
Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Oliveira de Azeméis

Fase III

Versão Final do Plano

Caracterização e Diagnóstico



desenhamos cidades,
gerimos **mobilidades**

Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Oliveira de Azeméis

COORDENAÇÃO GERAL

Paula Teles

COORDENAÇÃO OPERACIONAL

Adelino Ribeiro

Jorge Gorito

EQUIPA TÉCNICA

Bruna Sousa

Carlos Moreira

Inês Rocha

João Ribeiro

Luís Cavadas

Patrícia Lopes

Sara Couto

Novembro 2023



Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Oliveira de Azeméis

FASE III – VERSÃO FINAL DO PLANO

PEÇAS ESCRITAS

Volume I - Caracterização e Diagnóstico

PEÇAS DESENHADAS

- I.01. Enquadramento regional
- I.02. Polos geradores de deslocações
- I.03. Hierarquia administrativa da rede viária
- I.04. Hierarquia funcional da rede viária
- I.05. Modos suaves
- I.06. Funções urbanas
- I.07. Transportes públicos
- I.08. Estacionamento
- I.09. Síntese de mobilidade



Índice

1. ENQUADRAMENTO GERAL	10
1.1. ÂMBITO DO PLANO	10
1.2. OBJETIVOS DO PLANO	12
1.3. ORGANIZAÇÃO DO PLANO	14
1.4. ORGANIZAÇÃO DA FASE	15
2. OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO E SOCIODEMOGRAFIA	18
2.1. ENQUADRAMENTO REGIONAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS	18
2.2. MODELO DE POVOAMENTO	23
2.2.1. A topografia e rede hidrográfica	23
2.2.2. A evolução histórica	24
2.2.3. As dinâmicas de planeamento	26
2.2.4. Os modelos urbanos	29
2.3. DEMOGRAFIA, EMPREGO E QUALIFICAÇÕES	33
2.4. POLOS GERADORES DE DESLOCAÇÕES	49
2.4.1. Equipamentos administrativos, segurança, proteção civil, saúde, apoio social e farmácias	49
2.4.2. Equipamentos de desporto, educação, ensino e lazer	51
2.4.3. Estabelecimentos de comércio, restauração e serviços	54

2.5. SÍNTESE	57
3. PADRÕES DE MOBILIDADE DA POPULAÇÃO RESIDENTE	60
3.1. ENQUADRAMENTO.....	60
3.2. RECENSEAMENTO GERAL DA POPULAÇÃO	61
3.2.1. Movimentos pendulares à escala concelhia	61
3.2.2. Movimentos pendulares à escala da freguesia.....	66
3.2.3. Movimentos pendulares à escala da subsecção estatística	71
3.3. INQUÉRITOS À MOBILIDADE NA ÁREA METROPOLITANA DO PORTO	78
3.3.1. Padrões de mobilidade dos residentes.....	78
3.3.2. Movimentos por zona	83
3.4. SÍNTESE.....	89
4. MOBILIDADE ESCOLAR	91
4.1. ENQUADRAMENTO.....	91
4.2. TERRITÓRIO FÍSICO E SOCIAL	96
4.2.1. Breves aspetos demográficos	96
4.2.2. Os padrões de mobilidade da população escolar.....	104
4.2.2.1. Recenseamento geral da população	104
4.2.2.2. Inquérito à mobilidade da população escolar	115
4.2.3. A comunidade escolar	127
4.3. ASPETOS PARTICULARES DA MOBILIDADE DA COMUNIDADE ESCOLAR.....	138

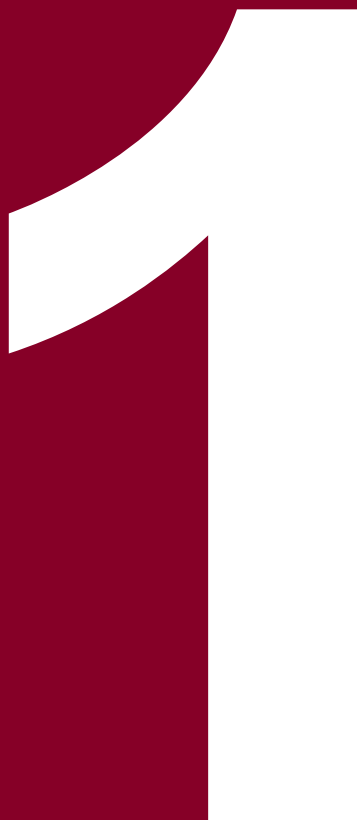
4.3.1. A mobilidade suave e ativa no entorno escolar	138
4.3.2. Os transportes públicos	144
4.4. SÍNTESE	147
5. CARACTERIZAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS	150
5.1. ENQUADRAMENTO	150
5.2. SISTEMA VIÁRIO	151
5.2.1. Rede viária do ponto de vista administrativo	151
5.2.2. Rede viária do ponto de vista funcional	158
5.2.3. Rede de Apoio a Veículos Ligeiros Elétricos	161
5.3. SISTEMA FERROVIÁRIO	164
5.4. SÍNTESE	167
6. MODOS DE DESLOCAÇÃO	169
6.1. MODOS SUAVES	169
6.1.1. Breve enquadramento	169
6.1.2. Contexto do território e condicionantes ao modo pedonal e ciclável	173
6.1.3. Modo pedonal	180
6.1.3.1. Cobertura da rede pedonal	180
6.1.3.2. Espaços destinados à circulação pedonal	182
6.1.3.3. Condições de mobilidade e acessibilidade universal	194
6.1.3.4. Oliveira de Azeméis: cidade dos 15 minutos	199
6.1.4. Modo ciclável	202

6.1.4.1. Rede ciclável	202
6.1.4.2. Infraestruturas de apoio	208
6.1.4.3. Sistema de bicicletas públicas partilhadas e outras micromobilidades	209
6.2. TRANSPORTES PÚBLICOS.....	214
6.2.1. Breve enquadramento	214
6.2.2. Transporte coletivo rodoviário	216
6.2.2.1. Breve enquadramento.....	216
6.2.2.2. Caracterização global das linhas de transporte coletivo rodoviário no concelho de Oliveira de Azeméis.....	218
6.2.2.3. Caracterização das linhas municipais.....	225
6.2.2.4. Caracterização das linhas intermunicipais.....	227
6.2.2.5. Caracterização das linhas inter-regionais.....	229
6.2.3. Táxis	231
6.2.4. Transporte Coletivo Ferroviário	233
6.3. SÍNTESE.....	236
7. INTERFACES	239
7.1. ENQUADRAMENTO.....	239
7.2. ESTAÇÃO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS	240
7.3. FUTURA ESTAÇÃO MULTIMODAL DE TRANSPORTES DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS	243
7.4. SÍNTESE.....	247
8. ESTACIONAMENTO	249
8.1. ENQUADRAMENTO.....	249

8.2. PARQUES DE ESTACIONAMENTO.....	250
8.3. ESTACIONAMENTO DE DURAÇÃO LIMITADA NA VIA PÚBLICA 256	
8.4. ESTACIONAMENTO RESIDENCIAL.....	263
8.5. ESTACIONAMENTO RESERVADO.....	268
8.6. ESTACIONAMENTO ABUSIVO E ILEGAL	271
8.7. SÍNTESE.....	273
8. LOGÍSTICA	276
8.1. ENQUADRAMENTO.....	276
8.2. MICROLOGÍSTICA.....	277
8.3. MACROLOGÍSTICA	284
8.4. SÍNTESE.....	288
9. SEGURANÇA RODOVIÁRIA	291
9.1. ENQUADRAMENTO.....	291
9.2. CARACTERIZAÇÃO GERAL.....	293
9.2.1. Evolução dos acidentes rodoviários e da tipologia de vítimas...	293
9.2.2. Tipologia de acidentes ocorridos	295
9.2.2.1. Quanto à sua localização.....	300
9.2.2.2. Quanto ao tipo de via	301
9.2.2.3. Quanto à sua natureza.....	304

9.3. ACIDENTES NA REDE VIÁRIA DO CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS	306
9.4. SÍNTESE.....	314
10. QUALIDADE AMBIENTAL	316
10.1. ENQUADRAMENTO.....	316
10.2. RUÍDO.....	317
10.3. NÍVEL DE POLUENTES ATMOSFÉRICAS	320
10.4. SÍNTESE.....	323
ÍNDICE DE FIGURAS	324
ÍNDICE DE TABELAS.....	330
ÍNDICE DE GRÁFICOS	332
BIBLIOGRAFIA	335
LEGISLAÇÃO.....	339
WEBGRAFIA	341
ANEXOS	343

Enquadramento Geral



1. Enquadramento Geral

1.1. ÂMBITO DO PLANO

Desde o final do século passado e início do séc. XXI, assistiu-se à polarização dos padrões de mobilidade, traduzida pela primazia da utilização do transporte individual automóvel, fruto da intensificação das taxas de motorização na generalidade do país, que levaram a que nos maiores aglomerados urbanos se tenham registado as externalidades resultantes dessa cultura de mobilidade, externalidades que aliás, ainda hoje se manifestam.

O mote de que a qualidade de vida passa pela facilidade das deslocações em automóvel e pela rapidez/facilidade de chegada aos destinos em transporte individual, tornou-se obsoleto, já que foi o responsável por gerar grandes dificuldades ao nível da mobilidade nos centros urbanos. Os congestionamentos de tráfego e a poluição atmosférica e sonora são alguns dos problemas originados pelo aumento progressivo de veículos automóveis, podendo estes, ser responsáveis pela 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. Com efeito, 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”¹.

Não menos relevante, no que concerne às opções de mobilidade tomadas pelos cidadãos, mas também pelas políticas a desenvolver pelos decisores, é o facto de a 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 formas alternativas de mobilidade, tendencialmente sustentáveis e já enquadradas nos novos desígnios de promoção da eficiência energética, patentes no Portugal 2020, serão reforçados no âmbito do próximo quadro comunitário de apoio, denominado de Portugal 2030.

¹ INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES TERRESTRES, I.P. (2011), Guia para a elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes.

Assim, tem vindo a ser fomentada a consciencialização para o estabelecimento de uma nova cultura de mobilidade nas vilas e cidades, com a promoção de padrões de mobilidade sustentável, onde paralelamente à priorização dos modos suaves de deslocação, se prima pela racionalização da utilização do transporte individual automóvel.

No seguimento deste novo paradigma, têm vindo a ser adotados, a nível nacional e internacional, documentos que consubstanciam novas tendências que convergem na sustentabilidade dos sistemas de mobilidade dos vários territórios, os designados Planos de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS). Estes constituem-se 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.

É, assim, objetivo do presente Plano encontrar soluções sustentadas de mobilidade para a resolução dos problemas relacionados com a circulação automóvel, estacionamento e segurança rodoviária, priorizando, contudo, as questões relacionadas com a promoção dos modos suaves, nomeadamente, a circulação pedonal e ciclável, por forma a viabilizar a adoção de políticas de gestão da mobilidade mais salubres.

1.2. OBJETIVOS DO PLANO

O Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Oliveira de Azeméis pretende definir soluções sustentadas de mobilidade para resolução de problemas relacionados com o tráfego automóvel, estacionamento e transportes coletivos, englobando também as questões relacionadas com a promoção dos modos suaves, nomeadamente a circulação pedonal e ciclável, que possibilitem a adoção de políticas de gestão de mobilidade mais amigáveis, tornando, simultaneamente, o território mais humanizado.

Efetivamente, pretende-se que a elaboração deste documento estratégico e diretor sirva 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, com o mínimo custo de investimento e exploração, que permita diminuir o uso de transporte individual motorizado e, simultaneamente, garanta a adequada mobilidade da população, promovendo a inclusão social, a competitividade e, como âmag, a qualidade de vida urbana e a preservação do património histórico, edificado e ambiental.

Nesse sentido, o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Oliveira de Azeméis tem os seguintes objetivos:

- A promoção da mobilidade sustentável, garantindo a acessibilidade universal ao sistema de transportes e fomentando a utilização dos modos de deslocação ativos e suaves, tais como o pedonal, ciclável e os transportes públicos, em detrimento do uso de veículos individuais motorizados;
- A promoção de uma cultura de prevenção rumo a uma mobilidade segura, racional, suave, ativa e sustentável na comunidade escolar e, para o qual o seu entorno construído deve responder em condições de segurança e comodidade.
- A redução do ruído, da poluição atmosférica e do consumo energético, potenciando a atratividade e qualidade do ambiente e do desenho urbanos e a eficácia económica e a relação custo-benefício do transporte de pessoas e bens;
- A melhoria da segurança nas deslocações, tendendo ao objetivo de zero mortes na estrada;
- A garantia de interoperabilidade entre os diferentes modos de transporte e bem ainda entre os diversos componentes da cadeia de transporte, atendendo não apenas à via

pública e passeios como também às diversas estruturas de suporte como as plataformas de comunicação entre modos, paragens, estações, abrigos, entre outros;

- O reforço da informação urbana, incluindo não apenas sinalização de tráfego como também sobre transportes e de orientação genérica, que não só colmate as deficiências hoje existentes reabilite culturalmente as deslocações, promovendo a utilização de modos mais sustentáveis;
- A garantia de articulação entre planeamento da mobilidade e do uso do solo.



1.3. ORGANIZAÇÃO DO PLANO

De acordo com os termos de referência, o PMUS de Oliveira de Azeméis encontra-se subdividido em três fases, que de seguida se apresentam:

- **Fase I - Caracterização e Diagnóstico:** teve 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 compreendeu a recolha e análise de informação essencial para a execução do plano, bem como a análise da situação atual e dos mecanismos gerais das deslocações, incidindo sobre os vários modos de transporte e respetivas sinergias com o ordenamento do território.

De forma sintética, procedeu-se à caracterização da ocupação do território e sociodemografia, da mobilidade escolar, das infraestruturas viárias, do trânsito automóvel, da mobilidade suave, do sistema de transporte coletivo rodoviário, do estacionamento, intermodalidade, logística urbana, qualidade ambiental e da segurança rodoviária.

- **Fase II - Estratégia de Intervenção:** teve como objetivo definir os principais eixos de intervenção para a definição da estratégia de mobilidade urbana a implementar tendente à melhoria da qualidade do ambiente urbano, assim como a definição das prioridades, programa e cronograma de execução.
- **Fase III - Versão Final do Plano:** corresponde ao desenvolvimento do documento final e síntese do plano, incorporando os contributos pertinentes que decorram dos diversos momentos de participação.

1.4. ORGANIZAÇÃO DA FASE

O presente documento corresponde ao relatório da Fase I do PMUS de Oliveira de Azeméis que contém o estudo de caracterização e diagnóstico, apresentando-se com a seguinte organização:

- **Ocupação do Território e Sociodemografia:** apresenta o enquadramento regional do concelho de Oliveira de Azeméis, os modelos urbanos e dinâmicas de planeamento, a caracterização demográfica e os principais polos geradores de deslocações de Oliveira de Azeméis;
- **Padrões de Mobilidade da População Residente:** contém a análise aos principais movimentos pendulares no concelho de Oliveira de Azeméis, assim como a análise a indicadores de interesse para a mobilidade, realizando o comparativo dos dados provenientes dos Recenseamentos Gerais da População de 2011 e 2021, considerando os movimentos intramunicipais e intermunicipais;
- **Mobilidade Escolar:** apresenta a identificação dos padrões de mobilidade desta comunidade, de forma a perceber os modos de deslocação utilizados no acesso à escola, os tempos de deslocação e os motivos que originam a utilização do modo predominante;
- **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 dos modos suaves e dos transportes públicos;
- **Interfaces:** contém a caracterização das principais interfaces existentes no concelho de Oliveira de Azeméis, assim como a sua relação com os diversos modos de deslocação que as servem;
- **Estacionamento:** caracteriza-se a oferta atual do estacionamento, englobando os parques de estacionamento de acesso público, as bolsas de estacionamento informais, o estacionamento tarifado e o estacionamento residencial;
- **Logística:** apresenta a caracterização da micro e da macro logística e a análise à sua regulamentação;

- **Segurança Rodoviária:** constituído pela análise dos dados estatísticos referentes aos acidentes rodoviários no concelho de Oliveira de Azeméis, contendo a diferenciação dos acidentes quanto à tipologia de vítimas e à tipologia de via;
- **Qualidade Ambiental:** engloba a caracterização da qualidade ambiental, analisando o ruído e os níveis de poluentes atmosféricos.

Ocupação do Território e Sociodemografia

2

2. Ocupação do Território e Sociodemografia

2.1. ENQUADRAMENTO REGIONAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

O concelho de Oliveira de Azeméis localiza-se na Região Norte, sendo, desde 1 de setembro de 2008, um dos dezassete concelhos que integram a Área Metropolitana do Porto (AMP). O concelho (Figura 1) encontra-se situado na fronteira entre as regiões Norte e Centro, sendo limitado a norte pelos concelhos de São João da Madeira, Santa Maria da Feira e Arouca, a sul por Albergaria-a-Velha e Sever do Vouga, a oeste por Ovar e Estarreja e a este por Vale de Cambra.

A cidade de Oliveira de Azeméis ocupa, ainda, uma localização tanto periférica quanto privilegiada relativamente às cidades de Porto e Aveiro, das quais se distancia, aproximadamente, 50 km e 40 km, respetivamente.

Ao nível administrativo, o concelho de Oliveira de Azeméis, e após a aprovação da lei relativa à reorganização administrativa territorial, passou de 19 freguesias para 12: Carregosa, Cesar, Fajões, Loureiro, Macieira de Sarnes, Ossela, São Martinho da Gândara, São Roque, União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo, União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail, União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz, e a Vila de Cucujães.

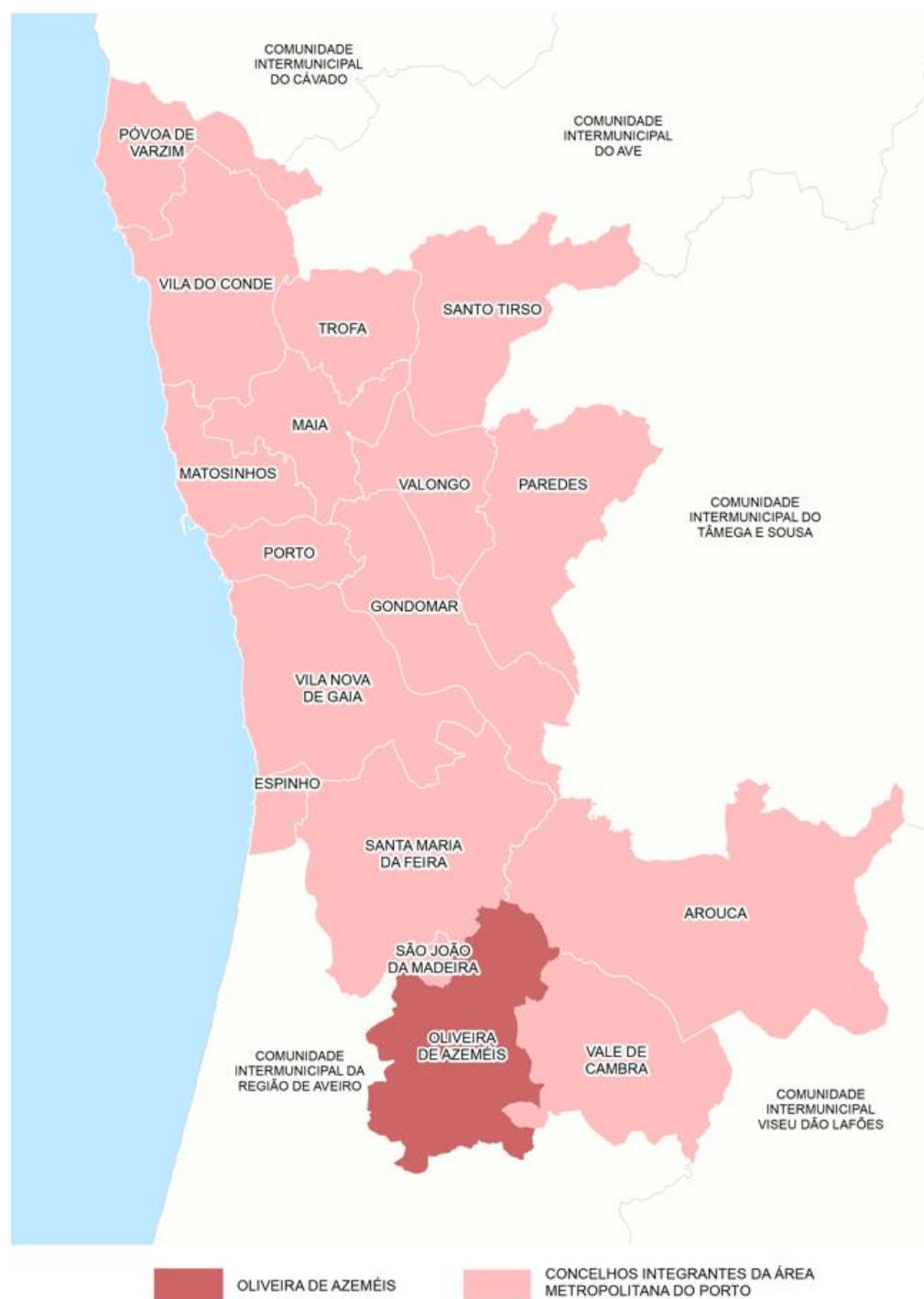


Figura 1. Enquadramento de Oliveira de Azeméis na Área Metropolitana do Porto

Em matéria de mobilidade, Oliveira de Azeméis enquadra-se numa posição geoestratégica favorável, pela proximidade à rede de autoestradas através de acessos à A1, A29 e A32, bem como pelo acesso ao IC2, todos num eixo de circulação norte-sul (Figura 2). Esta posição

privilegiada do concelho, também se verifica relativamente a infraestruturas fundamentais e de escala nacional e internacional como seja ao aeroporto Francisco Sá Carneiro, o porto marítimo de Leixões e o porto marítimo de Aveiro.

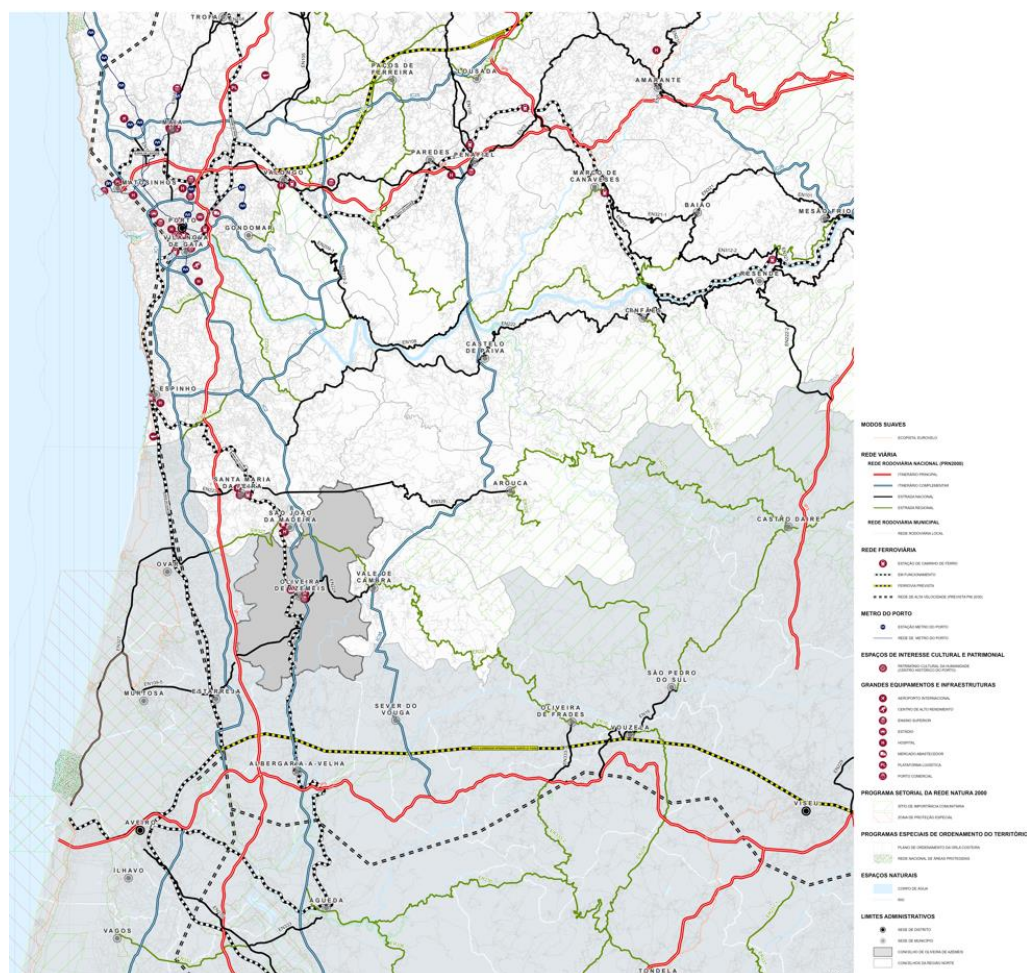


Figura 2. Enquadramento regional de Oliveira de Azeméis

Relativamente à rede ferroviária que atravessa o concelho (Figura 2), verifica-se uma única linha existente, a Linha do Vouga, contudo, o seu estado atual de operação evidencia bastantes debilidades para que se constitua como verdadeira alternativa ao automóvel. Adicionalmente ao seu deficitário estado de conservação, a linha apresenta um perfil sinuoso e acidentado. Por conseguinte, o transporte coletivo ferroviário no concelho, apesar de ser utilizado, não é atrativo para a população, sendo necessárias medidas de requalificação e

modernização da Linha do Vouga, encontrando-se, algumas delas, definidas no Plano Ferroviário Nacional (2022)².

Considerando este enquadramento, torna-se primordial articular as grandes opções ao nível do ordenamento do território e do planeamento municipal, com os objetivos e as diretrizes estabelecidas nos diferentes programas e planos, nos diversos níveis da gestão territorial.

A estruturação do sistema urbano da Região do Norte assenta na articulação entre os aglomerados dos diferentes níveis, tendo em consideração as especificidades dos subespaços em que se localizam e, em particular, o papel que cada aglomerado populacional desempenha no território que polariza e a sua relação com os aglomerados que lhe são funcionalmente mais próximos (Figura 3).

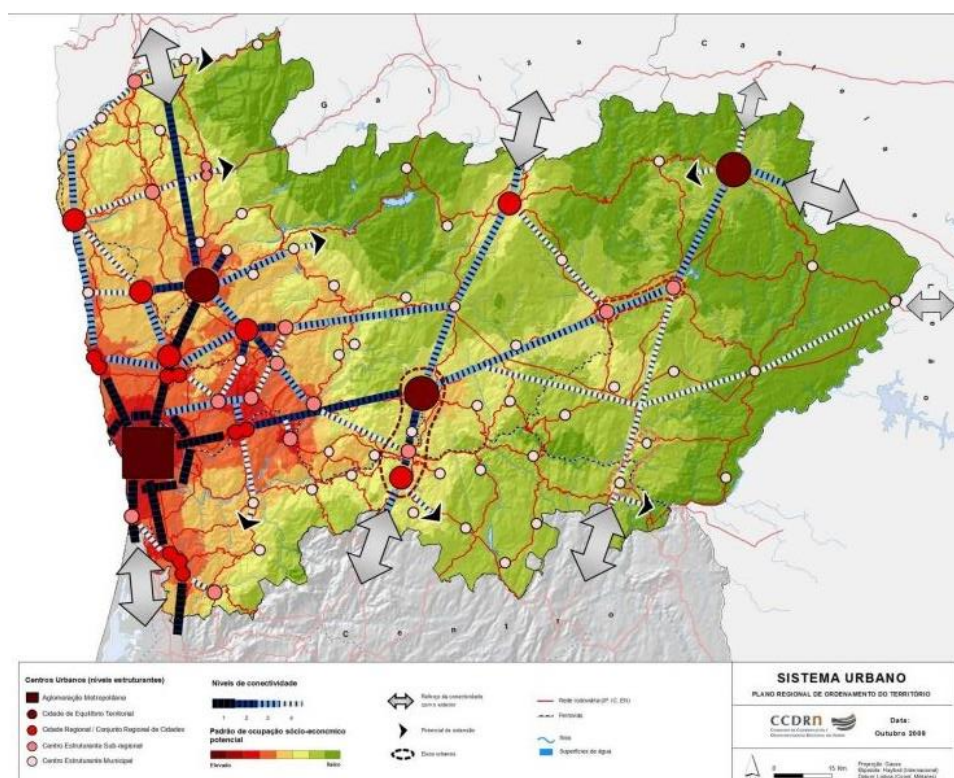


Figura 3. Sistema urbano da Região do Norte

Fonte: Proposta de Plano Regional de Ordenamento do Território – Região Norte, 2009³

² MINISTÉRIO DAS INFRAESTRUTURAS E HABITAÇÃO (2022), Plano Ferroviário Nacional (Documento de discussão pública)

³ COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO NORTE (2009), Proposta de Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte.

Em sede do sistema urbano definido, o concelho de Oliveira de Azeméis insere-se como “Cidade Regional”, relevando-se como parte integrante da Área Metropolitana do Porto, um dos principais polos de desenvolvimento do país. A construção de um compromisso entre os objetivos de competitividade e de coesão regional deverá, neste sentido, ancorar-se nas áreas metropolitanas e nos centros urbanos regionais.

A primeira revisão do Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território, refere que as centralidades médias urbanas, onde se inclui Oliveira de Azeméis, para além de disponibilizarem um leque mínimo de serviços urbanos, os chamados serviços de interesse geral, devem igualmente oferecer, em função da sua estratégia de especialização e internacionalização, serviços de diferenciação, como por exemplo serviços de apoio ao investimento e às empresas, investigação e desenvolvimento, serviços culturais, de apoios à organização de eventos, de lazer, saúde e bem-estar e de educação, na medida em que estes serviços adicionam valor aos territórios.

De acordo com o relatório da Proposta de Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte, é necessário ordenar o território e estruturar o policentrismo, com a finalidade de promover o desenvolvimento regional. Para tal, torna-se fulcral, o fortalecimento, consolidação e emergência de centros ou eixos urbanos regionais, caracterizados como “âncoras urbanas”.

Neste sentido, releva-se a promoção do eixo urbano Santa Maria da Feira – São João da Madeira – Oliveira de Azeméis, com o aproveitamento da oferta cultural, desde um conjunto de serviços potenciados pelo Europarque de Santa Maria da Feira, à estrutura comercial e de serviços às empresas em São João da Madeira até às atividades industriais qualificadas em Oliveira de Azeméis, que, por um lado, afirmam o eixo urbano enquanto plataforma de interface entre Aveiro e a Aglomeração Metropolitana, por outro, polarizam e organizam os territórios de baixa densidade do interior, onde sobressaem Vale de Cambra e Arouca.

2.2. MODELO DE POVOAMENTO

2.2.1. A topografia e rede hidrográfica

A cidade de Oliveira de Azeméis insere-se na bacia hidrográfica do rio Vouga, no distrito de Aveiro, sendo rodeada pelo rio Ul a norte e oeste e pelo rio Antuã a este, que, no seu conjunto, enriquecem esta área dotando-a de uma maior fertilidade⁴.

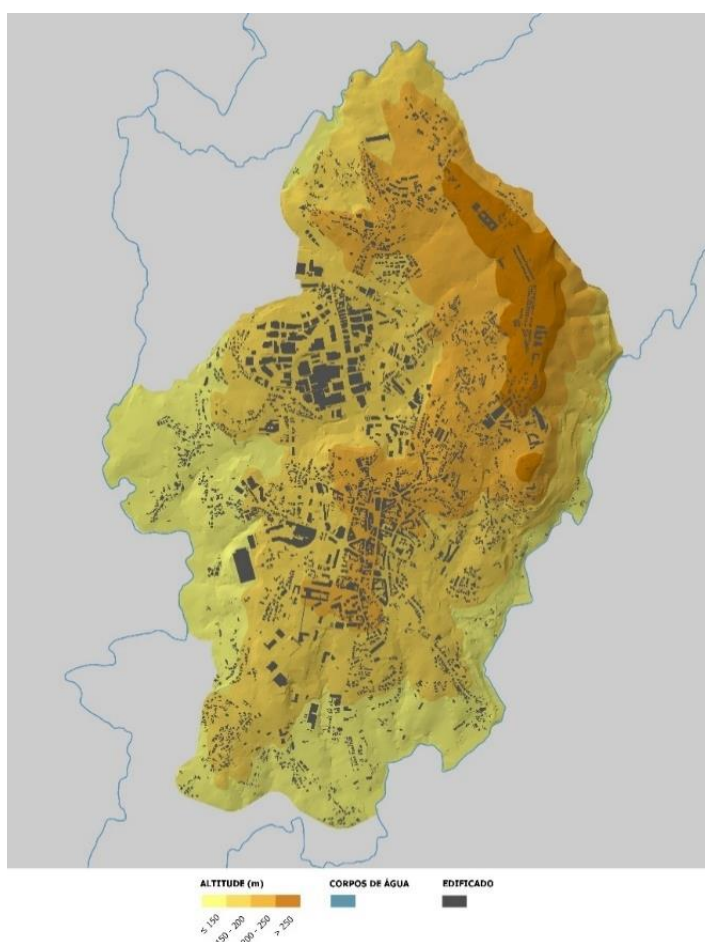


Figura 4. Hipsometria e rede hidrográfica na cidade de Oliveira de Azeméis

⁴ CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS, https://www.cm.oaz.pt/turismo.356/o_que_fazer.510/parques_e_jardins.1377/natureza_e_biodiversidade_.1617/rios.a4510.html, consultado em janeiro de 2023.

Com variações de altitude entre os 102 e os 285 metros (Figura 4), a cidade de Oliveira de Azeméis insere-se numa área topograficamente acentuada, sobretudo a noroeste da cidade onde se localizam as áreas de maior altitude. De facto, a topografia do território em análise, permite descortinar a influência da altimetria nas dinâmicas de ocupação, uma vez que as maiores densidades se localizam, regra geral, nas áreas de menor declive.

2.2.2. A evolução histórica

A origem de Oliveira de Azeméis remonta a 922, ano da primeira alusão documental ao território, devido a uma doação concedida pelo Rei Ordonho a um Bispo do Mosteiro de Crestuma⁵.

A intensa passagem de mercadorias e pessoas que atravessavam Oliveira de Azeméis, no sentido norte – sul e interior – litoral, fizeram deste território um lugar de passagem de muitos viajantes, que aqui descansavam de longas viagens. Estes almocreves eram, na sua maioria, azeméis (indivíduo que conduz azémolas) que descansavam em Oliveira de Azeméis com as suas azémolas (mula de grande carga). Devido à necessidade de distinguir este território de outros designados de “Oliveira”, o território foi nomeado de Oliveira de Azeméis devido à intensa passagem destes almocreves⁶.

Devido aos machados polidos encontrados pelo território, depreende-se que os grupos que se instalaram, tentaram adaptá-lo às suas necessidades, procurando os locais de maior altitude por questões de defesa, como os castros, construindo fortificações como forma de defesa dos seus habitantes. Até ao século IV, o território manteve-se habitado, nomeadamente, por romanos, considerando os achados arqueológicos como casas retangulares, cerâmicas, metais, entre outros.

Este território foi adquirindo uma grande importância a nível agrícola e industrial, tendo sido aqui construída, em 1498, a primeira indústria vidreira do país, tornando-a numa das mais prestigiadas povoações das Terras de Santa Maria.

⁵ <http://terrasdeportugal.wikidot.com/oliveira-de-azemeis>, consultado em janeiro de 2023.

⁶ OLIVEIRA, ANA FILIPA PINHO (2021), Gênese e desenvolvimento Urbano de Oliveira de Azeméis, Universidade de Évora – Escola de Artes, Évora.

O século XVIII marca um ponto de viragem visto que, até então, tinha tido um desenvolvimento lento, mas constante, tendo-lhe sido atribuído o primeiro foral, em 1779, por D. Maria I.

A área histórica da cidade surge a partir da atividade comercial quotidiana dos seus habitantes, nomeadamente, a realização do mercado, de arraiais e festas na atual Praça José da Costa⁷. Adicionalmente, também na Rua Doutor Bento Carqueja e Rua António Alegria foi surgindo comércio, e, posteriormente, serviços, sendo, através destas vias que se fazia a ligação do concelho de Oliveira de Azeméis e dos concelhos limítrofes (Arouca e Vale de Cambra) aos concelhos de Aveiro, Ovar e Estarreja. As referidas vias constituíam, ainda, uma importante ligação rodoviária entre Porto e Lisboa.

Considerando a importância deste aglomerado central, foram instalados aqui os Paços do Concelho, a Igreja e as principais atividades comerciais. No século XIX chega a iluminação pública a este território, mais concretamente, em 1878, através de uma ação benemérita.

A chegada da locomotiva a vapor à cidade de Oliveira de Azeméis marca o início do século XX. A linha do Vouga foi inaugurada em 1908 pelo Rei D. Manuel II, atualmente em funcionamento, permitiu um maior escoamento dos artigos fabricados pelas indústrias locais bem como um transporte mais rápido de passageiros. Considerando a diferença de altitudes, a linha não passa na área mais central da cidade, fator que contribuiu para a localização das primeiras indústrias no concelho⁸.

As primeiras décadas do século XX ficam marcadas pela instalação de diversos serviços públicos como os correios, o telefone, registo civil, farmácias, comércio de automóveis, agência bancária e de seguros. Na década de 30 instalou-se, ainda, um posto da Guarda Nacional Republicana, e, existiam cerca de 16 estradas municipais a servir o concelho.

Com vista a acompanhar as grandes cidades, no que concerne a ruas largas, modernas e ajardinadas, a abertura da Avenida António José de Almeida marca a década de 40, paralela à EN1, em virtude do seu crescimento, tendo-se construído inúmeros edifícios habitacionais multifamiliares, e, conseqüentemente, surgiram também atividades ligadas ao comércio, serviços, educação e cultura.

⁷ CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS, Programa Estratégico de Reabilitação Urbana do Centro da Cidade de Oliveira de Azeméis, 2022.

⁸ OLIVEIRA, ANA FILIPA PINHO (2021), Gênese e desenvolvimento Urbano de Oliveira de Azeméis, Universidade de Évora – Escola de Artes, Évora.

O desenvolvimento deste núcleo urbano foi pautado pelas indústrias que se foram incrementando no século XIX, e, que consequentemente, originaram um notável complexo industrial, sendo que na década de 70, estavam já enraizadas diversas tipologias de indústria, nomeadamente a de moldes, do calçado, da serração de madeira, dos laticínios e exploração mineira. Nesta década, foi também constituído um grupo de técnicos para um estudo dos arruamentos da cidade, mais tarde responsável pela criação do Jardim S. Miguel em frente à Igreja Matriz e pelo Jardim Público de Oliveira de Azeméis.

A vila estava dotada dos equipamentos básicos e essenciais necessários para o conforto da população, tendo, por isso, sido elevada à categoria de cidade, por unanimidade da Assembleia da República, em 1984.

2.2.3. As dinâmicas de planeamento

O concelho de Oliveira de Azeméis, possui atualmente um Plano Municipal de Ordenamento do Território em vigor, designadamente, o Plano Diretor Municipal de Oliveira de Azeméis.

A primeira versão do PDM de Oliveira de Azeméis foi elaborada em 1995, contudo, foi revogado, encontrando-se em vigor desde 2013 a primeira revisão. Em 2019, foi iniciado o processo da segunda revisão deste plano tendo sido declarado extinto em 2021.

Em 2013, foi efetuada uma correção material na Planta de Condicionante devido à identificação de um erro na representação da Reserva Agrícola Nacional. No ano de 2018 foram realizadas as últimas alterações. A primeira em virtude da adequação ao Regime Excecional de Regularização das Atividades Económicas (RERAE), e a última consistiu na alteração do Regulamento do PDM tendo sido alterados vários artigos.

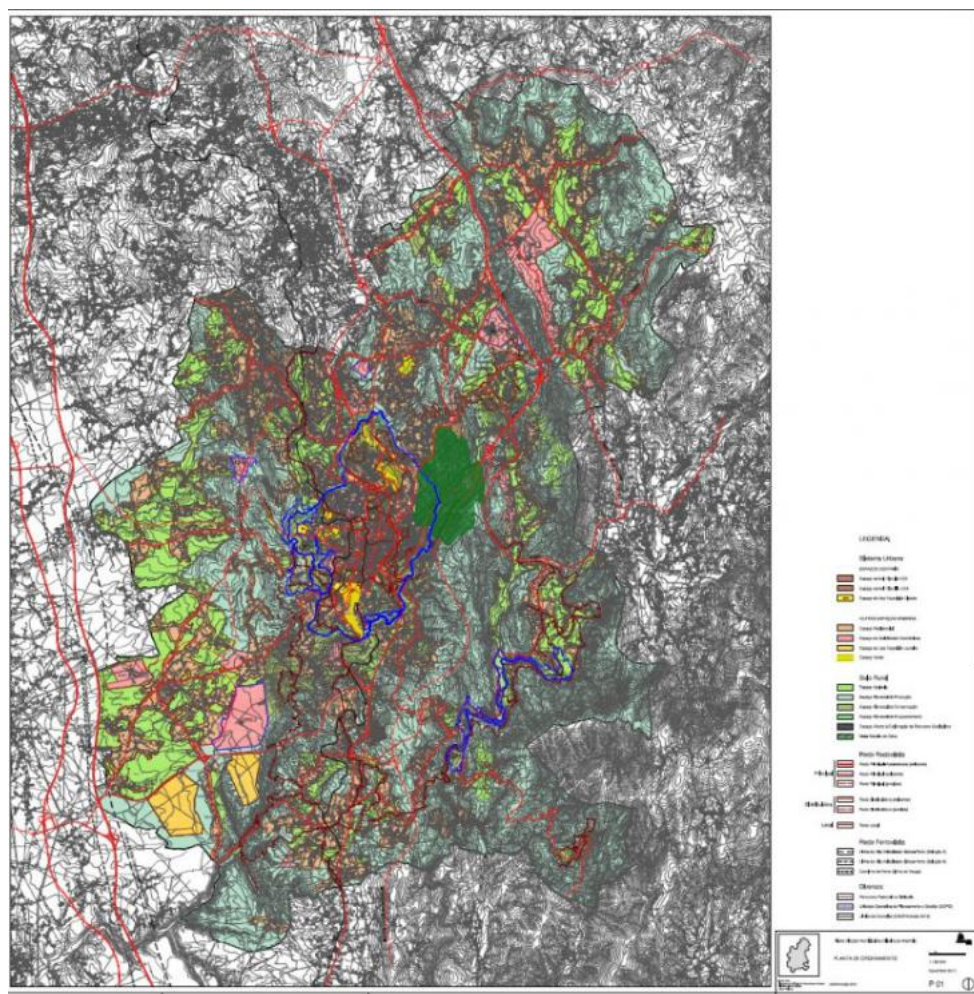


Figura 5. Planta de Condicionantes do concelho de Oliveira de Azeméis, 2013

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023

No contexto de evolução do território, importa referir, que atualmente a cidade apresenta a Área de Reabilitação Urbana (ARU) do Centro da Cidade de Oliveira de Azeméis (Figura 6), que, advém da estratégia aprovada no PDM 2013 e da articulação com o documento “Oliveira de Azeméis Estudo de Enquadramento Estratégico”⁹.

Trata-se de uma ARU cuja delimitação incide sobre “o núcleo original da cidade”¹⁰, uma área do centro urbano que apresenta um maior abandono do edificado, e, cujo espaço público apresenta a necessidade de intervenção, tendo sido definida numa operação de reabilitação

⁹ CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS, Programa Estratégico de Reabilitação Urbana do Centro da Cidade de Oliveira de Azeméis, 2022.

¹⁰ CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS, Programa Estratégico de Reabilitação Urbana do Centro da Cidade de Oliveira de Azeméis, 2022.

urbana sistemática em instrumento próprio¹¹. Esta ARU concentra na sua delimitação um conjunto de imóveis de valor patrimonial cujo objetivo são proteger e valorizar.

Em 2018, foi publicada a intenção de ampliação da ARU do Centro da Cidade de Oliveira de Azeméis, passando a incluir duas pequenas áreas na área de cujo objetivo principal é o estado de conservação do edificado.

