial. ▪ Aproveitar as potencialidades de proximidade ao aeroporto do Porto e ao porto de Leixões, no apoio às atividades logísticas da região.	▪ A inexistência de regulamentação de cargas e descargas aumenta o número de situações de conflito, em alguns aglomerados urbanos;

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Segurança Rodoviária

Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Ameaças
▪ O índice de gravidade 1,7 (número de mortos por 100 acidentes com vítimas) é inferior ao valor registado a nível nacional (1,9); ▪ O número de vítimas mortais e feridos graves registaram uma diminuição de 67% e 28%, respetivamente.	• O número acidentes, aumentou 8% no período compreendido entre 2009 e 2014, contrariamente ao verificado em Portugal continental (-14%); • 92% dos acidentes ocorrem dentro das localidades; • Os acidentes graves concentram-se nos arruamentos urbanos de Guimarães e nas estradas nacionais (86% dos acidentes ocorreu nestas tipologias de via); • A maior percentagem de acidentes corresponde a colisões (52%); • Percentagem elevada de atropelamentos de peões, com vítimas mortais (18 óbitos); • A A7 (151), Circular Guimarães (101) e a Via Intermunicipal (67) concentram 11% (319 acidentes) dos acidentes ocorridos entre 2009 e 2014.	• A introdução de sentidos únicos, com consequente redução da plataforma dedicada ao automóvel e aumento da dedicada ao peão, possibilitará reduzir os pontos de conflito peão/automóvel; • A concretização do projeto do IP8 possibilitará reduzir o tráfego de atravessamento em alguns núcleos urbanos; • O Portugal 2020 aponta como uma das medidas-chave no âmbito da mobilidade sustentável a eliminação dos pontos de conflito; • Os projetos de requalificação previstos no âmbito do Portugal 2020 possibilitarão também reduzir os pontos de conflito entre os diversos modos de deslocação.	• A não concretização dos grandes projetos rodoviários da região continuará a originar pontos de conflito em alguns núcleos urbanos; • A inoperância em alguns arruamentos continuará a prejudicar os utilizadores e a aumentar o número de vítimas mortais provocadas pelos acidentes rodoviários.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Qualidade do ambiente urbano

Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Ameaças
▪ Cidade Património Mundial; ▪ Património histórico e cultural – centro histórico, castelos, igrejas, sítios arqueológicos, aldeias, entre outros; ▪ Património natural e paisagístico – diversidade de ecossistemas, ruralidade associada à paisagem urbana, mato mediterrânico; ▪ Espaços públicos requalificados – praça, largos, arruamentos e jardins históricos; ▪ Inúmeros espaços verdes públicos em forma de parque e jardim – contemporaneidade; ▪ Estrutura ecológica urbana presente em alguns troços importantes e fundamentais.	▪ Degradação do espaço público e do edificado em alguns núcleos urbanos; ▪ As principais fontes de ruído associadas ao setor dos transportes estão relacionadas com as vias da rede nacional fundamental e complementar, bem como da rede ferroviária.	▪ Elevado potencial para a criação de espaços de recreio e lazer relacionados com espaços naturais; ▪ Promoção da qualidade do ambiente urbano; ▪ Instalação de barreiras acústicas naturais ou artificiais.	▪ A utilização de outros modos de transporte poluentes em detrimento do andar a pé e de bicicleta levará ao consequente aumento de emissões de GEE.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

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, FERNANDO [2003], *Avaliação Da Qualidade Do Espaço Público Urbano, Proposta Metodológica*, Edições Fundação Calouste Gulbenkian E Fundação Para A Ciência E Tecnologia.

ALVES, J. M. S., ESPÍRITO-SANTO, M. D., COSTA, J. C., GONÇALVES, J. H. C. E LOUSÃ, M. F. (2009): *Habitats Naturais e Seminaturais de Portugal Continental: tipos de habitats mais significativos e agrupamentos vegetais característicos*, Lisboa: Assírio & Alvim.

ALVES, M. [2009], *Os perigos da segregação de tráfego no planeamento para bicicletas*.

AMORANO, C.; BIGAS, J.; SASTRE, J. [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.

APPLEYARD, D. [1981], *Livable Streets*, University of California Press, Berkeley, CA.

ARU Centro Taipas [2006]: *Área Reabilitação Urbana do Centro de Taipas - Memória Descritiva*. Câmara Municipal de Guimarães.

AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA*, Estatísticas- Relatório Anual- Vítimas a 24 Horas*, 2008 – 2014.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA, *Estatísticas- Relatório Anual- Vítimas a 30 Dias*, 2010 – 2014.

BARATA SALGUEIRO, T. (2005): *Paisagens Urbanas* - Geografia de Portugal - Sociedade, Paisagens e Cidades, volume 2. Lisboa: Círculo de Leitores.

BATTY, M. (2007): *Complexity in City Systems: Understanding, Evolution, and Design*, University College London. In: Working Papers Series: Paper 117.

BORJA, J.; MUXÍ, Z. [2003], El espacio público: ciudad y ciudadanía, 1 Ed., Electa, Barcelona.

BORJA, JORDI [2013], *Revolucion urbana y derechos ciudadanos*, Alianza Editorial, Barcelona.

BOSTON TRANSPORTATION DEPARTMENT [2013], *Boston Complete Streets, Design Guidelines*, Boston.

BUIS, JEROEN [2007], *Desenho de secções de infra-estrutura cicloviária*, Curso Planejamento 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 GUIMARÃES [2015*], Plano Diretor Municipal (PDM)* - Relatório do Plano

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.

CAMPBELL, R.; WITTGENS, M. [2004], *The Business Case forActive Transportation, The Economic Benefits of Walking and Cycling,* Canadá

CANCELA D' ABREU, A. E CORREIA, T. P., [1999], *Caracterização e identificação das Paisagens em Portugal Continental – Relatório de Progresso da 1.ª Fase do Estudo*, Universidade de Évora, Outubro.

CARERI, FRANCESCO [2013], *Walkscapes: O Caminhar Como Prática Estética*" Edição G. Gili.

CARVALHO, A., ROCHA, C., [2008], *Manual Técnico para a Elaboração de Planos Municipais de Redução de Ruído*

CE/UE [1996], *Cidades para as bicicletas, Cidades do Futuro*, Comissão Europeia, Luxemburgo.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

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.

CERTU [2005], *Recommendation pour les itineraries cyclabes*, França.

CITY OF BOSTON [2013], *Boston Bike Network Plan*, Boston.

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.

COMISSÃO EUROPEIA [2003], *Quality of life in Europe: First European Quality of Life Survey 2003*, Ireland: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions

CULLEN, GORDON [2006], *Paisagem Urbana*, Lisboa: Edições 70.

DAVIS, G. [2005], *Colored Bike Lanes – Request to Experiment*, Traffic Departement, Chicago

DEPARTMENT OF INFRASTRUCTURE, PLANNING AND NATURAL RESOURCES [2004], *Planning guidelines for walking and cycling,* Sydney, NSW, Australia

DGOTDU - DIRECÇÃO GERAL DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DESENVOLVIMENTO URBANO [2005], V*ocabulário de Termos e Conceitos do Ordenamento do Territóri*o, Colecção Informação; Direcção de Estudos e Planeamento Estratégico; Lisboa.

DIJKSTRA, A. **et al** [1998], *Best Practice to Promote Cycling and Walking: Analysis and Development of New Insight into Substituition of Short Car Trips*, Relatório do Projeto ADONIS, Danish Road Directorate, Copenhaga.

DOMINGUES, ÁLVARO [2010], *A Rua Da Estrada*, Edições Dafne Editora, Porto.

DUPAY, GABRIEL [1998], *O Automóvel e a Cidade*, Instituto Piaget.

ECHAVARRI, J. P.; DAUDÉN, F. J. L.; SCHETTINO, M. P. [2013*], La ciudad paseable, Recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamento, el diseño urbano y la arquitectura*, CEDEX, Madrid.

EUROPEAN CONFERENCE OF MINISTERS OF TRANSPORT [1981], *Organisation Of Taxi Services In Towns*, Paris

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

FADIGAS, L. [2007], *Fundamentos Ambientais do Ordenamento do Território e da Paisagem*, Lisboa: Edições Sílabo, Lda.

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.

FHWA [1992], The National Bicycling and Walking Study Case Study No. 1: Reasons Why Bicycling and Walking Are Not Being Used More Extensively as Travel Modes, publicação nº FHWA–PD–92–041, Washington, DC.

FHWA [1992], *The National Bicycling and Walking Study Case Study, No. 9: Linking Bicycle/Pedestrian Facilities with Transit*, publicação nº FHWA–PD–93–012, Washington, DC.

FHWA [1992], *The National Bicycling and Walking Study Case Study* No. 16: *A Study of Bicycle and Pedestrian Programs in European Countries*, publicação n.º FHWA–PD–92–037, Washington, DC.

FHWA [1993], *The National Bicycling and Walking Study Case Study No. 4: Measures to Overcome Impediments to Bicycling and Walking*, publicação nº FHWA–PD–93–031, Washington, DC.

FHWA [1998], *A Summary of Bicycle and Pedestrian Provisions of the Federal-aid Program*, Publication No. FHWA-PD-98-049, Washington, DC.

FHWA [1999], *Guidance, Bicycle and Pedestrian Provisions of Federal Transportation Legislation*, Washington, DC.

FHWA [1999], *Transmittal of Guidance on Bicycle and Pedestrian Provisions of the Federal-aid Program*, Washington, DC.

FHWA [2002], *National Bicycling and Walking Study*, publicação nº FHWA-PD-94-023, Washington, DC.

FIDÉLIS, T. [2001], *Planeamento Territorial e Ambiente: o caso envolvente à Ria de Aveiro*, Cascais: Principia – Publicações Universitárias e Científicas.

FÓRUM BARCELONA 2004 [2004], *Ciudades, esquinas*, editado por Lunwerg

FRISCH, M. B. [2000], *Improving mental and physical health care through Quality of Life Therapy and assessment*, In E. Diener & D. R. Rahtz (Eds.), Advances in Quality of Life Theory and Research. Kluwer Academic Publishers.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

GNG.APB – ARQUITETURA E PLANEAMENTO, LDA. [2006], Revisão do Plano Diretor de Municipal de Guimarães

HEYDON, R.; LUCAS-SMITH, M. [2014], *Making Space for Cycling, A guide for new developments and street renewals*, Second edition, Published by Cyclenation, Londres, Reino Unido.

HU, M.; CHING YAN-WU [2008], *Technological Innovation Paths Through Latecomers: Evidence from Taiwan's Bicycle Industry*, Copenhagen, Denmark.

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.

INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES TERRESTRES, I.P [2011], Guia para a elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes.

INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES TERRESTRES, I.P [2011], Pacote da Mobilidade – Território, Acessibilidade e Gestão da Mobilidade: Interfaces de Transporte de Passageiros, Coleção de Brochuras Técnicas /Temáticas.

INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES TERRESTRES, I.P [2011], Pacote Da Mobilidade – Território, Acessibilidade e Gestão da Mobilidade: Políticas de Estacionamento, Coleção de Brochuras Técnicas /Temáticas.

INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES TERRESTRES, I.P [2011], Pacote da Mobilidade – Território, Acessibilidade d Gestão da Mobilidade: Rede Ciclável - Princípios De Planeamento e Desenho, Coleção De Brochuras Técnicas /Temáticas.

INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES TERRESTRES, I.P [2011], Pacote da Mobilidade – Território, Acessibilidade e Gestão da Mobilidade: Rede Pedonal - Princípios de Planeamento e Desenho, Coleção de Brochuras Técnicas /Temáticas.

INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES TERRESTRES, I.P [2011], Pacote Da Mobilidade – Território, Acessibilidade e Gestão da Mobilidade: Rede Viária - Princípios de Planeamento e Desenho, Coleção de Brochuras Técnicas /Temáticas.

INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES TERRESTRES, I.P [2011], Pacote Da Mobilidade – Território, Acessibilidade e Gestão da Mobilidade: Tipologias de Meio e Modos de Transporte, Coleção de Brochuras Técnicas /Temáticas.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, I.P. [1991], Recenseamento Geral da População e da Habitação.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, I.P. [2001], Recenseamento Geral da População e Habitação.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, I.P. [2011], Recenseamento Geral da População e Habitação.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, I.P., [2011], Censos 2011 Resultados Definitivos – Portugal.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, I.P., [2011], Censos 2011 Resultados Definitivos – Região Norte.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, I.P.[2011], Estatísticas dos Transportes 2011, Edição 2012.

JACOBS, A. [1993], *Great Streets*, The MIT Press, Cambridge, MA.

LEAGUE OF AMERICAN BICYCLISTS [2004], *Complete Streets Fact Sheet*, Washington, DC.

LÓPEZ, F. A. [2010], *Accesibilidad en los espacios públicos urbanizados*, Secretaria General Técnica, Centro de Publicaciones, Ministerio de Vivienda, Madrid.

LOS ANGELES COUNTY [2011], *Model Design Manual for Living Streets*, Los Angeles, Estados Unidos da América;

MAGALHÃES, M. R., ABREU, M. M., LOUSÃ, M., E CORTEZ, N. [2007], *Estrutura Ecológica da Paisagem*, Lisboa: ISA Press.

MARTIN, ANTONIO [2002], *Cuadernos Uned – Ciudad, Transporte Y Território*, Universidad Nacional de Educación A Distancia.

MASSACHUSETTS DEPARTEMENT OF TRANSPORTATION, *Separated Bike Lane Planning and Design Guide*, Estado de Massachusetts, Estados Unidos da América

MEMÓRIA DESCRITIVA DAS ZONAS 30 [2015], Câmara Municipal de Guimarães.

MICHEL, JEAN-MARC [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.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

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.

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.

OCDE - ORGANISATION FOR ECONOMIC DEVELOPMENT AND CO-OPERATION (2004): *Key Environmental Indicators*, Paris.

OFFICE OF TRANSPORTATION [1999], *Portland's Blue Bike Lanes, Improved Safety Through Enhanced visibility*, City of Portland.

PAICD – PLANO DE AÇÃO INTEGRADO PARA AS COMUNIDADES DESFAVORECIDAS [2015], Câmara Municipal de Guimarães.

PAU-PRETO, F. [2008], *O Património Cultural no Planeamento e no Desenvolvimento do Território: os planos de ordenamento de parques arqueológicos*, Aveiro: Lugar do Plano.

PEDU [2015], *Programa Estratégico de Desenvolvimento Urbano de Guimarães*, Câmara Municipal de Guimarães.

PEREIRA, MARGARIDA; TEIXEIRA, JOSÉ A. [2002], Logística Urbana – Conceito inovador na gestão dos fluxos de bens e serviços, Universidade Nova de Lisboa.

PICKETT, S., CADENASSO, M., GROVE, J., NILON, C.,POUYAT, R., ZIPPERER, W. AND COSTANZA, R. [2001], *Urban Ecological Ecological Systems: Linking Terrestrial Ecological, Physical and Socioeconomic Components of Metropolitan Areas*, Annu. Rev. Ecol. Syst. 2001.

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. E MELO, A. 82013], *Evolução da paisagem urbana: transformação morfológica dos tecidos históricos,* Braga: Sersilito--Empresa Gráfica.

ROBINSON, F.; EDWARDS J.;OHRN ,C. [1980*], Strategies for Increasing Levels of Walking and Bicycling for Utilitarian Purposes*, Transportation Research Record 743, TRB, Washington, DC.

RODALE PRESS, INC., EMMAUS, PA [1992], *Pathways for People*.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

RUSSONELLO & STEWART [2003], *Americans' Attitudes Toward Biking*, Belden, Washington, DC.

RYAN, Z. [2006], *The good life: new public spaces for recreation*, Van Alen Institute, New York.

SANZ A.; SENDEROS, R.P.; FERNÁNDEZ T. [1996], *La bicicleta en la ciudad, Manual de políticas y diseño para favorecer el uso de la bicicleta como medio de transporte*, Ministerio de Fomento, Centro de publicaciones (Serie monografías).

SECO, A.; RIBEIRO A.; MACEDO J.; SILVA, A. [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.

STUSSI, R.; BABO, A. P.; RIBEIRO, S. H. [2011], ACESSIBILIDADE, MOBILIDADE E LOGÍSTICA URBANA, SÉRIE POLÍTICA DE CIDADES – 6, Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano.

TELES, PAULA [2005], *Os Territórios (Sociais) Da Mobilidade – Um Desafio Para a Área Metropolitana do Porto*, Edições Lugar do Plano.

TELES, PAULA [2009], *Cidades de desejo entre desenhos de cidades: boas práticas de desenho urbano e design inclusivo*, pp. 256-261, Instituto de Cidades e Vilas com Mobilidade, Porto.

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD OF THE NATIONAL ACADEMIES [2010], *Highway Capacity Manual 2010*, Washington, D.C.

TROTTENBERG, 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.

TROTTENBERG, P. [2014], *Protected Bicycle Lanes in NYC*, New York City Department of Transportation.