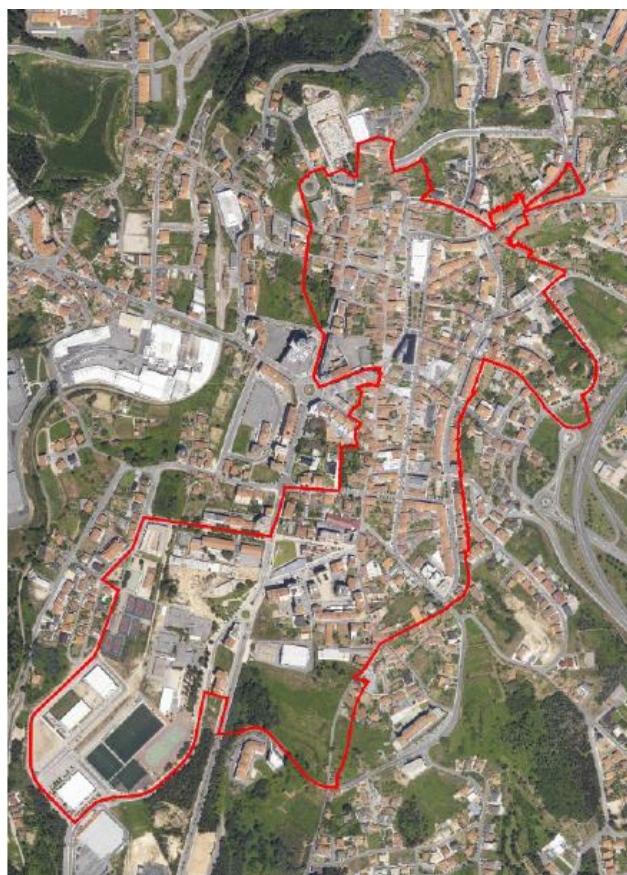


Figura 6. Delimitação da ARU do Centro da Cidade de Oliveira de Azeméis

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023

Neste sentido, foi desenvolvida uma Operação de Reabilitação Urbana sistemática (ORU) para a ARU supramencionada, concretizando-se no Programa Estratégico de Reabilitação Urbana. Considerando as características da ARU, são objetivos desta ORU o incremento da dinâmica social e o tecido macroeconómico da cidade, atraindo novas atividades económicas

¹¹ CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS, https://www.cm-oaz.pt/urbanismo.359/reabilitacao_urbana.1467/area_de_reabilitacao_urbana_do_centro_da_cidade_de_oliveira_de_azemeis.a4124.html, consultado em fevereiro de 2023

e, consequentemente, renovar o leque de comércio e serviços atuais do comércio e serviços existentes, e, para a fixação de população.

Por fim, a área de reabilitação urbana apresenta-se com uma extensão considerável, evidenciando a necessidade de intervenção num tecido que se apresenta degradado e em declínio, plasmando a prioridade do concelho de Oliveira de Azeméis de reabilitar o seu espaço urbano com recurso a iniciativas públicas e privadas.











2.2.4. Os modelos urbanos

Os diferentes processos urbanísticos inerentes ao conceito de “fazer cidade”, produzidas por ideias dominantes de época, foram mais ou menos persistentes no tempo, pelo que, nos poucos milhares de anos que leva a construção da cidade tal como a conhecemos, os modelos urbanos mantêm um número reduzido de morfologias principais remanescentes. Assim, procurou-se identificar os modelos urbanos da cidade de Oliveira de Azeméis (Tabela 1) para, no quadro da especificidade de cada uma, encontrar o elemento potenciador do modo de mobilidade.

Analisando a morfologia do sistema urbano da cidade de, podemos identificar manchas urbanas com elementos morfológicos comuns que nos permitem caracterizar, de um modo geral, os seus diversos modelos urbanos, o centro histórico, a cidade tradicional, o bairro predominantemente multifamiliar, o bairro predominantemente unifamiliar, povoamento linear, o povoamento rururbano e o povoamento disperso.

Tabela 1. Modelos urbanos do sistema urbano da cidade de Oliveira de Azeméis

Modelos urbanos		
Centro Histórico		

Modelos urbanos		
Cidade Tradicional		
Bairros predominantemente multifamiliar		
Bairros predominantemente unifamiliar		
Povoamento linear		
Povoamento rururbano		



Relativamente aos modelos urbanos identificáveis no sistema urbano da cidade de Oliveira de Azeméis, podemos começar por caracterizar o centro histórico como a malha mais compacta e irregular. Esta malha fechada de quarteirões reduzidos é constituída por parcelas estreitas e alongadas, com fachadas à face da rua e com uma elevada densidade de construção. Assumindo-se como o centro – comercial, funcional, político e simbólico – da cidade de Oliveira de Azeméis, a malha vai sendo pontuada por alguns espaços públicos.

Em grande medida, as vias apresentam ainda um perfil exíguo, apesar de, atualmente, o seu edificado ser composto por construções de épocas distintas. Perante o perfil exíguo da maioria dos arruamentos, esta estrutura apresenta características para a priorização do peão, através da definição de eixos exclusivamente e predominantemente pedonais, com intervenções à cota zero com pavimentos confortáveis.

A cidade tradicional, constituída por edifícios em banda, uni ou multifamiliares, que formam frentes edificadas, por norma associadas a uma diversidade de funções, definiu-se nas principais vias de acesso ao centro histórico. Estes espaços assumem-se como áreas de centralidade elevada, associada aos fluxos de trânsito local e à instalação de infraestruturas diversas, como escolas, superfícies comerciais e serviços. Considerando a sua elevada funcionalidade e densidade de fluxos, a redução de velocidades deverá ser o objetivo primordial, podendo ser definidas zonas 30.

Com um carácter fundamentalmente residencial, surgem, paralelamente ou perpendicularmente aos eixos viários, quarteirões de diferentes formas de implantação, alturas e densidades, sendo normalmente envolvidos por áreas verdes ou de estacionamento, definindo bairros, de construções uni ou multifamiliares, com atributos de regularidade. Apesar de apresentarem uma maior acessibilidade, tendo em conta que, em larga medida, se encontram definidos nos eixos viários estruturantes, a diversidade de formas de implementação nem sempre confere regularidade à malha urbana. Nestes conjuntos, importa

humanizar o seu espaço público e promover a sua multifuncionalidade, de modo a constituir-las como unidades de vizinhança, definindo zonas 30 ou zonas de coexistência.

Do mesmo modo, verifica-se o povoamento rururbano, uma malha estruturada de forma irregular e descontínua, associada amplamente aos caminhos rurais, com edifícios tanto com carácter urbano - prédios e loteamentos de moradias – como rural – moradias com terrenos alongados ou quintas –, marcada pelos vazios correspondentes a espaços de cultivo ou loteamentos livres. A irregularidade da malha e a consequente dificuldade em verificar uma hierarquia viária, verificando-se, por vezes, arruamentos sem saída pela restante malha ainda não ter sido preenchida, prejudicam a qualidade e a segurança do espaço público destas áreas. Deste modo, importa a humanização do seu espaço público, sendo a implementação de zonas de coexistência e zonas 30 uma medida passível de implementação para a constituição de unidades de vizinhança.

O povoamento linear está associado ao desenvolvimento de construções ao longo dos eixos principais de distribuição e, no caso do sistema urbano da cidade de Oliveira de Azeméis, verificável em estradas estruturantes, como a Rua Tomás Figueiredo de Araújo Costa, numa lógica de implantação paralela ou perpendicular às vias, mas, também, observável na envolvente do eixo ferroviário, criando uma estrutura viária de suporte. Estes eixos assumem um papel de estrada, tornando necessário atribuir-lhes características de rua, humanizando o seu espaço público.

Imediatos aos aglomerados urbanos, nos espaços rurais, verifica-se um povoamento disperso, com baixas densidades de construção e populacionais, com pequenas construções associadas a propriedades e uma rede de infraestruturas, por vezes, reduzida. Neste caso, torna-se necessário atribuir qualidades de rua em grande parte destes eixos, promovendo a construção de passeios e atribuindo mais funções do que a circulação viária.

2.3. DEMOGRAFIA, EMPREGO E QUALIFICAÇÕES

O território de cada município é caracterizado pela sua ocupação, nomeadamente no que respeita à distribuição dos locais de residência, do ensino, dos serviços e das atividades económicas. As pessoas e as entidades empregadoras procuram as zonas com melhor mobilidade incidindo sobretudo na disponibilidade de uma boa rede de transportes que dê resposta às necessidades de deslocação diárias. Para uma melhor definição da política de mobilidade é essencial conhecer as dinâmicas temporais e geográficas das pessoas, do emprego e do modo como estes fatores se interrelacionam entre si.

O município de Oliveira de Azeméis pertence à Área Metropolitana do Porto (AMP). Segundo os dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) referentes aos Censos 2021, Oliveira de Azeméis tem uma população de 66.175 residentes, albergando cerca de 3,8% da população residente na AMP. Face a 2011 verificou-se um decréscimo de cerca de 3,6% no efetivo populacional, mantendo-se a tendência decrescente registada entre 2001-2011.

No período 2011-2021 (Figura 7), verifica-se um decréscimo da população residente na maioria dos concelhos da Área Metropolitana do Porto. Exceção são os concelhos da Póvoa de Varzim, Valongo, Vila do Conde e Vila Nova de Gaia, que registaram um ganho populacional de 0,8% (4.479 habitantes). Os restantes concelhos da AMP registaram um decréscimo populacional de 1,6%, o que equivale a uma perda de 27.775 habitantes em relação a 2011.

No que se refere à densidade populacional, os concelhos da AMP que registam valores mais elevados são Porto com 5.595 hab./km², São João da Madeira com 2.789 hab./km² e Matosinhos com 2.764 hab./km², valores muito superiores à média da região, que se cifra nos 851 hab./km².

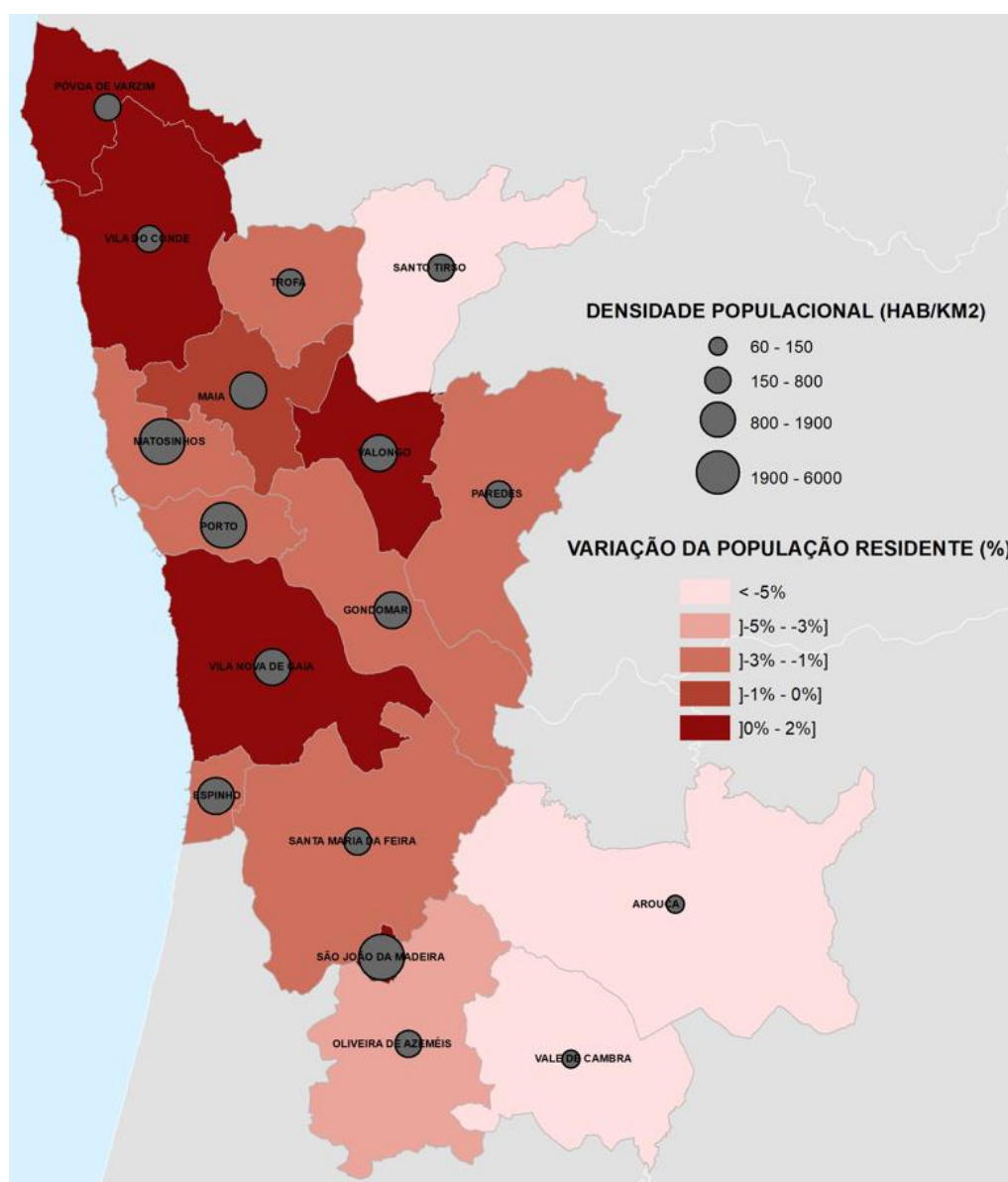


Figura 7. Densidade populacional em 2021 e Variação da população residente 2011–2021 na Área Metropolitana do Porto

Fonte: Recenseamentos Gerais da População, 2011 e 2021

Da análise da evolução da população residente no concelho da Oliveira de Azeméis, entre 1991 e 2021 (Gráfico 1), conclui-se haver uma evolução positiva entre 1991 e 2001, tendo-se registado neste ano o valor mais alto de residentes com 70.721 habitantes. Entre 2001 e 2021 denota-se um decréscimo na população residente, passando o total de residentes de 2021 (66.175 hab.) para valores mais baixos que os registados em 1991 (66.846 hab.).

Dois fatores podem ter contribuído para a diminuição de população residente em Oliveira de Azeméis. Desde logo a crise financeira ocorrida em 2012 com o consequente aumento do desemprego, e a emigração da população que saiu do concelho à procura de melhores condições de vida.

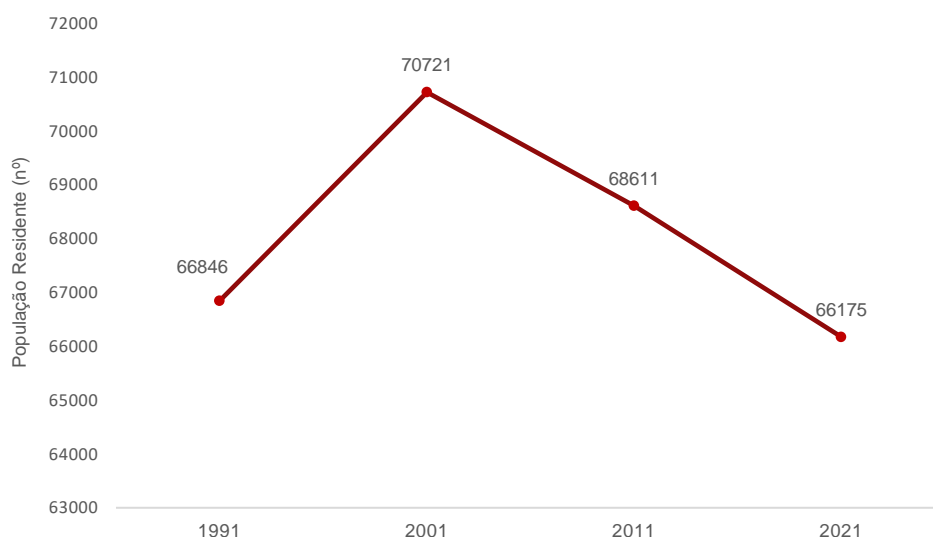


Gráfico 1. Evolução da população residente em Oliveira de Azeméis entre 1991 e 2021

Fonte: Recenseamentos Gerais da População, 1991, 2001, 2011 e 2021

Na divisão por grandes grupos etários, entre 2011 e 2021, verificou-se uma diminuição acentuada na população entre os 0 e os 50 anos, registando-se um aumento na população com mais de 50 anos.

Tal como aconteceu na generalidade do país, a população com mais de 65 anos regista sucessivos aumentos entre os diferentes períodos censitários. Entre 2001 e 2011 registou-se um aumento de 26,6%, e entre 2011 e 2021 um aumento de 28,9%. Na janela temporal total de dois decénios (2001 e 2021) o aumento verificado foi de 63,2%. Pelo exposto, constatou-se que Oliveira de Azeméis experienciou uma tendência acentuada de envelhecimento da população concelhia, o que reproduz a tendência de evolução da demografia a nível nacional.

Relativamente à estrutura etária populacional do concelho de Oliveira de Azeméis, no período compreendido entre 2011 e 2021 (Gráfico 2), podemos observar uma queda populacional em praticamente todas as faixas etárias, em ambos os géneros, com especial enfoque nas faixas entre os 10 e os 19 anos, e entre os 30 e os 39 anos de idade. No que concerne ao crescimento populacional em Oliveira de Azeméis, o mesmo regista-se nas idades superiores

aos 50 anos de idade. Olhando para a população da faixa etária mais elevada, verifica-se a existência de um aumento populacional, mantendo-se a tendência crescente, desde 2011 até 2021, ao contrário das faixas etárias mais jovens que registam uma tendência decrescente, situação que espelha um envelhecimento populacional, característica também identificável na população a nível nacional e, de resto, na generalidade dos países europeus.

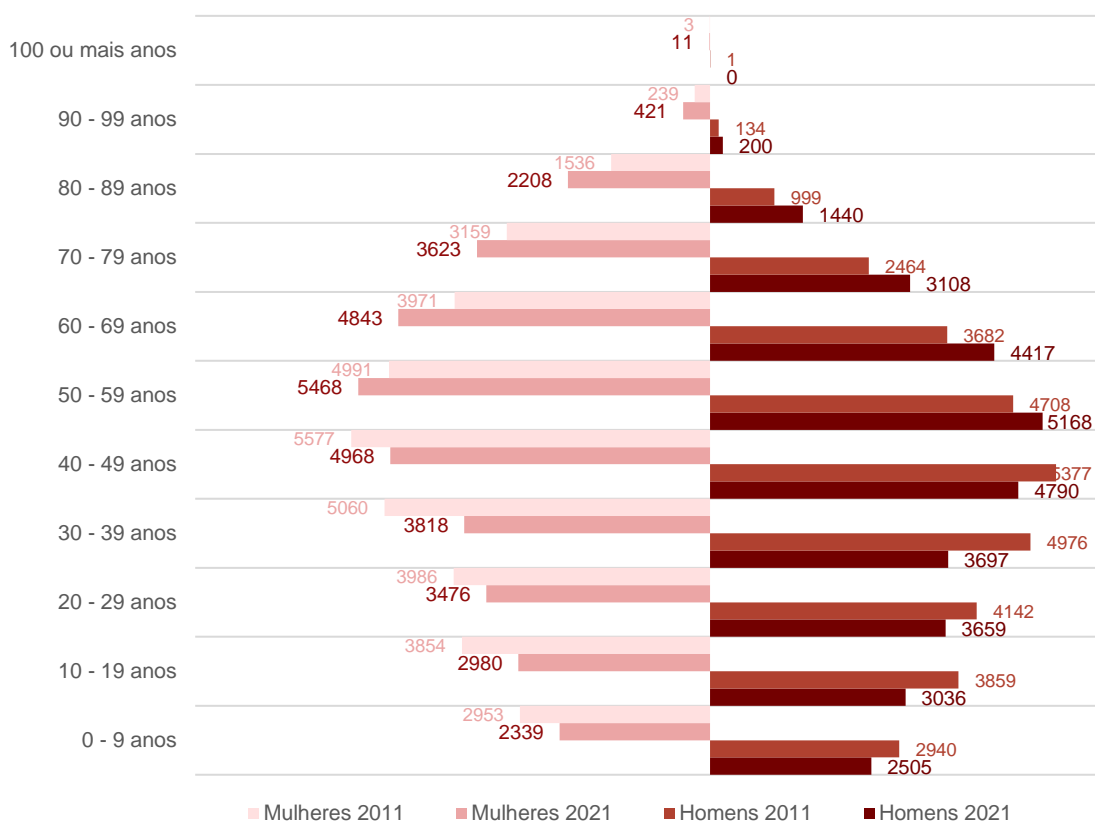


Gráfico 2. População residente por estrutura etária (n.º), por sexo, no concelho de Oliveira de Azeméis (2011 e 2021)

Fonte: Recenseamento Geral da População, 2011 e 2021

Analisando os dados mais recentes relativos à estrutura etária da população do concelho, no ano de 2021 (Gráfico 3), evidencia-se em maior número a população em idade ativa (25 aos 64 anos) correspondendo a 54,9% da população total, seguida pela população idosa (indivíduos com 65 ou mais anos), que representa 23,1% da população total. Importa aqui sublinhar que a população mais idosa (65 ou mais anos de idade) representa um valor ligeiramente superior à soma das faixas etárias mais jovens (entre os 0 e os 24 anos de idade) o que se traduz num maior índice de envelhecimento.

No que respeita à distribuição da população por sexo, verifica-se uma ligeira superioridade do sexo feminino com 51,6% dos 66.175 habitantes do concelho de Oliveira de Azeméis.

Desagregando a análise para a escala das freguesias, Carregosa é aquela que apresenta maior percentagem de crianças (0-14 anos), contudo as restantes freguesias apresentam valores similares, sendo que a Vila de Cucujães é a que apresenta uma percentagem inferior.

Relativamente ao grupo etário dos jovens (15-24 anos) todas as freguesias apresentam aproximadamente a mesma percentagem de jovens exceto a freguesia de São Martinho da Gândara que detém uma percentagem inferior. Quanto à população em idade ativa (25-64 anos), é a freguesia de Cesar que regista os valores mais elevados.

No que concerne à população idosa, observa-se que a freguesia de Ossela é a que apresenta uma maior representatividade desta faixa etária (26,6%) e a freguesia de Cesar é a que apresenta uma menor representatividade (20,6%).

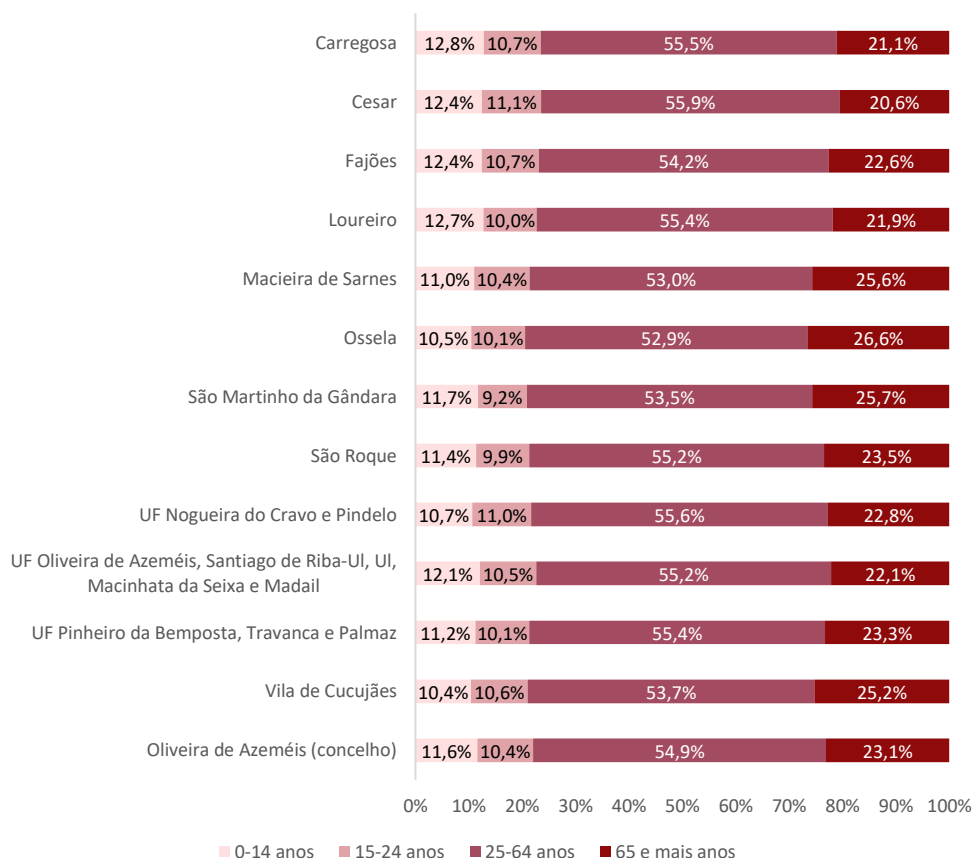


Gráfico 3. População residente por grandes grupos etários, por freguesia (2021)

Fonte: Recenseamento Geral da População, 2021

Analisando estes valores à escala da freguesia, de acordo com os dados dos Censos 2021 (Figura 8), é possível verificar que a freguesia de Vila de Cucujães regista valores de maior densidade populacional, com 956 habitantes por km². Seguem-se, com os valores mais elevados, as freguesias de São Roque (712 hab./km²) e a freguesia sede do concelho, União de Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail (797 hab./km²). Por outro lado, Ossela, com 107 hab./km², é a freguesia com menor densidade populacional. De referir que as freguesias com maior densidade se localizam na envolvente do concelho de São João da Madeira.

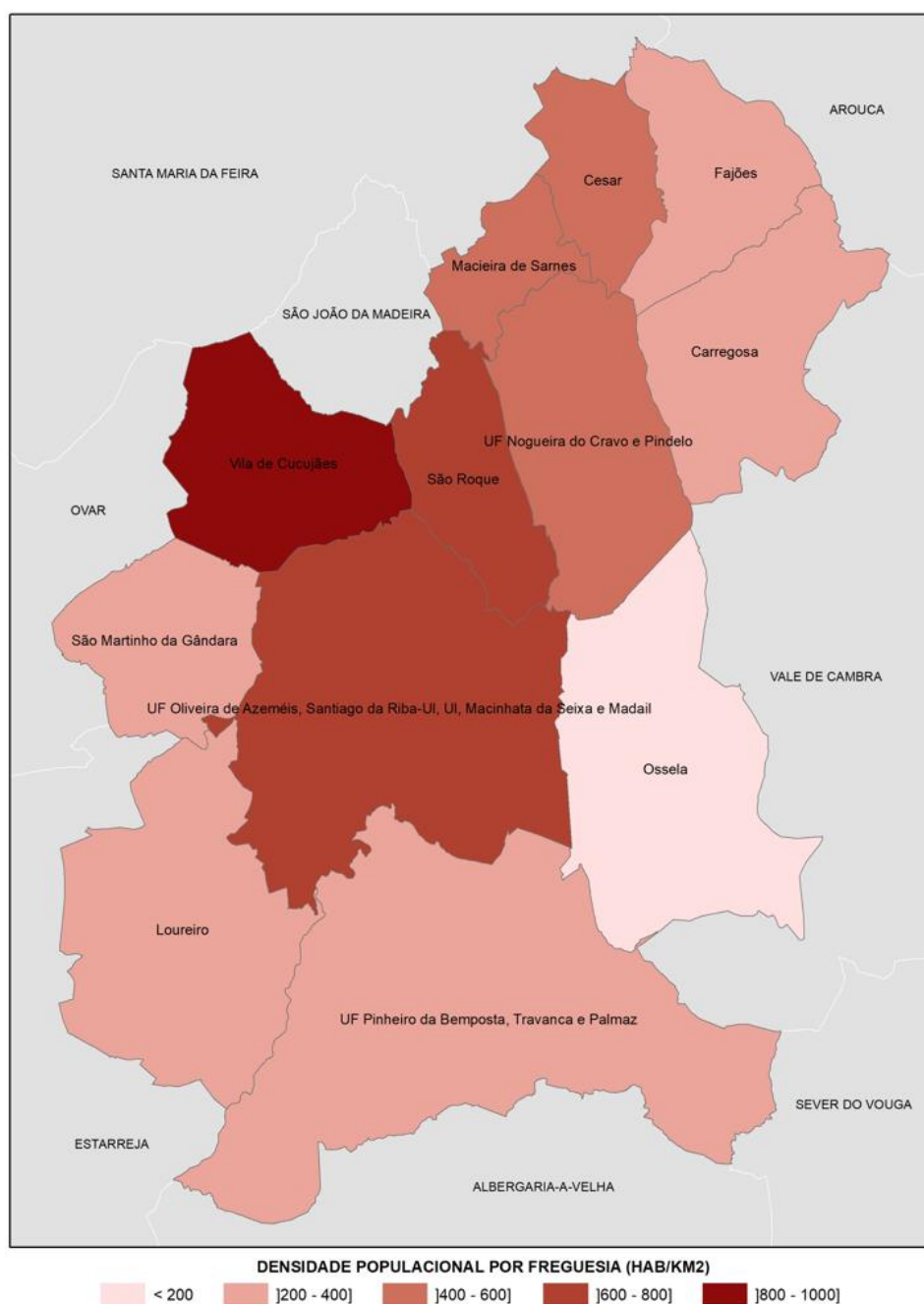


Figura 8. Densidade populacional por freguesia (hab./km²), no ano de 2021

Fonte: Recenseamento Geral da População, 2021

A evolução da densidade populacional, entre 1991 e 2021, ao nível da subsecção estatística, permite concluir que a população residente, nos anos indicados, se concentrou principalmente nas áreas mais urbanas no centro e norte do concelho de Oliveira de Azeméis.

No ano de 1991 (Figura 9), verificamos que a população se concentra numa malha urbana densa no centro da freguesia sede de concelho e na Vila de Cucujães sendo que, no restante território, é marcada por concentrações populacionais reduzidas localizadas nos centros das freguesias.

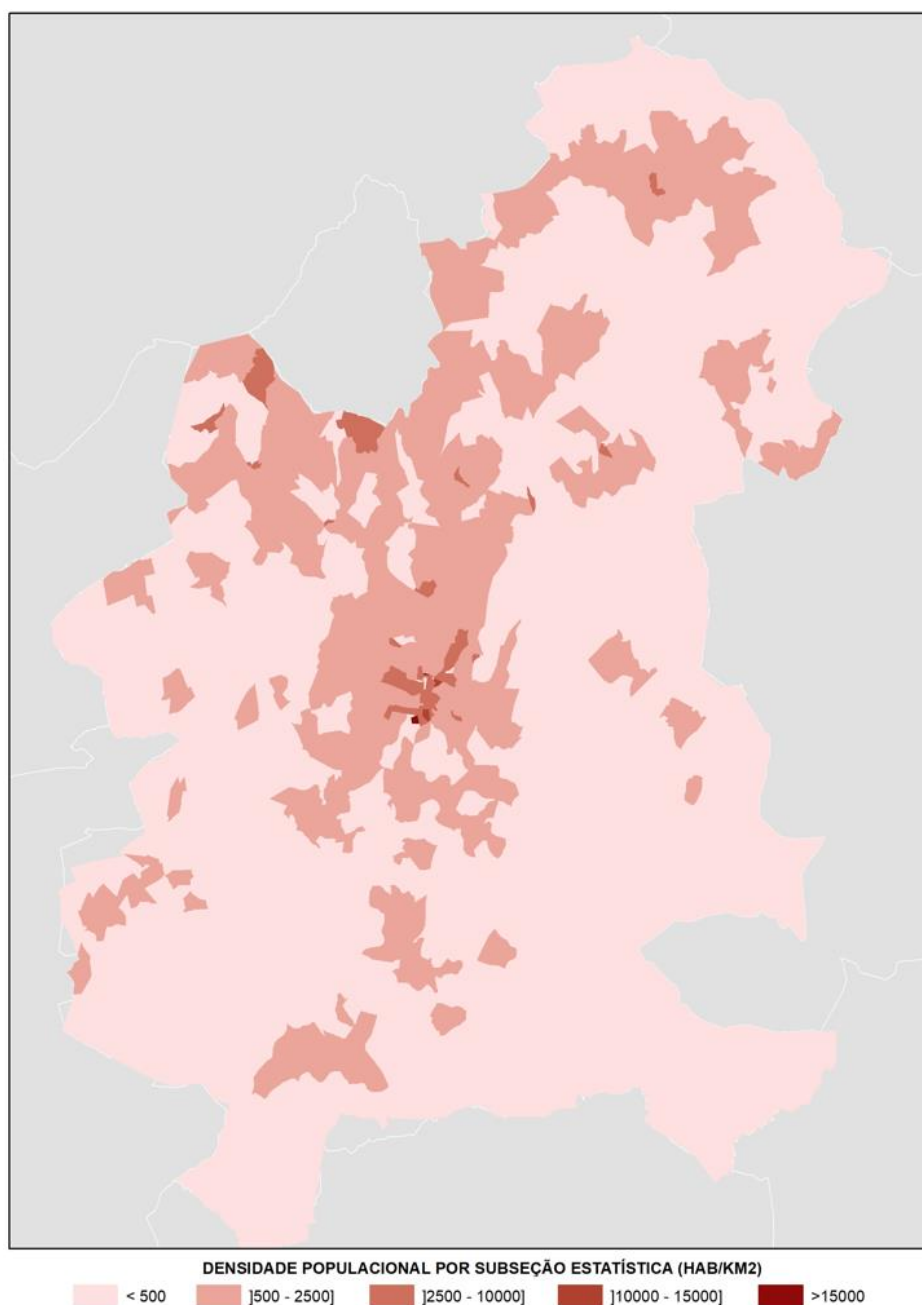


Figura 9. Densidade populacional por subsecção estatística (hab./km²), no ano de 1991

Fonte: Recenseamento Geral da População, 1991

Em 2001 (Figura 10), é possível observar um reforço da concentração da população na cidade de Oliveira de Azeméis, contudo já se vislumbra alguma dispersão para áreas fora do centro da cidade e pelas áreas das restantes três freguesias.

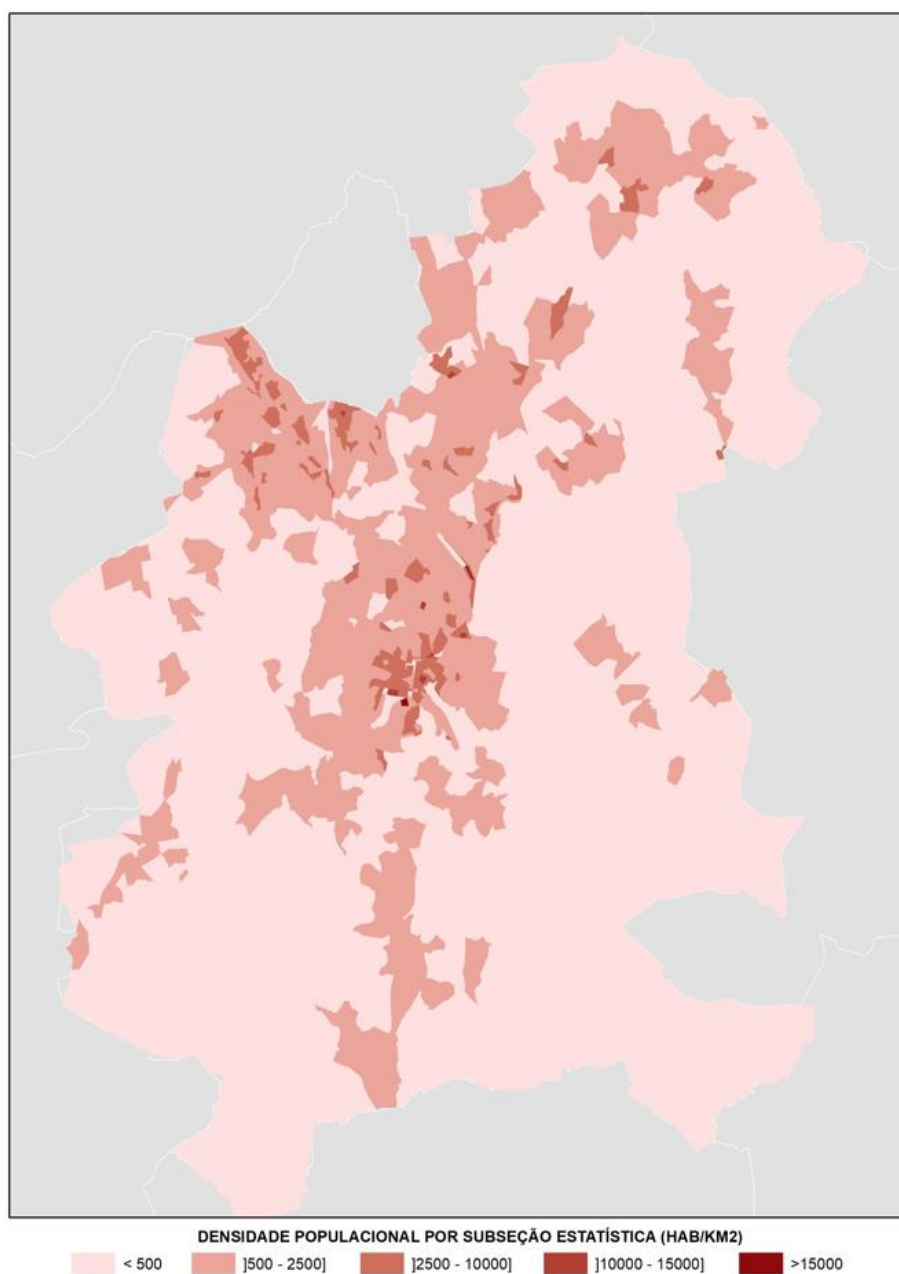


Figura 10. Densidade populacional por subsecção estatística (hab./km²), no ano de 2001

Fonte: Recenseamento Geral da População, 2001

Ao observar a Figura seguinte, verificamos que, em 2011, existe uma forte densificação populacional na zona norte do concelho, quando comparado com 2001. Verifica-se também uma maior dispersão pelo concelho de áreas reforçadas na sua densidade.

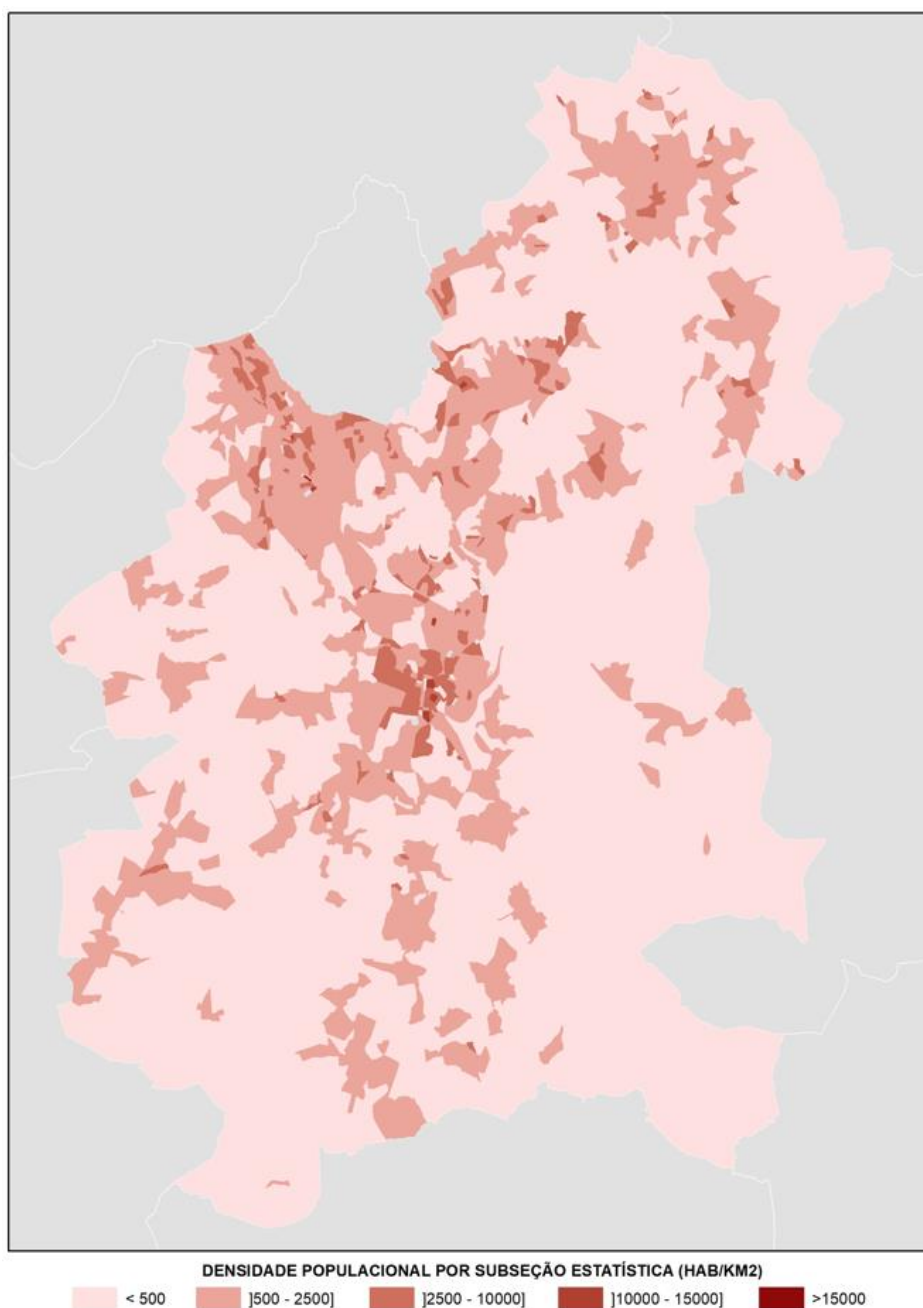


Figura 11. Densidade populacional por subsecção estatística (hab./km²), no ano de 2011

Fonte: Recenseamentos Gerais da População e da Habitação, 2011

No respeitante ao ano de 2021, é possível indicar que existem diferenças na densificação populacional na cidade de Oliveira de Azeméis, quando comparada com o ano de 2011. Continuamos a identificar que o centro da cidade e o norte do concelho reúne um maior número de habitantes por km², contudo percebe-se que a dispersão nas zonas periféricas não se altera geograficamente, apenas se alterando na sua densidade.