U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION [2000], *Evaluation of the Blue Bike Lane Treatment used in Bicycle-Motor Vehicle Conflicts Areas in Portland*, Oregon

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.

UM – UNIVERSIDADE DO MINHO [2012], *Plano Estratégico 2010-2012,* Fundação Cidade de Guimarães.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

UNESCO [2001*], Lei da Bases do Património Cultural*, Lisboa, Assembleia da República.

UNESCO [2016], *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – World Heritage Convention*.

VAN DAMME, O. [2009], *Guide de bonnes pratiques pour les aménagements cyclables, Les manuels de la mobilité*, numéro 2, Direction Générale Opérationnelle de la Mobilité et des Voies Hydrauliques, Namur, Bélgica

VEITH, G.; EADY, P. [2011], *Cycling Aspects of Austroads Guides, Austroads Ltd*., Sydney, Australia.

WALKER, L.; TRESIDDER, M.; BIRK, M.; DILL, J. [2009], *Fundamentals of Bicycle Boulevard Planning and Design*, Portland, OR

WHOQOL Group [1993], *Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument* (WHOQOL), Quality of Life Research, 2.

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

SITES UTILIZADOS

www.ansr.pt

www.apambiente.pt/

www.asf.com.pt/

www.ciclovia.pt

www.cim-ave.pt/

www.cm-guimaraes.pt/

www.cp.pt

www.dgeg.pt/

www.dgterritorio.pt

www.eea.europa.eu/

www.estradasdeportugal.pt

www.google.pt/maps

www.guimaraesturismo.com/

www.icnf.pt/

www.imtt.pt

www.imtt.pt/

www.ine.pt

www.infraestruturasdeportugal.pt

www.labpaisagem.pt

www.portugalglobal.pt

www.rede-expressos.pt

www.transportesemrevista.com

www.tug.pt

www.unescoportugal.mne.pt

www.vitrus.pt

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localização de Guimarães no contexto da Comunidade Intermunicipal do Ave 9
Figura 2. Freguesias do município de Guimarães, após a reorganização administrativa do território 10
Figura 3. Variação da população de 2001 a 2011, por freguesia de Guimarães 24
Figura 4. População residente e peso da população com 65 anos e mais anos por freguesia, no concelho de Guimarães, em 2011 26
Figura 5. Número de alojamentos por freguesia e variação dos alojamentos entre 2001 e 2011 27
Figura 6. Densidade Populacional por freguesia do concelho de Guimarães em 2011 31
Figura 7. Polos geradores e atratores de tráfego no município de Guimarães 33
Figura 8. Localização dos polos geradores/atratores de viagens - Equipamentos de Administração Pública 34
Figura 9. Localização dos polos geradores/atratores de viagens - equipamentos de ensino 35
Figura 10. Equipamentos de Ensino (Centro Avançado de Formação Pós-Graduada (CAFPG), Instituto de Design (IDEGUI) e SpinPark) 37
Figura 11. Localização dos polos geradores/atratores de viagens - equipamentos de saúde 38
Figura 12. Localização dos polos geradores/atratores de viagens - equipamentos de desporto 39
Figura 13. Equipamentos de Desporto (Pavilhão Multiusos e Complexo de Piscinas de Guimarães) 40
Figura 14. Equipamentos de Turismo (Citânia de Briteiros, Paço dos Duques de Bragança e Castelo de Guimarães) 41
Figura 15. Equipamentos de Turismo (Largo da Oliveira, Praça Santiago, Cinema ao ar livre, Feira Afonsinha) 42
Figura 16. Equipamentos de Turismo (Festa Gualteriana e Festa Nicolina) 43
Figura 17. Equipamentos de Turismo (Serra da Penha) 44
Figura 18. Localização dos polos geradores/atratores de viagens - equipamentos comerciais 45
Figura 19. Zonas Industriais no concelho de Guimarães 47
Figura 20. Relevância de fluxos entre o concelho de Guimarães e restantes concelhos do Ave 69
Figura 21. Relevância de fluxos entre o concelho de Guimarães e concelhos exteriores ao Ave 70
Figura 22. Distribuição de inquéritos por freguesia do concelho de Guimarães 75
Figura 23. Número de viagens em realizadas em transporte público e em transporte individual a partir de Guimarães para as principais vilas do municipio 82
Figura 24. Motivo da viagem: acompanhar familiar 85
Figura 25. Motivo da viagem: compras 86
Figura 26. Motivo da viagem: em serviço 87
Figura 27. Motivo da viagem: ir para a escola 88
Figura 28. Motivo da viagem: ir para o trabalho 89
Figura 29. Motivo da viagem: Lazer 90
Figura 30. Motivo da viagem: Saúde 91
Figura 31. Motivo da viagem: Regresso a casa 92
Figura 32. Motivo da viagem: Outro 93
Figura 33. Rede viária do município de Guimaraes 118
Figura 34. Correspondência entre o tipo de via e a sua função 119
Figura 35. Imagens da EN101 122
Figura 36. Imagens da EN105 122
Figura 37. Imagens da ER206 123

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Figura 38. Imagens da ER310 124
Figura 39. Hierarquia viária município de Guimarães 126
Figura 40. Extensão de cada nível hierárquico da rede rodoviária, no município de Guimarães 129
Figura 41. Identificação dos Pontos de Conflito na cidade de Guimarães 130
Figura 42.Ponto de conflito identificado na da Rua Manuel Tomás e Rua do Colégio Militar 132
Figura 43. Identificação do constrangimento existente entre a Rua do Rebôto e a Rua das Casas Novas 134
Figura 44.Identificação do constrangimento existente na Alameda Mariano Felgueiras 135
Figura 45.Identificação de pontos de conflito na Zona este da cidade de Guimarães 136
Figura 46.Identificação de interseções existentes na rua Padre António Caldas e Alameda Eng. Abel Salazar 137
Figura 47. Constrangimento do perfil existente no arruamento Dr. José Sampaio 137
Figura 48. Identificação de pontos de conflito na Zona Histórica cidade de Guimarães 138
Figura 49. Identificação de largos existentes no centro histórico 139
Figura 50. Identificação de distâncias/tempo a partir dos parques identificados para a cidade de Guimarães 141
Figura 51. Identificação da Rua de Francos e da Rua de São Torcato 142
Figura 52. Exemplos ilustrativos dos constrangimentos existentes nos restantes aglomerados (exemplo de Serzedelo) 144
Figura 53. Localização das infraestruturas ferroviárias existentes no Concelho de Guimarães 148
Figura 54. Transporte Coletivo Rodoviário Urbano e Municipal 155
Figura 55. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha da Cidade 157
Figura 56.Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha11 158
Figura 57. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 12 159
Figura 58. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 21 160
Figura 59.Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 22 161
Figura 60. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens das Linhas 31/32 162
Figura 61. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linhas 42/62 163
Figura 62.Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linhas 51/52 164
Figura 63. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 61 165
Figura 64. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 63 166
Figura 65.Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 71 167

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Figura 66. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 72/82 169
Figura 67. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 81 170
Figura 68. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 83 171
Figura 69. Equipamentos abrangidos a uma distância máxima de 25 minutos (a pé) a partir das paragens da Linha 84 172
Figura 70. Número de circulações diárias por troço, em dias úteis e fins de semana (oferta TUG) 175
Figura 71. Identificação das Linhas de TCR municipais 176
Figura 72. Cobertura espacial e distâncias-tempo a partir das paragens municipais 179
Figura 73. Número de circulações diárias por troço, em época escolar e não escolar das linhas municipais 180
Figura 74. Identificação das Linhas de TCR intermunicipais com inicio/fim em Guimarães e em municípios limítrofes 181
Figura 75. Cobertura espacial e distâncias-tempo a partir das paragens intermunicipais 184
Figura 76. Número de circulações, por troço, em época escolar e em época não escolar das linhas intermunicipais 185
Figura 77.Identificação das Linhas de TCR inter-regionais 186
Figura 78. Número de circulações diárias por troço, em época escolar e não escolar 189
Figura 79. N.º de lugares de táxis licenciados no município de Guimarães 196
Figura 80. Lugares de estacionamento reservado a táxis no centro de Guimarães 198
Figura 81. Estações e apeadeiros do concelho de Guimarães 199
Figura 82. Identificação dos Pontos de Contagem de Tráfego em Guimarães 206
Figura 83. Localização dos Postos de Contagem realizados 207
Figura 84. Número de veículos ligeiros por período de ponta da manhã e da tarde 212
Figura 85. Zonamento utilizado para o cálculo das distâncias até aos principais equipamentos 213
Figura 86. Distância-tempo (em minutos) de viagem de cada zona até às estações/apeadeiros 215
Figura 87. Distância-tempo (em minutos) de viagem de cada zona até ao nó das autoestradas 216
Figura 88.Distância-tempo (em minutos) de viagem de cada zona até aos equipamentos de ensino 217
Figura 89. Distância-tempo (em minutos) de viagem de cada zona até aos equipamentos de saúde 219
Figura 90. Índice global de Acessibilidade 220
Figura 91. Locais propícios às deslocações pedonais, em Guimarães 226
Figura 92. Principais motivos associados às deslocações a pé por freguesia 227
Figura 93. Localização dos principais equipamentos/infraestruturas 233
Figura 94. Classes de declive para classificação dos locais de aptidão pedonal 234
Figura 95. Mapa de declives do concelho de Guimarães, baseado no custo das deslocações pedonais 235
Figura 96. Vista panorâmica do centro do centro histórico e zona periférica, Guimarães 236
Figura 97. Largo do Toural e Alameda S. Dâmaso 237
Figura 98. Centro Cultural Vila Flor e Pavilhão Multiusos de Guimarães 237
Figura 99. Centro Histórico de Guimarães - Património Mundial da UNESCO 238
Figura 100. Mapa de declives da cidade de Guimarães 239
Figura 101. Sistema Pedonal - Cidade de Guimarães 241
Figura 102. Equipamentos na freguesia de Brito 242