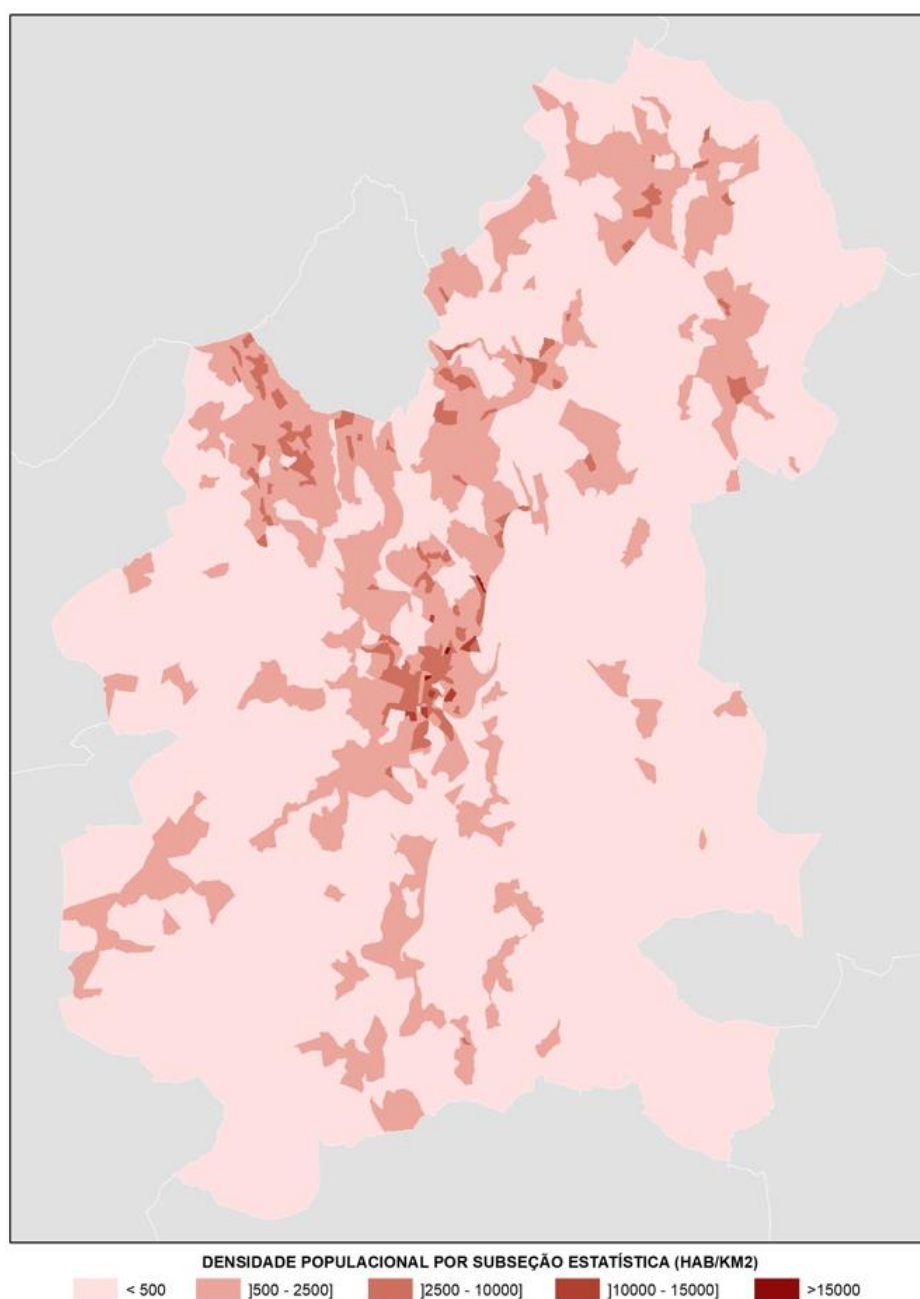


Figura 12. Densidade populacional por subsecção estatística (hab./km²), no ano de 2021

Fonte: Recenseamentos Gerais da População e da Habitação, 2021

No que respeita ao setor de atividade da população empregada por conta de outrem (Gráfico 4), em 2021, podemos verificar a manutenção de um papel preponderante do setor secundário (54,8%), uma vez que existe em Oliveira de Azeméis um forte tecido empresarial com principal destaque para a indústria da metalomecânica e injeção de plásticos, associada à indústria automóvel e à indústria do calçado e seus sucedâneos. Enquanto o setor primário é praticamente inexistente, o setor terciário apresenta valores interessantes, sendo que, no concelho, é um setor com menos capacidade empregadora relativamente ao setor secundário.

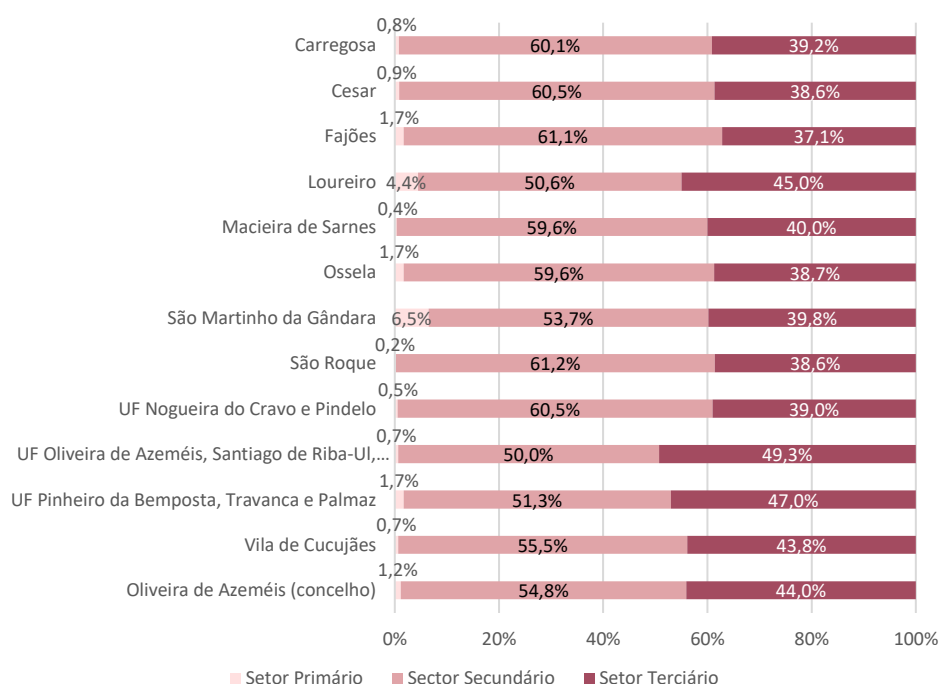


Gráfico 4. Trabalhadores por conta de outrem por setor de atividade em Oliveira de Azeméis

Fonte: Instituto Nacional de Estatística, 2021

Relativamente ao número de empresas em atividade no ano de 2021, o mesmo é de 7.599 e empregam um total de 29.200 pessoas. No contexto da Área Metropolitana do Porto, o número de empresas de Oliveira de Azeméis corresponde a 3,4% do total.

Relativamente ao número de funcionários por empresa, é visível, no Gráfico 5, uma distribuição do número de trabalhadores por empresa que pende claramente maioria apresenta menos de 49 colaboradores ao serviço. Em termos percentuais, 94,3% das empresas são constituídas por menos de dez elementos, 4,6% possuem entre dez e 49 trabalhadores, 0,9% apresentam entre 50 a 249 funcionários e apenas 0,1% mais de 250 colaboradores.

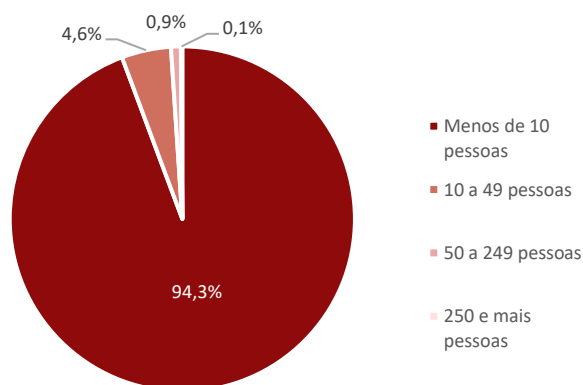


Gráfico 5. Número de funcionários, por empresa, em Oliveira de Azeméis

Fonte: Instituto Nacional de Estatística, 2020

A evolução da taxa de desemprego em Oliveira de Azeméis (Gráfico 6), registou uma diminuição entre 2011 e 2022 de cerca de 4,4%. Contudo esta diminuição foi invertida em dois momentos. Em 2012 a taxa de desemprego registou um aumento de mais de meio ponto percentual, motivado pela crise económica registada, e entre 2019 e 2021 registou um aumento de cerca de 2,4% motivado pela pandemia provocada pela COVID-19 que afetou a economia portuguesa e global. Este panorama de diminuição da taxa de desemprego após 2021 pode ser justificado pela retoma económica em Portugal na época pós pandemia.

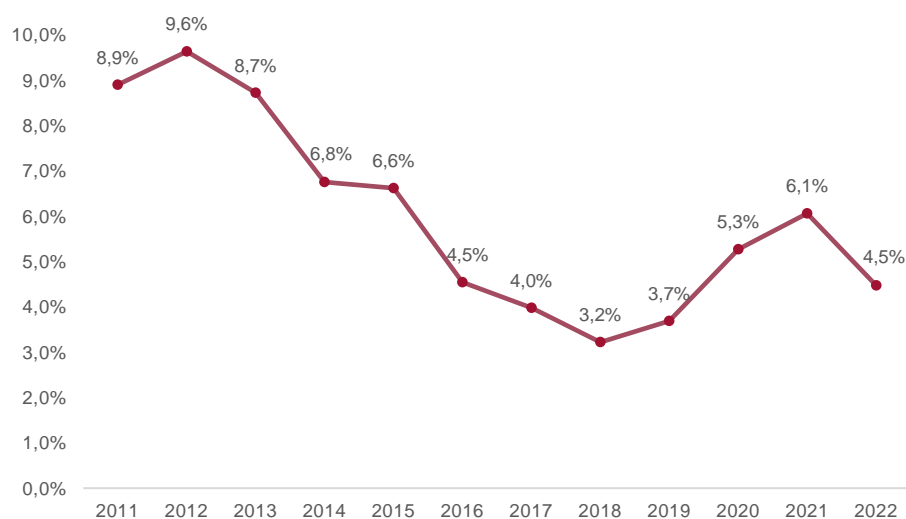


Gráfico 6. Evolução da taxa de desemprego no concelho entre os anos de 2011-2022

Fonte: Instituto Nacional de Estatística, 2011- 2021 e Instituto de Emprego e Formação Profissional, 2011-2021

A análise da qualificação académica da população permite conhecer o grau de qualificação dos residentes, o que poderá contribuir para uma análise mais refinada do tipo de emprego e do poder de compra da população.

Na Tabela 2, pode observar-se a evolução dos níveis de qualificação da população residente, por freguesia, entre os anos de 2011 e 2021.

Tabela 2. Distribuição da população por qualificação académica, nos anos de 2011 e 2021

	2011					2021				
	Nenhum	1º Ciclo do Ensino Básico	2º e 3º Ciclos do Ensino Básico	Ensino Secundário e Pós-Secundário	Ensino Superior	Nenhum	1º Ciclo do Ensino Básico	2º e 3º Ciclos do Ensino Básico	Ensino Secundário e Pós-Secundário	Ensino Superior
Oliveira de Azeméis (concelho)	11.662	20.473	23.816	7.860	4.800	7.542	16.967	21.073	13.011	7.582
Carregosa	592	1.012	1.233	347	235	418	886	1.149	613	400
Cesar	502	895	1.155	412	202	347	725	1.026	617	357
Fajões	624	892	1.114	296	161	354	801	964	510	267
Loureiro	671	1.090	1.196	374	200	444	938	1.154	728	374
Macieira de Sarnes	300	693	599	201	132	219	553	549	341	194
Ossela	399	853	633	215	108	247	651	543	324	153
São Martinho da Gândara	365	620	722	178	100	222	519	634	338	141
São Roque	824	1.621	1.881	598	304	614	1.286	1.654	939	530
UF Nogueira do Cravo e Pindelo	924	1.609	1.910	574	373	583	1.282	1.647	1.013	565

UF Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	3.268	5.416	7.145	2.869	2.062	2.284	4.538	6.298	4.529	3.016
UF Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	1.288	2.245	2.678	679	317	729	1.922	2.284	1.186	614
Vila de Cucujães	1.905	3.527	3.550	1.117	606	1.081	2.866	3.171	1.873	971

Fonte: Recenseamentos Gerais da População e da Habitação, 2011 e 2021

Para as unidades territoriais em estudo, registou-se, entre 2011 e 2021, uma evolução positiva dos níveis médios de qualificação da população (nível de instrução completo mais elevado) e um considerável peso da população que concluiu o ensino secundário/pós-secundário e o ensino superior. Registou-se também (Gráfico 7) uma diminuição do peso relativo da população que apenas concluiu os níveis mais baixos de ensino, até ao 2º e 3º ciclos do ensino básico.

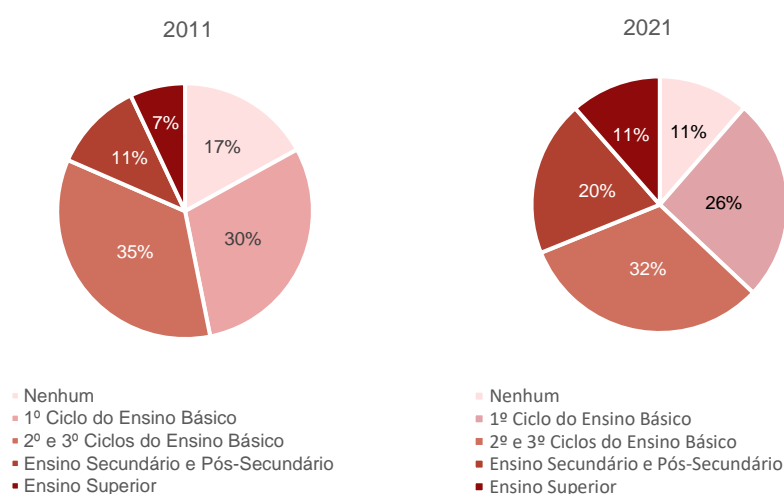


Gráfico 7. Evolução dos níveis de escolaridade no concelho entre os anos de 2011–2021

Fonte: Recenseamento Geral da População, 2011 e 2021

Da análise por freguesia, podemos constatar que se verificou, para todas as freguesias, o mesmo padrão de evolução que se registou para o concelho (Tabela 3). É na União de Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail onde se concentra uma maior percentagem de população com nível de qualificação superior.

É na freguesia de Ossela onde existe uma maior percentagem de população sem qualquer qualificação. Loureiro é a freguesia onde se registou o maior aumento da percentagem da população com mais qualificações e uma diminuição nos níveis de escolaridade mais baixos.

Tabela 3 Evolução dos níveis de escolaridade por freguesia entre os anos de 2011–2021

	2011					2021				
	Nenhum	1º Ciclo do Ensino Básico	2º e 3º Ciclos do Ensino Básico	Ensino Secundário e Pós-Secundário	Ensino Superior	Nenhum	1º Ciclo do Ensino Básico	2º e 3º Ciclos do Ensino Básico	Ensino Secundário e Pós-Secundário	Ensino Superior
Oliveira de Azeméis (concelho)	17%	30%	35%	11%	7%	11%	26%	32%	20%	11%
Carregosa	17%	30%	36%	10%	7%	12%	26%	33%	18%	12%
Cesar	16%	28%	36%	13%	6%	11%	24%	33%	20%	12%
Fajões	20%	29%	36%	10%	5%	12%	28%	33%	18%	9%
Loureiro	19%	31%	34%	11%	6%	12%	26%	32%	20%	10%
Macieira de Sarnes	16%	36%	31%	10%	7%	12%	30%	30%	18%	10%
Ossela	18%	39%	29%	10%	5%	13%	34%	28%	17%	8%
São Martinho da Gândara	18%	31%	36%	9%	5%	12%	28%	34%	18%	8%
São Roque	16%	31%	36%	11%	6%	12%	26%	33%	19%	11%
UF Nogueira do Cravo e Pindelo	17%	30%	35%	11%	7%	11%	25%	32%	20%	11%
UF Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	16%	26%	34%	14%	10%	11%	22%	30%	22%	15%
UF Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	18%	31%	37%	9%	4%	11%	29%	34%	18%	9%
Vila de Cucujães	18%	33%	33%	10%	6%	11%	29%	32%	19%	10%

Fonte: Recenseamento Geral da População, 2011 e 2021

2.4. POLOS GERADORES DE DESLOCAÇÕES

Os polos geradores de deslocações definem-se pela concentração da oferta de bens ou serviços, assim como pela existência de determinados equipamentos urbanos que proporcionam grandes fluxos de mobilidades, provocando uma substancial interferência no tráfego de proximidade, geralmente em picos horários (hora de ponta de manhã e de tarde).

Existe, assim, a necessidade de adequar os espaços para o estacionamento, de manobras de carga e descarga de mercadorias, embarque e desembarque de passageiros, entre outros.

Tal como em outros territórios, é no centro da cidade que se verifica uma maior concentração de equipamentos, existindo nas áreas envolventes ao centro, um número mais limitado de equipamentos e de menor dimensão, como é o caso dos referentes à educação e saúde.

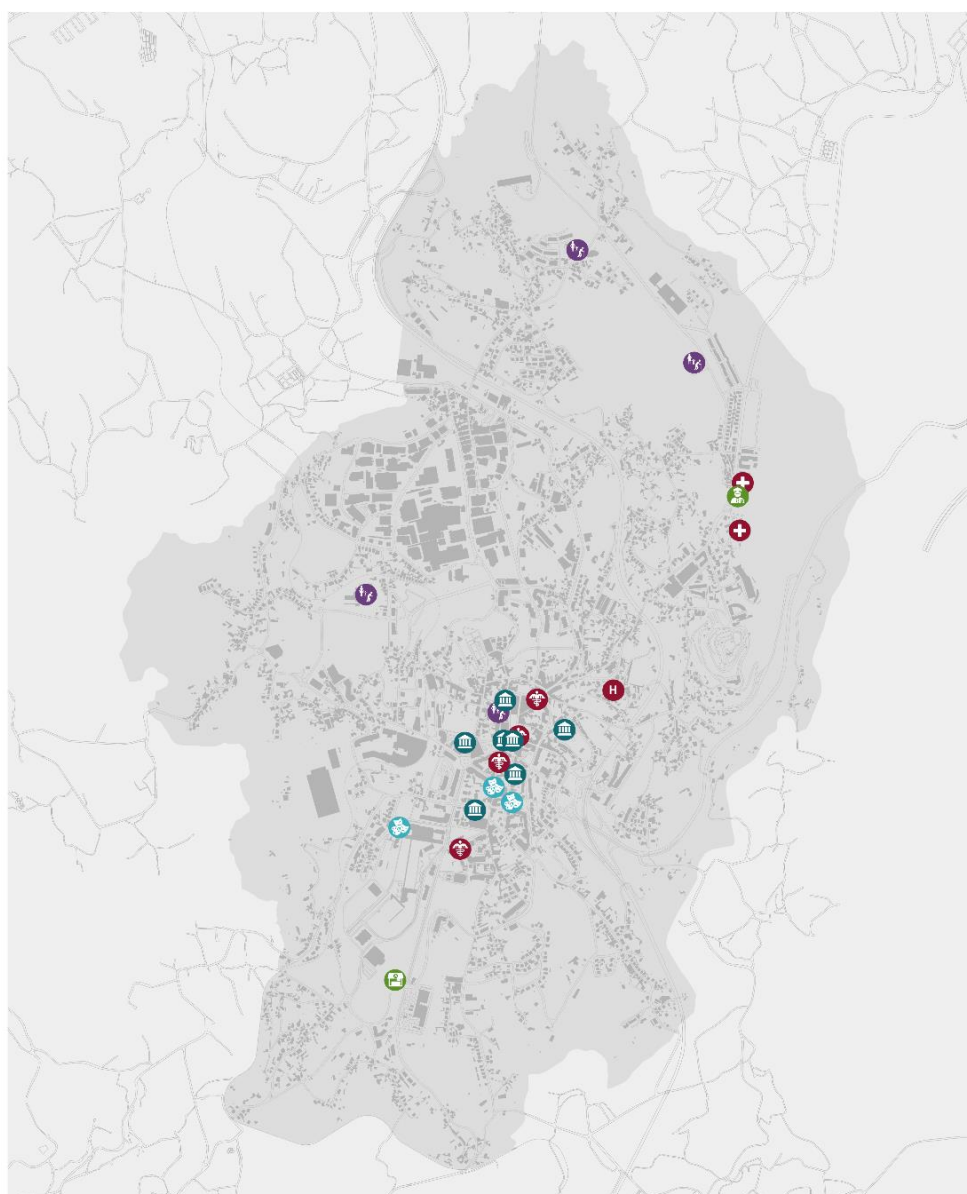
2.4.1. Equipamentos administrativos, segurança, proteção civil, saúde, apoio social e farmácias

No que concerne aos equipamentos de administração é possível verificar, através da análise à Figura 13, que estes se localizam, essencialmente, no núcleo central da cidade de Oliveira de Azeméis. O mesmo reúne instalações como a Câmara Municipal, Conservatória e Tribunal do Trabalho, os Correios, as Finanças, a Segurança Social e o Tribunal Judicial.

No que diz respeito aos equipamentos de proteção civil e segurança, nomeadamente, os Bombeiros Voluntários e a Guarda Nacional Republicana, estão localizados a sul e norte da cidade, respetivamente, fora da área central.

Ao nível dos equipamentos de saúde, verifica-se uma maior concentração de serviços no centro da cidade de Oliveira de Azeméis, nomeadamente, o Hospital e as farmácias, localizando-se, as unidades de saúde, numa área a nordeste do centro da cidade. Este tipo de equipamentos é, habitualmente, gerador de elevada dinâmica devido à afluência de utentes que necessitam de aceder aos serviços aí prestados. Na cidade de Oliveira de Azeméis, os mesmos, são geradores de fluxos de deslocações, cujas concentrações em determinados momentos do dia podem causar constrangimentos ao funcionamento do território e impacte significativamente os diversos modos de deslocação.

Não é de somenos importância referir que a localização de equipamentos relevantes, de utilização regular, deslocados das áreas centrais dos territórios, origina uma maior necessidade de recorrer ao automóvel para realização de acesso aos serviços prestados. Neste particular, é fundamental destacar a localização do Centro de Saúde de Oliveira de Azeméis.



EQUIPAMENTOS ADMINISTRATIVOS, CULTURAIS, DE APOIO SOCIAL, PROTEÇÃO CIVIL, SEGURANÇA E SAÚDE

EQUIPAMENTO ADMINISTRATIVO	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO CIVIL	HOSPITAL	CIDADE DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS
EQUIPAMENTO CULTURAL	EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA	UNIDADE DE SAÚDE	CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS
EQUIPAMENTO DE APOIO SOCIAL	FARMÁCIA		

Figura 13. Equipamentos administrativos, culturais, de segurança, proteção civil, saúde, apoio social e farmácias, na cidade de Oliveira de Azeméis

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023, Google Maps, 2023

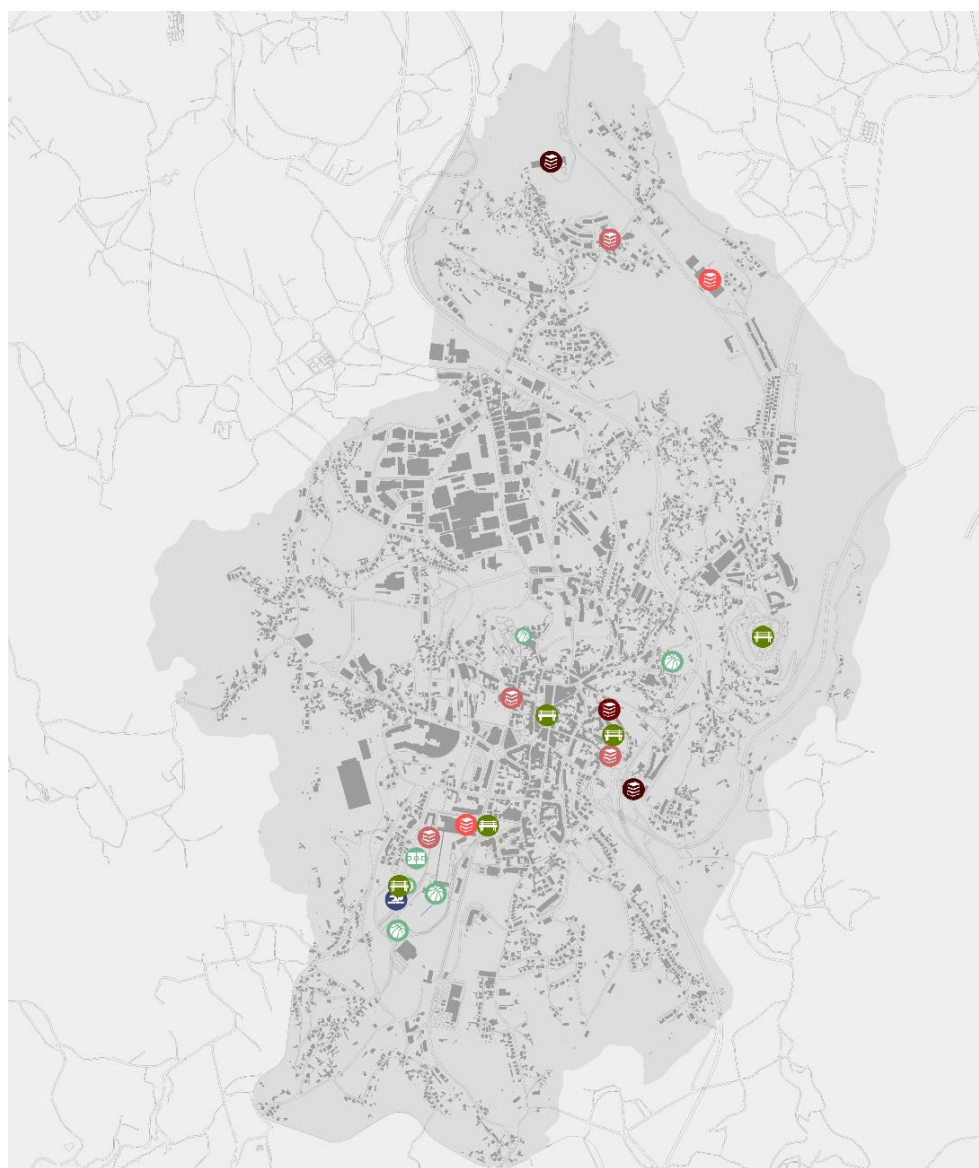
2.4.2. Equipamentos de desporto, educação, ensino e lazer

No âmbito do desporto, lazer e ensino, os equipamentos concentram-se sobretudo no centro da cidade (Figura 14), sobretudo os de maior relevo, nomeadamente, o Pavilhão Dr. Salvador Machado, o Centro de Formação de Futebol Ápio Assunção, a Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa, as Piscinas Municipais, bem como diversos campos de jogos e parques públicos.

Em relação aos parques públicos, encontram-se concentrados no centro sul da cidade. A área norte encontra-se, atualmente, bastante desprovida desta tipologia de equipamento.

Relativamente aos equipamentos de educação (Figura 14), importa relevar a sua importância nas dinâmicas de mobilidade local, nomeadamente pelo peso associado à dependência dos serviços de transportes públicos e dos modos ativos de deslocação, tipicamente associados aos escalões etários mais jovens. Contudo, nos últimos anos, é possível assistir a uma alteração significativa nos padrões de deslocação, com a crescente utilização do transporte individual (boleia dos pais) e numa redução significativa do número de viagens a pé e em transporte público.

Olhando para a distribuição espacial dos estabelecimentos de ensino, verifica-se uma concentração sobretudo no norte e no centro da cidade, abrangendo diversos níveis de ensino, desde o básico ao superior.



EQUIPAMENTOS EDUCATIVOS, DESPORTO E LAZER



Figura 14. Equipamentos educativos, desporto e lazer, na cidade de Oliveira de Azeméis

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis 2023

No que concerne aos alunos matriculados nos estabelecimentos de ensino na cidade de Oliveira de Azeméis (Figura 3)¹², verificou-se, no ano letivo de 2020/2021, uma repartição entre o centro e o norte da cidade, contudo não equitativa, dado que a clara maioria de alunos se encontra matriculado em estabelecimentos de ensino no centro da cidade.

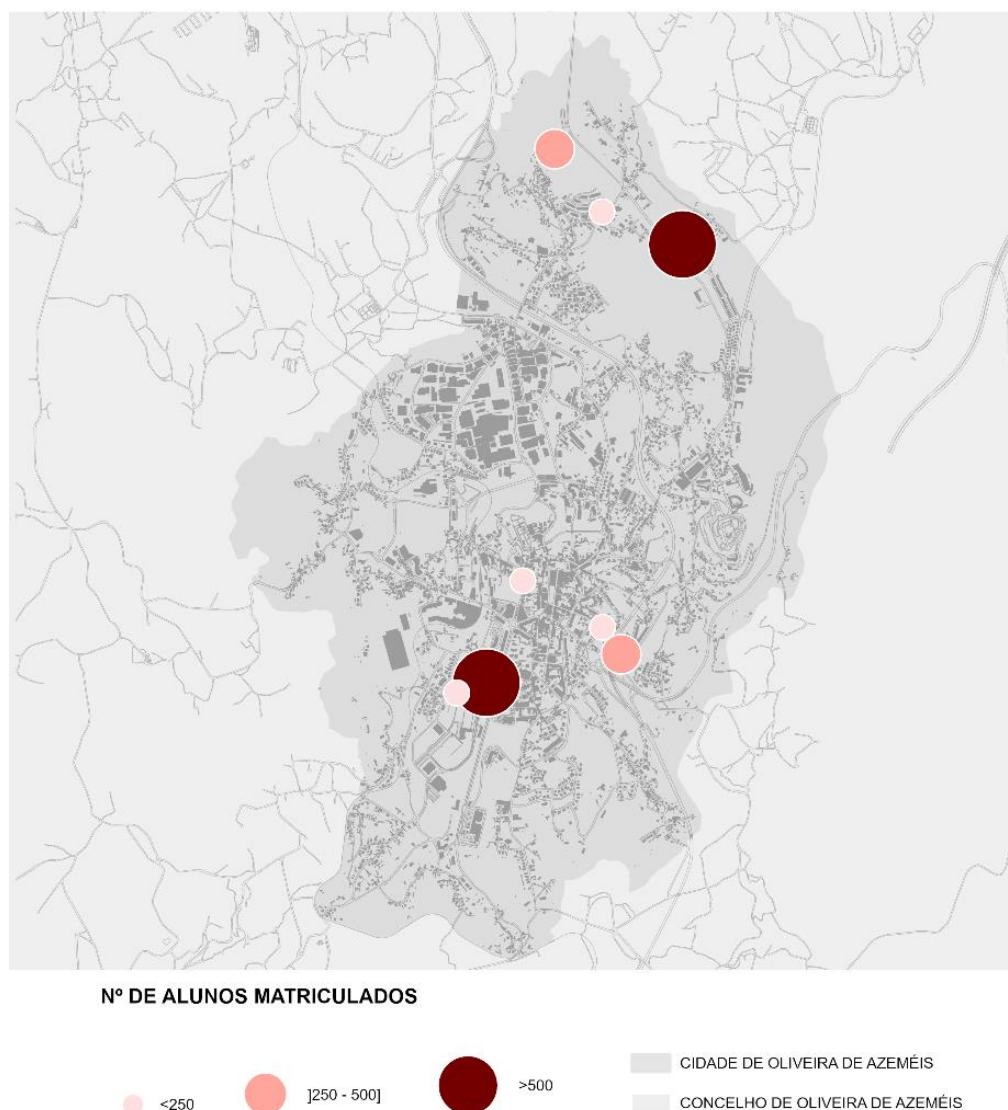


Figura 15. Número de alunos matriculados, nos níveis de ensino básico, secundário e superior, nos estabelecimentos de ensino, na cidade de Oliveira de Azeméis

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis 2023

¹² Para efeito estatístico, em virtude da ausência de dados respeitantes ao número de alunos matriculados, não foram considerados parte dos equipamentos educativos identificados na cidade de Oliveira de Azeméis.

Relativamente ao número de docentes, no ano letivo 2020/2021, por estabelecimento de ensino, nos níveis de ensino básico e secundário na cidade de Oliveira de Azeméis, é possível constatar que a tendência global se equipara com a dos alunos, ou seja, o maior número de docentes leciona em estabelecimentos no centro da cidade, no caso 219. Relativamente aos estabelecimentos de ensino superior na cidade, não se encontram disponíveis dados para análise.

Com os dados obtidos dos alunos e docentes, é possível concluir que existe, na área central da cidade de Oliveira de Azeméis, uma grande concentração de população escolar, que, em particular nas horas de ponta, pode causar constrangimentos ao tráfego da cidade.

Assim, torna-se necessário repensar o entorno escolar através do redesenho do espaço público, potenciando a sua ocupação pelo peão, com segurança. Adicionalmente, é relevante a promoção dos modos suaves em prol da mitigação do uso do automóvel.

Este facto prende-se com a necessidade de evitar constrangimentos na circulação, tanto dos peões nos percursos pedonais, em virtude do estacionamento irregular em cima dos passeios, como dos veículos dos encarregados de educação que param em segunda fila aquando do processo de tomada e largada dos respetivos educandos, originando recorrentes situações de entropia nos fluxos rodoviários de proximidade.

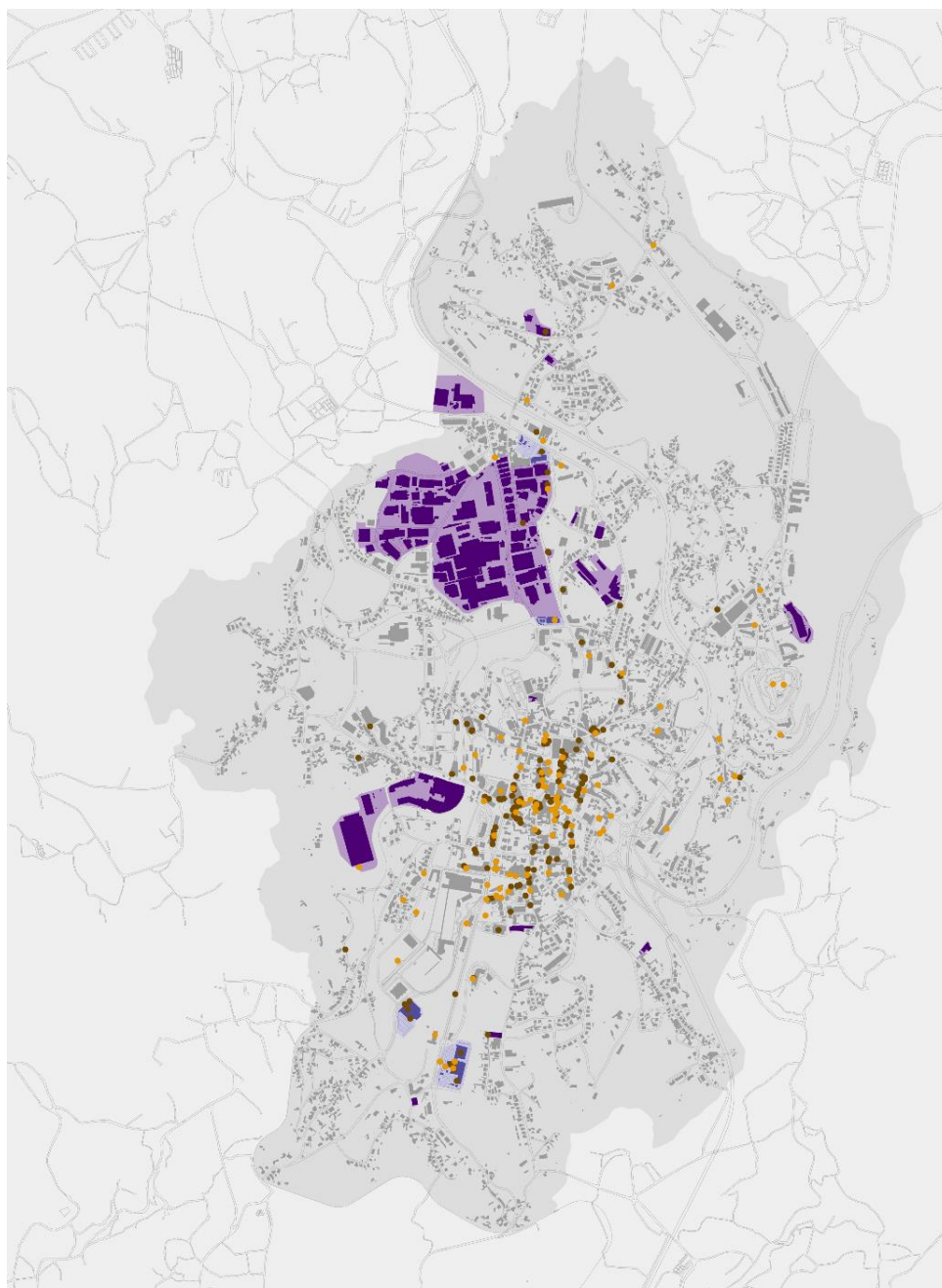
2.4.3. Estabelecimentos de comércio, restauração e serviços

No que diz respeito aos equipamentos de comércio, na cidade de Oliveira de Azeméis, importa relevar o elevado número de estabelecimentos comerciais localizados no centro da mesma. As maiores superfícies, como é o caso do Pingo Doce, Intermarché e Continente, localizam-se nas áreas envolventes ao núcleo central da cidade de Oliveira de Azeméis.

Os estabelecimentos de pequena e média dimensão estão concentrados no núcleo central da cidade (Figura 16), sendo o mesmo uma “área de interesse”, devido à diversidade deste pequeno e médio comércio que aí se concentra, e que, por conseguinte, gera um número elevado de deslocações.

Tanto os estabelecimentos de restauração como de comércio e serviços, na sua generalidade, encontram-se concentrados no centro da cidade, estando as áreas envolventes mais desprovidas. As exceções são as já supramencionadas grandes superfícies e o

restaurante da cadeia fast-food (Burger King), que é responsável por um registo de deslocações considerável.



EQUIPAMENTOS DE COMÉRCIO, RESTAURAÇÃO E SERVIÇOS

- | | | |
|-----------------------|--|---------------------------------|
| ● RESTAURAÇÃO | ÁREA DE ATIVIDADES ECONÓMICAS: COMÉRCIO E SERVIÇOS | CIDADE DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS |
| ● COMÉRCIO E SERVIÇOS | ÁREA DE ATIVIDADES ECONÓMICAS: INDÚSTRIA E LOGÍSTICA | CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS |

Figura 16. Equipamentos de comércio, restauração e serviços, na cidade de Oliveira de Azeméis

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023, Google Maps, 2023

À semelhança dos equipamentos escolares, também nas áreas de maior concentração da vertente comercial, é igualmente necessário repensar as áreas envolventes, alterando o desenho do espaço público, potenciando a sua ocupação pelo peão com segurança, e promovendo os modos suaves em prol da mitigação do uso do automóvel.

Este facto prende-se com a necessidade de mitigar as situações de estacionamento irregular e ocupação excessiva da via pública por automóveis, cerceando a capacidade de ampliar as zonas de vivência e vitalidade urbana.

Na matriz territorial identifica-se, com significativa expressividade territorial, a existência de espaços de atividades económicas que se concentram, sobretudo, na zona noroeste da cidade, no caso, a zonas industriais ligadas à metalomecânica. Neste particular, entende-se que as mesmas se consubstanciam enquanto espaços de dinamização económica, fomentando a criação de emprego, e, portanto, constituem-se como uma alavanca para o tecido económico local.

2.5. SÍNTESE

O concelho de Oliveira de Azeméis integra a sub-região da Área Metropolitana do Porto, sendo que dos 17 concelhos que a constituem este é dos menos populosos, com 66.175 residentes em 2021. O concelho tem registado uma diminuição populacional desde o ano de 2001 até 2021, sendo que entre 2011 e 2021 a redução verificou-se de 3,6%.

Administrativamente dividido em 12 freguesias, o concelho abrange uma área de cerca de 161,10 km², e tem uma densidade populacional de 410,8 hab./km².

No que respeita à estrutura etária, o concelho de Oliveira de Azeméis apresenta um efetivo populacional mais elevado na faixa dos 25 aos 64 anos, representando a mesma cerca de 54,88% do total da população em 2021, segundo os resultados do Recenseamento Geral da População e da Habitação, seguida da população idosa (65 ou mais anos) com 23,07%.

Relativamente ao emprego no concelho, 1,2% dos residentes executam funções no setor primário, 54,8% no setor secundário e 44,0% no terciário. Relativamente às empresas em funcionamento, 94,3% das mesmas possuem, cada uma, menos de 10 funcionários, mostrando a importância da pequena e/ou média empresa no tecido económico concelhio.

A taxa de desemprego do município de Oliveira de Azeméis, no ano de 2022, situava-se nos 4,5%, um bom indicador face ao valor registado em 2012 (9,6%), numa altura de parco desenvolvimento do tecido económico. Esta matéria é de particular relevo na gestão das dinâmicas associadas à mobilidade das populações dado que a diminuição do desemprego se reflete no aumento das deslocações pendulares dos trabalhadores.

No que concerne ao nível de qualificação da população, é perceptível o predomínio do ensino básico, com particular incidência no 1º e 2º Ciclos. Com uma percentagem também considerável de 11,4%, encontram-se as pessoas que não têm qualquer grau de ensino.

A cidade de Oliveira de Azeméis apresenta um conjunto diversificado de polos geradores de movimentos pendulares ou não pendulares provocando a deslocação de um elevado número de pessoas, principalmente em picos horários.

Dos polos geradores identificados, destacam-se os equipamentos de administração, de saúde, de educação e os estabelecimentos comerciais e de restauração, que podem originar uma maior concentração de pessoas, principalmente no núcleo consolidado do território em análise, que, pela sua maior ou menor concentração, poderão ser geradores de maior número de vicissitudes e atritos entre os diferentes modos de deslocação.

Por conseguinte torna-se indispensável o reforço da oferta da rede de transporte coletivo rodoviário e da qualidade das plataformas de circulação em modos suaves, no desígnio de promover a gradual descarbonização do sistema de mobilidade local.



Padrões de Mobilidade da População Residente



3. Padrões de Mobilidade da População Residente

3.1. ENQUADRAMENTO

Cada território tem as suas especificidades no que respeita às condições presentes no espaço e que viabilizam a circulação de pessoas e mercadorias. Garantir a mobilidade é proporcionar maior fluidez ao espaço urbano e tornar a cidade mais acessível àqueles que a habitam, assegurando uma melhor qualidade de vida à população. Para isso torna-se necessário conhecer e analisar as movimentações das pessoas entre um ponto de origem e um de destino, as motivações que lhes estão intrínsecas bem como a articulação entre os diferentes modos de deslocação.

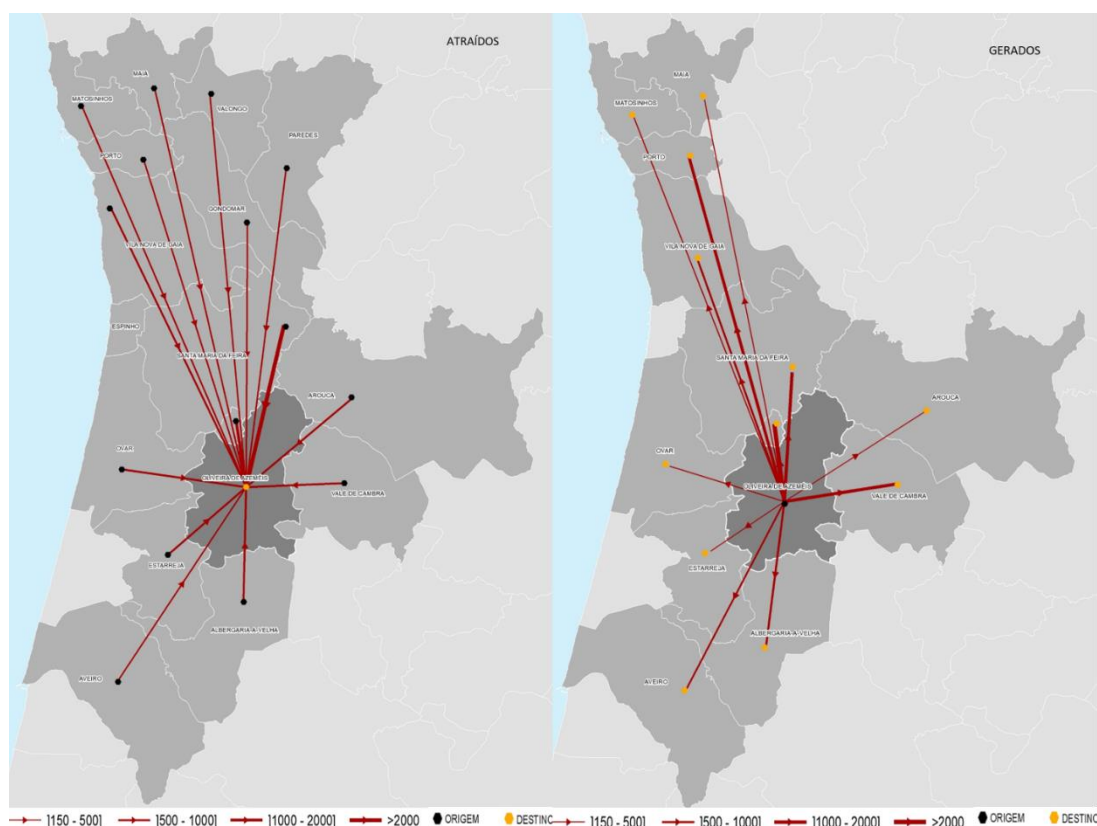
Só com o conhecimento dos padrões de mobilidade da população é possível definir políticas de otimização dos transportes públicos bem como a implementação de modos de transporte mais eficientes e sustentáveis. Para tal, importa caracterizar o comportamento da população residente, estudantil e empregada, identificando a natureza e dimensão dos fluxos verificados em Oliveira de Azeméis.

3.2. RECENSEAMENTO GERAL DA POPULAÇÃO

3.2.1. Movimentos pendulares à escala concelhia

Da análise das deslocações que a população residente em Oliveira de Azeméis efetua para o exterior do concelho (Figura 17) verifica-se uma grande conexão a São João da Madeira, bem como a Santa Maria da Feira e ao Porto, ainda que em menor escala com estes dois últimos municípios.

No que respeita aos movimentos pendulares com destino a Oliveira de Azeméis (Figura 17), destaca-se o concelho de Santa Maria da Feira, assim como São João da Madeira e Albergaria-a-Velha. Pode, desta forma, concluir-se que São João da Madeira e Santa Maria da Feira são os concelhos da Área Metropolitana do Porto com uma maior importância em termos de movimentos pendulares com Oliveira de Azeméis.



No que respeita aos movimentos pendulares, entre 2011 e 2021, o município de Oliveira de Azeméis registou um aumento de 7% de movimentos com origem no território municipal. Esta situação reflete um maior número de pessoas que se deslocam para trabalhar e estudar saindo das zonas da sua residência.

Dos totais de deslocações registados em Oliveira de Azeméis no ano de 2021 é de ressaltar que foram identificadas 51.736 pessoas que realizam deslocações. Deste total, 77,3% foram gerados por população que se deslocava para seu local de trabalho.

O concelho de Oliveira de Azeméis consegue ter capacidade de fixação da população residente criando condições de trabalho e estudo no seu território resultando que 50,6% dos residentes apenas registem movimentos pendulares intraconcelhios (Tabela 4).

Tabela 4. Quantitativos globais dos movimentos pendulares gerados e atraídos

Origem		Oliveira de Azeméis	Outro Município	Intraconcelhio	Total
Destino		Outro Município	Oliveira de Azeméis		
População Ativa	Num.	9.988	10.501	19.525	40.014
	%	74,5%	86,3%	74,6%	77,3%
População Estudante	Num.	3.418	1.673	6.631	11.722
	%	25,5%	13,7%	25,4%	22,7%
População Total		13.406	12.174	26.156	51.736
Peso Total dos Movimentos Atraídos e Gerados		25,9%	23,5%	50,6%	100,0%

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2021

No que respeita aos movimentos pendulares entre Oliveira de Azeméis e os outros municípios, de referir que a percentagem de população que sai do concelho para trabalhar (74,5%) é inferior à que entra no concelho (86,3%) o que reflete a relativa atratividade de Oliveira de Azeméis em termos de emprego.

Já no que se refere à população estudantil, verifica-se que os estudantes de Oliveira de Azeméis procuram outros locais para estudar (25,5%) sendo que apenas 13,7% dos estudantes dos outros municípios procuram este para estudar. A população estudantil representa 22,7% do total dos movimentos pendulares em Oliveira de Azeméis.

Cerca de 82,3% da população residente demora até 15 minutos para chegar ao seu destino, seja ele o local de trabalho ou de estudo. Na análise do tempo de deslocação (Gráfico 8) a

categoria das deslocações que duram entre 16 e 30 minutos encontra-se em segundo lugar com cerca de 16,5%. As deslocações com duração superior a 30 minutos são residuais. Estes valores espelham a proximidade entre os locais de origem e destino, uma nota positiva para uma maior promoção e utilização dos modos suaves e ativos no quotidiano da população.

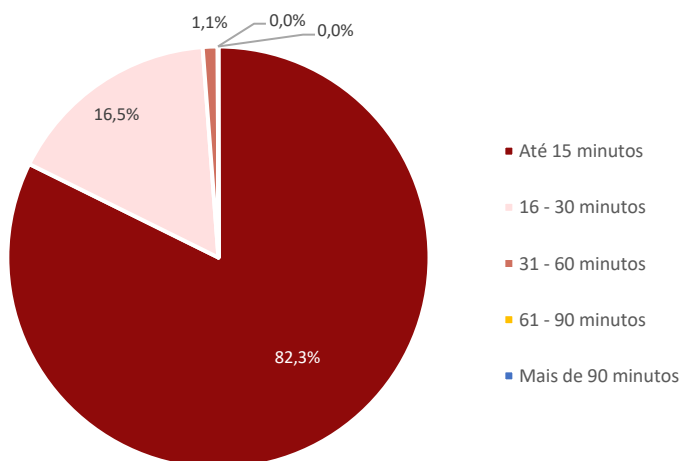


Gráfico 8. População residente que realiza viagens no concelho de Oliveira de Azeméis, segmentado por tempo de deslocação

Fonte: Recenseamento Geral da População, 2021

Quando a análise da duração média das deslocações dos residentes de Oliveira de Azeméis é realizada a um nível de maior pormenor do território municipal, constata-se que os tempos médios mais baixos se encontram nas áreas mais urbanas. Os valores mais elevados encontram-se sobretudo nas áreas mais próximas dos limites do concelho, mostrando uma maior propensão nas deslocações para outras freguesias ou mesmo para os municípios envolventes.

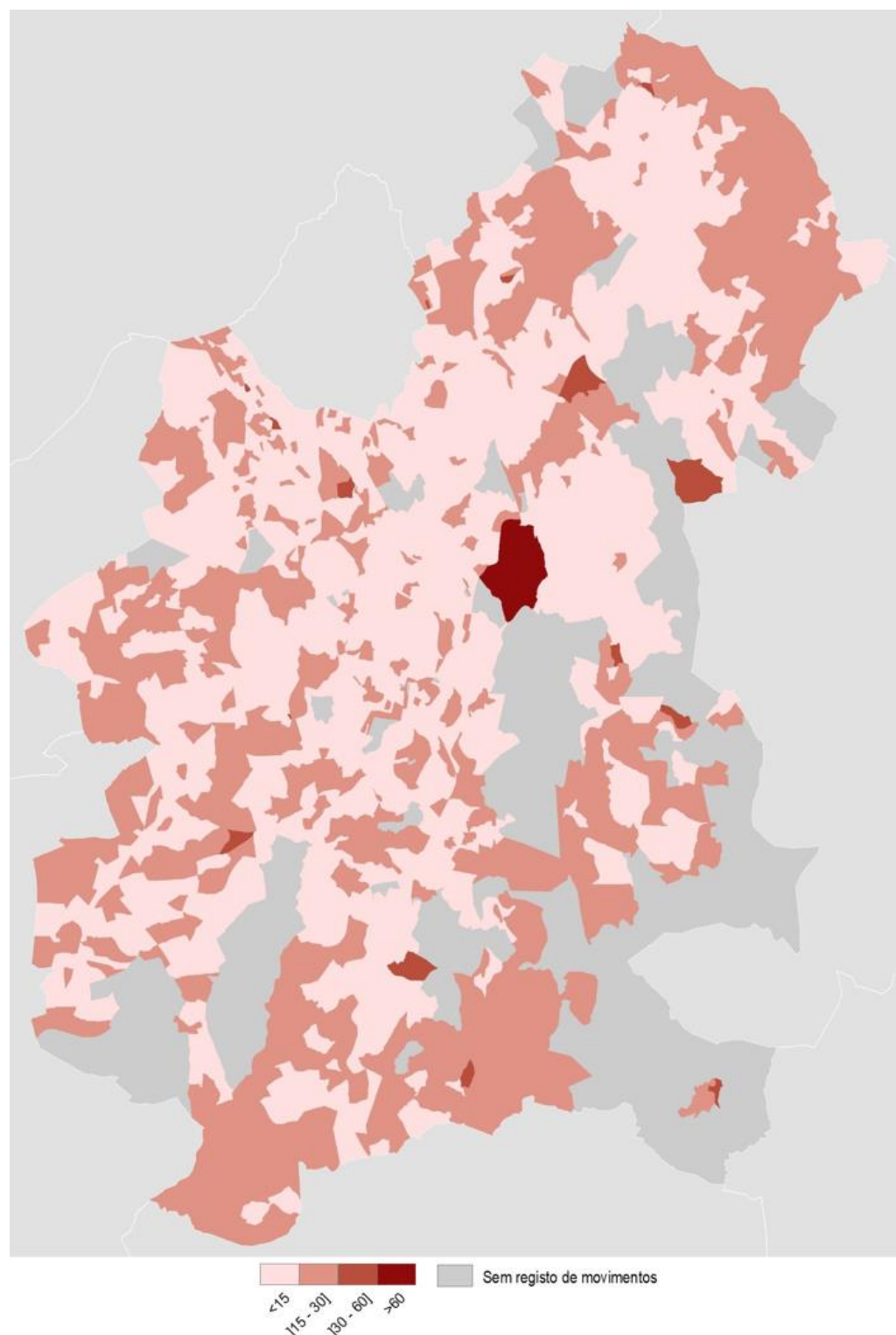


Figura 18, Duração média das viagens dos residentes, em minutos, por subsecção, em 2011

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2011

No que respeita à escolha modal da população de Oliveira de Azeméis verifica-se que o automóvel ganhou importância em 2021 (79,6%) relativamente a 2011 (72,7%) conforme se pode observar no Gráfico 9. Esta evolução resulta numa dificuldade acrescida do cumprimento das metas da mobilidade sustentável, da descarbonização e da humanização do território.

Relativamente ao transporte coletivo e aos movimentos pedonais, ambos sofreram um decréscimo no concelho, entre 2011 e 2021, sendo que o maior impacto foi nas deslocações no transporte público com uma redução de cerca de 3,0%.

Poder-se-á considerar, ao contrário do que seria desejável, que a diminuição da quota modal do transporte coletivo rodoviário e do pedonal terá sido consequência do aumento da utilização do automóvel. Também, para este facto contribuiu a pandemia, uma vez que a população passou a usar mais o transporte individual para evitar o contacto com terceiros.

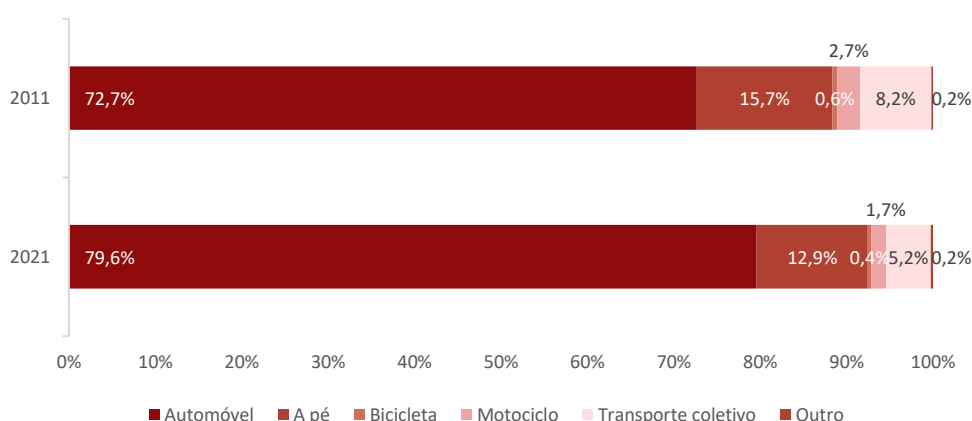


Gráfico 9. Repartição modal das deslocações pendulares dos residentes do concelho de Oliveira de Azeméis, 2011-2021

Fonte: Recenseamentos Gerais da População, 2011 e 2021

Na análise geral aos modos de deslocação por género (Gráfico 10) importa destacar uma maior utilização do modo pedonal por parte do sexo feminino e do motociclo/bicicleta por parte do sexo masculino. A utilização do automóvel é muito semelhante entre ambos os sexos havendo um ligeiro ascendente por parte dos homens.

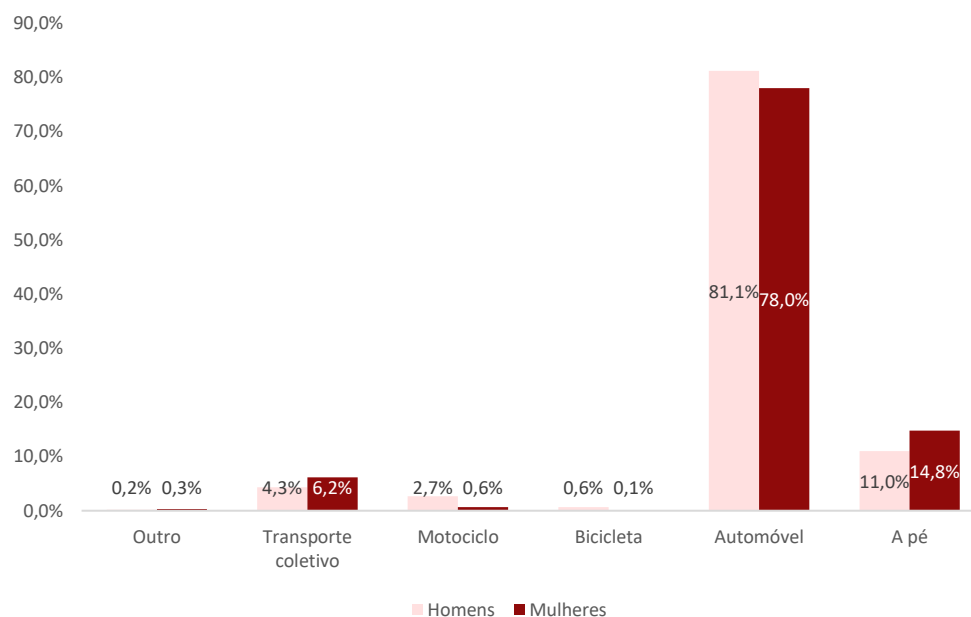


Gráfico 10. Modos de deslocação, por género, em 2021

Fonte: Recenseamento Geral da População, 2021

3.2.2. Movimentos pendulares à escala da freguesia

Torna-se relevante efetuar a análise dos movimentos pendulares a vários níveis do território. A nível das freguesias de Oliveira de Azeméis (Gráfico 11) destaca-se a utilização do automóvel com valores muito elevados, que na maioria das freguesias ultrapassam os 80,0%. É na União de Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail onde a utilização do automóvel é mais baixa cifrando-se nos 77,4%. O uso do automóvel por parte dos residentes no concelho de Oliveira de Azeméis coaduna-se com o tempo de deslocação, que no concelho, se verifica ser inferior a 15 minutos para mais de 82,0% da população.

A União de Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail é a freguesia que apresenta valores mais elevados no modo pedonal (17,0%) e uma baixa utilização de transporte público. Este facto reflete as características territoriais da freguesia de Oliveira de Azeméis, onde os residentes que aí residem e trabalham/estudam têm facilidade de utilizar modos suaves nas suas deslocações.

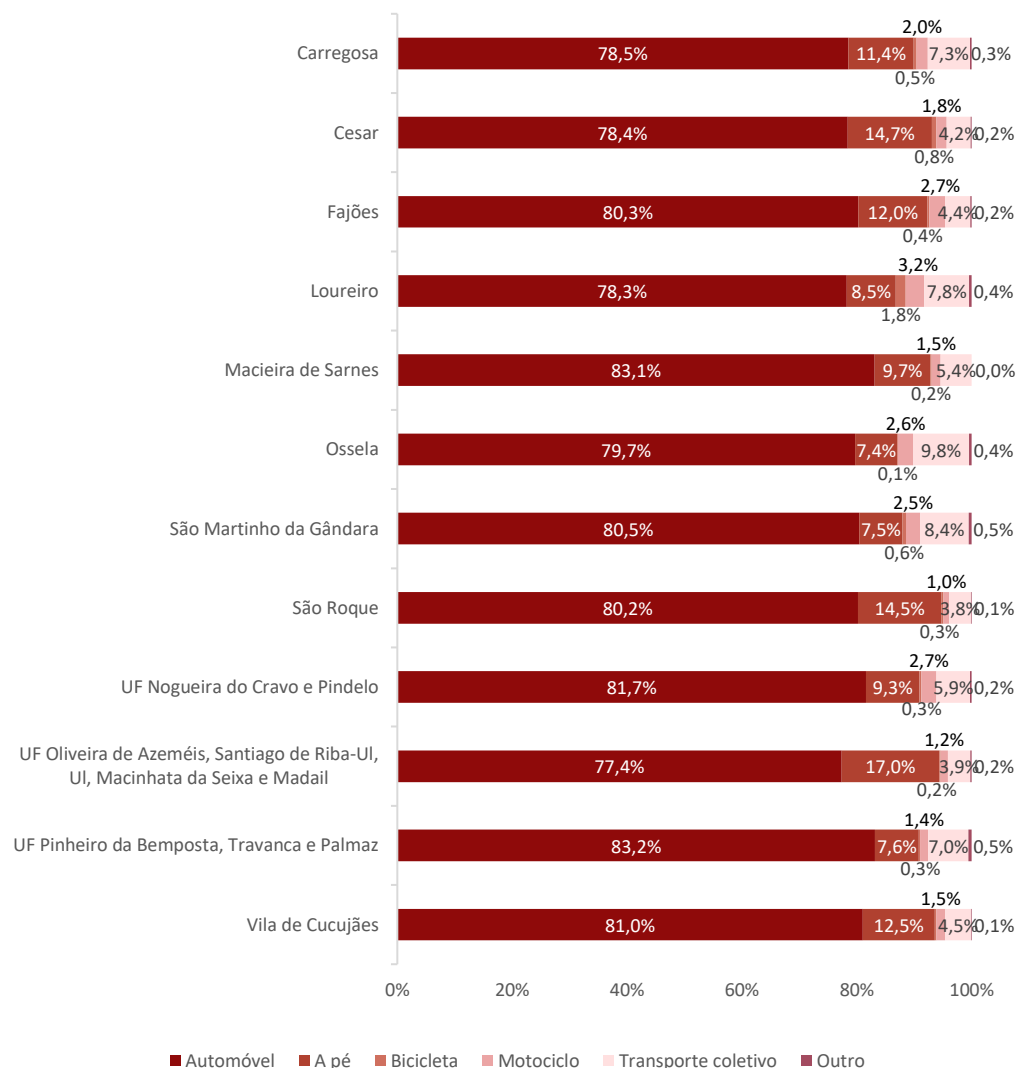


Gráfico 11. Repartição modal das deslocações pendulares dos residentes, por freguesia, em 2021

Fonte: Recenseamento Geral da População, 2021

Na análise aos modos de deslocação por freguesia e por género (Gráfico 12), as dinâmicas são semelhantes às ocorridas a nível concelhio. É na freguesia de Macieira de Sarnes onde se regista uma maior percentagem de utilização do automóvel pelos homens. Por outro lado, é na União de Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail que as mulheres andam mais a pé e de transportes coletivos.

Importa ainda referir que o modo pedonal, em todas as freguesias, é mais usado pelo género feminino, enquanto o motociclo e a bicicleta são mais utilizados pelo género masculino.

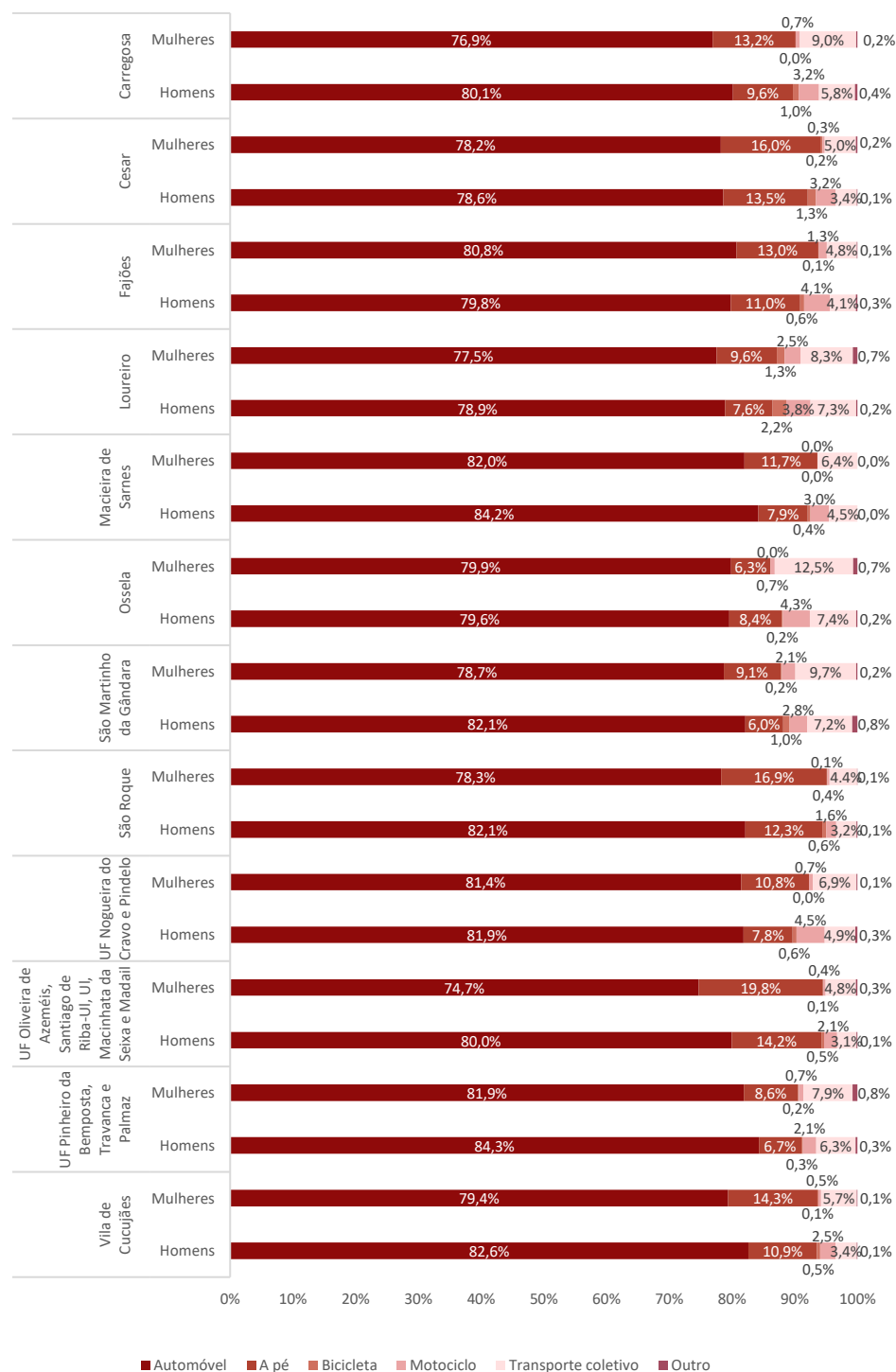


Gráfico 12. Modos de deslocação, por género e por freguesia, em 2021

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2021

No que se refere aos principais destinos pendulares de cada uma das freguesias (Gráfico 13), os valores referentes a Oliveira de Azeméis reforçam as conclusões antes apresentadas. Cerca de 48% dos residentes na União de Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail deslocam-se dentro da área da freguesia, e, dos restantes, a maior fatia desloca-se para outra freguesia.

É na União de Freguesias do Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz onde se registam mais deslocações para outra freguesia do concelho de Oliveira de Azeméis (43,5%). No que respeita a deslocações para outros municípios, a freguesia de Macieira de Sarnes é a mais representativa com cerca de 57,0%, provavelmente devido à proximidade e atração exercida pelo concelho de São João da Madeira.

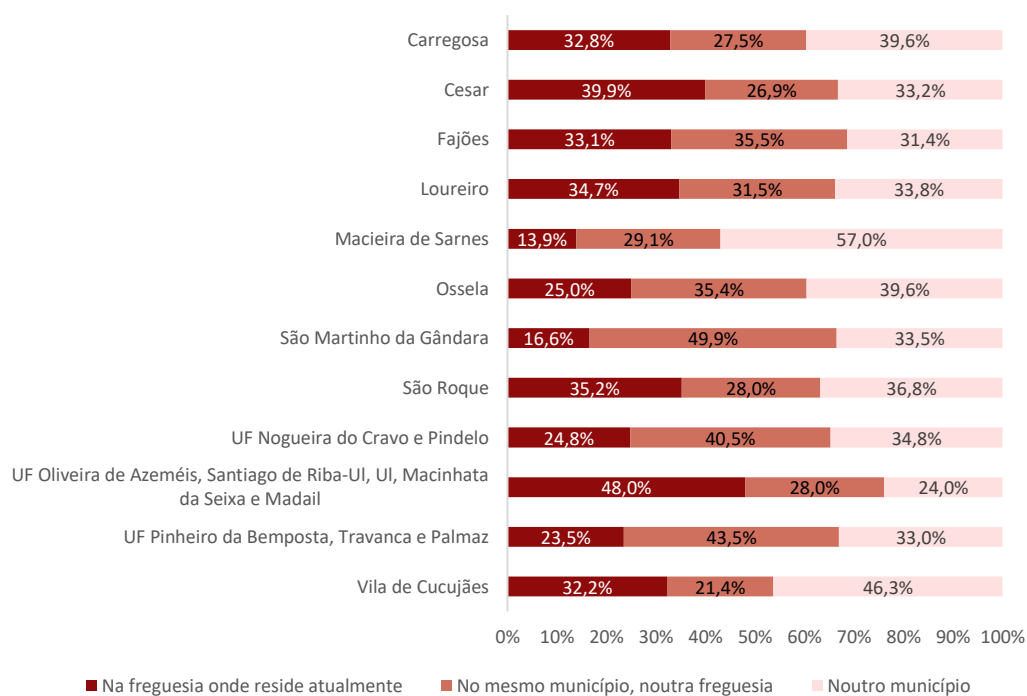


Gráfico 13. Distribuição dos principais destinos pendulares a partir das freguesias de Oliveira de Azeméis

Fonte: Recenseamento Geral da População, 2021

Relativamente à análise do tempo de deslocação por freguesia (Gráfico 14), verifica-se que, à semelhança do que se passa para o concelho de Oliveira de Azeméis, o tempo de deslocação é, médio e curto, verificando-se que existe uma relativa proximidade entre o local de residência e o local de trabalho ou estudo.

Também o uso acentuado do automóvel permite ter tempos de deslocação mais curtos considerando que a acessibilidade rodoviária é boa e inexistem problemas significativos de congestionamento. Importa, pois, promover a utilização de modos de deslocação suaves e ativos e uma melhor cobertura espaço-temporal dos transportes públicos no concelho, em áreas específicas.

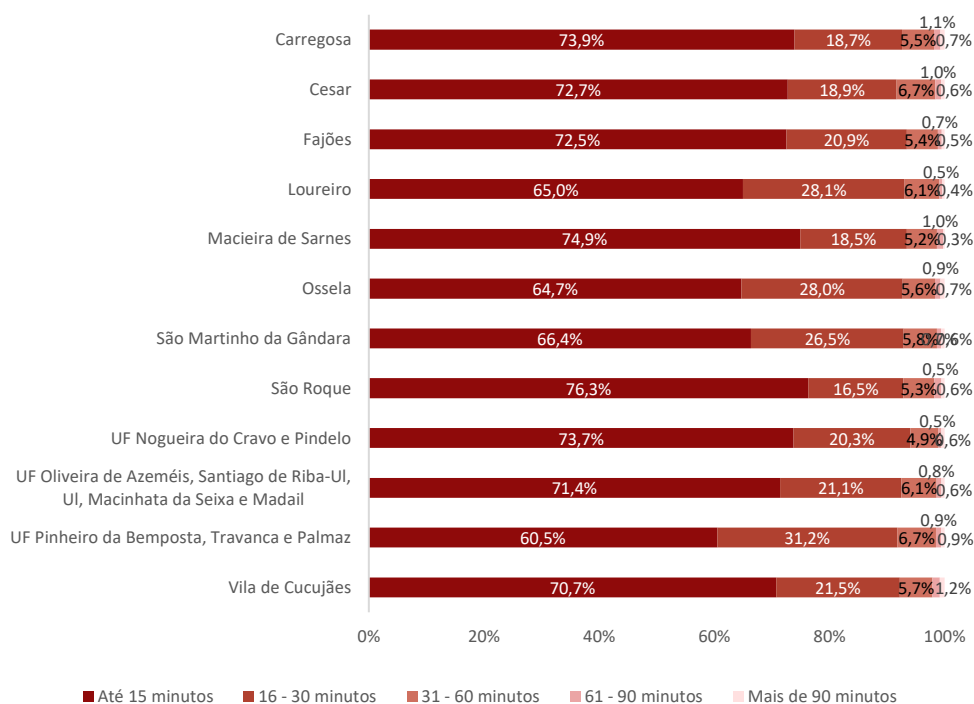


Gráfico 14. População residente que realiza viagens, por freguesia do concelho de Oliveira de Azeméis, segmentado por tempo de deslocação

Fonte: Recenseamento Geral da População, 2021

3.2.3. Movimentos pendulares à escala da subsecção estatística

Passando para uma análise mais fina a nível de subsecção estatística, importa referir que esta análise se vai basear nos dados do Recenseamento Geral da População de 2011, uma vez que os dados referentes a 2021, a esta escala, ainda não foram disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estatística.

Esta análise permite distinguir mais pormenorizadamente os principais modos de deslocação para cada subsecção estatística. Os mapas identificam a percentagem da população residente consoante o modo de deslocação, sendo possível perceber a utilização de transporte individual, coletivo ou modos suaves.

Relativamente à proporção dos residentes que utilizam mais os transportes coletivos (Figura 19), verifica-se um padrão uniforme a nível do concelho de Oliveira de Azeméis, com valores inferiores a 25%. Este valor reflete um uso muito reduzido de transporte coletivo por parte da população de Oliveira de Azeméis. A exceção ao referido ocorre numa área na fronteira da freguesia de Ossela com a União de Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Ribai, UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail, onde mais do que 75% dos residentes utilizam os transportes coletivos nas suas deslocações quotidianas.

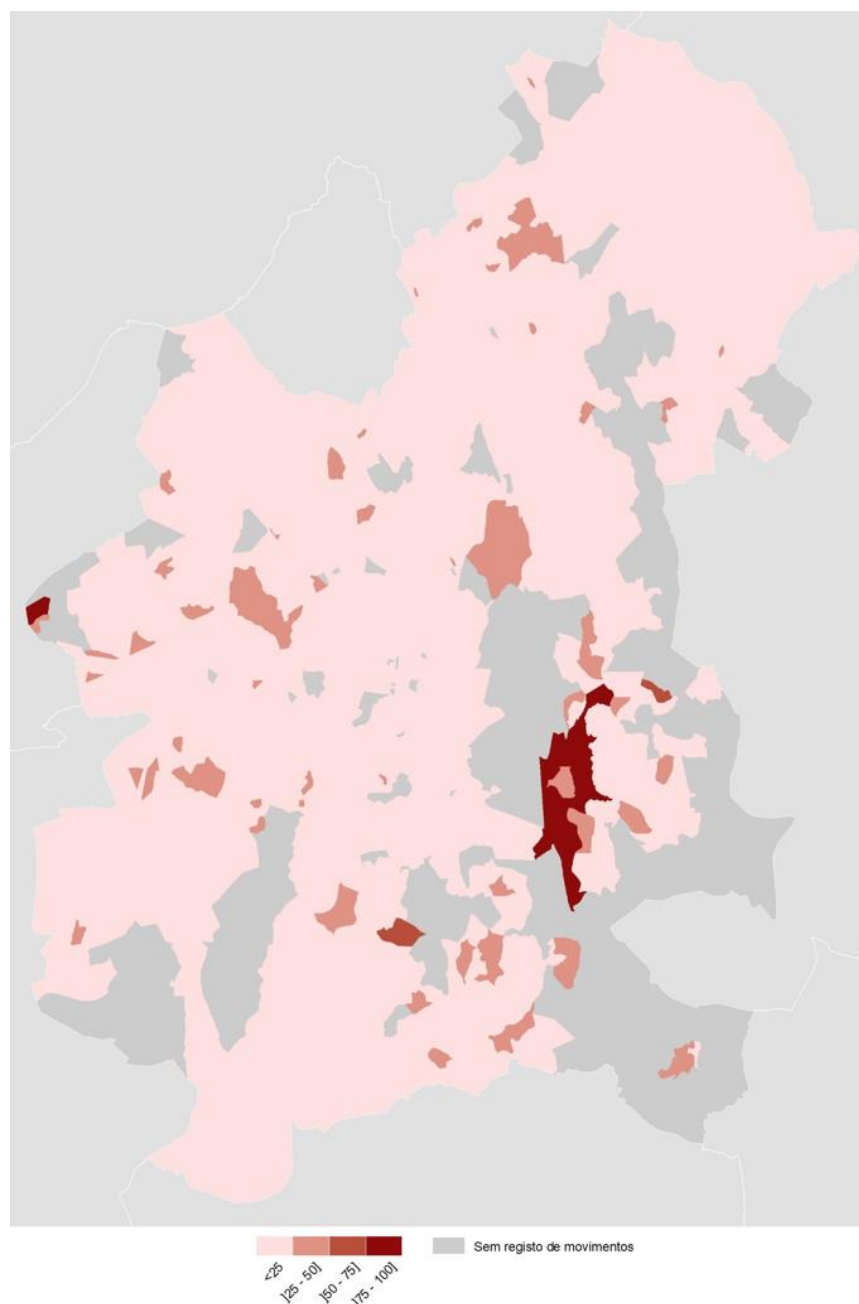


Figura 19. Deslocações em transportes coletivos por subsecção estatística, em 2011

Fonte: Recenseamento Geral da População, 2011

No que respeita às deslocações em modos suaves, nomeadamente pedonal e bicicleta, a sua análise permite perceber a maior ou menor proximidade entre os residentes e os seus locais de trabalho e estudo, dado que estes modos de transporte costumam ser tipicamente utilizados em deslocações de curta distância.

Tal como se pode aferir pela Figura 20, verifica-se uma diminuta utilização destes modos de deslocação por todo o concelho de Oliveira de Azeméis. A exceção localiza-se nas zonas mais urbanas e centrais onde, pela maior proximidade de emprego, comércio, serviços e habitação, a utilização de modos suaves e ativos são mais atrativos para a população.

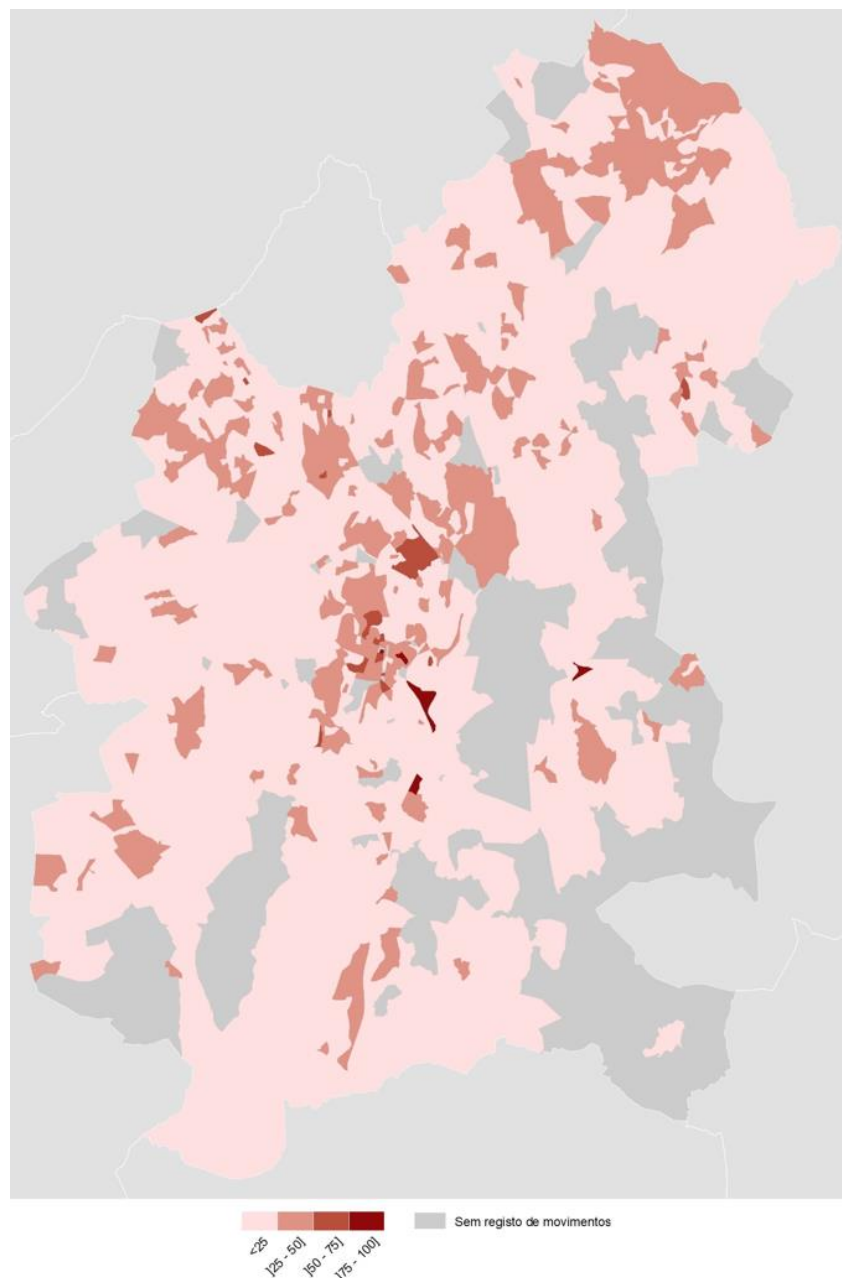


Figura 20. Deslocações em modos suaves por subsecção estatística, em 2011

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2011

Como se pode observar na Figura 21, o uso do automóvel como modo de deslocação é predominante em todo o concelho de Oliveira de Azeméis. Apenas a área atrás identificada na freguesia de Ossela, onde predomina a utilização de transportes coletivos, tem valores inferiores a 25% na utilização do automóvel como meio de deslocação.

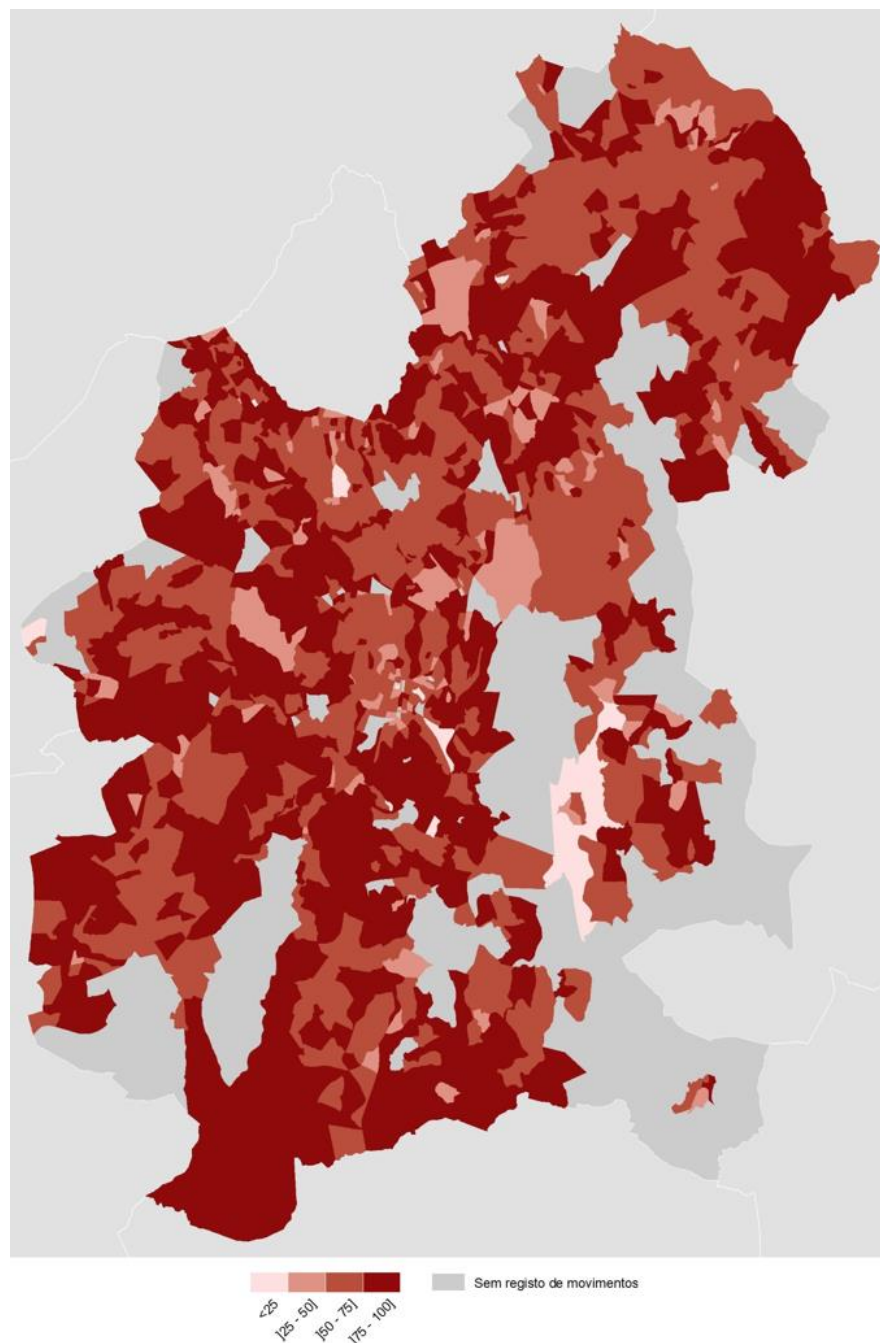


Figura 21. Deslocações em automóvel por subsecção estatística, em 2011

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2011

Analisando a Figura 22, verifica-se que a população cujos movimentos pendulares ocorrem dentro da mesma freguesia têm uma distribuição homogénea nas áreas mais urbanas e centrais, comprovando os valores apresentados na análise por freguesia.