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Figura 103. Mapa de declives de Brito 243
Figura 104. Sistema Pedonal – Vila de Brito 244
Figura 105. Equipamentos na freguesia de Caldelas – Caldas das Taipas 245
Figura 106. Mapa de declives de Caldas das Taipas 246
Figura 107. Sistema Pedonal – Vila de Caldas das Taipas 247
Figura 108. Equipamentos na freguesia de Lordelo 248
Figura 109. Mapa de declives de Lordelo 249
Figura 110. Sistema Pedonal – Vila de Lordelo 250
Figura 111.Equipamentos na freguesia de Moreira de Cónegos 251
Figura 112. Mapa de declives de Moreira de Cónegos 252
Figura 113. Sistema Pedonal – Vila de Moreira de Cónegos 253
Figura 114. Equipamentos na freguesia de Ponte 254
Figura 115. Mapa de declives de Ponte 255
Figura 116. Sistema Pedonal – Vila de Ponte 256
Figura 117. Equipamentos na freguesia de Ronfe 257
Figura 118. Mapa de declives de Ronfe 258
Figura 119. Sistema Pedonal – Vila de Ronfe 259
Figura 120. Equipamentos da freguesia de Pevidém 260
Figura 121. Mapa de declives de Pevidém 261
Figura 122. Sistema Pedonal – Vila de Pevidém 262
Figura 123. Equipamentos da freguesia de São Torcato 263
Figura 124. Mapa de declives de São Torcato 264
Figura 125. Sistema Pedonal – Vila de São Torcato 265
Figura 126. Equipamentos da freguesia de Serzedelo 266
Figura 127. Mapa de declives de Serzedelo 267
Figura 128. Sistema Pedonal – Vila de Serzedelo 268
Figura 129 Exemplos de barreiras urbanísticas/ arquitetónicas existentes nos percursos pedonais na cidade de Guimarães 270
Figura 130 Exemplos de barreiras urbanísticas/ arquitetónicas identificadas nas freguesias do município de Guimarães 272
Figura 131. Planta de localização das ciclovias existentes 275
Figura 132. Caminho Paralelo à variante de Creixomil 276
Figura 133. Pista de Cicloturismo de Guimarães - Fafe 277
Figura 134. Faixa Ciclável Taipas/Avepark 278
Figura 135. Planta da rede de ciclovias existentes e propostas 279
Figura 136. A evolução do conceito na definição de redes, em oposição às necessidades atuais 280
Figura 137. Percursos cicláveis previstos para a cidade de Guimarães – 1ª Fase 282
Figura 138. Percursos cicláveis previstos para a cidade de Guimarães – 2ª Fase 283
Figura 139. Segunda fase da Ecovia: Percursos de ligação entre as vilas de Brito, Ronfe, Pevidém e Caldas das Taipas 284
Figura 140. Planta de declives em percentagem (segundo os arruamentos afetos à inclusão de percursos cicláveis) 286
Figura 141. Rede ciclável existente e proposta 287
Figura 142. Rede ciclável existente e prevista e localização dos principais equipamentos 288

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Figura 143. Localização dos interfaces existentes no município de Guimarães 294
Figura 144. Localização da Central de Camionagem de Guimarães 295
Figura 145. Problemas de trânsito relacionados com a Central de Camionagem de Guimarães 296
Figura 146. Pontos de origem considerados na análise da oferta de Transporte Coletivo da Central de Camionagem de Guimarães 297
Figura 147. Cobertura das Linhas de Transporte Público Rodoviário que servem Central de Camionagem de Guimarães 299
Figura 148. Oferta de estacionamento reservado na Central de Camionagem de Guimarães 300
Figura 149. Cais de embarque no interior da Central de Camionagem de Guimarães 300
Figura 150. Serviços e condições da Central de Camionagem de Guimarães 301
Figura 151. Localização da Estação Ferroviária de Guimarães 302
Figura 152. Parque de estacionamento, estacionamento com carregamento de veículos elétricos MOBI.E, estacionamento reservado a pessoas com mobilidade reduzida e estacionamento para bicicletas 307
Figura 153. Acesso exterior e interior da estação 308
Figura 154. Interior da Estação Ferroviária de Guimarães. 309
Figura 155. Localização do Apeadeiro de Covas 310
Figura 156. Apeadeiro de Covas 311
Figura 157. Localização do Apeadeiro de Cuca 313
Figura 158. Localização do Apeadeiro de Giesteira 316
Figura 159. Apeadeiro de Giesteira 317
Figura 160. Localização da Estação Ferroviária de Lordelo 319
Figura 161. Estação Ferroviária de Lordelo 320
Figura 162. Localização do Apeadeiro de Nespereira 322
Figura 163. Apeadeiro de Nespereira 323
Figura 164. Localização do Apeadeiro de Pereirinhas 325
Figura 165. Apeadeiro de Pereirinhas 326
Figura 166. Representação espacial da área abrangida por períodos de tempo em que o potencial de passageiros se desloca a pé até aos interfaces 329
Figura 167. Localização das áreas de levantamento e densidade populacional (por subsecção) 338
Figura 168. Oferta de estacionamento em Guimarães (centro) - gratuito e tarifado 340
Figura 169. Oferta de estacionamento gratuito em Guimarães (centro) 342
Figura 170. Número de lugares de estacionamento gratuito por ruas 344
Figura 171. Oferta de estacionamento gratuito em Brito 346
Figura 172.Oferta de estacionamento gratuito em Caldelas 347
Figura 173. Oferta de estacionamento gratuito em Lordelo 348
Figura 174. Oferta de estacionamento gratuito em Moreira de Cónegos 349
Figura 175. Oferta de estacionamento gratuito em Ponte 350
Figura 176. Oferta de estacionamento gratuito em Ronfe 351
Figura 177. Oferta de estacionamento gratuito em São Jorge de Selho 352
Figura 178. Oferta de estacionamento gratuito em São Torcato 353
Figura 179.Oferta de estacionamento gratuito em Serzedelo 354
Figura 180. Oferta de estacionamento tarifado na via pública e em parque (Guimarães) 355
Figura 181. Número de lugares de estacionamento tarifado por ruas 357
Figura 182. Exemplos de estacionamento reservado na via pública 363