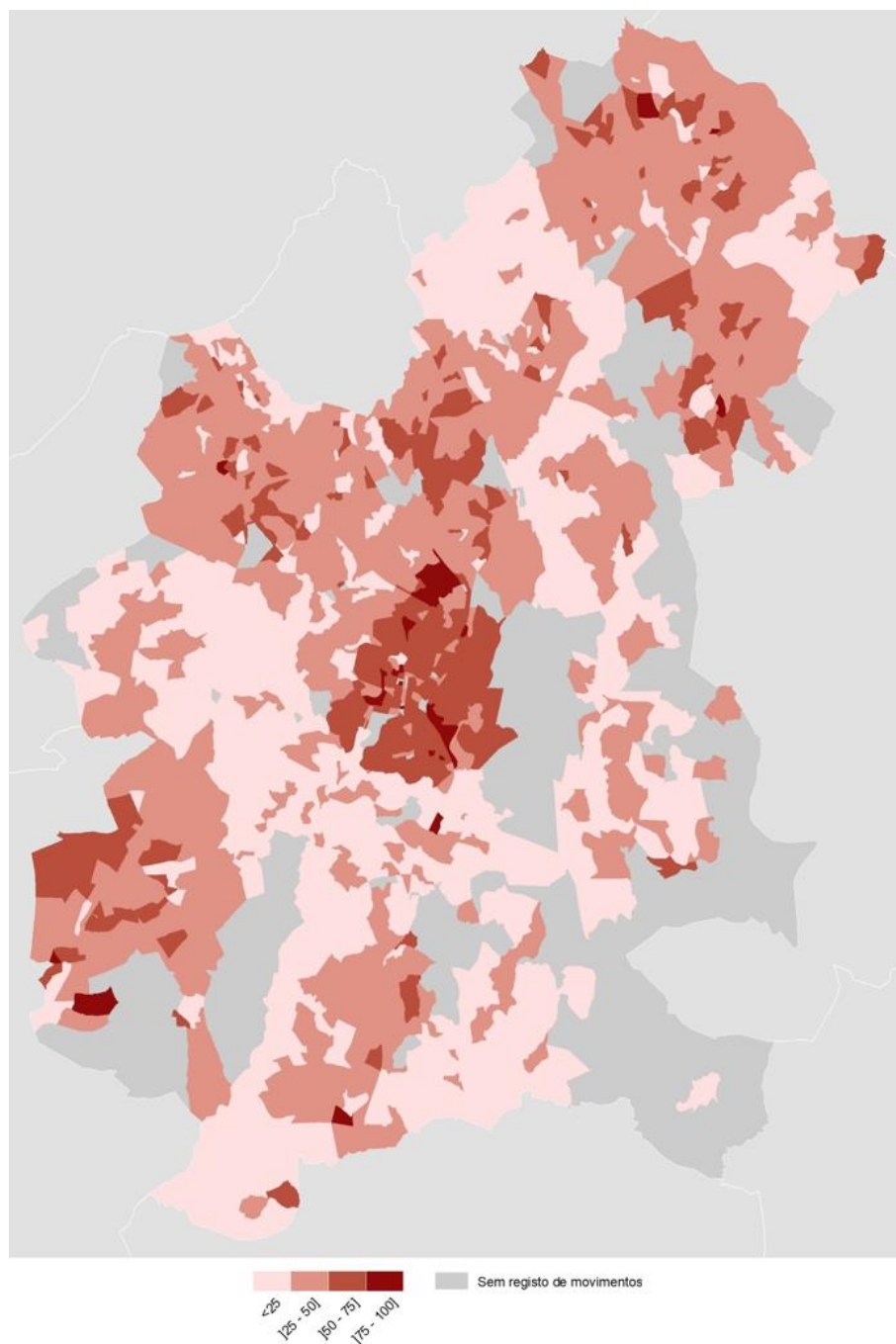


Figura 22. População que se desloca dentro da sua freguesia de residência, por subsecção estatística, em 2011

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2011

No que respeita à população que se movimenta dentro do concelho, no entanto fora da freguesia de residência (Figura 23), verifica-se que os valores mais elevados de deslocações se registam fora dos principais aglomerados urbanos.

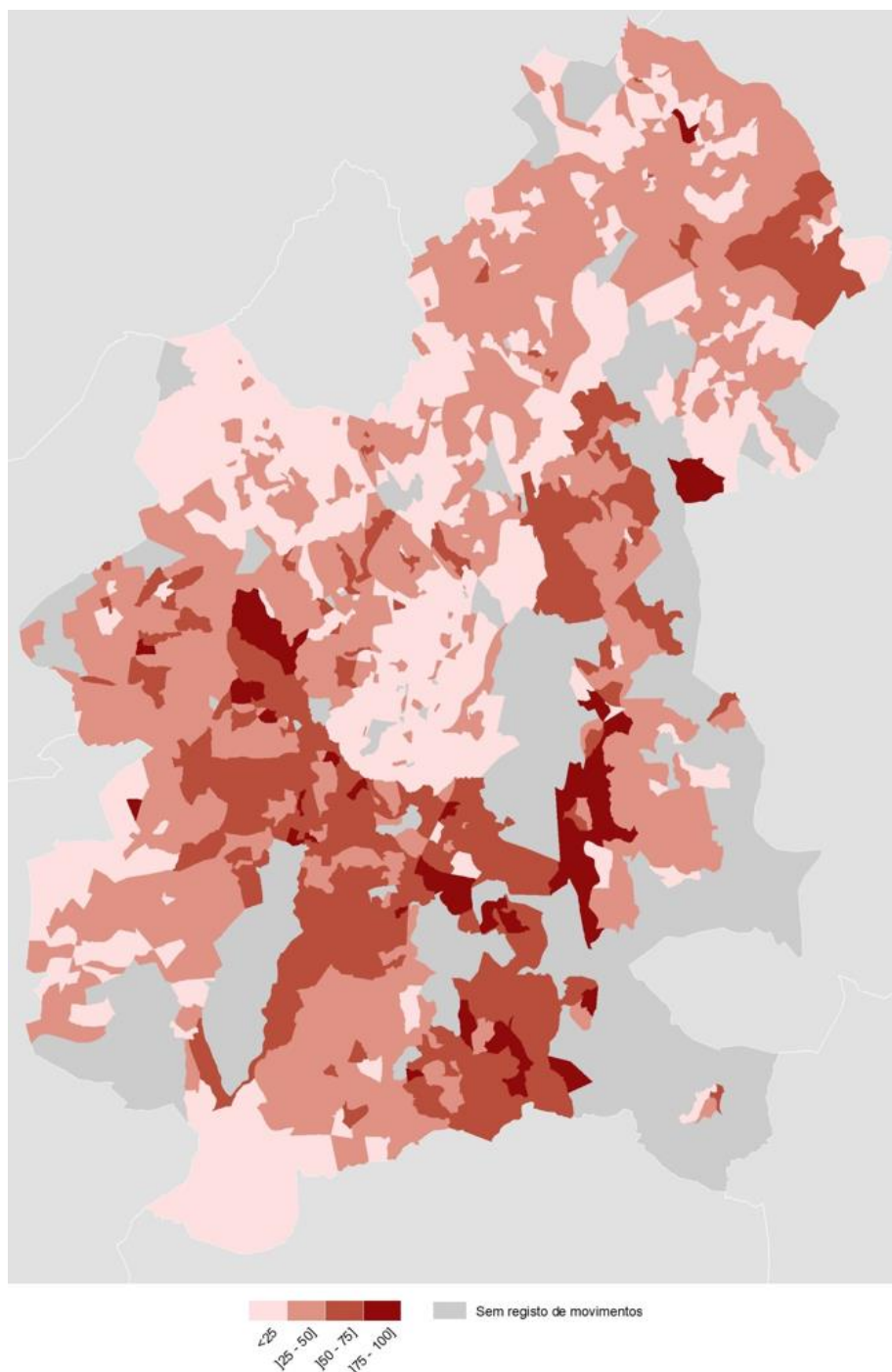


Figura 23. População que se desloca para fora da sua freguesia de residência, por subsecção estatística, em 2011

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2011

A Figura 24 retrata a percentagem da população que realiza movimentos pendulares para fora do concelho. Verifica-se que as áreas que possuem, na generalidade, valores médios e altos relativamente a este tipo de deslocações, são as que se encontram mais perto dos limites administrativos do concelho de Oliveira de Azeméis e junto aos principais eixos viários, procurando, os residentes, acessos mais rápidos aos concelhos limítrofes.

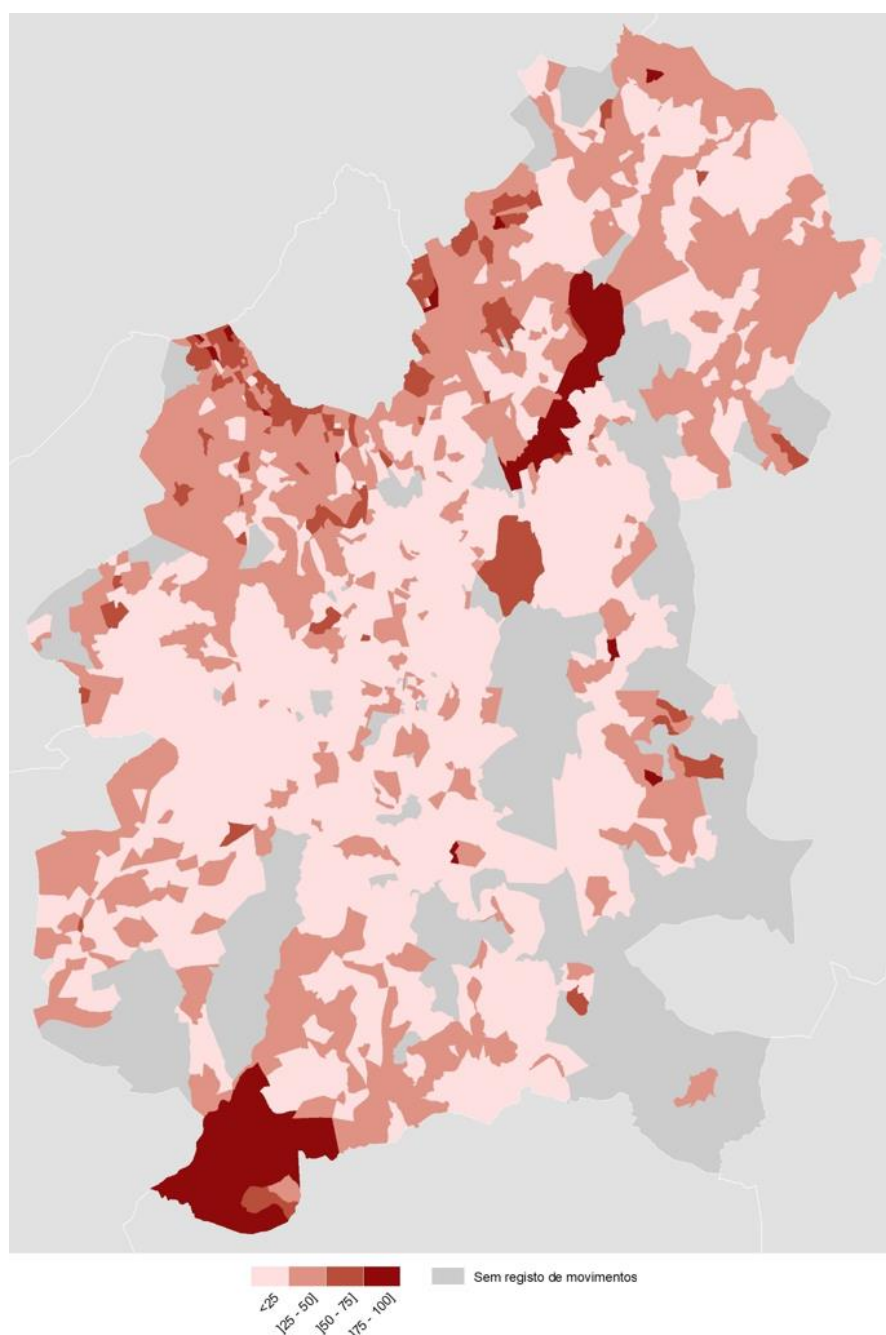


Figura 24. Percentagem de população que se desloca para fora do município, por subsecção estatística, em 2011

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2011

3.3. INQUÉRITOS À MOBILIDADE NA ÁREA METROPOLITANA DO PORTO

3.3.1. Padrões de mobilidade dos residentes

Um dos pontos importantes para a análise dos padrões de mobilidade, neste documento, são os resultados obtidos no âmbito do Inquérito à Mobilidade realizado na Área Metropolitana do Porto, em 2017, pelo Instituto Nacional de Estatística, na medida em que possibilita um grau de pormenor acrescido em relação aos Censos 2021.

A Figura 25 representa o número e pessoas móveis, por concelho, que responderam ao inquérito.

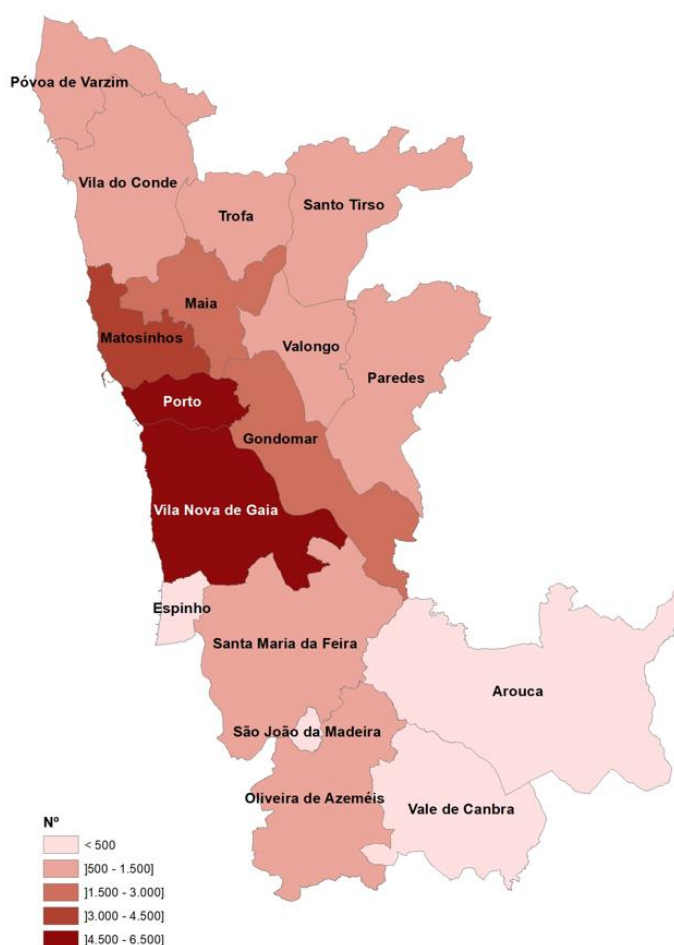


Figura 25. População móvel por concelho

Fonte: IMob, 2017

Segundo este, inquérito e pela análise efetuada às deslocações registadas na Área Metropolitana do Porto (AMP), verifica-se que a média de deslocações dos habitantes de Oliveira de Azeméis é de 2,7% por dia e por pessoa móvel, apenas ligeiramente acima da média geral da AMP que é de 2,6%.

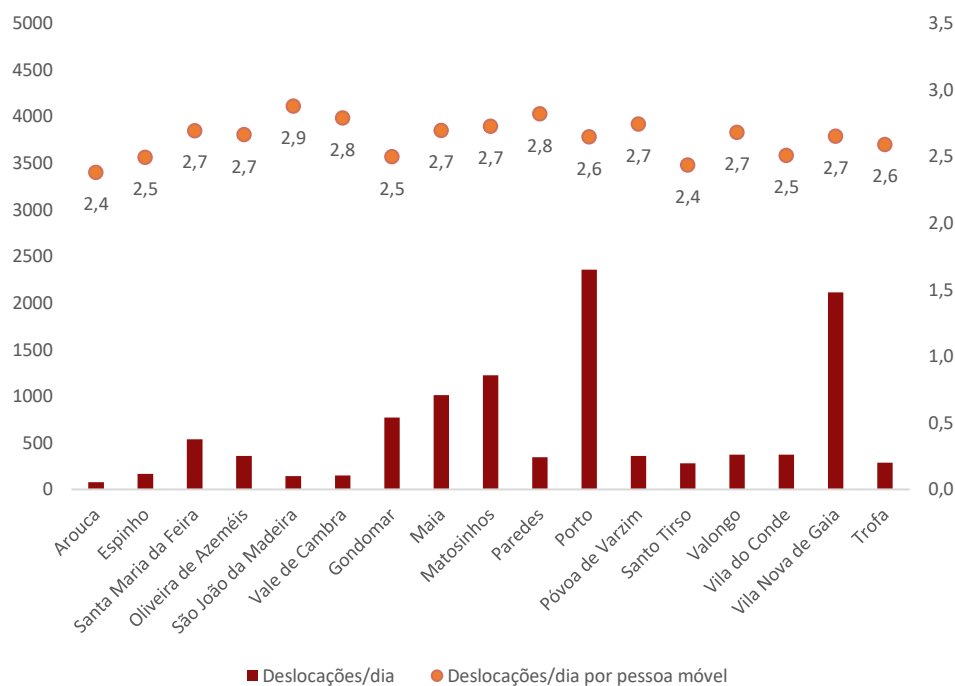


Gráfico 15. Número de deslocações/dia totais e por pessoa móvel, por município de residência

Fonte: IMob, 2017

No que respeita aos modos de deslocação dos inquiridos (Gráfico 16), verifica-se que, em Oliveira de Azeméis, o modo de deslocação predominante é o automóvel com 79,7%, logo seguido das deslocações pedonais (15,2%), sendo que os restantes modos apresentam pouco significado. Este comportamento é algo dissonante ao verificado na AMP uma vez que aí se verifica um valor inferior no uso do automóvel (66,3%) e uma maior importância no uso do transporte público rodoviário (7,6%) e das deslocações a pé (20,1%).

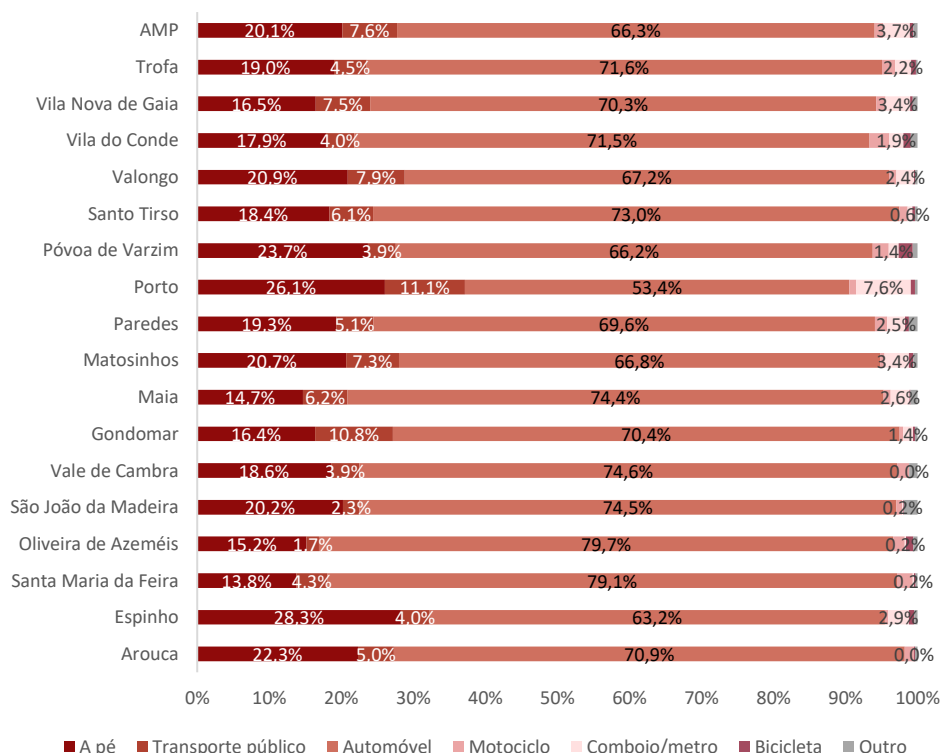


Gráfico 16. Percentagem de deslocações por principal meio de transporte, por município de residência

Fonte: IMob, 2017

Após a análise dos motivos das deslocações realizadas, verifica-se que o comportamento é semelhante no concelho de Oliveira de Azeméis e na AMP. O principal motivo para a realização da deslocação é a ida para o trabalho em 35,0% dos residentes em Oliveira de Azeméis e de 32,8% na AMP. Em segundo lugar regista-se o acompanhamento de familiar, e em terceiro o lazer com 25,5% e 17,3%, respetivamente, em Oliveira de Azeméis e 22,3% e 17,3%, respetivamente, na AMP.

Como quarto motivo regista-se o estudo, competindo em alguns concelhos com a ida às compras. O sexto motivo relaciona-se com o tratamento de assuntos pessoais. De resto, o comportamento é muito semelhante nos municípios da AMP, conforme se pode observar no Gráfico 17.



Gráfico 17. Percentagem de deslocações por motivo, por município de residência e AMP

Fonte: IMob, 2017

No que respeita à duração média das deslocações (Gráfico 18), verifica-se que em Oliveira de Azeméis as deslocações registam uma duração média (aproximadamente 18 minutos) inferior à AMP (aproximadamente 21 minutos) e à maioria dos concelhos que a compõem.

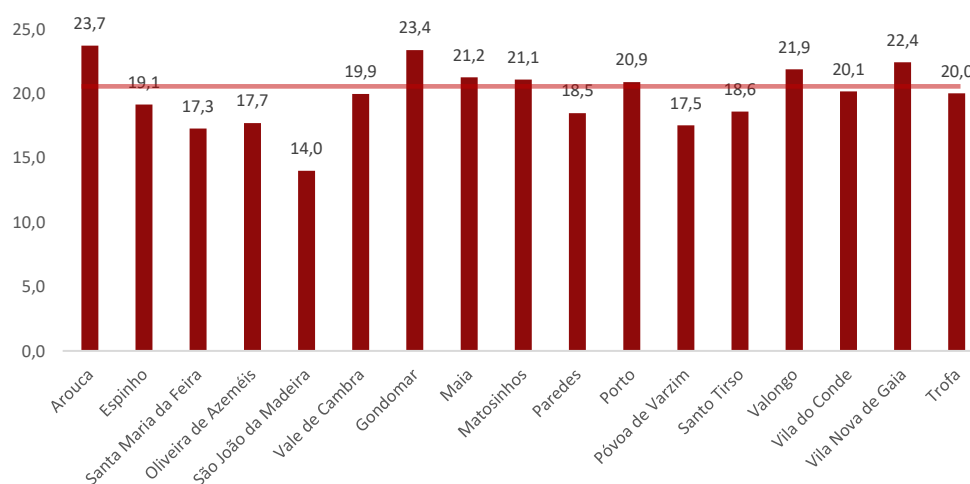


Gráfico 18. Duração média das deslocações (minutos), por município de residência e média da AMP

Fonte: IMob, 2017

Quando se analisa a distância das deslocações (Gráfico 19) verifica-se que a distância média das deslocações efetuadas pelos residentes em Oliveira de Azeméis (cerca de 9.613m) é muito semelhante à distância média registada na AMP (cerca de 9.624m).

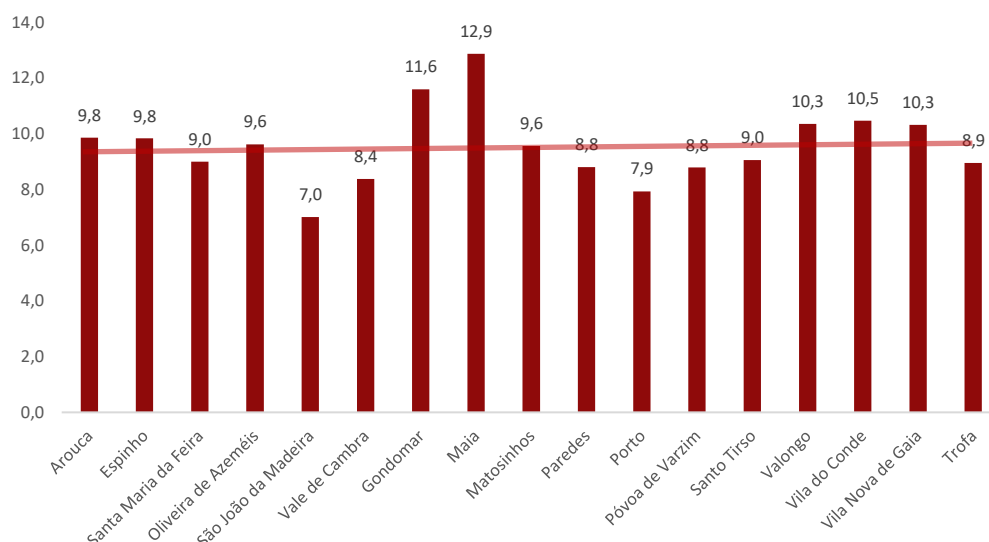


Gráfico 19. Distância média das deslocações (Km), por município de residência e média da AMP

Fonte: IMob, 2017

Do inquérito, foi também possível apurar as deslocações efetuadas dentro das áreas concelhias e as deslocações efetuadas entre concelhos da AMP (Gráfico 20). Verifica-se uma tendência para o número de deslocações intraconcelhias ser substancialmente superior às deslocações interconcelhos. A exceção ocorre no concelho da Maia, onde a proporção é de 50%-50%.

Neste particular, Oliveira de Azeméis regista valores muito próximos das médias da AMP, havendo uma maior proporção de deslocações dentro do concelho (68,4%) comparando com as deslocações para os restantes concelhos da AMP (31,6%).

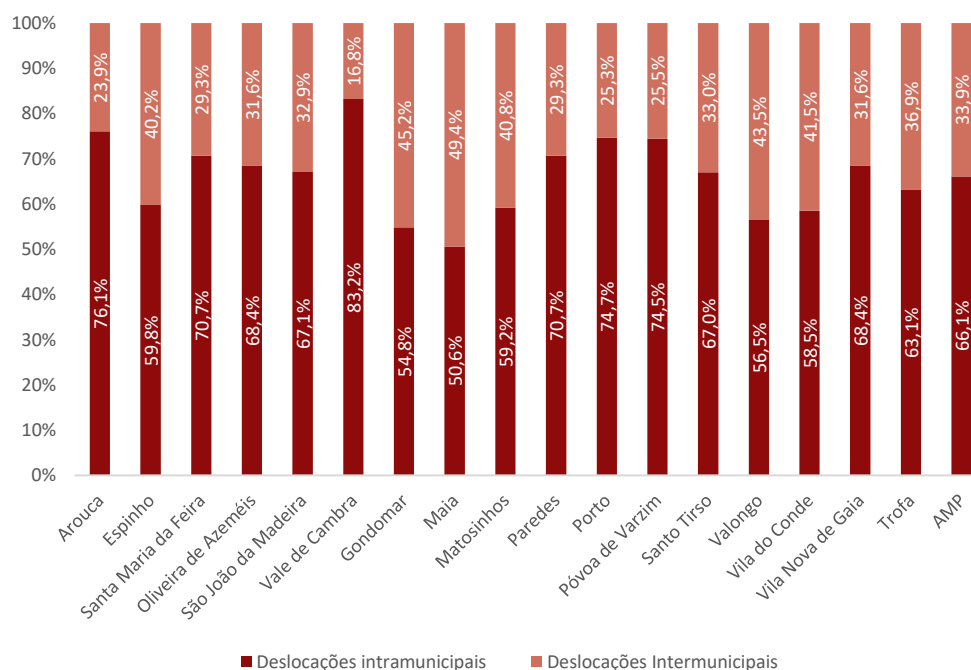


Gráfico 20. Proporção de deslocações intra e intermunicipais, por município

Fonte: IMob, 2017

3.3.2. Movimentos por zona

Neste ponto far-se-á uma análise em duas partes. A primeira visa perceber o modo de deslocação e os movimentos origem/destino que ocorrem dentro do território de cada concelho e por zonas. Na segunda parte far-se-á a mesma análise, mas para os movimentos interconcelhios.

Para uma melhor interpretação dos movimentos intra e interconcelhios, foi definido um zonamento para cada concelho que se apresenta na figura seguinte (Figura 26).



Figura 26. Delimitação do zonamento aplicado no inquérito para o município de Oliveira de Azeméis

Fonte: IMob, 2017

Pelo estudo realizado a nível dos modos mais utilizados nos movimentos dentro do território concelhio (Gráfico 21), verifica-se que em Oliveira de Azeméis a utilização do automóvel tem uma grande expressão (77,7%), valor substancialmente superior ao da AMP (61,9%). Em segundo lugar é identificado o modo pedonal com 17,6%, valor muito abaixo dos 27,2% da AMP. Os restantes modos são muito pouco utilizados a nível intra concelhio.

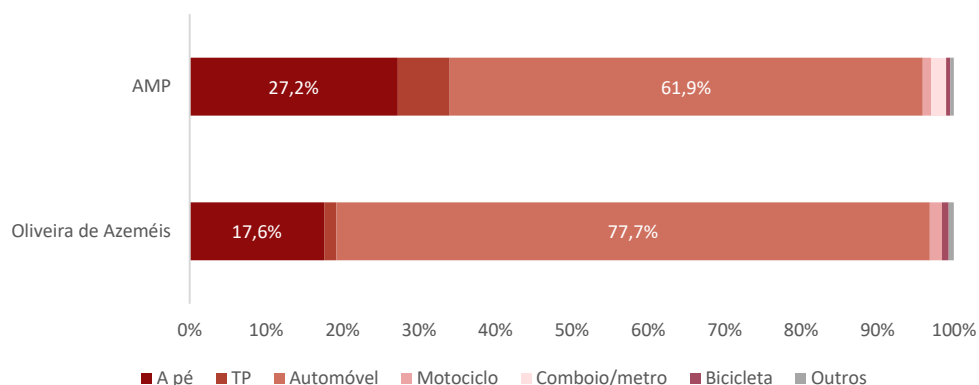


Gráfico 21. Percentagem de deslocações intra concelhias por principal meio de transporte

Fonte: IMob, 2017

Na Figura 27 pode-se observar quais as zonas dos vários concelhos que têm maior e menor percentagem de deslocações com origem/destino dentro das próprias zonas. Verifica-se que Oliveira de Azeméis tem uma parte do território onde as deslocações se verificam com grande percentagem (78%) dentro da área definida e uma outra zona onde as pessoas se deslocam mais para fora, mas dentro do concelho, verificando-se que apenas 41% das deslocações se realizam dentro dessa zona. Esta análise é confirmada pela percentagem dos fluxos origem/destino entre as duas zonas do concelho de Oliveira de Azeméis.

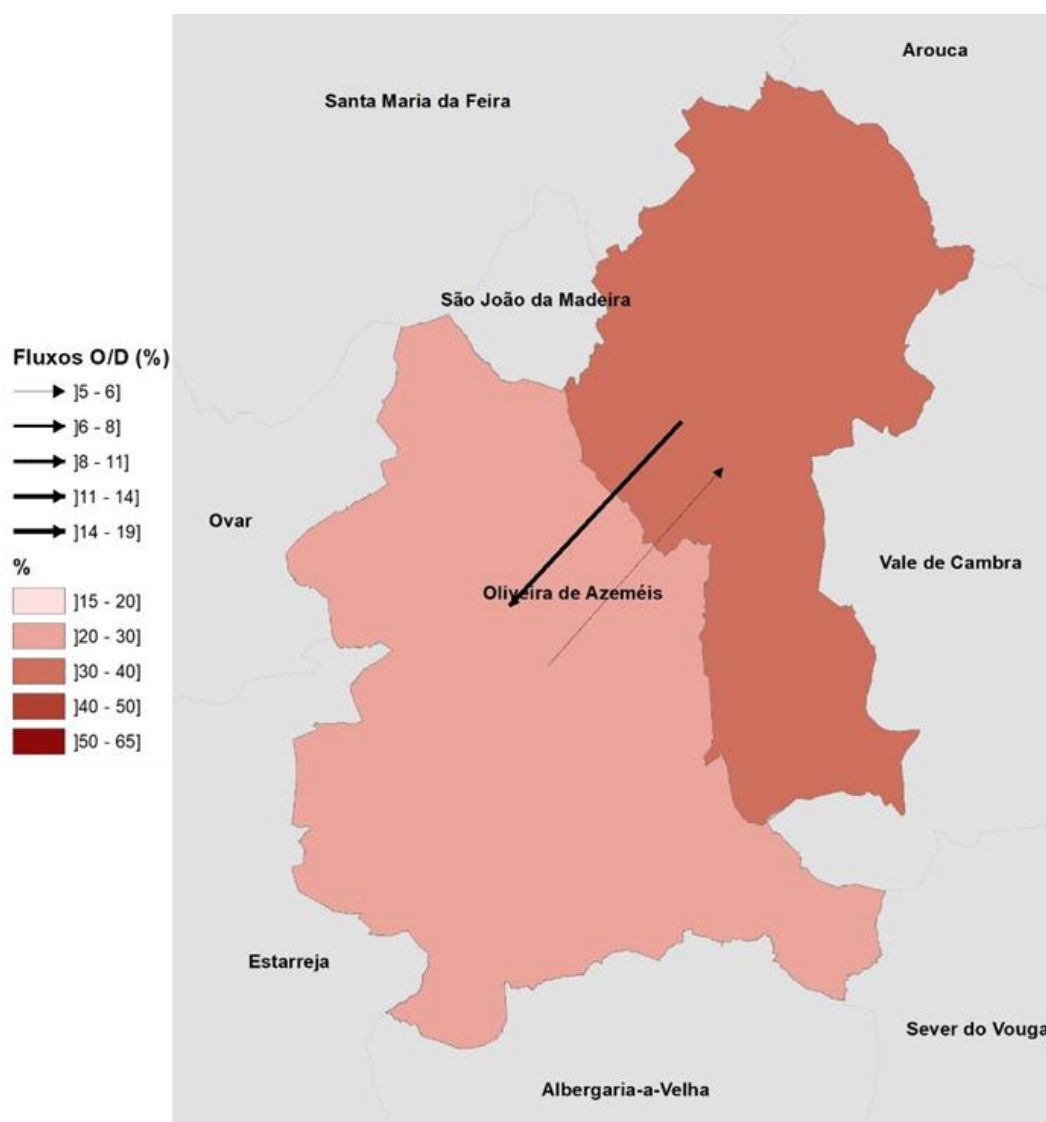


Figura 27. Percentagem das deslocações intra municipais e fluxos origem/destino

Fonte: IMob, 2017

Com já referido irá agora fazer-se uma análise das deslocações interconcelhias. Relativamente ao modo de deslocação (Gráfico 22) refira-se que na AMP se privilegia o uso do automóvel (78%) e o uso dos transportes públicos rodoviários (8,7%) e ferroviários (7%). No concelho de Oliveira de Azeméis as deslocações interconcelhias realizam-se praticamente apenas de automóvel (92,2%). Apenas 4,3% das deslocações são pedonais e os restantes modos de transporte têm valores insignificantes.

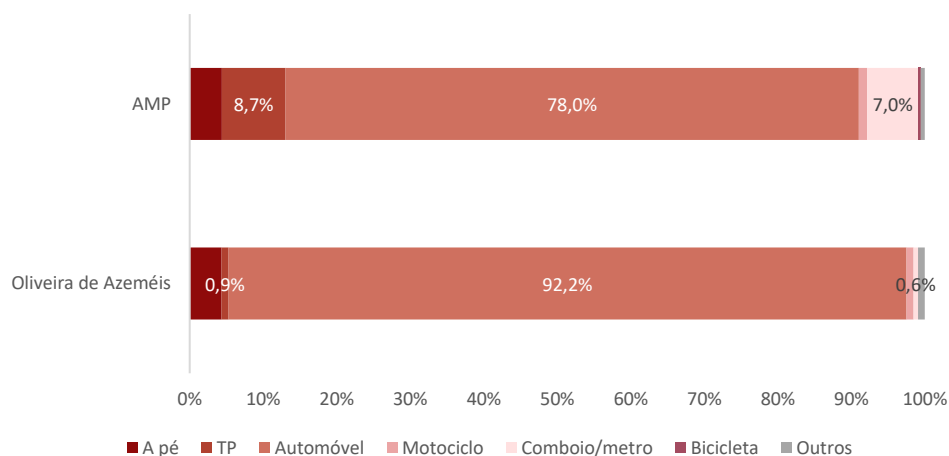


Gráfico 22. Percentagem de deslocações interconcelhias por principal meio de transporte

Fonte: IMob, 2017

Na Figura 28, observa-se quais as zonas dos vários concelhos que têm maior e menor percentagem de deslocações com origem dentro das próprias zonas e com destino noutra concelho. Verifica-se que Oliveira de Azeméis varia entre os 21% e os 33% das deslocações efetuadas para o exterior do concelho. Pela percentagem dos fluxos origem/destino regista-se que as deslocações para o exterior de Oliveira de Azeméis destinam-se apenas ao Concelho de S. João da Madeira.

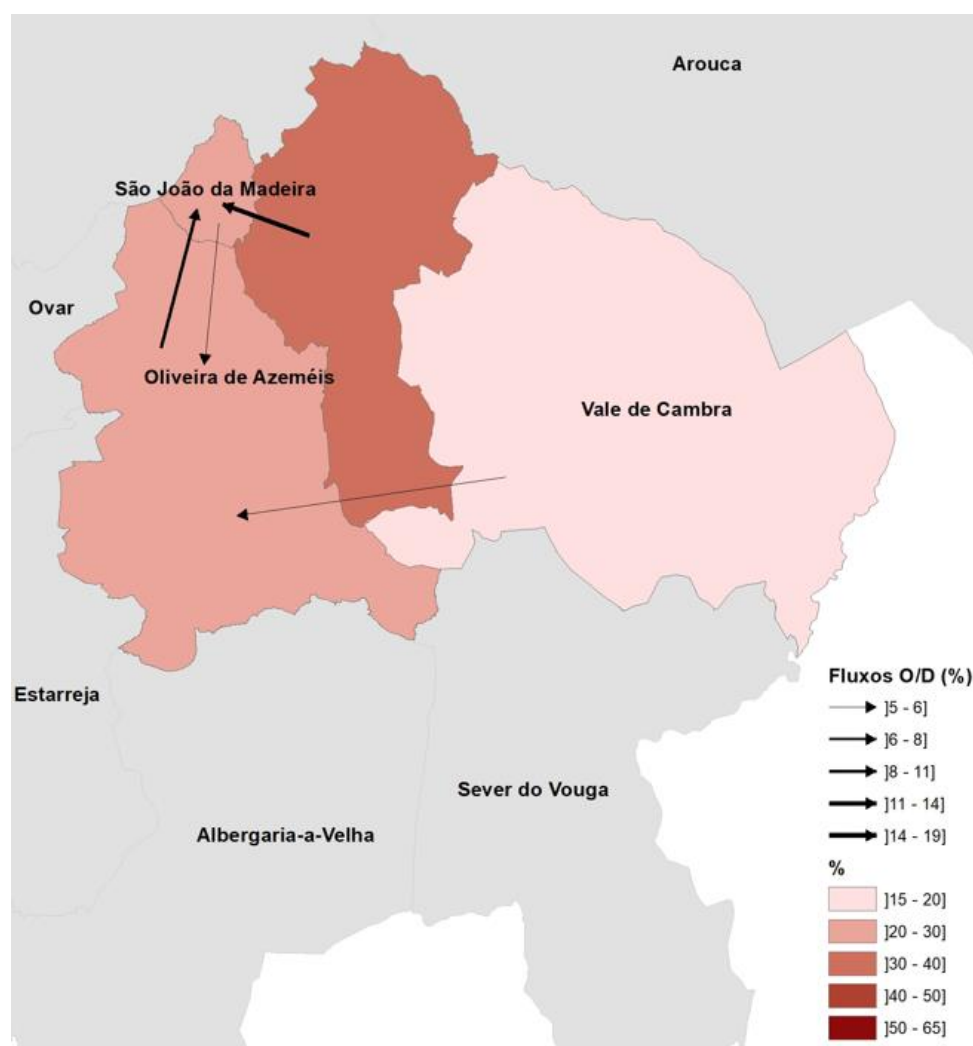


Figura 28. Percentagem das deslocações intermunicipais e fluxos origem/destino

Fonte: IMob, 2017

3.4. SÍNTESE

Neste capítulo, pretendeu-se explorar dimensões de diferenciação da mobilidade local dos residentes, decorrentes de vários indicadores de mobilidade oriundos do Recenseamento Geral da População. Esta análise assumiu a pretensão de detetar e aprofundar as principais características de mobilidade, identificar possíveis singularidades, aspetos mais representativos e os contrastes territoriais mais significativos. Foi também efetuada uma análise das deslocações na Área Metropolitana do Porto tendo por base o IMob 2017.

Foi possível constatar que no intervalo temporal 2011-2021, ocorreu um aumento de 7% do número de pessoas que realiza deslocações pendulares, situação que pode ser justificável com diversos fatores. A pandemia e o consequente aumento do desemprego poderão ter originado a procura de alternativas fora do concelho de Oliveira de Azeméis.

No que diz respeito aos principais destinos pendulares por freguesia, a União de Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail é a que regista mais movimentos internos com cerca de 48% de movimentos na freguesia de residência. Macieira de Sarnes, com cerca de 57% é a freguesia que apresenta uma maior representatividade de população que se desloca para outro município.

Quanto ao meio de transporte mais utilizado verifica-se uma grande dependência do automóvel, que se acentuou na última década em detrimento da utilização de modos suaves como a bicicleta ou o andar a pé.

As conexões pendulares de movimentos gerados mais fortes do município de Oliveira de Azeméis são com os concelhos S. João da Madeira e Santa Maria da Feira. São também estes municípios com maior número de deslocações para Oliveira de Azeméis.

Face aos resultados observados através do IMob 2017 todas estas tendências são comprovadas pois os resultados são em tudo semelhantes.

Mobilidade Escolar

4

4. Mobilidade Escolar

4.1. ENQUADRAMENTO

Para a generalidade das crianças e jovens, nomeadamente até aos 18 anos de idade, a escola absorve a maioria do seu tempo diário. Durante este período, são formados grande parte dos seus hábitos, alguns deles perdurando ao longo da vida.

Todos os dias as crianças e jovens deslocam-se uma determinada distância, entre a escola e a habitação, enfrentando as primeiras dificuldades e formando a sua perceção sobre espaços públicos agradáveis, seguros e confortáveis.

É notório, através de dados recentes, nomeadamente os relacionados com os Censos, que **cada vez menos crianças se deslocam para a escola a pé ou de bicicleta**, sendo, também, menos ativas, existindo o risco real de aumento da obesidade infantil. O mesmo ocorre com a generalidade da população, onde se inclui a restante comunidade escolar, nomeadamente a família e o pessoal docente e não docente.

Caminhar e circular de bicicleta contribuem para se alcançar o tempo mínimo recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para se **evitar a obesidade infantil e outros problemas de saúde afetos ao sedentarismo**. Adicionalmente, ao caminhar ou utilizar a bicicleta, as crianças tornam-se mais ativas, mais conscientes do seu entorno, desenvolvendo, igualmente, competências em matéria de segurança rodoviária.

São múltiplas e transversais as dimensões-chave para promoção dos modos sustentáveis de mobilidade, dos quais se destacam, essencialmente, os modos suaves e ativos, não descurando a importância da mobilidade em transporte público.

A utilização dos modos suaves e ativos no espaço público constituem-se como um ato de enorme relevância em matéria de educação, de cidadania e de qualidade para a interação social. Se cada ser é único, nos seus modos e atributos, o ato de andar a pé configura um contributo decisivo para o respeito pela diversidade, no tempo e no espaço.

Com o tempo e as opções gerais de desenvolvimento social, andar a pé, que sempre foi o ato mais natural de mobilidade, foi sendo substituído por meios que permitiam rapidez,

privacidade e estatuto social. Andar a pé foi assim um ato natural interrompido, por um novo modelo de vida, que emergiu nas últimas décadas.

Esta interrupção deveu-se às alterações de comportamentos na sociedade, que deram protagonismo ao transporte motorizado, mas também foi provocada pela degradação das condições para **andar a pé e de bicicleta**, fazendo com que, entre outras, a sua universalidade fosse perdida e, consequentemente, em parte, o **acesso universal** ao lugar e ao território.

Não existem dúvidas do **potencial de sociabilidade** que o ato de andar em si encerra. Sabe-se que a socialização e a **humanização do território** exigem o cumprimento do binómio espaço-tempo. Espaço de proximidade e tempo para se relacionarem. Andar a pé será, de entre todos os modos de mobilidade, aquele que mais potencia estes objetivos relacionais.

A natureza humana tende a encontrar-se e a sociabilizar. Lugares com significativas dinâmicas sociais, tendem a ser procurados por mais pessoas e atividades, contribuindo assim para a construção de lugares vivos e atrativos. Também a **redistribuição do espaço público** originará que os espaços ganhos ao automóvel sejam convertidos para novas funções, ampliando a sociabilização. O **ambiente da rua** precisa de ser **convidativo para andar a pé e de bicicleta**, proporcionando uma maior relação entre as pessoas e o comércio de proximidade existente ou, eventualmente, até a necessidade do seu aparecimento.

Por outro lado, com a separação funcional e a segregação espacial da cidade modernista, as relações “casa-trabalho-escola-lazer” tornaram-se complexas, quer em tempo consumido, quer em distância percorrida. A necessidade de percorrer longas distâncias, associada a horários padronizados e pouco flexíveis e à ausência de funções de proximidade, impuseram o recurso ao transporte motorizado. O ritmo acelerado, os horários, as repetidas viagens de trabalho e de família, incrementaram um modo mecânico de viver o quotidiano.

Assim, importa que muita da atenção se destine à **alteração do modelo de desenho de cidade e dos territórios** que se construiu no último meio século, o que parecendo uma difícil tarefa pelos hábitos instalados e culturas dominantes, não é impossível.

Importa que o meio ou o habitat humano permita maiores **relações de proximidade**, que as crianças possam ir a pé para a escola, que o fim de tarde possa ser vivido em família num parque de proximidade, que não seja imposta a deslocação às periferias para consumos quotidianos em centros exteriores aos perímetros habitacionais, que exista **espaço de proximidade que favoreça o andar a pé e de bicicleta**, quer nas distâncias a percorrer, quer no tempo para o realizar.

O tempo urge em matéria do **combate às alterações climáticas**. Os eventos decorrentes do aquecimento global têm vindo a acentuar-se e são uma perigosa realidade. Inundações, incêndios, ondas de calor, esbatimento das estações do ano, perda de biodiversidade e desertificação dos solos, são algumas das consequências e o número de perdas humanas e de destruição de bens materiais são devastadores. Os fenómenos migratórios provocados pelas alterações climáticas são cada vez mais intensos e constituem-se como os maiores no mundo .

A sua imprevisibilidade é outro dos fatores que tem contribuído para os resultados nefastos a que já se assiste e que impõe medidas de mitigação determinadas e robustas. Esta imprevisibilidade dos eventos naturais, quer no conteúdo e na forma, quer no espaço e no tempo, introduz uma incerteza sobre os seus efeitos que cria forte insegurança nas sociedades contemporâneas, particularmente nas mais desenvolvidas.

Neste contexto, as **deslocações realizadas a pé ou de bicicleta constituem opções racionais do ponto de vista energético**, em particular em relação ao transporte individual, ao consumirem menos recursos, tornando o transporte de pessoas e bens mais eficiente e com maiores benefícios para a saúde pública e individual. Na verdade, só a **transferência para modos mais sustentáveis** como andar a pé e de bicicleta e uma **maior aposta nos transportes públicos** poderão ser eficazes neste combate.

Os sistemas universais de saúde, por razões várias, expressam uma maior propensão à sua dimensão curativa do que preventiva. Por uma saúde pública que privilegie mais a prevenção da doença em relação à sua dimensão curativa, é hoje unânime a importância atribuída ao andar a pé e de bicicleta.

A utilização do transporte individual, em todos os trajetos, leva ao sedentarismo. Não surpreende, assim, os níveis ascendentes de obesidade da população, transversais a todas as faixas etárias. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a **inatividade física constitui um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crónicas** não transmissíveis, como a diabetes, a depressão, as doenças cérebro-cardiovasculares, oncológicas e respiratórias.

Um incremento da atividade física contribui para reduzir os pesados encargos públicos com o Serviço Nacional de Saúde (SNS), que são estimados em aproximadamente 900 milhões de euros por ano, diretamente associados ao sedentarismo e inatividade física.

Assim, a **alteração da cultura de mobilidade que privilegie o andar a pé e de bicicleta**, e a consequente redução das emissões de CO₂, torna-se essencial como “salva-vidas” de um

elevado número de cidadãos, podendo e devendo, esta alteração comportamental, iniciar pelos mais jovens.

Por tudo isto, e num momento em que a **mobilidade sustentável** se associa à crescente atenção dada à **saúde pública**, às **alterações climáticas**, à **humanização das cidades e dos territórios**, ao enriquecimento das **sociabilidades**, à **dinâmica do comércio** tradicional, mas também à **autonomia da criança e do jovem** no espaço público e ao desenvolvimento da sua integração e participação na comunidade em que se insere, esta “Estratégia de Melhoria da Mobilidade Escolar” é fundamental nas atuais políticas públicas de educação, de cidade e cidadania, de ambiente e de mobilidade sustentável.

De resto, o plano está intrinsecamente relacionado com o definido na Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Pedonal (ENMAP)¹³ e Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável (ENMAC)¹⁴, nomeadamente, mas não exclusivamente, com:

- ENMAP:
 - Eixo de Intervenção 1.1.1.: Educação e Capacitação (1), com objetivo de desenvolver a capacitação e formação cívica das crianças e dos jovens, incentivando-se a que as atividades curriculares e extracurriculares contenham matérias de promoção dos modos ativos.
 - Eixo de Intervenção 1.1.2.: Educação e Capacitação (2), centradas na relevância de estabelecer programas de mobilidade escolar que possibilite criar hábitos de andar a pé e a contribuir para a construção de lugares mais amigáveis e atrativos.
 - Eixo de Intervenção 4.1.1.: Infraestruturas e as pessoas com prioridade, que pretende promover a implementação de uma rede pedonal coerente, incorporando passeios, praças e ruas pedonais ou de coexistência, de forma contínua, segura e confortável, ausente de barreiras arquitetónicas e urbanísticas, acompanhada por medidas de amenização de temperaturas e do espaço urbano, contemplando mobiliário que promova a estadia e o descanso principalmente para crianças e idosos.

¹³ Resolução do Conselho de Ministros n.º 67/2023, de 7 de julho, que aprova a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Pedonal 2030.

¹⁴ Resolução do Conselho de Ministros n.º 131/2019, de 2 de agosto, que aprova a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2020-2030.

- ENMAC:

- Eixo de Intervenção 2: Capacitação e Apoio, que reforça a necessidade de intervir junto dos indivíduos e instituições no sentido de disseminar as competências essenciais para promover a alteração dos atuais padrões de mobilidade, formando crianças, adultos, profissionais e decisores para a mobilidade ativa, inclusiva e sustentável e para a cidadania rodoviária.
- Eixo de Intervenção 3: Cultura e Comportamentos, com objetivo central de mudar a cultura do cidadão face à rua, na medida em que o espaço público existe para servir, acima de tudo, as pessoas e as suas necessidades. Pretende-se, pois, promover a educação para a mobilidade ativa e sustentável e para a importância da acessibilidade e da cidadania rodoviária a partir do ensino pré-escolar, incentivando-se o uso partilhado e responsável do espaço público.

A definição desta Estratégia é, ainda, um elemento-chave para os processos e narrativas que se seguirão, no âmbito dos programas europeus de apoio, entre outros, para ações de regeneração urbana, de espaço público, de mobilidade, de igualdade de género, de integração sociocultural, de habitação, de intervenção ambiental e de promoção de equipamentos públicos.

4.2. TERRITÓRIO FÍSICO E SOCIAL

4.2.1. Breves aspetos demográficos

A mobilidade de qualquer área está associada ao padrão de ocupação do território, mais concretamente à distribuição dos locais de residência, serviços e de atividades económicas. Desta forma, é essencial a análise relativa às dinâmicas temporais e geográficas da população, em particular da população estudantil, e do modo como estas se inter-relacionam.

Efetivamente, para a caracterização da mobilidade escolar do concelho de Oliveira de Azeméis importa conhecer as dinâmicas de ocupação da sua população e a sua evolução nos últimos decénios, com o intuito de se perceber a organização da mesma no território. Posto isto, atente-se ao Gráfico 23 onde se encontra representada a taxa de variação populacional entre 2001 e 2011 e entre 2011 e 2021, nas freguesias e no concelho de Oliveira de Azeméis, que atualmente possui 66.175 residentes, segundo o Recenseamento da população e habitação de 2021.

À semelhança do contexto nacional e regional, o concelho de Oliveira de Azeméis apresenta uma tendência negativa naquilo que concerne à taxa de variação populacional (Gráfico 23). Em ambos o período se assiste ao decréscimo da população residente, devido à sua incapacidade de rejuvenescimento. É de ressaltar que, na primeira década em análise, apenas duas freguesias atingiram uma variação positiva, nomeadamente Loureiro, por e U.F. de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail (Tabela 5).

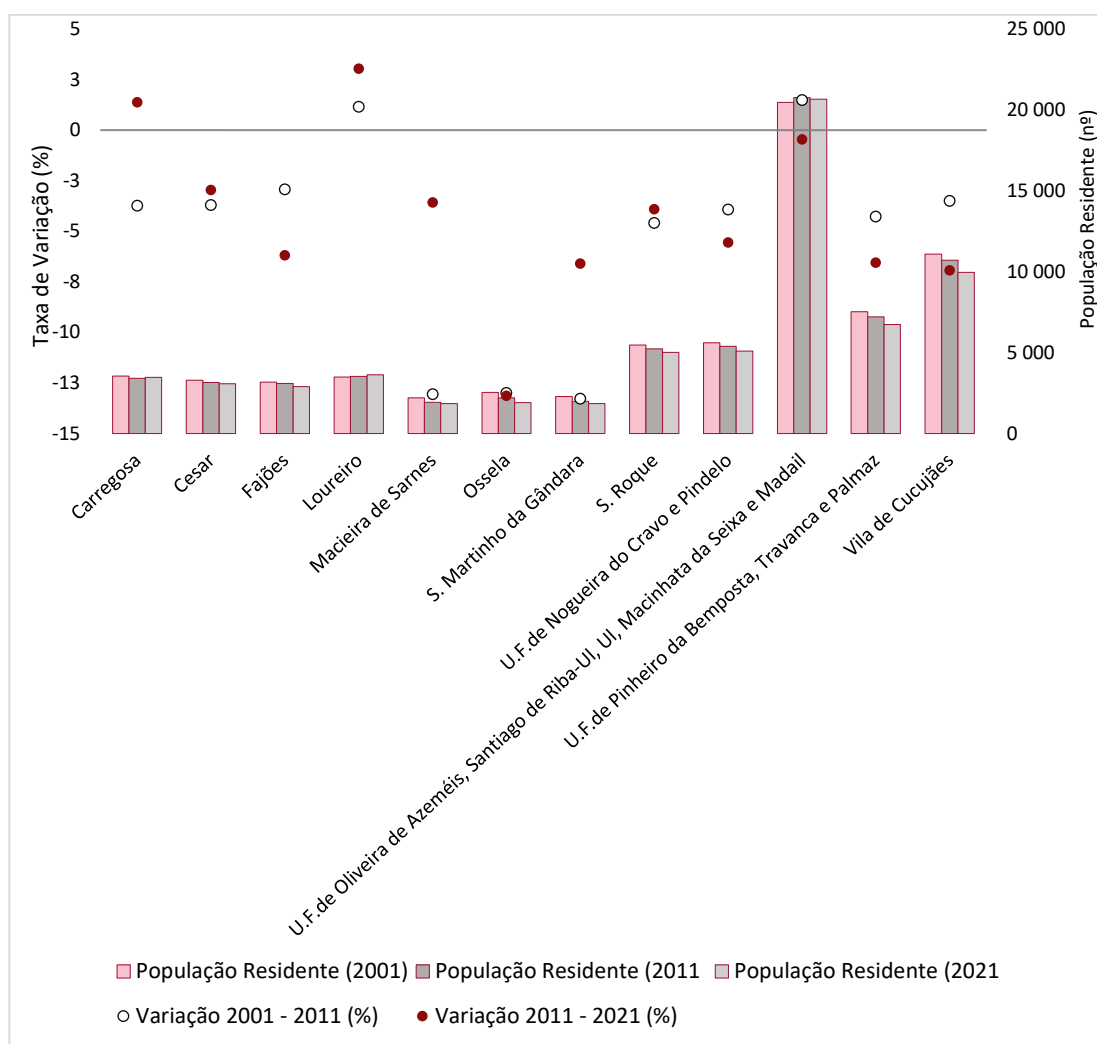


Gráfico 23. Taxa de variação da população residente por freguesia no concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: Recenseamentos Gerais da População e da Habitação, 2001, 2011 e 2021

Tabela 5. População residente nos anos de 2001, 2011 e 2021 e respetiva variação no concelho de Oliveira de Azeméis

População residente	2001	Variação 2001 - 2011 (%)	2011	Variação 2011 - 2021 (%)	2021
CONCELHO	70.721	-2,98%	68.611	-3,55%	66.175
Carregosa	3.552	-3,74%	3.419	1,37%	3.466
Cesar	3.288	-3,71%	3.166	-2,97%	3.072
Fajões	3.180	-2,92%	3.087	-6,19%	2.896
Loureiro	3.491	1,15%	3.531	3,03%	3.638
Macieira de Sarnes	2.214	-13,05%	1.925	-3,58%	1.856
Ossela	2.538	-13,00%	2.208	-13,13%	1.918
São Martinho da Gândara	2.289	-13,28%	1.985	-6,60%	1.854

População residente	2001	Variação 2001 - 2011 (%)	2011	Variação 2011 - 2021 (%)	2021
São Roque	5.480	-4,60%	5.228	-3,92%	5.023
U.F. de Nogueira do Cravo e Pindelo	5.610	-3,92%	5.390	-5,57%	5.090
U.F. de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	20.456	1,49%	20.760	-0,46%	20.665
U.F. de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	7.529	-4,28%	7.207	-6,55%	6.735
Vila de Cucujães	11.094	-3,51%	10.705	-6,94%	9.962

Fonte: Recenseamentos Gerais da População e da Habitação, 2001, 2011 e 2021

A estrutura etária da população do concelho (Gráfico 24) encontra-se a envelhecer, tal como acontece à escala regional e nacional. Nas classes etárias mais jovens observa-se a respetiva diminuição entre 2011 e 2021 que, por consequência origina o estreitamento da base da estrutura, fruto da diminuição da taxa de natalidade. No topo da estrutura, a população idosa aumenta consideravelmente devido ao aumento da esperança de vida e da diminuição da taxa de mortalidade. Posto isto, está em causa o rejuvenescimento geracional no concelho de Oliveira de Azeméis.

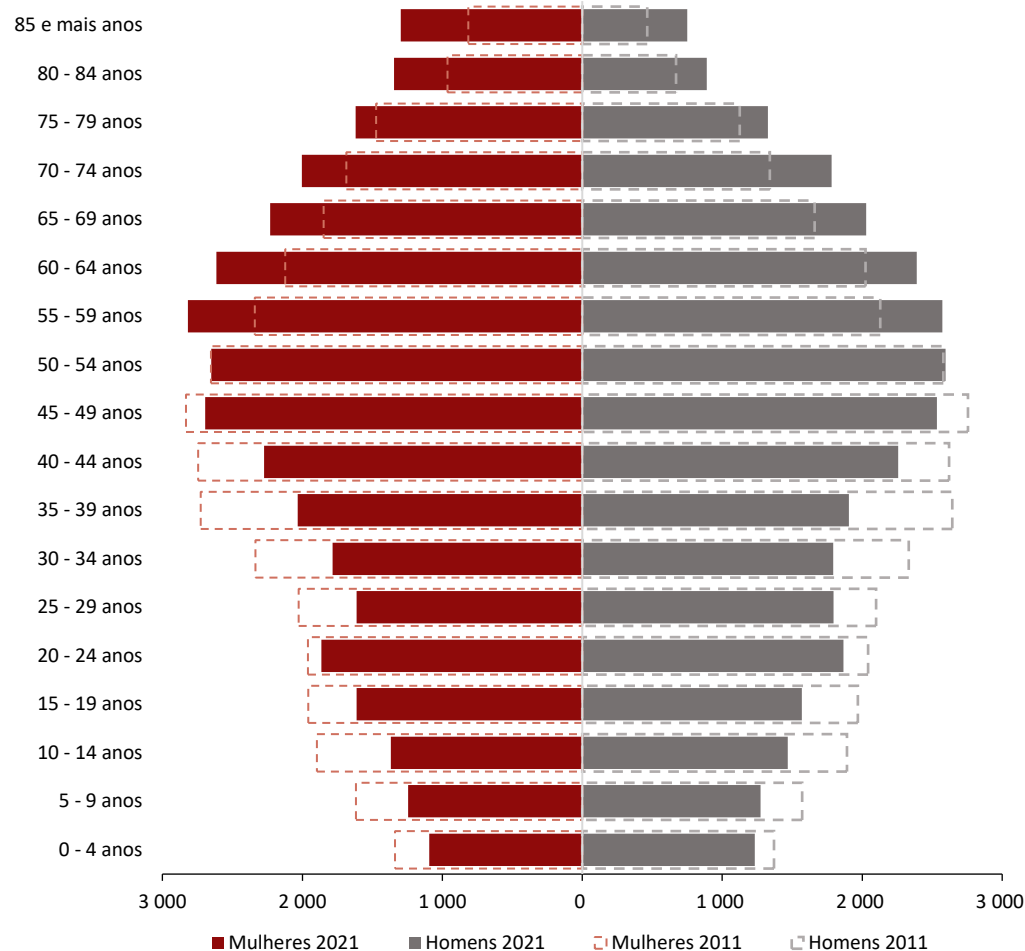


Gráfico 24. Pirâmide etária no concelho de Oliveira de Azeméis (2011 - 2021)

Fonte: Recenseamentos Gerais da População e da Habitação, 2011 e 2021

Nas freguesias do concelho, destacam-se pela negativa aquelas que anteriormente apresentaram maior perda de residentes (Gráfico 25). O cenário de envelhecimento populacional acentua-se duplamente, além de serem as freguesias com maior percentagem de idosos, são também das que contam menor percentagem de jovens.

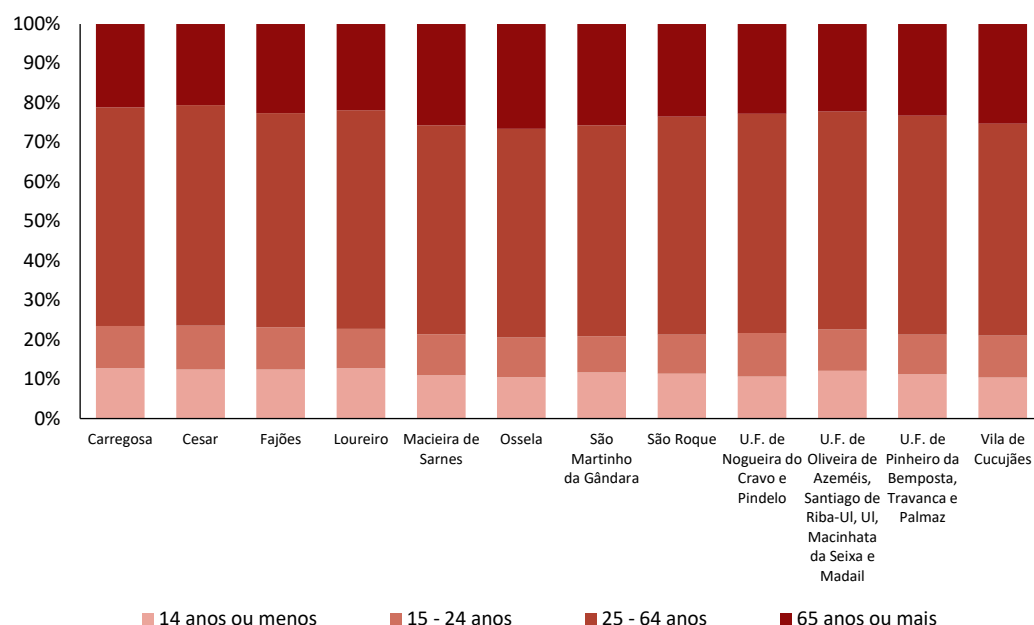


Gráfico 25. População residente por grupo etário e por freguesia

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2021

A população residente em Oliveira de Azeméis, distribui-se pelo concelho de forma dispersa (Figura 29). Contudo, pode-se afirmar que existem duas formas diferentes de ocupação neste território. A norte os residentes dispersam-se pelas freguesias de Vila de Cucujães, Macieira de Sarnes, São Roque, entre outras, devido à proximidade ao concelho de São João da Madeira e pela proximidade ao nó da A32, que permite o acesso à cidade do Porto. A sul, o cenário altera-se para um povoamento mais concentrado nas freguesias sede de concelho, consequência da maior oferta de serviços e de atividades económicas.

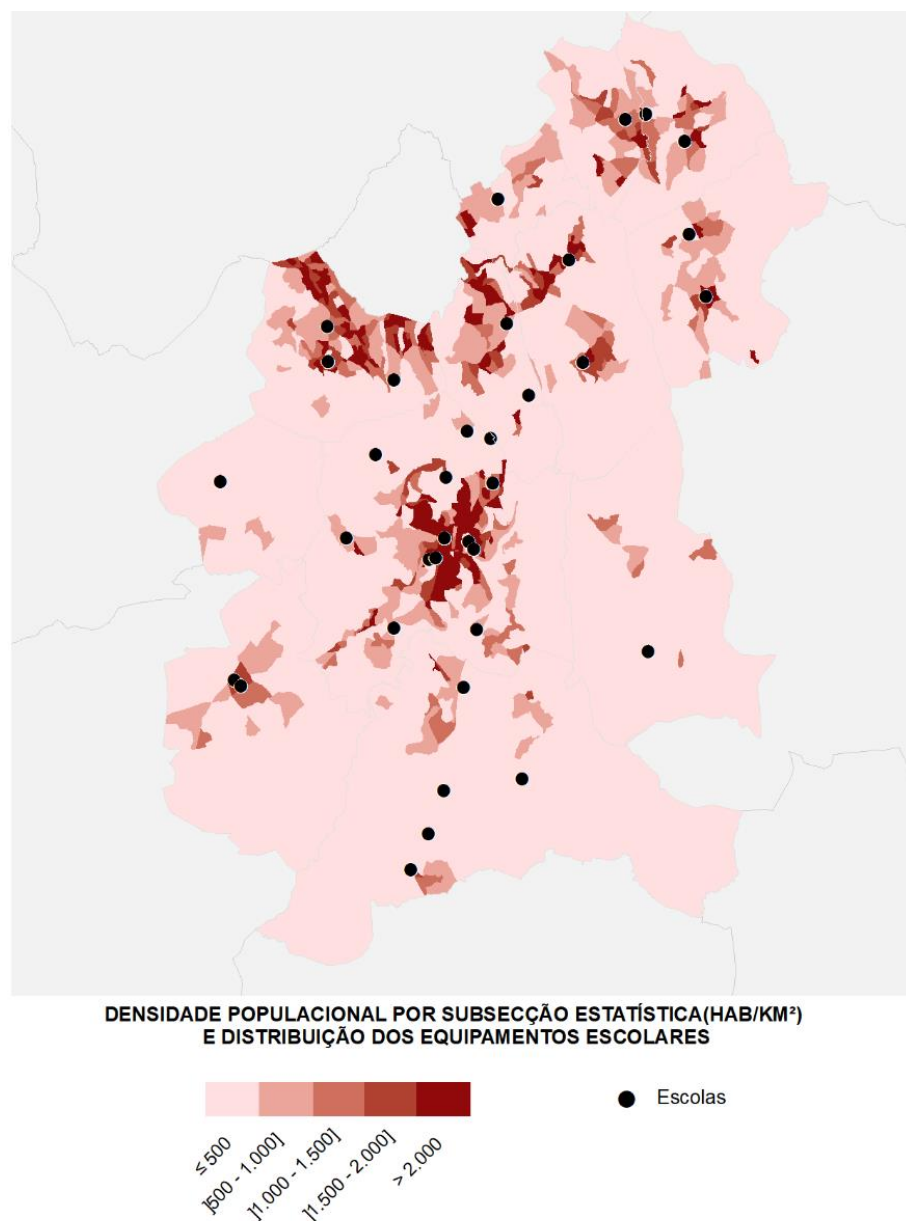


Figura 29. Densidade populacional no concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2021

No que concerne às habilitações da população residente (Tabela 6), constata-se que mais de metade da população apenas tem concluído o ensino básico (mais de 55%). À escala da freguesia, observam-se duas realidades distintas, nomeadamente a freguesia sede de concelho, aonde existe mais população residente com mais qualificações e as restantes freguesias aonde prevalece mais habitantes com o ensino básico completo.

Isto acontece, devido ao tipo de emprego praticado no centro do concelho, que geralmente está relacionado com o setor de atividade terciário, mais especificamente serviços como bancários, gestores, advogados, consultores, técnicos superiores da administração pública, etc. e nas restantes freguesias existirem empregos que não exijam grandes qualificações.

Tabela 6. Habilitações da população residente no concelho de Oliveira de Azeméis

	Total	Nenhum	Ensino básico	Ensino secundário	Ensino pós-secundário	Ensino superior	Curso técnico sup. profissional	Bacharelato	Licenciatura	Mestrado	Doutoramento
CONCELHO	66.175	7.542	38.040	12.346	665	7.582	143	583	5.294	1.411	151
Carregosa	3.466	418	2.035	574	39	400	8	37	272	78	5
Cesar	3.072	347	1.751	578	39	357	5	30	256	64	2
Fajões	2.896	354	1.765	487	23	267	11	22	174	51	9
Loureiro	3.638	444	2.092	705	23	374	4	30	261	75	4
Macieira de Sarnes	1.856	219	1.102	328	13	194	6	20	120	44	4
Ossela	1.918	247	1.194	299	25	153	4	8	114	23	4
São Martinho da Gândara	1.854	222	1.153	322	16	141	2	11	98	27	3
São Roque	5.023	614	2.940	881	58	530	8	35	371	103	13
U.F. de Nogueira do Cravo e Pindelo	5.090	583	2.929	957	56	565	14	47	387	108	9
U.F. de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	20.665	2.284	10.836	4.301	228	3.016	43	246	2.114	547	66
U.F. de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	6.735	729	4.206	1.134	52	614	16	37	426	118	17
Vila de Cucujães	9.962	1.081	6.037	1.780	93	971	22	60	701	173	15

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2021

De todas elas, à semelhança do contexto nacional, a população de nacionalidade brasileira evidencia-se quando se observa as nacionalidades estrangeiras residentes em Portugal (Gráfico 26). Esta encontra em Portugal, mais segurança, melhores oportunidades laborais e melhores condições de vida, optando por mudar a sua residente permanente. Adicionalmente, predominam residentes de países europeus abrangidos pelo acordo de Espaço Schengen, beneficiando da livre circulação de pessoas e bens entre Portugal e o seu país natal. Por ser a sede concelhia, por oferecer mais emprego, mais serviços e por ter maior oferta de

transporte público, na freguesia de U.F. de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail, concentra-se mais de 40% da população estrangeira residente.

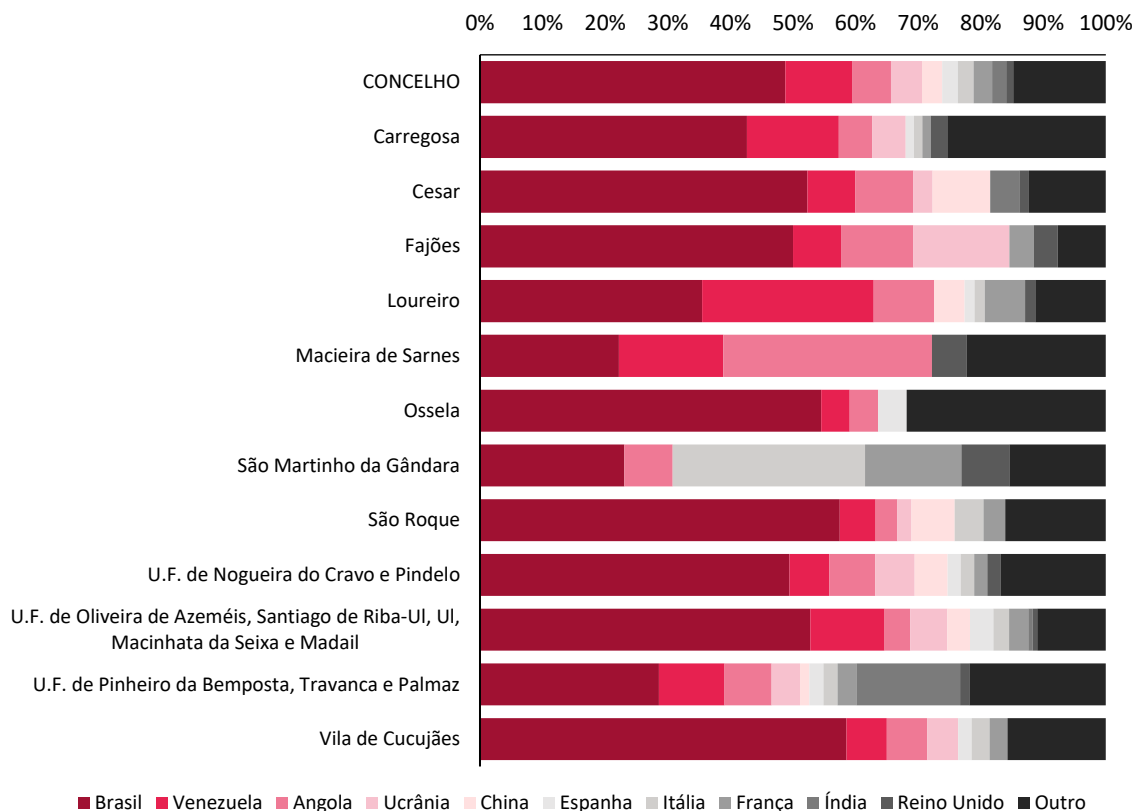


Gráfico 26. População residente por nacionalidade no concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2021

Relativamente às nacionalidades da população residente estrangeira com mais títulos de residência emitidos pelo S.E.F. (Serviço de Estrangeiros e Fronteiras) (Tabela 6), para o concelho das Oliveira de Azeméis, vale destacar que a sua totalidade são de validade inferior a um ano. Como acontece no contexto nacional, a população de nacionalidade brasileira, é aquela que obtém um maior número de títulos, quase 50% dos títulos emitidos.

Tabela 7. Nacionalidades da população residente segundo o S.E.F. no concelho de Oliveira de Azeméis

Distrito	Total	TRs	VLDs	Homens (%)		Mulheres (%)	
Total do concelho	1.094	1.094	0	515	47,07%	579	52,93%
Brasil	519	519	0	243	46,82%	276	53,18%
Venezuela	150	150	0	57	38,00%	93	62,00%
Ucrânia	106	106	0	54	50,94%	52	49,06%

Distrito	Total	TRs	VLDs	Homens (%)		Mulheres (%)	
Roménia	32	32	0	14	43,75%	18	56,25%
China	30	30	0	16	53,33%	14	46,67%
Itália	25	25	0	14	56,00%	11	44,00%
Angola	23	23	0	9	39,13%	14	60,87%
Espanha	20	20	0	9	45,00%	11	55,00%
Cazaquistão	14	14	0	5	35,71%	9	64,29%
Geórgia	13	13	0	6	46,15%	7	53,85%

TR - Autorização ou cartão de residência (< 1 ano); VLD - Visto de Longa Duração (> 1 ano)

Fonte: Serviço de Estrangeiros e Fronteiras – SEFSTAT, 2021

4.2.2. Os padrões de mobilidade da população escolar

4.2.2.1. Recenseamento geral da população

O conceito atual de mobilidade consiste na movimentação de pessoas e bens entre dois locais, geralmente designados de origem e destino. Contempla diferentes complexidades, decorrentes do número de paragens intermédias que ocorram e da respetiva articulação entre os diferentes modos de deslocação.

Segundo o INE, a definição de “movimentos pendulares” é frequentemente utilizada para designar os movimentos quotidianos da população 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 ida para o local de trabalho ou estudo e o retorno para o local de residência.

Por força de questões ambientais e económicas, tem-se assistido a variadas alterações dos padrões de mobilidade da população, nomeadamente para modos de transporte mais eficientes. Assim, é vital compreender os diferentes padrões de mobilidade da população de Oliveira de Azeméis, identificando a natureza, dimensão e espacialização, em particular da população estudantil - até como forma de identificar as freguesias com maior autonomia e as relações interconcelhias mais relevantes.

Este capítulo pretende refletir sobre as deslocações efetuadas no concelho de Oliveira de Azeméis. Para isso, analisar-se-á as diferenças entre a população empregada e estudantil, como forma de entender as respetivas dinâmicas pendulares, tendências e desafios.

No que concerne à repartição modal das deslocações pendulares da população residente no concelho (Gráfico 27), nos Censos 2021, destaca-se a representatividade que o automóvel assume nos movimentos pendulares (quase 80%), em particular os realizados como condutor (cerca de 57%). Em seguida, evidencia-se a utilização do automóvel como passageiro (22%). A utilização do transporte público e do motociclo com 5,20% e 1,70%, respetivamente, de representação modal. Quanto aos modos suaves nas deslocações pendulares, destaca-se a utilização do modo pedonal, com 12,86%, que antecede o uso da bicicleta, com 0,41% de representatividade, capitalizando um total de 13,27%.

Esta conjuntura vai ao encontro ao cenário vivido em Portugal, que privilegia a utilização do automóvel perante os restantes modos. À escala nacional, 65,97% da população residente utiliza o transporte individual nas suas deslocações pendulares, um valor bastante inferior àquele constatado no concelho de Oliveira de Azeméis, que regista 79,60%. Este valor poder-se-á justificar pelo concelho ser periférico à cidade do Porto e pela ineficiência do serviço de transporte público. O contrário se verifica no modo pedonal, que comparativamente à média nacional, Oliveira de Azeméis apresenta uma utilização inferior do modo pedonal nas suas deslocações pendulares.

Atendendo à população estudante, é perceptível que o modo de deslocação mais utilizado é o automóvel ligeiro como condutor que corresponde a 64,32%. Apesar de ser o segundo modo de deslocação mais utilizado, os movimentos pendulares realizados a pé apenas correspondem a 15,84%, apresentando mais representatividade do que o transporte público (14,38%). O modo ciclável é ainda pouco utilizado pelos estudantes de Oliveira de Azeméis, sendo utilizado apenas por 0,04%.

Fazendo a comparação com a realidade nacional, constata-se que a população estudante do concelho de Oliveira de Azeméis apresenta uma maior dependência ao automóvel, tanto como condutor como passageiro, para realizar as suas deslocações, 69,21% em contraponto a 50,70% de média nacional. Assim, inversamente, os modos sustentáveis de deslocação – andar a pé, bicicleta e transportes públicos – ficam aquém dos valores nacionais registados em 2021.

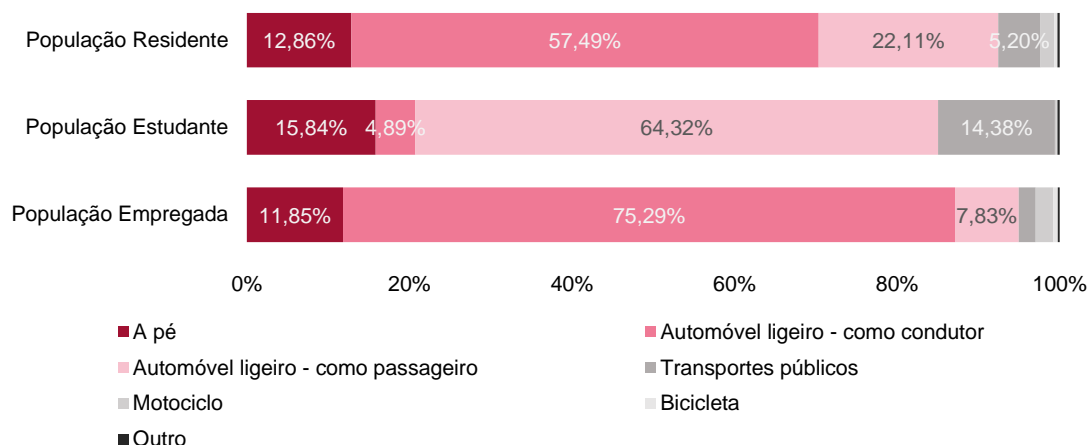


Gráfico 27. Repartição modal das deslocações pendulares da população residente, estudante e empregada no concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2021

A utilização excessiva do automóvel nas deslocações pendulares tem forte impacto no espaço público e nas populações que com ele coabitam. Desde logo, as consequências negativas sentem-se na saúde das populações, na poluição atmosférica e sonora, na sinistralidade e ainda no congestionamento do trânsito.

Por este motivo, as Estratégias Nacionais para a Mobilidade Ativa Pedonal e da Ciclável para 2030, estabelecem medidas que visem a alteração destes modos de deslocação para outros mais sustentáveis e ativos. De facto, o incremento deste tipo de mobilidade na população jovem e infantil no seu quotidiano, trará largos benefícios ambientais, além de travar problemas como a obesidade infantil. Segundo o Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA), em 2022, 31,9% das crianças portuguesas registavam excesso de peso e 13,5% apresentavam obesidade.

Na análise à repartição modal das deslocações pendulares da população residente no concelho de Oliveira de Azeméis, por freguesias (Gráfico 28) pretende-se compreender as variações na escolha modal dos habitantes do concelho, à escala concelhia e com mais detalhe à escala da freguesia.

No que concerne à escolha do modo pedonal para as deslocações pendulares destaca-se a U.F. de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail, a Freguesia de Cesar e a Freguesia de São Roque com 16,99%, 14,69% e 14,51%, respetivamente. Por sua vez, as freguesias com menor quota modal de deslocações pedonais

são Ossela e S. Martinho da Gândara com 7,39% e 7,51%, respetivamente. Estes resultados são espectáveis devido à concentração de equipamentos e serviços nas freguesias que registam mais deslocações pedonais e a elevada dispersão territorial nos restantes territórios, em particular, que registam menos.

Quanto ao uso do automóvel destacam-se Macieira de Sarnes e U.F. de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz com maior representatividade, com 83,13% e 83,17% respetivamente, e com menor quota modal desta tipologia a de U.F. de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail e Loureiro com 77,37% e 78,26%, respetivamente.

Perante isto, os resultados demonstram a relevância da relação entre a localização dos principais polos geradores de deslocações e a ocupação territorial na geração de fluxos. Por consequência, interessa dissecar a utilização do transporte público, que apresenta maior representatividade nas freguesias do Ossela e S. Martinho da Gândara com 9,78% e 8,44%, respetivamente, podendo indiciar uma menor concentração de polos geradores de viagens como por exemplo escolas, e ainda, uma menor quota modal na U.F. de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail com 3,94%, o que é facilmente compreensível tendo em consideração que se tratam das freguesias com maior utilização do transporte individual motorizado.

Por último, no que concerne à utilização de bicicleta nas deslocações pedonais verifica-se que a sua utilização é diminuta, atingindo, na melhor das hipóteses os 1,76% na Freguesia de Loureiro.

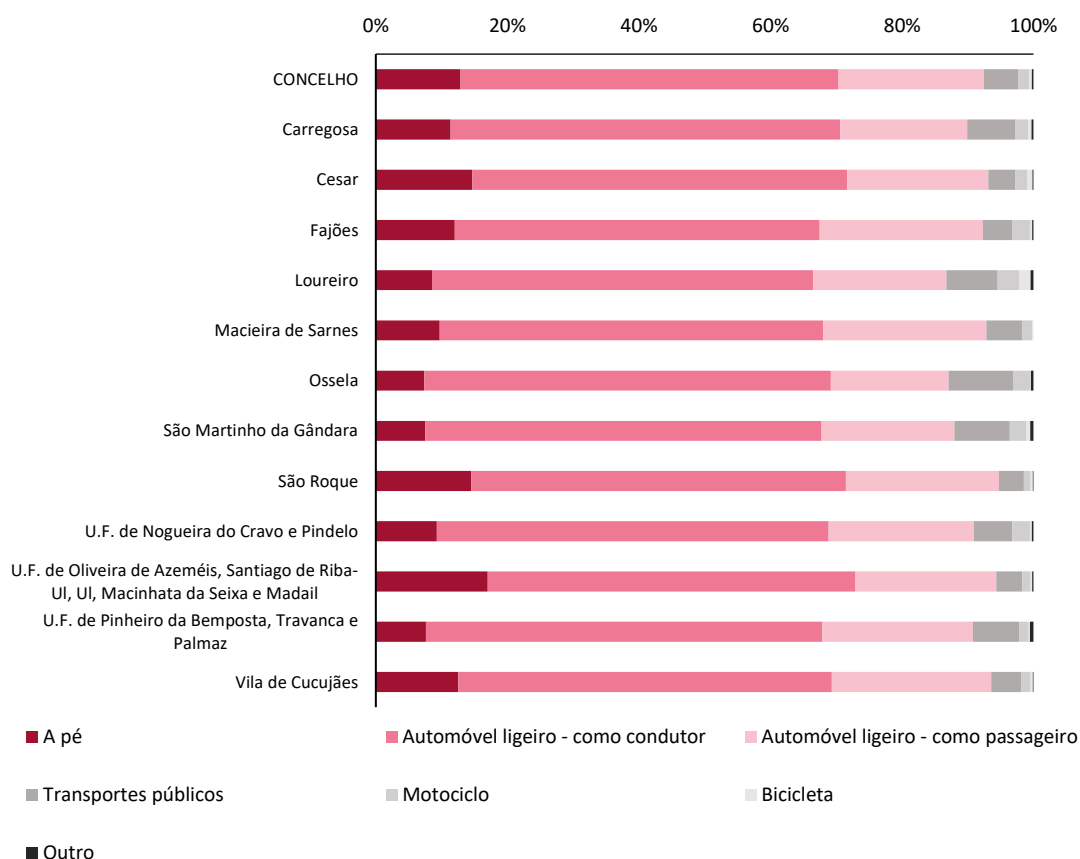


Gráfico 28. Repartição modal das deslocações pendulares da população residente por freguesia no concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2021

Existem alguns fatores que podemos apontar como causadores da utilização generalizada do automóvel e que, por sua vez, justificam a repartição modal verificada, nomeadamente, as acessibilidades rodoviárias, o aumento do poder de compra e consequente facilidade na aquisição do automóvel e a inexistência de grandes restrições à sua utilização.

Relativamente à escolha do modo de deslocação pendular entre a população residente empregada e estudante, a análise do Gráfico 29 e do Gráfico 30 permite compreender as diferenças entre ambos. A desagregação da escolha modal da população estudante ou empregada permite uma melhor compreensão das dinâmicas de mobilidade, não só as associadas aos estudantes como às dos funcionários das escolas ainda que por generalização da globalidade dos empregados residentes no concelho.

A maioria das deslocações da população residente empregada ocorre em automóvel ligeiro como condutor, com as quotas modais a rondar o 75%. Importa, ainda, relevar a maior representatividade da utilização do modo pedonal nas deslocações efetuadas pelos residentes na freguesia de São Roque, U.F. de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail e Cesar o que é facilmente explicável devido à maior facilidade no acesso ao local de trabalho e estudo, fruto de uma menor distância a percorrer.

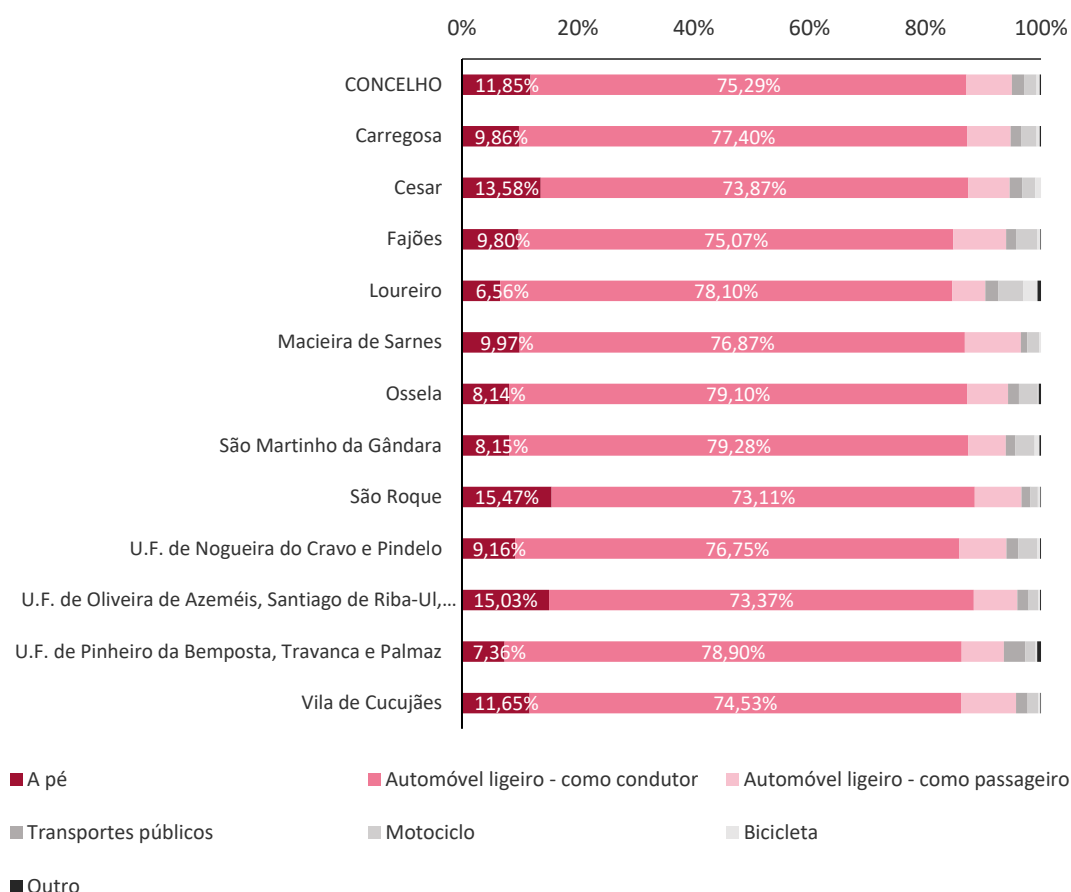


Gráfico 29. Repartição modal das deslocações pendulares da população residente empregada por freguesia do concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2021

No que concerne à repartição modal das deslocações pendulares da população residente estudante (Gráfico 30), verifica-se a predominância da quota das deslocações em automóvel ligeiro como passageiro na maioria das freguesias do concelho, com especial destaque para a freguesia de São Roque que regista 72,33% da sua população estudante. Esta situação

motiva-se pela dispersão territorial que promove a utilização de veículos motorizados e pela inexistência de transportes público que satisfaçam a necessidade da comunidade escolar.