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Figura 183. Distribuição de lugares reservados....364
Figura 184.Taxa de ocupação média anual nos arruamentos tarifados, 2015 366
Figura 185. Exemplos de estacionamento ilegal na cidade de Guimarães....375
Figura 186. Exemplo de estacionamento ilegal fora da cidade de Guimarães 375
Figura 187. Volume de tráfego pesado de mercadorias por períodos de ponta (%)....384
Figura 188. Localização dos polos geradores/atractores de viagens a nível municipal....386
Figura 189. Localização dos polos geradores/atractores de viagens na cidade de Guimarães 387
Figura 190. Localização dos polos geradores/atractores de viagens no centro da cidade de Guimarães 388
Figura 191. Zona Intramuros do Centro Histórico de Guimarães e portas de acesso 390
Figura 192. Sinalização de Zona de aparcamento pago e dos locais de cargar e descarga 391
Figura 193. Áreas de levantamento de estacionamento no município de Guimarães 392
Figura 194. Localização de cargas e descargas na cidade de Guimarães....394
Figura 195. Localização de cargas e descargas na vila de Caldas das Taipas....395
Figura 196. Localização de cargas e descargas na vila de São Torcato....396
Figura 197. Localização de cargas e descargas na vila de Pevidém....397
Figura 198. Localização de cargas e descargas na vila de Brito 398
Figura 199. Localização de cargas e descargas na vila de Ponte 399
Figura 200. Exemplos de sinalização vertical e marcação horizontal de cargas e descargas....401
Figura 201. Acidentes (=>10) distribuídos pela rede viária do município de Guimarães (n.º), entre 2009 e 2014....442
Figura 202. Acidentes (=>10) distribuídos pela rede viária da cidade de Guimarães (n.º), entre 2009 e 2014 443
Figura 203. Exemplos de boas práticas no âmbito da mobilidade elétrica 449
Figura 204. Localização dos pontos de carregamento de veículos elétricos MOBI.E, em Guimarães 450
Figura 205. Localização dos pontos de carregamentos de veículos elétricos em Guimarães....451
Figura 206. Espaço público: componentes ecológica e urbana | McBurney Lane, Canada | The Good Line, Australia | Arboretum Lackenbach, Austria....455
Figura 207. Espaço público vivido pelas pessoas | Les Quais, Ville de Bruxelles | Largo do Toural, Guimarães | Frente Ribeirinha de Gaia, Vila Nova de Gaia....456
Figura 208. Ausência de percursos acessíveis Guimarães 458
Figura 209. Barreiras urbanísticas/arquitetónicas | Guimarães 459
Figura 210. Estacionamento Centro Histórico de Guimarães | Parque de Sto António e S. Francisco Parque 460
Figura 211. Rua Brito Campelo, Matosinhos | Calles campartidas (Bem Hamilton-Baillie e Paul Boston 461
Figura 212. Centro Histórico de Amesterdão | New Road, Brighton | Place de la Fontaine Chaude, França 463
Figura 213. 12 critérios para determinar um bom espaço público 465
Figura 214. Centro histórico de Guimarães 475
Figura 215. Jardim do Largo da República do Brasil | Parque de lazer da colina sagrada/monte latito | Parque da cidade desportiva....477
Figura 216. Palácio de Vila Flor | Parque de lazer da cidade | Jardim da Pousada de Santa Marinha 478
Figura 217. Parque das Hortas | Laboratório da Paisagem 480
Figura 218. Mapa de Ruído de Guimarães – Lden....493
Figura 219. Índice de Qualidade do Ar em 2012 para o Vale do Ave 501

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Figura 220. Índice de Qualidade do Ar em 2013 para o Vale do Ave 502

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estrutura etária da população residente na sub-região de Ave em 2011 14
Gráfico 2. Índice de envelhecimento da população na sub-região do Ave (2001 a 2011) 15
Gráfico 3. Índices de Dependência na sub-região do Ave em 2011 16
Gráfico 4. Dimensão média das famílias entre 2001 e 2011 na sub-região do Ave 17
Gráfico 5. Qualificação da população residente (%) por nível de instrução, na sub-região do Ave em 2011 18
Gráfico 6. Taxa de atividade (%) entre 2001 e 2011 na sub-região do Ave 19
Gráfico 7. Taxa de desemprego (%) na sub-região do Ave em 2001 e 2011 20
Gráfico 8. Distribuição da população por atividade económica (%) na sub-região do Ave em 2011 21
Gráfico 9. População sem atividade económica na sub-região do Ave em 2011 22
Gráfico 10. Evolução da população residente no concelho de Guimarães entre 1991 e 2011 23
Gráfico 11. Índice de envelhecimento do município de Guimarães nos anos de 2001 e 2011 25
Gráfico 12. Alojamento familiar por forma de ocupação em 2001 e 2011 no concelho de Guimarães e no Ave 28
Gráfico 13. Repartição modal no concelho de Guimarães 54
Gráfico 14. Repartição das viagens internas ao concelho 56
Gráfico 15. Viagens destinadas aos restantes concelhos do Ave 59
Gráfico 16. Viagens destinadas ao exterior do Ave 61
Gráfico 17. Repartição modal nos movimentos atraídos a Guimarães 64
Gráfico 18. Viagens originadas no interior do Ave 64
Gráfico 19. Viagens originadas no exterior do Ave 66
Gráfico 20. Guimarães como gerador e atrator de viagens 68
Gráfico 21. Distribuição etária dos inquiridos 71
Gráfico 22. Habilitações Literárias dos inquiridos 73
Gráfico 23. Ocupação profissional dos inquiridos 74
Gráfico 24. Dimensão do Agregado 74
Gráfico 25. Número de Etapas por viagem 76
Gráfico 26. Existência de Carta de Condução e Passe Mensal de Transporte Coletivo 80
Gráfico 27. Número de veículos motores no agregados 83
Gráfico 28. Motivos das viagens 84
Gráfico 29. Dispersão horária das viagens 95
Gráfico 30. Dispersão horária das viagens por motivo de viagem 96
Gráfico 31. Dispersão horária das viagens por modo de transporte 96
Gráfico 32. Duração da viagem em minutos 97
Gráfico 33. Evolução do parque automóvel segurado (veículos ligeiros), entre 2010 e 2015 99
Gráfico 34. Evolução da taxa de motorização entre 2010 e 2015 100
Gráfico 35. Evolução das vendas de combustível no concelho de Guimarães e concelhos limítrofes 102
Gráfico 36. Evolução do parque automóvel segurado (veículos ligeiros), entre 2010 e 2015 104
Gráfico 37. Evolução da taxa de motorização entre 2010 e 2015 105
Gráfico 38. Evolução das vendas de combustível no concelho de Guimarães e concelhos limítrofes 107
Gráfico 39. Número de circulações das linhas TUG 173
Gráfico 40. Número de circulações das linhas municipais por picos de horários que circulam ao longo de todo o ano 177

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Gráfico 41. Número de circulações das linhas municipais por picos de horários que circulam em período escolar e não escolar 178
Gráfico 42. Número de circulações das linhas intermunicipais que funcionam em período escolar e não escolar no município de Guimarães 182
Gráfico 43. Número de circulações das linhas intermunicipais por picos de horários que circulam em período escolar ou em período não escolar 183
Gráfico 44.Número de circulações das linhas inter-regionais que funcionam em período escolar e não escolar no município de Guimarães 187
Gráfico 45. Número de circulações das linhas inter-regionais por picos de horários que circulam em apenas em época escolar ou em época não escolar 188
Gráfico 46.Frequência da utilização de transporte público pela população inquirida 190
Gráfico 47.Tipologia de bilhete de transporte utilizado pela população inquirida 190
Gráfico 48.Motivos de viagem que levam os inquiridos a utilizar transporte público 191
Gráfico 49. Meio de deslocação utilizado nas viagens até e após a utilização de autocarro 192
Gráfico 50. Hora de início de viagem dos inquiridos 193
Gráfico 51. Número de circulações em dias úteis, por período horário 200
Gráfico 52. Tráfego Médio Diário Mensal na A7 e A11 entre 2010 e 2015 208
Gráfico 53. Repartição modal das deslocações efetuadas no município de Guimarães 224
Gráfico 54. Viagens realizadas a pé em vários municípios portugueses 225
Gráfico 55. Principais freguesias em que se realizam viagens a pé 227
Gráfico 56. Grupos etários da população que realiza deslocações a pé 228
Gráfico 57. Habilitações literárias da população que realiza deslocações a pé 229
Gráfico 58. Situação profissional da população que realiza deslocações a pé 229
Gráfico 59. População que realiza deslocações a pé e que possui ou não carta de condução 230
Gráfico 60. Frequência de viagens realizadas na Central de Camionagem de Guimarães 298
Gráfico 61. Aceitação de distância de acesso aos diferentes serviços de transporte coletivo por modo de acesso 328
Gráfico 62.Taxas de motorização em Guimarães e concelhos limítrofes, em 2015 336
Gráfico 63. Oferta de estacionamento em Guimarães (Centro) por tipologia 339
Gráfico 64.Total de estacionamento nas restantes áreas de levantamento 341
Gráfico 65.Distribuição percentual do estacionamento gratuito, por tipologia 343
Gráfico 66. Oferta de estacionamento reservado, no centro de Guimarães 362
Gráfico 67. Número médio anual de entradas de veículos nos parques de estacionamento (Vitrus) 367
Gráfico 68. Número de lugares ocupados entre as 09: e as 21: na Zona 1 369
Gráfico 69. Tempo médio de permanência dos veículos na Zona 1 370
Gráfico 70. Número de lugares ocupados entre as 08: e as 20: na Zona 2 371
Gráfico 71. Tempo médio de permanência dos veículos na Zona 2 372
Gráfico 72. Número de lugares ocupados entre as 08: e as 20: na Zona 3 373
Gráfico 73. Tempo médio de permanência dos veículos na Zona 3 374
Gráfico 74. Volume de tráfego por período de ponta (%) 383
Gráfico 75. Número de acidentes ao nível nacional, distrital e concelhio, entre 2009 e 2014 407
Gráfico 76. Variação do número total de acidentes nas freguesias do município de Guimarães (%) 410
Gráfico 77. Índice de gravidade ao nível nacional, distrital e concelhio, entre 2009 e 2014 411