Adicionalmente, o modo pedonal da U.F. de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail, Cesar e Fajões, com 22,76%, 18% e 17,58%, respetivamente. Isto justifica-se com a proximidade aos estabelecimentos de educação e ensino que proporcionam múltiplas possibilidades de deslocação a pé em tempos relativamente reduzidos. Além disso, é notório que nas freguesias aonde o transporte individual é menos utilizado, há uma maior utilização do transporte coletivo, como acontece em Ossela ou em Carregosa.

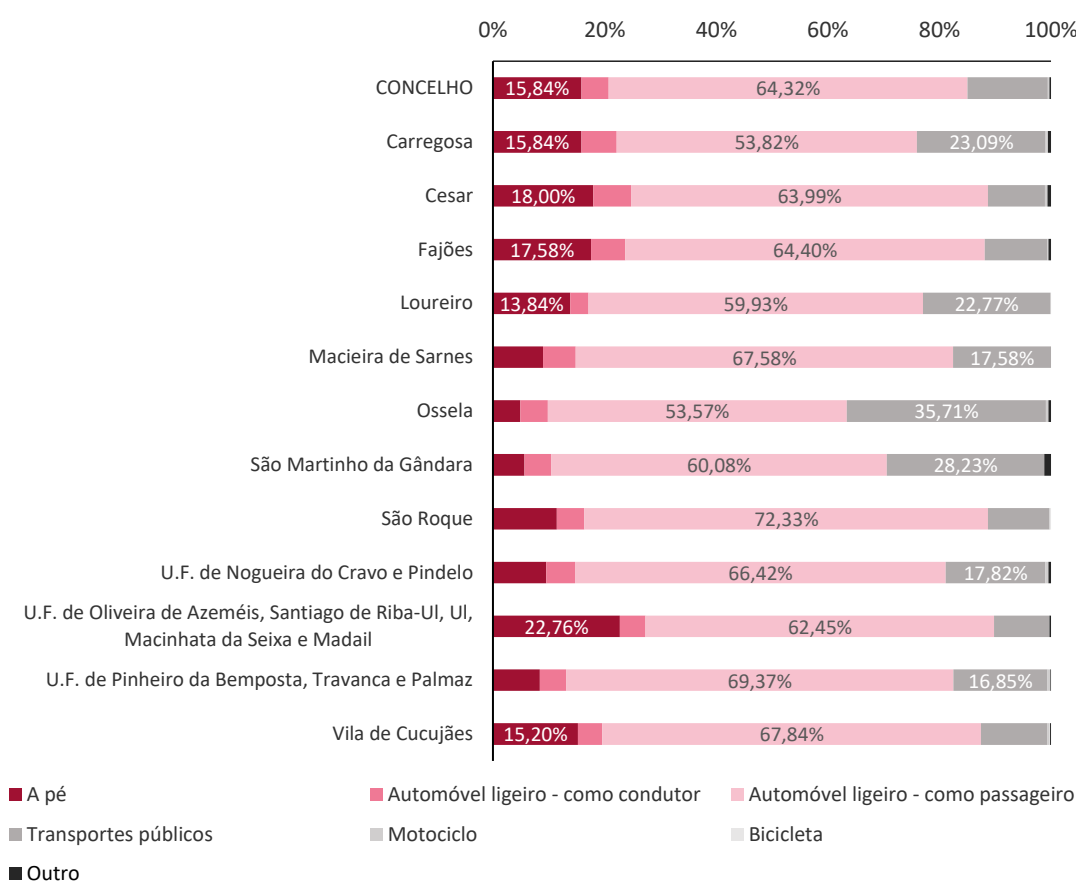


Gráfico 30. Repartição modal das deslocações pendulares da população residente estudante no concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2021

Relativamente à duração média dos movimentos pendulares, Gráfico 31, verifica-se que a maioria das deslocações no concelho são de curta, até 15 minutos, e média duração, entre

15 e 30 minutos. Por serem deslocações de curta e média duração, é imperativo reforçar o incentivo das deslocações associadas aos modos suaves e ativos, passando por reforçar as deslocações pedonais, cicláveis e a oferta de transporte público, invertendo a conjuntura atual que evidencia a excessiva utilização do automóvel.

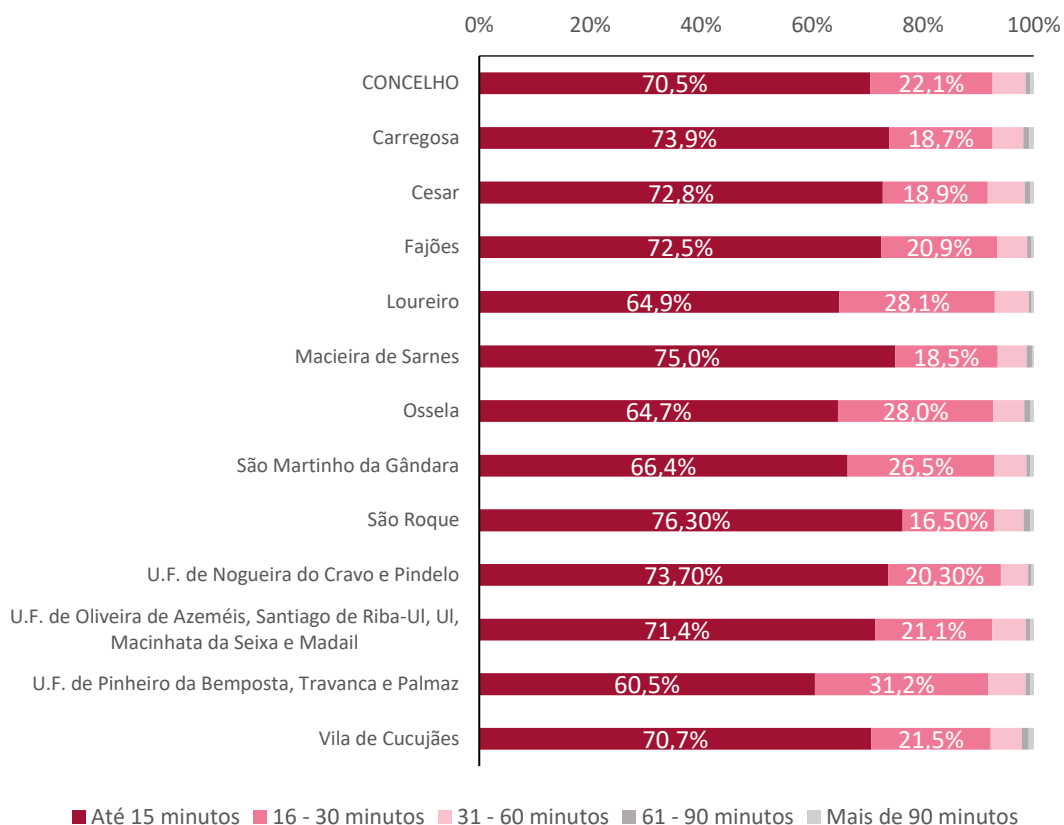


Gráfico 31. Duração dos movimentos pendulares da população residente, no concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2021

No que concerne à diferença dos tempos de deslocação entre a população residente empregada e estudante, Gráfico 32 e Gráfico 33 , conta-se que ambas registam valores idênticos. A classe das deslocações até aos 15 minutos, é aquela que apresenta maior representatividade, quer na população empregada como a população estudantil, comprovando-se a proximidade entre o local de residência e de trabalho/estudo. Assim sendo, considerando que mais de 70% da população de Oliveira de Azeméis se desloca com recurso ao automóvel, existe potencial para promover a utilização de modos de deslocação suaves e ativos ou transportes públicos, promovendo uma maior sustentabilidade concelhia.

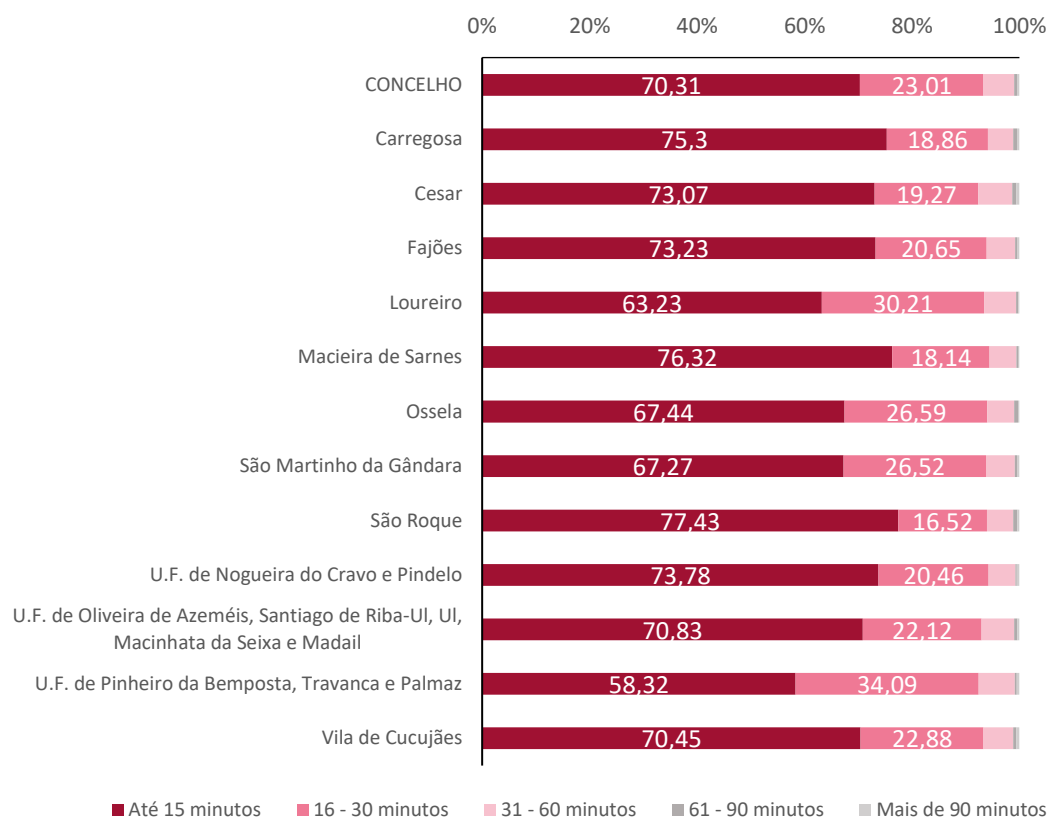


Gráfico 32. Duração dos movimentos pendulares da população empregada do concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2021

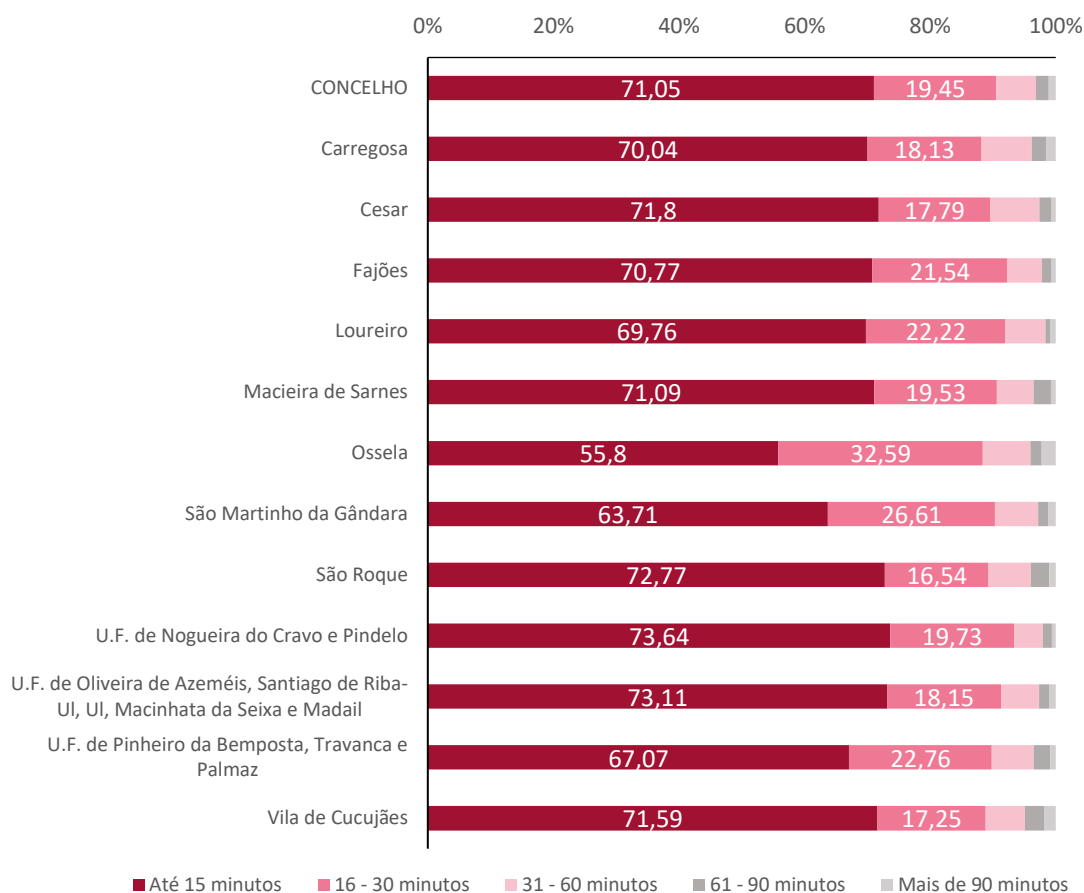


Gráfico 33. Duração dos movimentos pendulares da população estudante do concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2021

Analisado os principais movimentos da população estudantil, que realiza deslocações pendulares com origem ou destino no concelho de Oliveira de Azeméis (Figura 30), evidencia as fortes conexões aos concelhos de São João da Madeira, Santa Maria da Feira e Porto, destacando-se de seguida, a conexão ao concelho a Vila Nova de Gaia. Além destes, denotam-se deslocações aos restantes concelhos limítrofes, como Ovar, Arouca, Vale de Cambra, Albergaria-a-Velha e Aveiro.



PRINCIPAIS MOVIMENTOS DA POPULAÇÃO ESTUDANTE - OLIVEIRA DE AZEMÉIS (N.º)

TOTAL DE MOVIMENTOS GERADOS E ATRAÍDOS

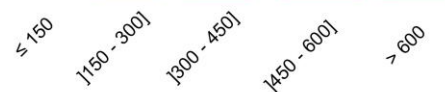


Figura 30. Principais movimentos da população estudante com origem e destino no concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: Recenseamento Geral da População e da Habitação, 2021

4.2.2.2. Inquérito à mobilidade da população escolar

No âmbito do presente plano, foram estruturados um conjunto de inquéritos à mobilidade da população escolar com o objetivo de identificar os padrões de mobilidade desta população específica. Desta forma, foram convidados a participar no inquérito à mobilidade todas as instituições da rede pública e as mais relevantes afetas à rede privada.

Os inquéritos à mobilidade foram estruturados da seguinte forma:

- Inquérito desde o 1º ciclo do ensino básico ao ensino secundário: preenchido em sala de aula pelos diretores de turma, através do "método mão no ar";
- Inquérito ao ensino superior: preenchido online pelos alunos.

Da globalidade das escolas envolvidas (35), obteve-se uma percentagem de participação significativa, atingindo-se os 97% (34).

Tal como representado no Gráfico 34, os alunos que frequentam os estabelecimentos de educação e ensino participantes no inquérito à mobilidade da população escolar do concelho de Oliveira de Azeméis apresentam uma elevada dependência ao automóvel para as suas deslocações pendulares, 75,3%. No que se refere ao transporte público, 6,5% utilizam o transporte escolar e 7,2% utilizam o transporte coletivo rodoviário, mas apenas 0,1% utiliza o transporte coletivo ferroviário.

No que se refere aos modos suaves e ativos, o modo pedonal é o modo de deslocação utilizado por 9,5% dos alunos e apenas 0,2% utiliza a bicicleta nas suas deslocações. Estes valores transmitem a premência da alteração das quotas modais e da introdução de uma cultura de mobilidade da população escolar assente em modos sustentáveis de deslocação.

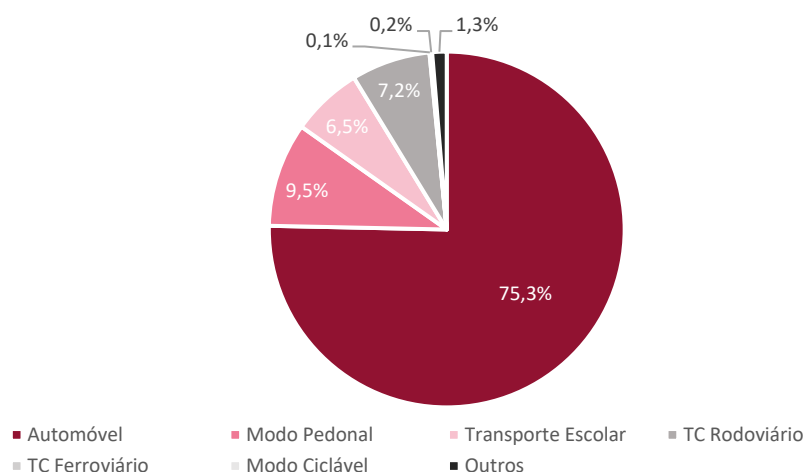


Gráfico 34. Repartição modal da globalidade dos estabelecimentos de educação e ensino participantes no inquérito à mobilidade da população escolar

Fonte: Inquérito à mobilidade da população escolar, 2023

No que se refere à duração média das deslocações dos alunos (Gráfico 35), 44,3% dos alunos afirmam que as deslocações realizadas entre casa e escola têm uma duração média entre seis a 15 minutos e 33,6% até cinco minutos. Neste contexto, o facto de 77,9% dos movimentos pendulares realizados pelos alunos dos estabelecimentos de educação e ensino apresentam uma duração inferior a 15 minutos permite sustentar a alteração para modos de deslocação mais sustentáveis, cuja competitividade, aquando destes tempos de viagem, é significativa.

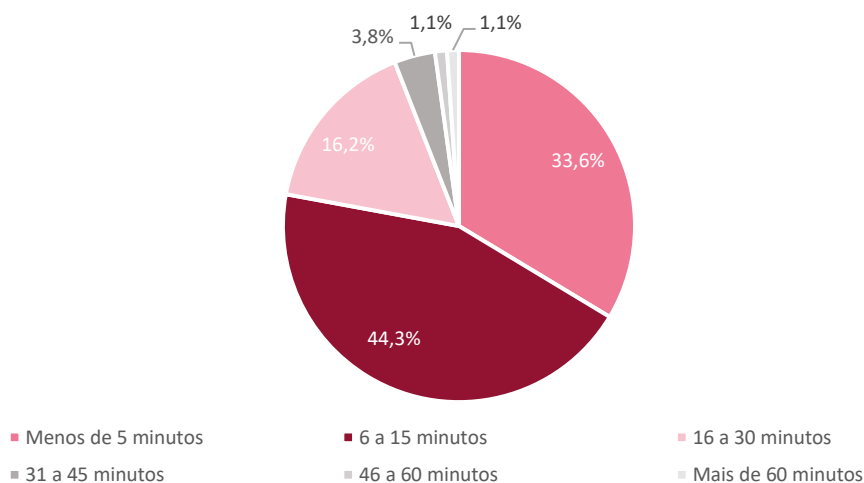


Gráfico 35. Duração média das deslocações da globalidade dos estabelecimentos de educação e ensino participantes no inquérito à mobilidade da população escolar

Fonte: Inquérito à mobilidade da população escolar, 2023

A repartição modal por nível de ensino (Gráfico 36) segue a mesma tendência que o valor global dos estabelecimentos de educação e ensino, sendo o automóvel o modo de deslocação que prevalece em todos os níveis de ensino considerados. No que se refere aos movimentos casa-escola e escola-casa, o automóvel é mais utilizado nas deslocações para os estabelecimentos de educação e ensino, uma vez que poderá existir uma maior coincidência nos horários de entrada da população estudante e dos seus acompanhantes do que nos horários de saída.

Observando os níveis de ensino, é perceptível que a quota do automóvel diminui à medida que os níveis de ensino vão aumentando, sendo notório particularmente no ensino secundário, o que estará associado a uma maior autonomia. Contudo, no ensino profissional e no ensino superior, o automóvel volta a aumentar de forma notória a sua quota nas deslocações pendulares, o que poderá ser explicado pela possibilidade destes alunos residirem a uma maior distância do estabelecimento de ensino que frequentam e a oferta educativa específica ter motivado a que percorressem essas distâncias ou, também, terem idade para tirar a carta e ter o seu próprio automóvel.

Enquanto a quota modal de andar a pé e de transporte escolar não apresentam uma clara tendência que acompanhe os níveis de ensino, pode-se afirmar que o transporte público tem a sua quota alterada particularmente no ensino secundário. Considerando que o ensino secundário apenas apresenta uma escola em cada agrupamento, com exceção do agrupamento de Loureiro que não apresenta nenhuma, as distâncias a percorrer por parte dos alunos aumenta, o que aliado à autonomia dos alunos, poderá explicar as alterações das quotas modais do automóvel e do transporte coletivo.

Tais factos são validados pelo Gráfico 37, onde se encontra refletido quem acompanha os alunos nas suas deslocações. À medida que o nível de ensino aumenta, a percentagem de alunos que realiza as suas deslocações sozinho também aumenta. Ainda no que concerne ao perceptível aumento gradual da autonomia para se deslocarem sozinhos ao longo dos níveis de ensino, o 5.º ano do ensino básico aparenta ser o nível de ensino em que existe uma mudança por parte dos encarregados de educação quanto à capacidade dos educandos realizarem as deslocações, sozinhos, em segurança e de forma responsável.

Apesar disso, a percepção dos pais da autonomia das crianças não poderá ser justificativa para a dependência do automóvel nas deslocações, uma vez que poderá existir uma alteração na escolha modal realizada pelos pais e a promoção de condições de segurança e conforto nos entornos escolares poderá permitir não só a alteração das quotas modais da população estudante, como da população residente.

Quando acompanhados, na maioria dos níveis de ensino, uma grande parte dos alunos realiza as deslocações casa-escola acompanhado pelo pai ou pela mãe, exceto nos níveis de ensino profissional e superior em que o acompanhamento por um colega se sobrepõe.

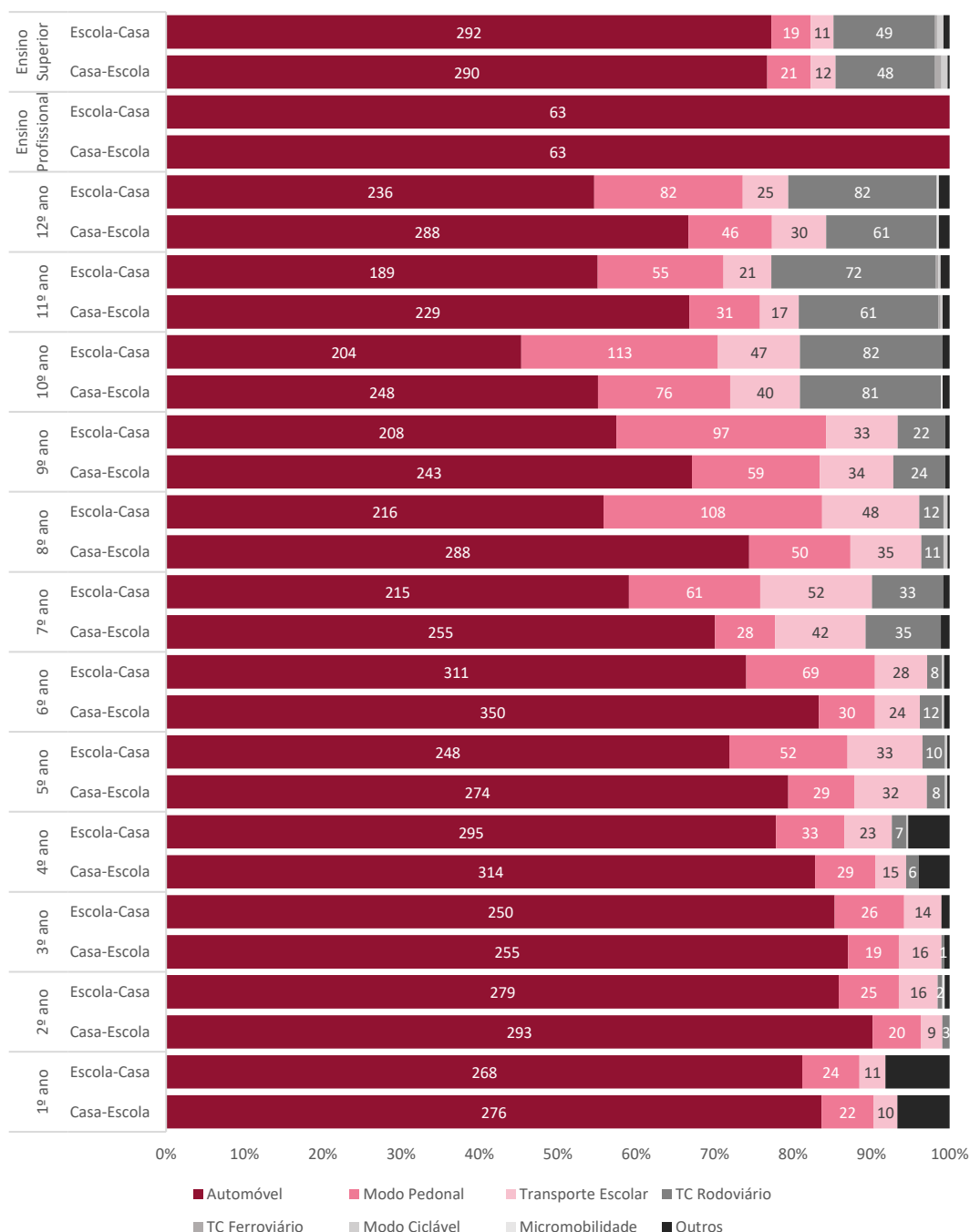


Gráfico 36. Repartição modal dos movimentos pendulares casa-escola, por nível de ensino, na globalidade dos estabelecimentos de educação e ensino participantes no inquérito à mobilidade da população escolar

Fonte: Inquérito à mobilidade da população escolar, 2023

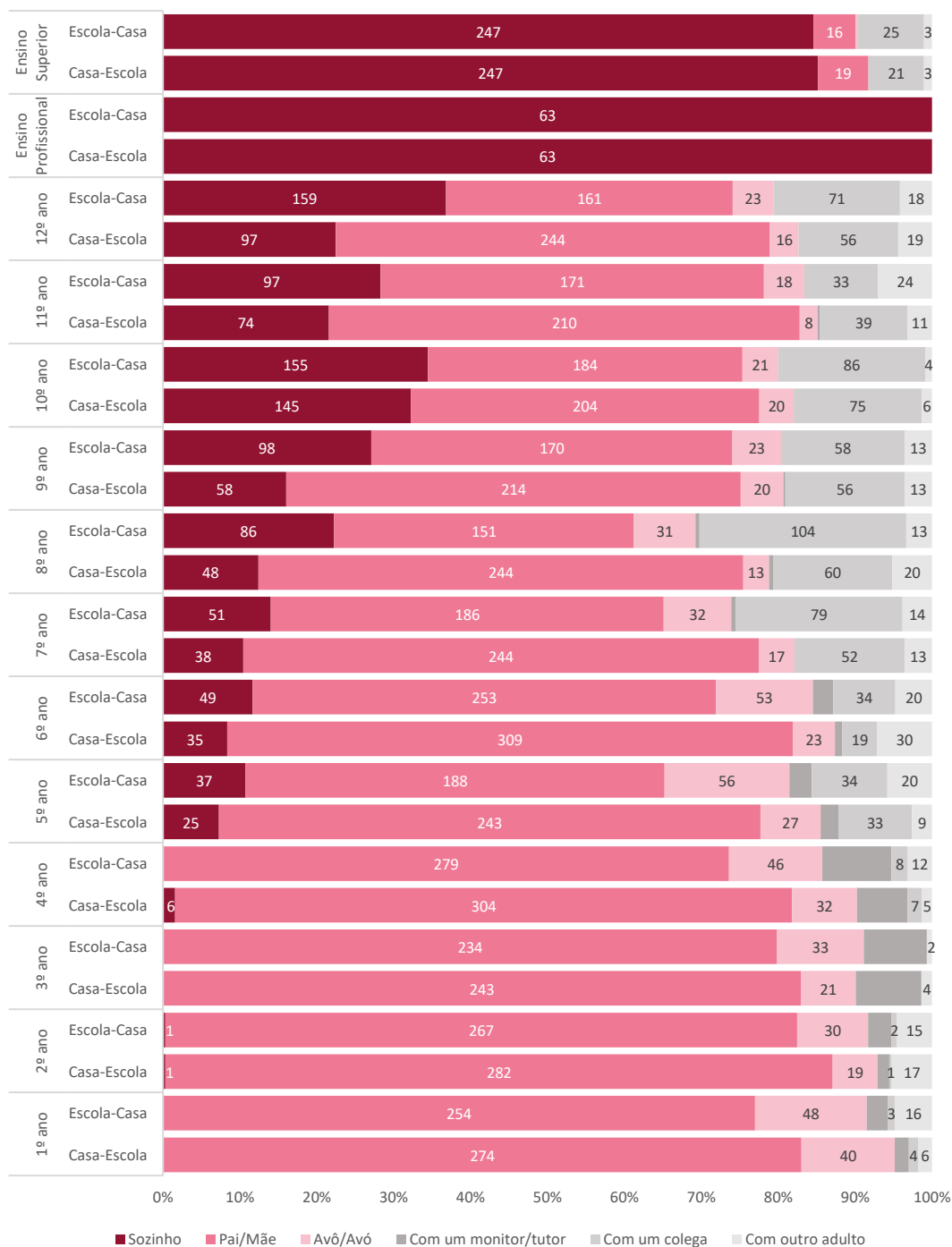


Gráfico 37. Movimentos pendulares casa-escola, por nível de ensino e por acompanhante, na globalidade dos estabelecimentos de educação e ensino participantes no inquérito à mobilidade da população escolar

Fonte: Inquérito à mobilidade da população escolar, 2023

Relacionando a duração média das deslocações e o nível de ensino (Gráfico 38), é notório que a quota de deslocações com uma duração média inferior a cinco minutos vai diminuindo e a quota de deslocações entre 16 e 30 minutos vai aumentando, o conforme o nível de ensino vai avançando. Esta tendência associa-se à oferta educativa, na medida em que existe um maior número e, consequentemente, uma melhor distribuição territorial de escolas de nível de ensino mais baixo, tendo as deslocações uma duração mais reduzida para o acesso a estes estabelecimentos de educação.

Em oposição, o ensino secundário é o nível de ensino onde a duração das deslocações começa a aumentar, já que existe apenas uma escola secundária por agrupamento, exceto o agrupamento de Loureiro que não apresenta ensino secundário. Da mesma forma, verifica-se igual situação no ensino profissional e no ensino superior, dado o diminuto número desta tipologia de estabelecimentos, ainda com a particularidade da oferta educativa que se verifica em cada um dos estabelecimentos e que promoverá um maior número de deslocações exteriores ao concelho do que, por exemplo, uma escola de ensino básico.

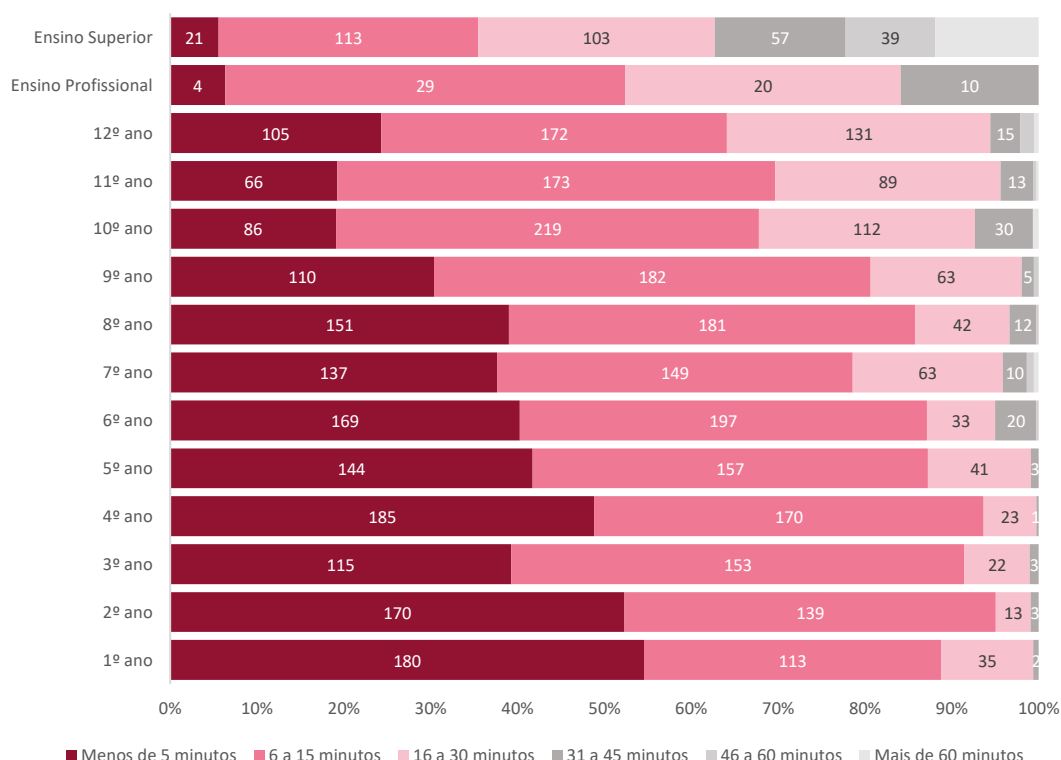


Gráfico 38. Duração média das deslocações por nível de ensino da globalidade dos estabelecimentos de educação e ensino participantes no inquérito à mobilidade da população escolar

Fonte: Inquérito à mobilidade da população escolar, 2023

Considerando a repartição modal dos estabelecimentos de ensino e educação do concelho de Oliveira de Azeméis (Gráfico 39), existe uma predominância da utilização do automóvel nos movimentos pendulares casa-escola.

No que ainda concerne à utilização do automóvel, os equipamentos de ensino que se destacam pela maior quota modal de deslocações dos seus estudantes em automóvel são a Escola Básica nº1 de Cruzeiro – Alvão (100,0%), a Escola Básica n.º 1 de Santiago Riba-UI (Ponte) (98,0%), a Escola Básica de Curval (97,6%), a Escola Básica Maria Godinho (95,9%) e a Escola Básica Comendador António da Silva Rodrigues.

A maior predominância do automóvel nestes contextos poderá estar relacionada com o facto destes estabelecimentos escolares se localizarem na periferia do principal aglomerado urbano concelhio, sendo estas as áreas tendencialmente desfavorecidas na relação espacial e temporal com a rede de transporte coletivo. Além disso apontam-se as evidentes fragilidades na qualidade do ambiente urbano local, mitigando a predisposição dos educandos e respetivos encarregados de educação para a mobilidade suave, sendo, muitas vezes, o automóvel a única alternativa viável para a satisfação das necessidades de mobilidade.

Relativamente às deslocações pendulares em modo pedonal para os estabelecimentos de educação e ensino do concelho de Oliveira de Azeméis, destacam-se pela maior representatividade deste modo de deslocação, a Escola Básica nº1 de Oliveira de Azeméis (47,1%), Escola Básica de Macieira de Sarnes (20,0%), Escola Básica e Secundária Soares Basto (18,9%), Escola Básica n.º 3 de Fajões (Casalmarinho) (18,8%) e Escola Básica n.º 2 de Oliveira de Azeméis (Lações) (18,6%).¹⁵

Efetivamente, a existência de uma elevada percentagem de utilizadores do modo pedonal nas deslocações pendulares para estes estabelecimentos de ensino deve-se, na sua maioria, a uma maior proximidade entre os aglomerados habitacionais e os estabelecimentos de ensino, possibilitando uma deslocação mais rápida, económica e sustentável através da utilização de um modo suave de deslocação.

No que respeita ao transporte público – transporte escolar, transporte coletivo rodoviário e transporte coletivo ferroviário -, a Escola Básica St. António, Ossela (Selores) (57,1%), Escola Básica de Loureiro (34,1%), Escola Básica nº1 de Oliveira de Azeméis (29,4%), Escola Básica

¹⁵ Importa atentar que perante o número reduzido de respostas na Escola Básica nº1 de Oliveira de Azeméis e Escola Básica de Macieira de Sarnes, a amostra poderá não ser representativa do universo destes estabelecimentos de ensino e educação.

de Carregosa (26,5%), Escola Básica de Azagães (24,0%) e Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção de Aveiro - Norte (ESAN) (18,8%) são os estabelecimentos que se destacam pela maior utilização de transporte público¹⁶. Contudo, apenas na Escola Básica Sto António, Ossela (Selores) o transporte público se assume como o modo de deslocação utilizado pela maioria dos alunos.

Por fim, relativamente à utilização do modo ciclável, a Escola Básica Dr. José Pereira Tavares, a Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção de Aveiro – Norte, o CENFIM - Núcleo de Oliveira de Azeméis e a Escola Básica e Secundária Ferreira de Castro destacam-se por serem os estabelecimentos onde existem alunos a deslocarem-se em bicicleta. De facto, releva-se a insignificância da bicicleta nos hábitos de mobilidade da população estudantil concelhia, sendo premente a concertação de uma estratégia de potenciação de alternativas de mobilidade ao automóvel, condizentes com os novos paradigmas de mobilidade urbana.

¹⁶ Contudo importa atentar aos valores individuais do transporte coletivo, que para efeitos da presente análise se encontram desagregados no transporte exclusivamente escolar e na rede regular. Com efeito, e no caso específico do transporte coletivo rodoviário, releva-se a necessidade de empreender uma análise mais pormenorizada ao transporte escolar, uma vez que a maior concentração de alunos que declaram a utilização do transporte regular poderá indiciar insuficiências na oferta/disponibilização deste serviço específico.

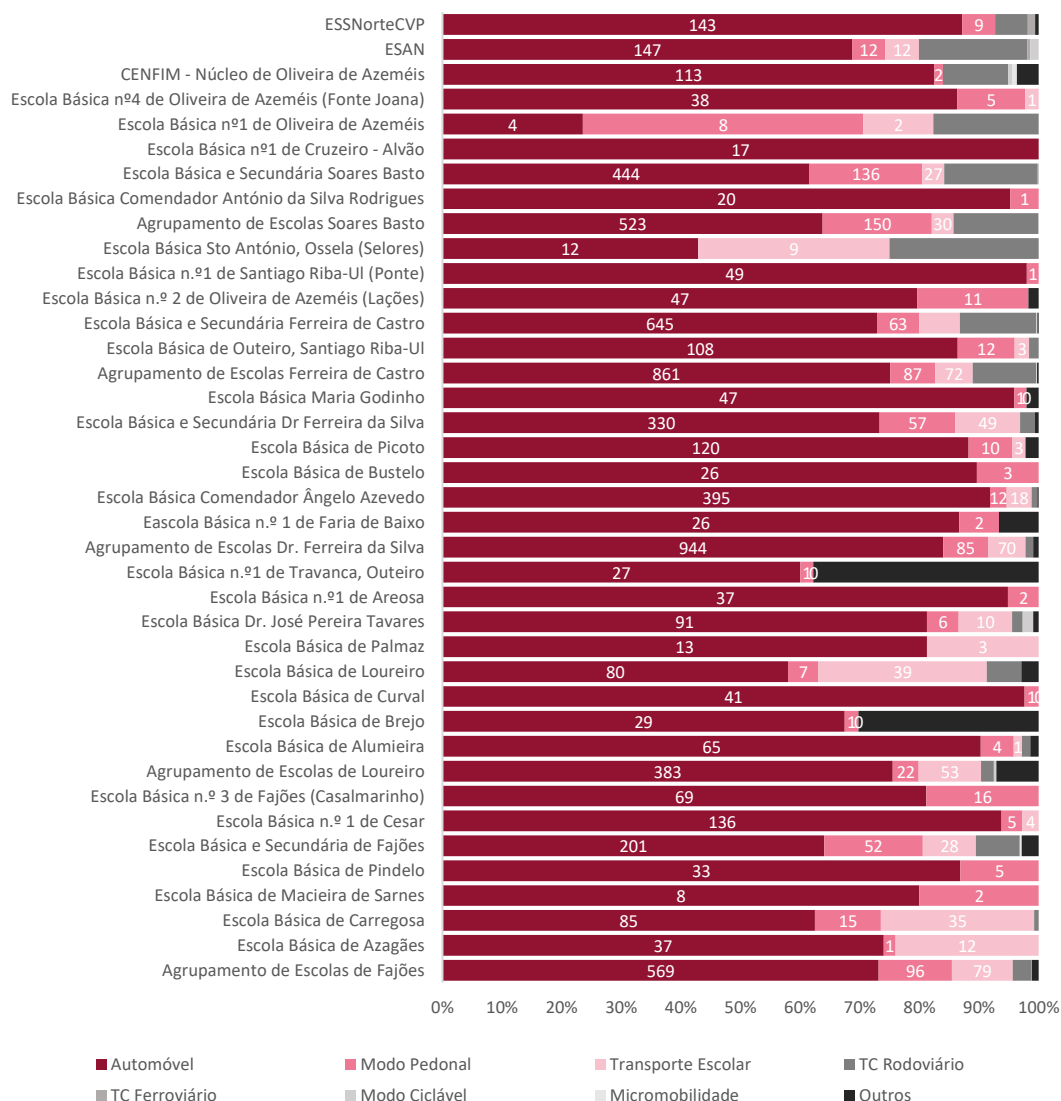


Gráfico 39. Repartição modal dos movimentos pendulares casa-escola por estabelecimento de educação e ensino participante no inquérito à mobilidade da população escolar

Fonte: Inquérito à mobilidade da população escolar, 2023

Tal como concluído anteriormente, de um modo geral, os alunos matriculados fazem-se acompanhar do pai e/ou da mãe (Gráfico 18), sobretudo nas escolas básicas, considerando a idade reduzida dos alunos e a insegurança que as ruas apresentam atualmente.

É perceptível que os valores mais elevados de deslocações “sozinho/a” nas escolas de ensino profissional e ensino superior, a Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa (86,7%), Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção de

Aveiro - Norte (83,7%) e o CENFIM - Núcleo de Oliveira de Azeméis (64,2%), como expectável, considerando a sua maior autonomia e a necessidade de percorrer maiores distâncias para ofertas educativas específicas. As escolas secundárias e as escolas do 2.º e 3.º ciclo são seguidamente o grupo onde as deslocações “sozinho/a” assumem algum destaque, o que poderá ser igualmente motivado pela autonomia e, também, pela menor distribuição espacial desta tipologia de estabelecimentos educacionais.