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Gráfico 78. Tipologia das vítimas em acidentes rodoviários no município de Guimarães, entre 2009 e 2014 412
Gráfico 79. Número total vítimas mortais 204:/30 dias,no município de Guimarães 415
Gráfico 80. Número (%) de acidentes distribuídos por mês de ocorrência, entre 2009 e 2014 416
Gráfico 81. Número (%) de vítimas distribuídas por mês de ocorrência, entre 2009 e 2014 417
Gráfico 82. Número de vítimas e acidentes (%) distribuídos por dia da semana, entre 2009 e 2014 418
Gráfico 83. Número de acidentes distribuídos por hora, entre 2009 e 2014 419
Gráfico 84. Número de acidentes ocorridos quanto à sua localização, entre 2009 e 2014 420
Gráfico 85. Percentagem do total de acidentes por tipo de via , entre 2009 e 2014 421
Gráfico 86. Número total de vítimas mortais e feridos graves por tipo de via, entre 2009 e 2014 422
Gráfico 87. Acidentes por tipo de interseção das vias (%), entre 2009 e 2014 423
Gráfico 88. Número de acidentes e vítimas por tipo de interseção das vias, entre 2009 e 2014 424
Gráfico 89. Tipologia de acidentes ocorridos em “traçado tipo 1” (n.º/%), entre 2009 e 2014 425
Gráfico 90. Tipologia de acidentes ocorridos em “traçado tipo 2” (n.º/%), entre 2009 e 2014 426
Gráfico 91. Tipologia de acidentes ocorridos em “traçado tipo 3” (n.º/%), entre 2009 e 2014 427
Gráfico 92. Tipologia de acidentes ocorridos em “traçado tipo 4” (n.º/%), entre 2009 e 2014 427
Gráfico 93. Ocorrência de acidentes quanto à existência de sinalização, entre 2009 e 2014 429
Gráfico 94. Acidentes ocorridos quanto à existência de sinalização luminosa (%) 430
Gráfico 95. Acidentes ocorridos quanto às condições de aderência (n.º/%), entre 2009 e 2014 431
Gráfico 96. Acidentes ocorridos quanto ao estado de conservação das vias (n.º), entre 2009 e 2014 432
Gráfico 97. Acidentes ocorridos quanto à sua natureza (n.º), entre 2009 e 2014 433
Gráfico 98. Acidentes e vítimas quanto à sua natureza (N.º/%), entre 2009 e 2014 434
Gráfico 99. Acidentes ocorridos por atropelamento (%), entre 2009 e 2014 435
Gráfico 100. Acidentes ocorridos por tipologia de colisão (N.º), entre 2009 e 2014 436
Gráfico 101. Localização dos acidentes e vítimas ocorridos por tipologia de colisão (N.º), entre 2009 e 2014 437
Gráfico 102. Acidentes ocorridos por tipologia de despiste (%), entre 2009 e 2014 438
Gráfico 103. Localização dos acidentes e vítimas ocorridos por tipologia de despiste (N.º), entre 2009 e 2014 439
Gráfico 104. Acidentes (=>10) distribuídos pela rede viária de Guimarães (n.º), entre 2009 e 2014 440

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Reorganização administrativa do território das freguesias do município de Guimarães 10
Tabela 2. População residente e Densidade Populacional nos concelhos da --*Sub-região do Ave 13
Tabela 3. Alojamento familiar por forma de ocupação e variação entre 2001 e 2011 nas freguesias do concelho de Guimarães 29
Tabela 4. Quantitativos globais de movimentos gerados 52
Tabela 5. Comparação intercensitária (2001 – 2011) 53
Tabela 6. Comparação intercensitária das quotas modais 55
Tabela 7. Repartição das viagens internas ao concelho em cada freguesia 57
Tabela 8. Repartição das viagens destinadas aos concelhos do Ave 60
Tabela 9. Repartição das viagens destinadas ao exterior do Ave 62
Tabela 10. Quantitativos globais de movimentos gerados (Censos2011) 63
Tabela 11. Repartição das viagens originadas nos concelhos do Ave 65
Tabela 12. Repartição das viagens com origem exterior ao Ave 67
Tabela 13. Repartição das viagens originadas no exterior do Ave 72
Tabela 14. Número médio de etapas por habitante 77
Tabela 15. Número médio de etapas por habitante móvel 78
Tabela 16. Cálculo da Hora de Ponta 94
Tabela 17. Extensão e densidade da oferta da rede viária, por nível hierárquico, no município de Guimarães 128
Tabela 18. Tarifa dos títulos de viagem pré -comprados dos serviços TUG 173
Tabela 19. Tarifa dos diferentes passes sociais disponíveis nos serviços TUG 174
Tabela 20. Qualidade do serviço 194
Tabela 21. Capitação de táxis por cada 1 000 habitantes 197
Tabela 22. Tempo (em minutos) entre a Estação Ferroviária de Guimarães e os restantes interfaces do município 199
Tabela 23. Frequência de Transporte Coletivo Ferroviário de longo curso na Estação Ferroviária de Guimarães 201
Tabela 24. Sistema tarifário aplicado aos serviços Urbanos 202
Tabela 25. Sistema tarifário aplicado ao serviço de Longo Curso 203
Tabela 26. Volume de tráfego por períodos de ponta 211
Tabela 27. Número de circulações, por tipologia de serviço, percurso e frequência 303
Tabela 28. Oferta de transporte coletivo ferroviário na Estação Ferroviária de Guimarães 304
Tabela 29. Número de circulações do serviço Intercidades, percurso e frequência 305
Tabela 30. Número de circulações do serviço Alfa Pendular, percurso e frequência 306
Tabela 31. Oferta de transporte coletivo ferroviário no Apeadeiro de Covas 312
Tabela 32. Oferta de transporte coletivo ferroviário no Apeadeiro de Cuca 315
Tabela 33. Oferta de transporte coletivo ferroviário no Apeadeiro de Giesteira 318
Tabela 34. Oferta de Transporte Coletivo na Estação Ferroviária de Lordelo 321
Tabela 35. Oferta de Transporte Coletivo Ferroviário no Apeadeiro de Nespereira 324
Tabela 36. Oferta de Transporte Coletivo Ferroviário no Apeadeiro de Pereirinhas 327
Tabela 37. População residente abrangida no município de Guimarães por período de tempo 330
Tabela 38. População residente abrangida no município de Vizela por período de tempo 331
Tabela 39. População residente abrangida no município de Santo Tirso por período de tempo 331

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Tabela 40. Parques de Estacionamento gratuitos em Guimarães (Centro) 345
Tabela 41. Número de lugares de estacionamento, por rua e tarifa 356
Tabela 42. Parques tarifados existentes 358
Tabela 43. Períodos e limites máximos de estacionamento, na via pública 359
Tabela 44. Taxas para parcómetros a aplicar em cada uma das zonas de estacionamento limitado 359
Tabela 45. Sistema tarifário dos parques de estacionamento de Guimarães 361
Tabela 46. Indicadores de Procura de Estacionamento (Zona 1) 368
Tabela 47. Indicadores de Procura de Estacionamento (Zona 2) 371
Tabela 48. Indicadores de Procura de Estacionamento (Zona 3) 373
Tabela 49. Volume de tráfego por períodos de ponta 382
Tabela 50. Evolução do número total de acidentes nas freguesias do município de Guimarães 408
Tabela 51. Tipologia das vítimas em acidentes rodoviários, nas freguesias do município de Guimarães 414
Tabela 52. Características do tráfego ferroviário em circulação na Linha de Guimarães 494
Tabela 53. Medidas de gestão de tráfego e as suas atenuações potenciais 496
Tabela 54. Emissões de Poluentes proveniente de fontes não naturais (ton/km^2) 497
Tabela 55. Contribuição por fonte/sector para a emissão global de CO_2 no concelho de Guimarães, referente aos dados das emissões de 2009 499
Tabela 56. Venda de combustível nos concelhos da CIM Ave (em toneladas) para o ano 2012 500
Tabela 57. Densidades do Combustível 500
Tabela 58. Emissões de CO_2 (Gasolina e Diesel) em toneladas 500

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

ANEXOS

ANEXOS I - Linhas Urbanas (TUG)

Linhas	Sentidos	Frequência (dias úteis)	Frequência (fins de semana)
Linha da Cidade (10,5km)	Central de Camionagem> Central de Camionagem	23	22
11 - Nespereira	Campo da Feira> Nespereira (5,4 km; 20 min) Nespereira> Campo da Feira (6,4 km; 20 min)	80	52
12 - Carvalhos	Toural> Carvalhos (5,8 km; 25min) Carvalhos> Toural (5,9 km; 25min)	41	43
21 - Belos Ares	Campo da Feira> Belos Ares (4 km; 15min) Belos Ares> Campo da Feira (7,3 km; 15min)	53	50
22 - Madredeus (Margaride)	Alameda Sul> Monte Largo [Margaride] (7,1 km; 30min) Monte Largo> Alameda Sul (7,1 km; 30min	31	28
31 - Pedroso (Cano)	Alameda Norte> Pedroso [Cano] (7,2 km;30 min) Pedroso> Alameda Sul [Cano] (7,2 km;30 min)	34	26
32 - Pedroso (Azurém)	Alameda Norte> Pedroso [Azurém] (6,2 km;30 min) Pedroso> Alameda Sul [Azurém] (6,2 km;30 min)	32	25
42 - Parque Industrial (Silvares)	Alameda Norte> Parque. Industr. [Silvares] Parq. Ind. > Alameda Sul [Motelo] (6,2 km;30 min)	50	26
51/52 - São Roque (Esc. Sec.)	Campo da Feira> S. Roque [Esc.] S. Roque (Esc.)> Campo da Feira	76	44
61 - Vilar	Alameda Norte> Vilar Vilar> Alameda Norte	52	25
62 - Parque Industrial (Motelo)	Alameda Norte> Parq. Industr. [Motelo] Parq. Industr.> Alameda Sul [Silvares]	49	27
63 - Fermentões (Grisel)	S. Gonçalo (Triangulo)> Fermentões Fermentões> S. Gonçalo [Triangulo]	26	17
71 - Santo Amaro (Carvalhal)	Toural> Santo Amaro Santo Amaro> Toural	51	37
72 - São Martinho de Candoso (Covas)	Toural> S. Martinho Candoso [Covas] S. Martinho Candoso> Toural (Pisca)	24	20
81 -Gondar	S. Gonçalo (Triangulo)> Gondar Gondar> S. Gonçalo [Triangulo]	31	29

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

82 - São Martinho de Candoso (Pisca)	S. Gonçalo (Triangulo)> S. Martinho Candoso [Pisca] S. Martinho Candoso> S. Gonçalo (Triangulo) [Covas]	26	26
83 - São Cristóvão de Selho	S. Gonçalo (Triangulo)> S. Cristóvão de Selho S. Cristóvão de Selho> S. Gonçalo [Triangulo]	47	26
84 -São Tiago de Candoso	S. Gonçalo (Triangulo)> S. Tiago de Candoso S. Tiago de Candoso> S. Gonçalo [Triangulo]	27	17

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

ANEXO II - Linhas Municipais

Operadora	Percurso	Frequências		
		Escolar	Não Escolar	Escolar/Não Escolar
aArriva Portugal - Transportes, Lda.	1610 -Taipas (Perigosa) - Guimarães [Caneiros]	22	20	9
	1620 - Taipas - Guimarães [Brito]	19	16	5
	1670 - Guimarães - Atães [Madredeus]	17	15	4
	1700 - Guimarães - Arosa [S. Torcato e Garfe]	14	17	5
	1210 - Guimarães - Airão (Curviã) [Brito Sequito, Penedinho e Sta. Luzia]	16	7	4
	1660 - Guimarães - Selho (Cz Xavi) [Azurém]	7	6	2
	1680 - Guimarães - Atães [Caneiros]	6	8	3
	1730 - Guimarães - S. Salvador Almeida [Silvares, Campelos e Sta. Leocádia]	5	6	2
	1621 - S. J. Ponte (Esc.) - Guimarães [Taipas e Brito]	3	4	2
	1622 - Taipas - Guimarães [Borrecos e Ponte de Campelos]	5	1	1
	1212 - Ronfe (Esc.) - Airão (Curviã) - [Brito, Penedinho e Sta. Luzia]	2	2	0
	1260 - Pevidém (Feira) - Taipas [Lameirinho, Café Táxi e Brito Sequito]	2	1	0
	1280 - Joane (Sta. Luzia) - Ronfe (Somelos) [Monte Alvar]	2	2	1
	1734 - Guimarães - S. Salvador Almeida [Creixomil, Silvares, Campelos e Sta. Leocádia]	1	2	0
	1737 - Briteiros S.Salvador (Esc..) - Briteiros S.Salvador (Casa do Povo) [Sta. Leocádia]	1	2	0
	3015 - Quintães - S.Torcato (Esc.) [Redufe (Café da Eira)]	1	3	1
	1250 - Ronfe (Esc.) - S. João Ponte (Esc..) [Brito Sequito, Borrecos e Taipas (Esc. Prep.)]	1	2	1
	1251 - Ronfe (Esc.) - Brito (Café Táxi) [Brito e Sequito]	1	1	0
	1290 - Pevidém (Arcol) - Taipas [Silvares, Campelos e S. João de Ponte]	1	1	0

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

	1583 - Bordoa - Taipas (Esc. Sec.) [Souto S. Salvador, Careta, Serração e Esc..S. J. Ponte]	1	1	0
	1600-Taipas (Esc. Sec) -Taipas (Perigosa) [Borrecos, Café Táxi, S. J. Ponte (P.Ind) e S.J. Ponte (Esc..)]	2	2	2
	1591 - Corvite - Taipas (Esc. Sec) [S.J. Ponte (Esc.) e S. Clemente (Igreja)]	0	2	0
	1601 - Taipas (Esc. Sec) - Taipas (Perigosa) [Borrecos, Café Táxi e S.J. Ponte (P. Ind)]	1	2	1
	1681 - S.Torcato (Esc.) - Atães [Gominhães e Selho]	1	2	1
	1682 - S. Torcato (Esc.) - Atães [Selho (Xavi)]	1	2	1
	1736 - Guimarães - S. Salvador Almeida [Silvares, Campelos Sta. Leocádia e Briteiros (Esc.)]	1	2	1
	3013 - Quintães - Guimarães [Rendufe e Atães]	1	1	0
	1261 - Pevidém (Lameirinho) - Taipas [Botijos e S. Clemente (Cabreira)]	1	1	1
	1262 - Pevidém (Lameirinho) - S. João de Ponte [Café Táxi, Brito Sequito e Taipas]	1	1	1
	1271 - Labruge - Ronfe (Esc.) [Monte Alvar]	1	0	0
	1584 - Bordoa - Taipas (Esc. Sec.) Prazins Sto. Tirso (Centro) e Esc..S. J. Ponte]	1	1	1
	1585 - Gondomar - Briteiros (Esc.) [Souto Sta. Maria]	0	1	0
	1586 - Bordoa - Briteiros (Esc.) [Prazins e Careta]	1	1	1
	1590 - Corvite - Taipas (Esc. Sec) [Esc. S. J. Ponte]	1	0	0
	1592 - Corvite- Taipas (Esc. Sec) [Rotunda do Ave e S. J. Ponte (Esc.)]	1	1	1
	1611 - Taipas (Perigosa) - Guimarães [P.Ind. e Caneiros]	0	1	0
	1731 - Guimarães - S. Salvador Almeida [Silvares, Campelos, Avepark e Sta. Leocádia]	1	0	0
	1735 - Guimarães - S. Salvador Almeida [Creixomil, Silvares, Campelos, P. Ind. e Sta. Leocádia]	1	1	1

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

ANEXO III - Linhas intermunicipais com início e fim no município de Guimarães

Operadora	Percurso	FREQUÊNCIAS		
		Escolar	Não Escolar	Escolar/Não Escolar
Arriva Portugal - Transportes, Ldª	6030 - Guimarães - Braga (BUS PLUS 3) [Taipas]	30	22	9
	1000 - Guimarães - Famalicão [Joane]	27	25	11
	1720 - Guimarães - Póvoa de Lanhoso [Taipas]	19	22	5
	1050 - Guimarães - Famalicão [Seide]	15	12	6
	6050 - Guimarães - Braga (BUS PLUS 5) [A11]	9	7	2
	1721 - Guimarães - P. Lanhoso, P.Ind.Ind. e Taipas]	8	8	5
	1220 - Guimarães - Joane [Brito Cz e Leitões]	3	2	0
	1031 - Taipas Esc.- Joane Esc. [Esc.. de Ronfe e Sta. Luzia]	3	3	1
	1270 - Ponte Serves - Ronfe (Esc.) [Monte Alvar e Labruge]	2	2	0
	1723 - Guimarães - Lanhoso [Taipas e Briteiros (Esc.)]	1	4	1
	1200 - Ronfe (Poça) - Castelões [Ponte Nova) Monte Alvar, Sta. Luzia e Airão]	2	2	1
	1222 - Guimarães - Joane [Brito Cz, Leitões e Cachadinha]	2	2	1
	1710 - Guimarães - Póvoa de Lanhoso [Taipas e Gondomar	1	2	0
	1211 - Guimarães - Joane [Brito Sequito, Penedinho e Sta. Luzia	2	1	1
	1581-Garfe (Parque) - Taipas (Esc. Sec) [Souto Sta. Maria (Igreja),Serração, Bordoa e Esc. S. J. Ponte]	0	2	0
	1701 - Guimarães - Freitas Cz [Gominhães e São Torcato]	2	1	1
	1715 - Guimarães - Póvoa de Lanhoso [S.J. Ponte (Esc.) e Gondomar]	1	1	0

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

	1711 - Guimarães - Póvoa de Lanhoso [Gondomar]	1	1	0
	1001 - Guimarães - Famalicão [Esc. Joane]	1	1	1
	1051 - Guimarães - Castelões [Pedome, Ruivães e Cova]	1	1	1
	1213 - Ronfe (Esc.) - Airão (Curviã) [Labruge, Joane Esc. e Sta. Luzia]	1	1	1
	1221 - Guimarães - Vermoim (Estalagem) [Brito Cz, Leitões e Ruivos]	1	0	0
	1582-Garfe (Parque) -Taipas (Esc. Sec) [Souto Sta. Maria (Igreja), Briteiros (Esc.) e Esc.S. J. Ponte]	1	1	1
	1587 - Garfe (Parque) - Briteiros (Esc.) [Souto S. Salvador e Careta]	0	1	0
	1712 - Guimarães - Garfe (Parque) [Industrial e Gondomar]	1	0	0
	1713 - Guimarães - Garfe (Parque) [Parque Industrial e Souto Sta. Maria IG]	1	1	1
	1714 - Guimarães - Garfe (Parque) [Prazins Stª. Eufémia, Bordoa e Gondomar]	0	1	0
	1717-Arosa - P. Lanhoso (Esc. Gonçalo Sampaio) [Garfe, Garfe (Pena), S.Roque, Quintela e Esc. Taíde]	0	1	0
	1722 - Guimarães - Lanhoso [P. Ind., Taipas e Esc. Gonç. Sampaio]	1	1	1
	1724 - Guimarães - Lanhoso [P.Ind., Tiktel e Briteiros (Esc.)]	1	1	1
	1725 - Guimarães - P.Lanhoso (Esc. Sec) [Taipas e Esc. Gonç. Sampaio]	0	1	0
	1070- Guimarães - Riba D'ave (Hospital) [Pevidém]	0	1	0
	1240 - Ronfe (Poça) - Joane Brito Sequito, Leitões e Cachadinha]	0	1	0

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

Linhas intermunicipais com início e fim em municípios limítrofes

Operadora	Percurso	FREQUÊNCIAS		
		Esc..r	Não Esc..r	Esc..r/Não Esc..r
Arriva Portugal - Transportes, Ldª	1020-Joane (Edifício Avenida) - Joane (Centro Esc.) - [Cimo Pele - Mogege e Monte Alvar]	60	60	26
	1110-Quinteiro - Joane (Esc.Sec.) [Ponte Serves, Monte Alvar e Mogege]	31	26	13
	1111 - Ponte de Serves - Joane (Esc. Sec.) [Monte Alvar e Portela (Mogege)]	20	19	7
	1112 - Ponte de Serves - Joane (Esc. Sec.) [Monte Alvar]	9	7	4
	1160 - Joane (Charrueiras) - Joane Esc. Sec ([Tapada, Airão (Curviã) e Sta. Luzia)]	10	6	4
	1716 - Garfe (Pena) - Póvoa Lanhoso (Esc..Gonçalo Sampaio) [S.Roque, Garfe, Arosa, Garfe e Vilel]	4	3	1
	1718 - Garfe (Pena) - P.Lanhoso [S.Roque e P.Lanhoso (Esc. Sec)]	5	5	4
	1728- P.Lanhoso - Guimarães [Garfe, Gondomar, S. Estevão e Taipas]	4	2	1
	1770 - Riba D'Ave (Hospital) - Airão (Curviã) [Bairro, S. Simão de Novais e Pedome (Esc.)]	3	1	0
	3000 - Fafe - Guimarães	3	2	1
	3010 - Fafe - Guimarães [Souto Novo e Rendufe]	1	2	0
	3011- Fafe - Guimarães [Souto Novo, Rendufe e Quintães]	2	0	0
	3012 - Fafe - Guimarães [EN, Rendufe e Quintães]	2	2	2
	3014 - Fafe - Guimarães [Arões (Esc.), Souto Novo, Portela e Rendufe]	2	0	0
	3101 - P. Lanhoso (Esc. Gonçalo Sampaio) - Garfe [Vilarinho de Cima e Castelões]	1	1	0
	3102 - P. Lanhoso (Esc. Gonçalo Sampaio) - Arosa Taíde (Esc.), Vilarinho de Cima e Castelões]	2	2	2
	3103 - Póvoa de Lanhoso - Garfe (Parque) [Castelões]	2	1	1
	3160 - Póvoa de Lanhoso - Fafe [Arosa]	0	1	0

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

	3161 - Póvoa de Lanhoso - Fafe [Taíde (Esc.) e Arosa]	0	1	0
	1580 - Garfe (Parque) -Taipas (Esc. Se.) [Gondomar]	1	1	1
Auto ção Landim, Ldª.	Felgueiras - Guimarães (Estação)	1	0	0
	Felgueiras (Esc.. Secundária e EB 2,3) - Jugueiros (Cruztº. com EN 101)	1	1	1
	Fafe - Jugueiroa (Cruzamento)	0	1	0
	Estradinha (Entº com EN 514) - Lagares (Esc.. EB 2,3)	1	1	1
	Lagares (Sta. Luzia) - Pombeiro (Torre)	1	1	1
	Fareja (Devesas) - Guimarães	1	1	1
	Fafe - Guimarães (Estação) - [Devesas e Outeiro)]	0	1	0
Esteves, Braga & Andrea, Ldª.	Braga - Guimarães	0	1	0

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

ANEXO IV - Linhas Inter-Regionais

Operadora	Percurso	FREQUÊNCIAS		
		Escolar	Não Escolar	Escolar/Não Escolar
Arriva Portugal - Transportes, Ldª	1150 - Guimarães - Póvoa de Varzim	42	36	21
	1151 - Guimarães - Póvoa de Varzim [Esc. de Gondifelos]	2	2	1
	1750 - Braga - Pevidém [Joane	2	2	1
	3250 - Arosa - S. Bento [Simães e Póvoa de Lanhoso]	2	2	1
	3260 - Arosa - S. Bento [Garfe, Vilela e Póvoa de Lanhoso]	4	3	2
	4000 - Fafe - Póvoa de Varzim [Guimarães e A7]	2	2	1
	4020 - Vizela - Póvoa de Varzim [Famalicão e A7]	2	2	1
	4030 - Guimarães - Póvoa de Varzim [Pevidém, Riba Dave e Famalicão]	2	2	1
	5000 - Fafe - Porto [Guimarães, A7 e A3]	16	15	8
	5010 - Aeroporto Francisco Sá Carneiro - Guimarães	18	15	9
	5020 - Aeroporto Francisco Sá Carneiro - Fafe [Famalicão e Guimarães]	16	17	8
Autoviação Landim, Ldª.	Felgueiras - Porto	10	10	5
	Felgueiras - Porto [Agrela - Aldeia Nova -e pela A3)	2	2	1
	Porto - Vizela (por A3)	0	1	0
	Felgueiras - Porto [Fontiscos e A/3)]	6	5	3
Rodonorte - Transportes Portugueses, SA	Amarante - Guimarães	2	1	1

mpt ® mobilidade e planeamento do território, lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 342 | 4100-073 Porto - Portugal | Tel +351 228 314 142 | portugal@mobilidadept.com | www.mobilidadept.com

mobilidadept.com

MUNICÍPIO DE
GUIMARÃES