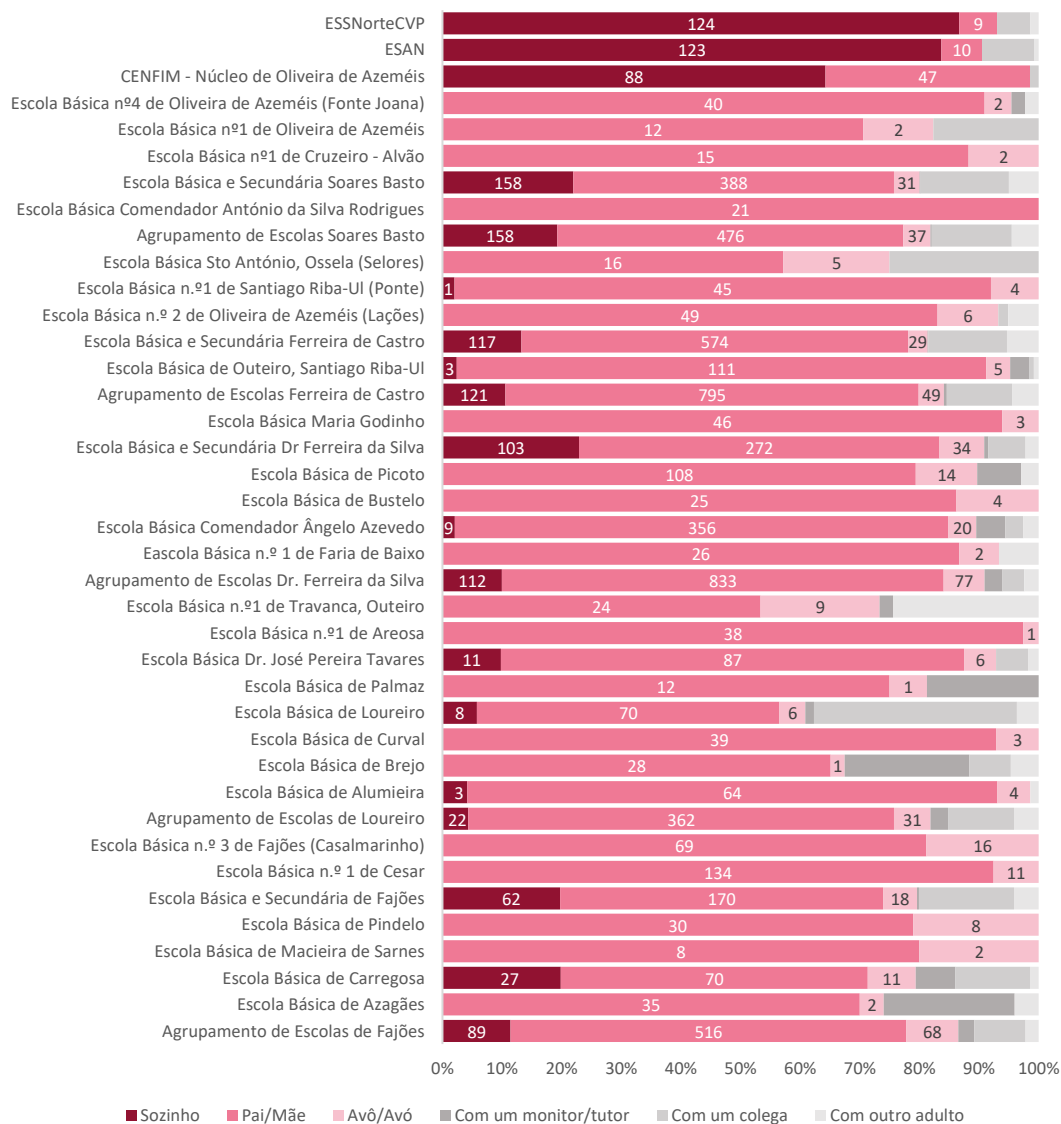


Gráfico 40. Movimentos pendulares casa-escola por estabelecimento de educação e ensino, segundo o acompanhante, no inquérito à mobilidade da população escolar

Fonte: Inquérito à mobilidade da população escolar, 2023

Relativamente à segmentação do tempo de deslocação por estabelecimento de ensino pode concluir-se que predominam os alunos que demoram entre seis a 15 minutos na deslocação casa-escola e vice-versa. sendo que o segundo maior resultado obtido é de que a deslocação se realiza em menos de 5 minutos.

Relativamente aos tempos de acesso, a análise evidencia o incremento dos tempos com o aumento do grau de escolaridade. Esta conclusão pode ser o resultado da menor densidade de oferta de estabelecimentos de ensino com o aumento do grau de escolaridade, bem como pelo incremento da autonomia dos alunos com o avanço da idade, resultando numa maior predisposição para a utilização de outras alternativas de transporte à dominante “boleia dos pais”.

Neste sentido, destacam-se a Escola Básica n.º 3 de Fajões (Casalmarinho), a Escola Básica Maria Godinho, a Escola Básica de Curval, a Escola Básica n.º 1 de Cesar e Escola Básica Comendador Ângelo Azevedo, como os estabelecimentos em que os alunos demoram menos tempo, em média, na deslocação casa-escola. Por oposição, os estabelecimentos em que a população estudantil demora mais tempo, em média, na sua deslocação são os estabelecimentos de ensino superior - Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa (ESSNorteCVP) e Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção de Aveiro - Norte (ESAN).

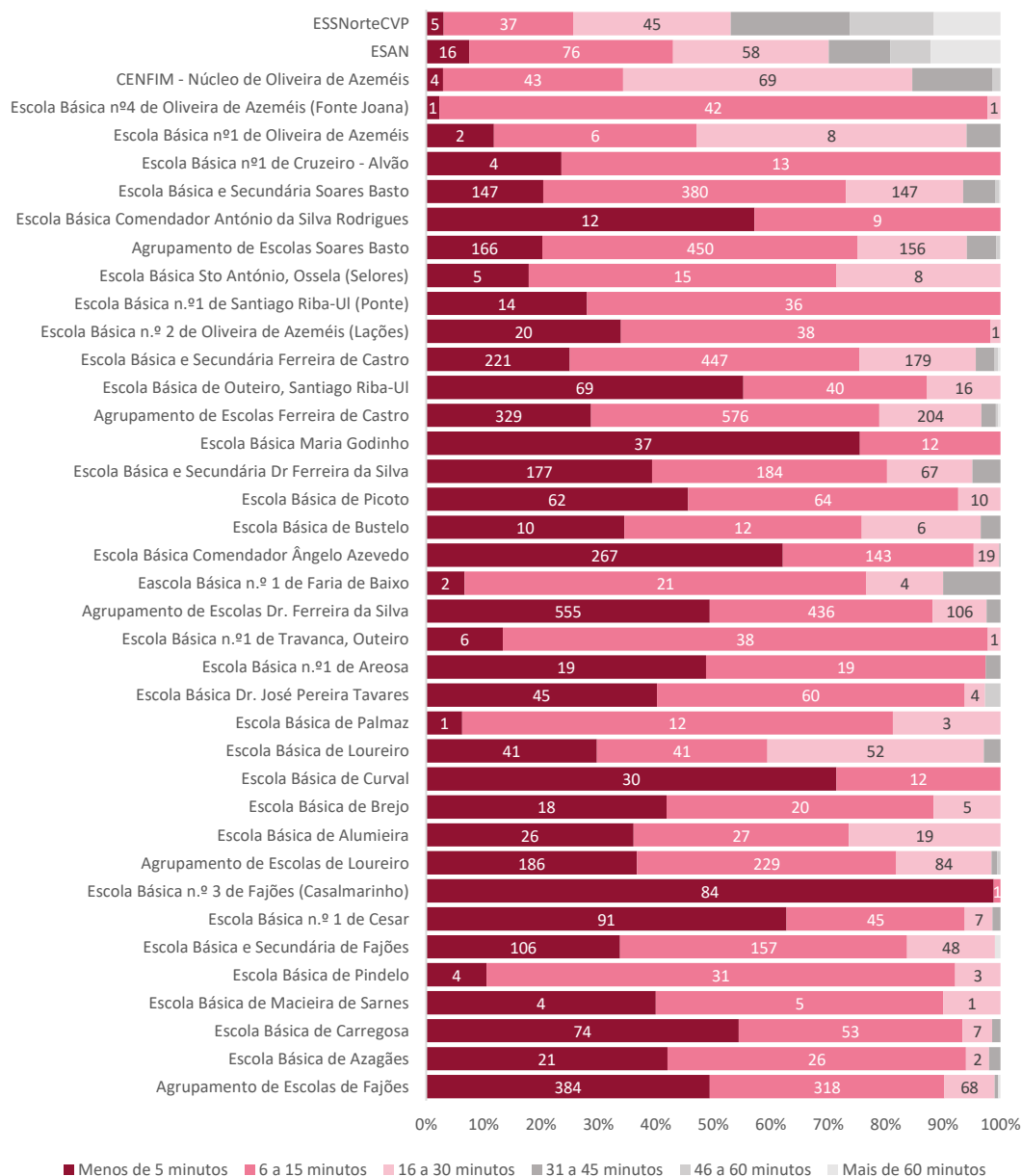


Gráfico 41. Duração média das deslocações por estabelecimento de educação e ensino participante no inquérito à mobilidade da população escolar

4.2.3. A comunidade escolar

Como ponto de partida para a caracterização da comunidade escolar do concelho de Oliveira de Azeméis, considerou-se os estabelecimentos de educação e ensino identificados na Figura 31 e na Tabela 8.

A organização do sistema escolar do concelho de Oliveira de Azeméis espelha-se no território pela Figura 1, que demonstra a territorialidade de cada agrupamento escolar e identifica individualmente os múltiplos estabelecimentos de educação e ensino.

Atualmente, o concelho possui 35 estabelecimentos de educação e ensino que se agrupam em cinco agrupamentos de escolas de ensino público obrigatório (AE Soares Basto, AE Ferreira de Castro, AE Loureiro, AE Dr. Ferreira da Silva, AE Fajões), numa escola de ensino profissional e em duas escolas de ensino superior.

Territorialmente os cinco agrupamentos de escolas de ensino público obrigatório abrangem todo o concelho, verificando-se a existência de pelo menos uma escola em todas as freguesias. Algumas delas são até abrangidas por mais de um agrupamento como acontece na freguesia sede concelhia.

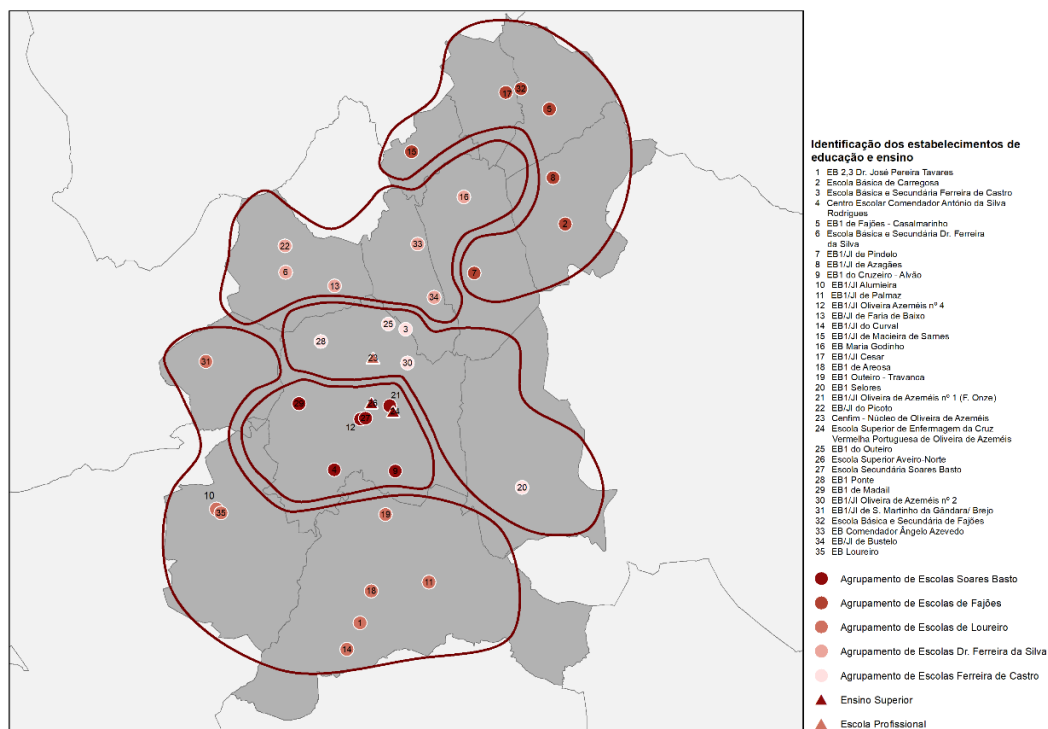


Figura 31. Identificação dos estabelecimentos de educação e ensino

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023

Com análise à Tabela 8 demonstra-se que no concelho de Oliveira de Azeméis há um equilíbrio no que concerne ao número de escolas por agrupamento, sendo que o menor regista 5 escolas e o maior com 8 escolas por agrupamento. Além disso, é possível encontrar-se no concelho duas instituições de ensino superior e ainda uma escola profissional.

Tabela 8. Níveis de ensino dos agrupamentos de escolas do concelho de Oliveira de Azeméis

Agrupamento de Escolas	Estabelecimento de Ensino	1º CEB	2º e 3º CEB	Secundário	Profissional	Superior
Soares Basto	EB nº 1 de Oliveira de Azeméis	x				
	EB nº 4 de Oliveira de Azeméis (Fonte Joana)	x				
	EB de Madaíl	x				
	EB Comendador António da Silva Rodrigues	x				
	EB nº1 de Cruzeiro - Alvão	x				
	EBS Soares Basto		x	x		
Ferreira de Castro	EB n.º 2 de Oliveira de Azeméis (Lações)	x				
	EB n.º 1 de Santiago Riba-UI (Ponte)	x				
	EB de Outeiro, Santiago Riba-UI	x				
	EB Sto. António, Ossela (Selores)	x				
	EBS Ferreira de Castro		x	x		
Loureiro	EB de Alumieira	x				
	EB de Brejo	x				
	EB n.º 1 de Areosa	x				
	EB de Curval	x				
	EB de Palmaz	x				
	EB n.º 1 de Travanca, Outeiro	x				
	EB de Loureiro		x			
	EB Dr. José Pereira Tavares		x			
Dr. Ferreira da Silva	EB n.º 1 de Faria de Baixo	x				
	EB de Picoto	x				
	EB Maria Godinho	x				
	EBS Dr. Ferreira da Silva		x	x		
	EB Comendador Ângelo Azevedo	x	x			
	EB de Bustelo	x				

Fajões	EB n.º 3 de Fajões (Casalmarinho)		x				
	EB n.º 1 de Cesar		x				
	EB de Macieira de Sarnes		x				
	EB de Azagães		x				
	EB de Pindelo		x				
	EB de Carregosa			x			
	EBS de Fajões			x	x		
Ensino Superior	Escola Superior de Enfermagem da Cruz Vermelha Portuguesa						x
	Escola Superior Aveiro-Norte						x
Ensino Profissional	CENFIM - Núcleo de Oliveira de Azeméis					x	

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023

Relativamente aos alunos matriculados nos níveis de ensino em estudo, entre os anos letivos de 2020/21 e 2022/23, verifica-se na globalidade concelhia uma redução de 6.323 para 6.294 alunos, contudo foi o ano letivo 2021/22 que promoveu o decréscimo, tendo existido uma recuperação de alunos em 2022/23. No que se refere aos alunos matriculados por agrupamentos (Gráfico 42), os agrupamentos de Soares Basto, Ferreira de Castro e Fajões seguiram a mesma tendência, mas apenas este último conseguiu ter o mesmo número de alunos matriculados em 2020/21 e 2022/23. Entre 2020/21 e 2022/23, o agrupamento Dr. Ferreira da Silva teve um aumento constante e, inversamente, o agrupamento de Loureiro perdeu alunos.

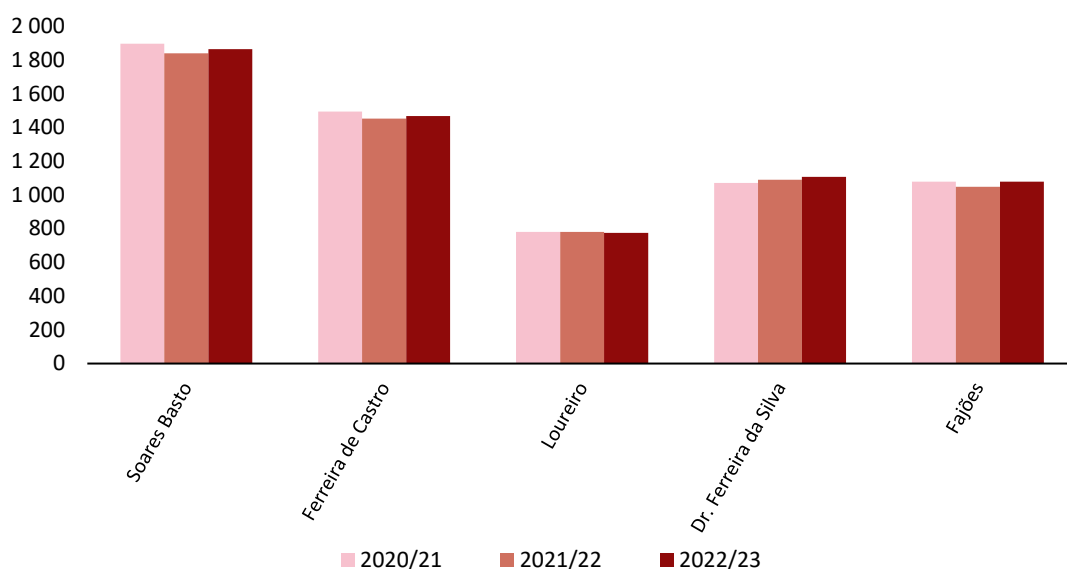


Gráfico 42. Alunos matriculados por agrupamento escolar no concelho de Oliveira de Azeméis, nos anos letivos de 2020/21, 2021/22 e 2022/23

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023

Em relação aos alunos matriculados por nível de ensino no agrupamento Soares Basto (Gráfico 43), todos os níveis de ensino apresentaram uma redução de alunos entre 2020/21 e 2021/22. No ano letivo de 2022/23, o 3.º ciclo do ensino básico foi o único nível de ensino que aumentou o número de alunos face ao ano letivo de 2020/21 e o 1.º ciclo do ensino básico registou um aumento, mas sem ultrapassar o valor de 2020/21. Por sua vez, o 2.º ciclo do ensino básico e o ensino secundário apresentaram uma diminuição constante de alunos matriculados nos três períodos em análise.

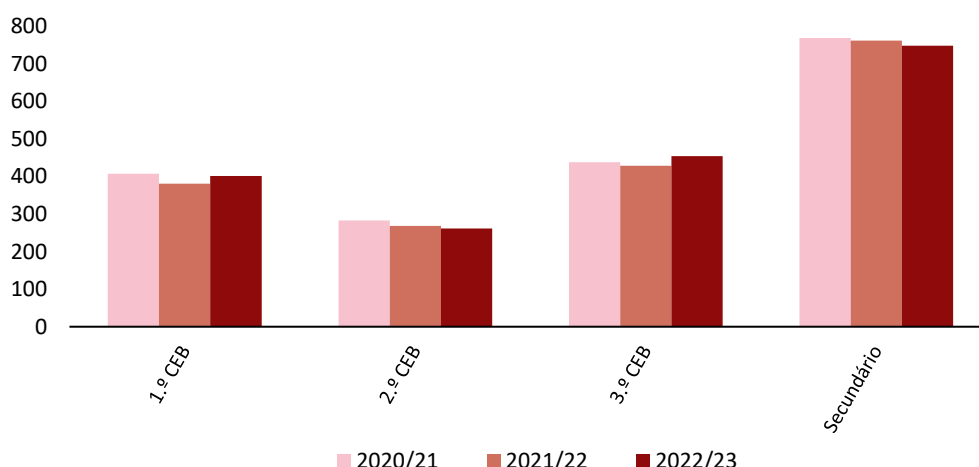


Gráfico 43. Alunos matriculados por níveis de ensino no agrupamento Soares Basto, nos anos letivos de 2020/21, 2021/22 e 2022/23

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023

No que se refere ao agrupamento Ferreira de Castro (Gráfico 44), o 2.º ciclo foi o nível de ensino que apresentou um aumento constante entre os anos letivos de 2020/21 e 2022/23. Os restantes níveis de ensino reduziram o número de alunos matriculados em 2021/22 e o aumento registado em 2022/23 não permitiu a recuperação dos valores registados em 2020/21.

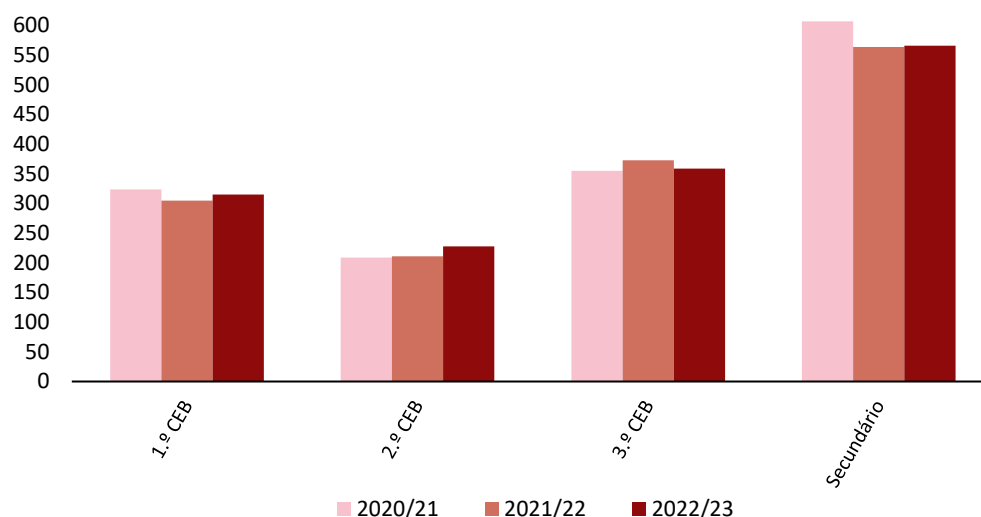


Gráfico 44. Alunos matriculados por níveis de ensino no agrupamento Ferreira de Castro, nos anos letivos de 2020/21, 2021/22 e 2022/23

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023

Nos três níveis de ensino existentes no Agrupamento de Loureiro (Gráfico 45), o 3.º ciclo do ensino básico destaca-se por apresentar um aumento constante de alunos matriculados entre 2020/21 e 2022/23. O 2.º ciclo apresentou um acréscimo entre o primeiro e o segundo período em análise, mas em 2022/23 totalizou um número de alunos matriculados menor do que no primeiro período. No que se refere ao número de alunos matriculados no 1.º ciclo do ensino básico, existiu uma diminuição entre 2020/21 e 2021/22 e o aumento entre 2021/22 e 2022/23, mas o mesmo não atingiu o total do primeiro período.

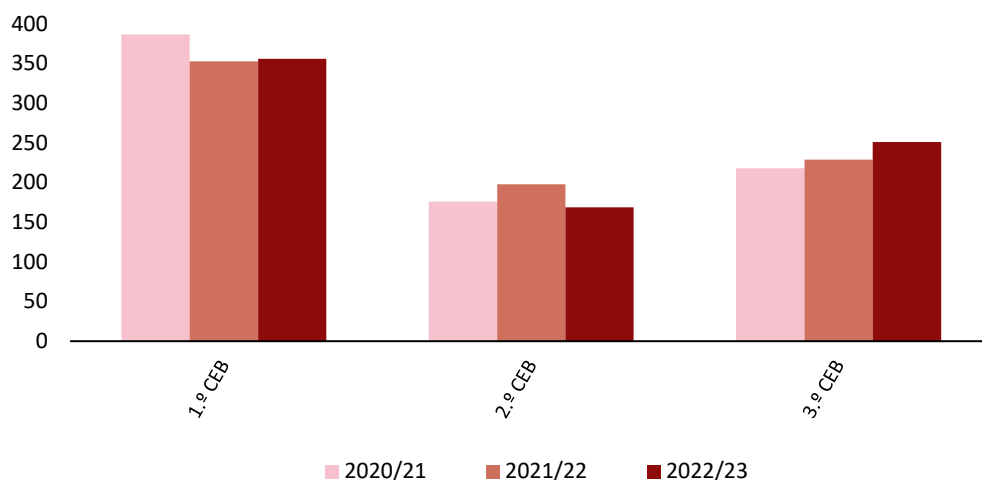


Gráfico 45. Alunos matriculados por níveis de ensino no agrupamento de Loureiro, nos anos letivos de 2020/21, 2021/22 e 2022/23

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023

O agrupamento Dr. Ferreira da Silva (Gráfico 46), o único agrupamento que registou um aumento constante nos três períodos em análise, apresentou um acréscimo no número de alunos matriculados no 1.º ciclo, no 2.º ciclo e no ensino secundário. O 1.º ciclo do ensino básico apresentou o mesmo número de alunos nos períodos de 2021/22 e 2022/23 e, por sua vez, o ensino secundário apresentou iguais valores em 2020/21 e 2021/22.

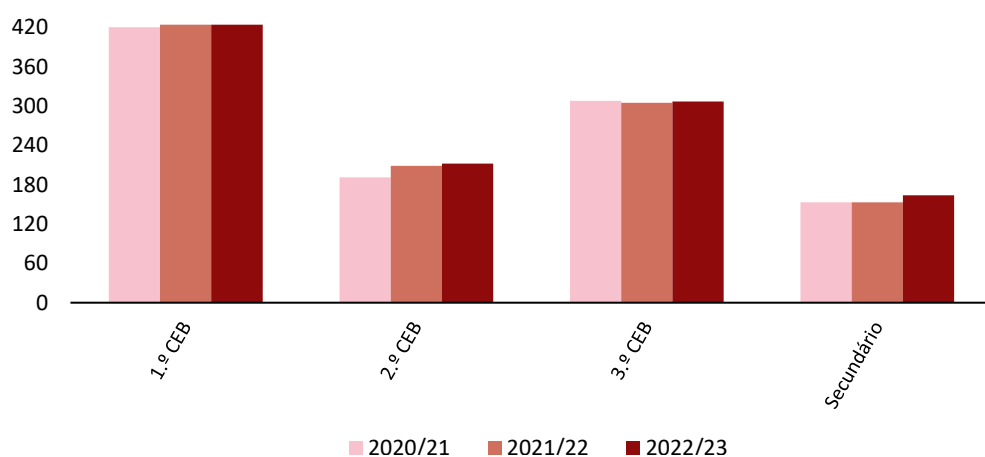


Gráfico 46. Alunos matriculados por níveis de ensino no agrupamento Dr. Ferreira da Silva, nos anos letivos de 2020/21, 2021/22 e 2022/23

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023

No que concerne ao agrupamento de Fajões (Gráfico 47), o 1.º ciclo do ensino básico apresentou um acréscimo do número de alunos matriculados entre os três períodos em análise e, no que se refere ao 3.º ciclo do ensino básico, apesar de um decréscimo entre 2020/21 e 2021/22, este nível de ensino aumentou o número de alunos matriculados. O 2.º ciclo do ensino básico e o ensino secundário tiveram um decréscimo dos alunos matriculados, mas é no ensino secundário entre os anos letivos 2020/21 e 2021/22 que se assiste a uma maior variação.

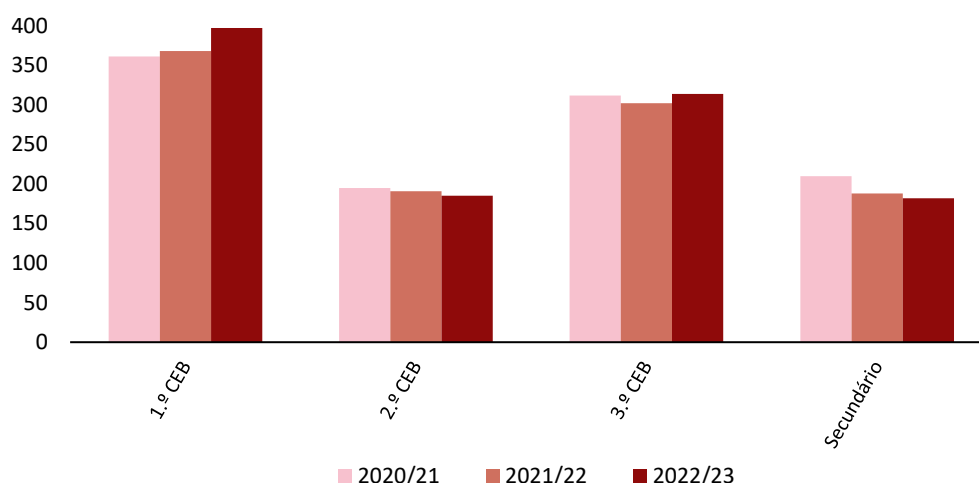


Gráfico 47. Alunos matriculados por níveis de ensino no agrupamento Fajões, nos anos letivos de 2020/21, 2021/22 e 2022/23

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023

Observando o número de alunos matriculados por nível de ensino em cada agrupamento (Gráfico 48) no último período considerado, é observável o peso que o ensino secundário tem nos agrupamentos Soares Basto e Ferreira de Castro, os agrupamentos que englobam a sede concelhia. Nos restantes agrupamentos, verifica-se um maior peso do 1.º ciclo e no 3.º ciclo de ensino. O cruzamento destes dados e dos padrões de mobilidade da população escolar permitem indicar o tipo de medidas necessárias e a sua prioridade para a alteração dos hábitos de deslocação e para a introdução de uma nova cultura de mobilidade em cada um dos agrupamentos, tendo em conta a idade dos alunos e a autonomia esperada.

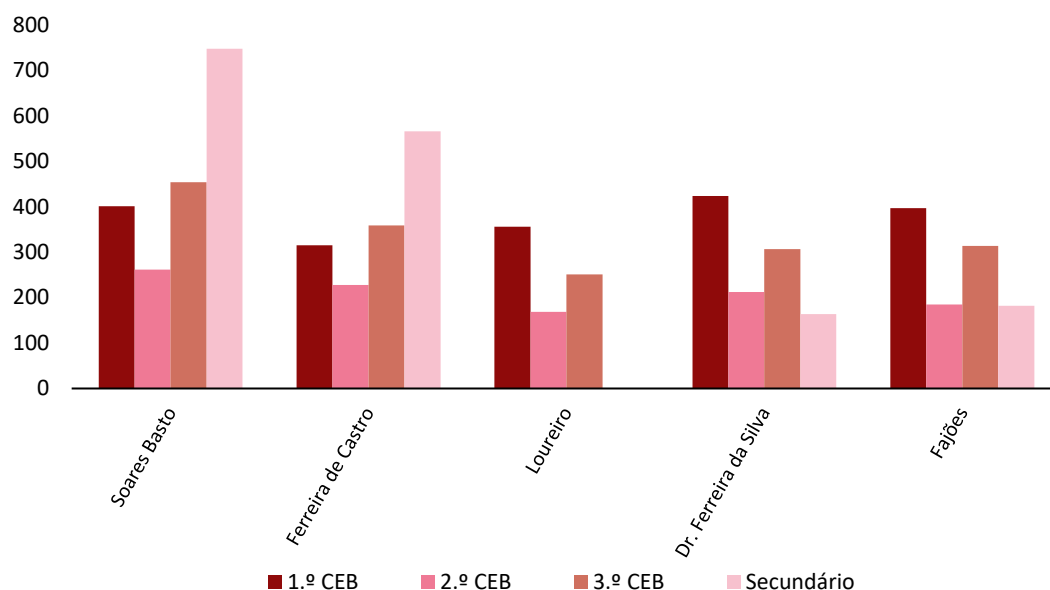


Gráfico 48. Alunos matriculados por nível de ensino nos agrupamentos do concelho de Oliveira de Azeméis no ano letivo de 2022/23

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023

Observando as relações existentes entre a residência dos alunos e os equipamentos de ensino (Figura 32), existe uma clara relação de proximidade nas freguesias onde os agrupamentos se localizam e com os concelhos limítrofes.

Contudo, os agrupamentos que se desenvolvem em Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madaíl, a freguesia que corresponde à sede-concelhia, apresentam alunos matriculados em que as suas residências não são próximas, sendo particularmente notória uma relação destes agrupamentos com os concelhos adjacentes, como Albergaria-a-Velha, Sever do Vouga ou Vale de Cambra.

O concelho de Santa Maria da Feira destaca-se por apresentar uma relação com todos os agrupamentos do concelho de Oliveira de Azeméis, particularmente com o Agrupamento Soares Basto. Esta particularidade poderá ser atribuída à oferta de uma valência específica nos agrupamentos do concelho de Oliveira de Azeméis ou à forte relação dos dois concelhos, tal como visível na Figura 17, e em que, conseqüentemente, os alunos se encontram matriculados não na proximidade das suas residências, mas na proximidade do local de trabalho dos seus encarregados de educação.

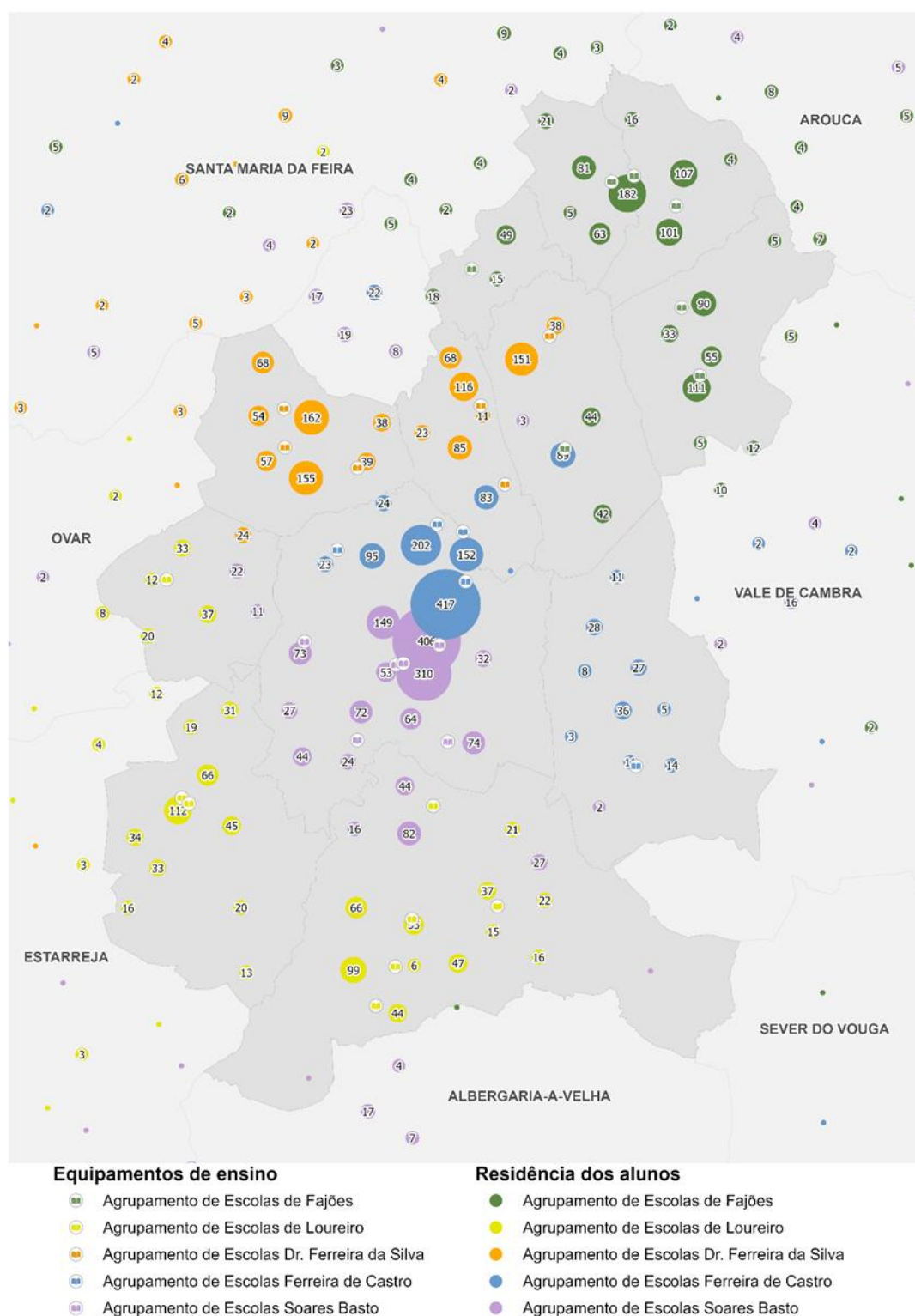


Figura 32. Distribuição dos equipamentos de ensino e os alunos matriculados no concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023

Através da disponibilização dos códigos postais de residência dos alunos, foi possível efetuar uma aproximação da distância entre o local de residência (origem) e o local de estudo (destino). Do cruzamento efetuado, foi possível constatar a existência de uma percentagem significativa de alunos 65% que residem a menos de 3km da escola, constituindo-se como público preferencial para poder atrair para modos suaves e ativos de deslocação.

Do mesmo modo, é pertinente considerar os alunos que residem entre os 3 e os 10km (31% dos alunos) como público possível de poder captar, quer para os modos suaves, quer para o transporte público, ficando os demais alunos (4%) como público mais direcionado para este último modo.

Tabela 9. Distância entre a residência dos alunos e o respetivo estabelecimento de educação e ensino

Estabelecimentos de educação e ensino	< 3km	3-10km	Mais de 10km
Escola Básica Comendador Ângelo Azevedo	75%	22%	3%
Escola Básica Comendador António da Silva Rodrigues	67%	31%	2%
Escola Básica de Alumieira	81%	17%	2%
Escola Básica de Azagães	74%	20%	6%
Escola Básica de Brejo	62%	36%	2%
Escola Básica de Bustelo	67%	23%	10%
Escola Básica de Carregosa	73%	25%	2%
Escola Básica de Curval	84%	11%	5%
Escola Básica de Loureiro	64%	33%	3%
Escola Básica de Macieira de Sarnes	61%	28%	11%
Escola Básica de Madail	63%	37%	0%
Escola Básica de Outeiro	73%	24%	3%
Escola Básica de Palmaz	69%	27%	4%
Escola Básica de Picoto	81%	17%	2%
Escola Básica de Pindelo	67%	30%	3%
Escola Básica de Santo António	59%	38%	3%
Escola Básica Dr. José Pereira Tavares	69%	28%	3%
Escola Básica e Secundária de Fajões	70%	28%	2%
Escola Básica e Secundária Dr. Ferreira da Silva	74%	25%	1%
Escola Básica e Secundária Ferreira de Castro	49%	44%	7%
Escola Básica e Secundária Soares Basto	55%	38%	7%
Escola Básica Maria Godinho	90%	10%	0%
Escola Básica n.º 1 de Areosa	79%	17%	4%
Escola Básica n.º 1 de Cesar	79%	14%	7%
Escola Básica n.º 1 de Cruzeiro	81%	19%	0%

Estabelecimentos de educação e ensino	< 3km	3-10km	Mais de 10km
Escola Básica n.º 1 de Faria de Baixo	72%	22%	6%
Escola Básica n.º 1 de Oliveira de Azeméis	91%	8%	1%
Escola Básica n.º 1 de Santiago de Riba-Ul	69%	31%	0%
Escola Básica n.º 1 de Travanca	56%	42%	2%
Escola Básica n.º 2 de Oliveira de Azeméis	81%	19%	0%
Escola Básica n.º 3 de Fajões	81%	17%	2%
Escola Básica n.º 4 de Oliveira de Azeméis	86%	12%	2%

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023

4.3. ASPETOS PARTICULARES DA MOBILIDADE DA COMUNIDADE ESCOLAR

4.3.1. A mobilidade suave e ativa no entorno escolar

No último século, como consequência do intenso processo de urbanização e da priorização do automóvel nas deslocações, o espaço público foi consumido pela infraestrutura rodoviária e pelo estacionamento, tornando-o desconfortável e inseguro para a fruição e permanência. Neste contexto, as áreas envolventes aos estabelecimentos de educação e ensino constituem-se locais de particular sensibilidade, uma vez que representam polos geradores de deslocações que atraem diretamente uma franja da população residente mais jovem.

As viagens geradas por estes estabelecimentos têm, tendencialmente e de forma crescente, vindo a ser efetuadas em transporte individual, devido a fatores como a suposta comodidade superior dos veículos automóveis ou o aumento das distâncias entre casa e o trabalho/escola. Um dos resultados do incremento do trânsito automóvel prende-se com o aumento da sensação de insegurança no espaço público, o que contribui para a redução drástica do número de crianças que se desloca a pé, de bicicleta ou de autocarro até à escola.

Ao contrário do que é observado, as áreas circundantes aos estabelecimentos de educação e ensino deveriam estabelecer-se como lugares de prioridade máxima para a acalmia de tráfego, já que aí a comunidade escolar coabita com uma elevada pressão automóvel, sendo diretamente proporcional o risco de atropelamento e as emissões de gases de efeito estufa.

Num contexto temporal e espacial cada vez mais complexo, marcado por transformações intensas e aceleradas, as intervenções no espaço público tentam dar resposta às múltiplas necessidades e aspirações das suas comunidades, de forma a promover um espaço democrático que garanta a melhoria da qualidade do ambiente urbano e, também, da saúde pública.

Assim, de forma a tornar o entorno das escolas mais seguro e reverter o declínio da autonomia da população jovem, proporcionando às crianças a capacidade de desfrutar de uma forma autónoma, segura e confortável do trajeto entre casa e escola, torna-se necessário recorrer a medidas que priorizem as crianças em detrimento do transporte individual motorizado.

A qualidade do ambiente urbano é um reflexo da conceção de espaços públicos qualificados e adaptados às exigências dos cidadãos, sendo a sua avaliação um exercício de especial complexidade e árduo consenso. Com efeito, no atual paradigma de humanização dos territórios urbanos, a análise das áreas envolventes aos estabelecimentos de educação e ensino reúne obrigatoriamente o entorno escolar, enquanto espaço físico e a sua relação com o automóvel e, também, os elementos que se relacionam com a mobilidade urbana sustentável.

A avaliação da qualidade espaço público dos entornos escolares teve como base a análise de cada estabelecimento de ensino, através de uma tabela de critérios que permitem verificar qualitativamente a segurança e o conforto do espaço público na envolvente dos estabelecimentos de educação e ensino.

Assim, como ponto de partida, tal como representado na Tabela 10, foram definidos critérios de avaliação do entorno escolar e dos modos sustentáveis de deslocação que permitem identificar as fragilidades e potencialidades das envolventes dos estabelecimentos de educação e ensino para a premoção de um espaço público mais seguro e confortável.

Tabela 10. Critérios de avaliação do entorno escolar e dos modos sustentáveis de deslocação

Categoria	Critério
AVALIAÇÃO DO ENTORNO ESCOLAR	1. Uso do solo na envolvente à escola
	2. Estrutura verde na envolvente à escola
	3. Hierarquia da rede viária adjacente
	4. Identificação da limitação de velocidade na área adjacente à escola
	5. Sinalização horizontal e vertical de zona escolar nas ruas adjacentes à escola
	6. Medidas físicas de acalmia de tráfego na área adjacente à escola
	7. Problemas de congestionamento na área adjacente à escola
	8. Localização da entrada da escola
	9. Existência de áreas de tomada e largada de alunos na área adjacente à escola
AVALIAÇÃO DOS MODOS SUSTENTÁVEIS DE DESLOCAÇÃO	10. Disponibilidade de passeios
	11. Disponibilidade de passadeiras/passagens de peões
	12. Acessibilidade para pessoas com mobilidade condicionada
	13. Disponibilidade de ciclovias e outros espaços amigáveis ao uso da bicicleta
	14. Disponibilidade de estacionamento de bicicletas
	15. Acessibilidade aos transportes públicos

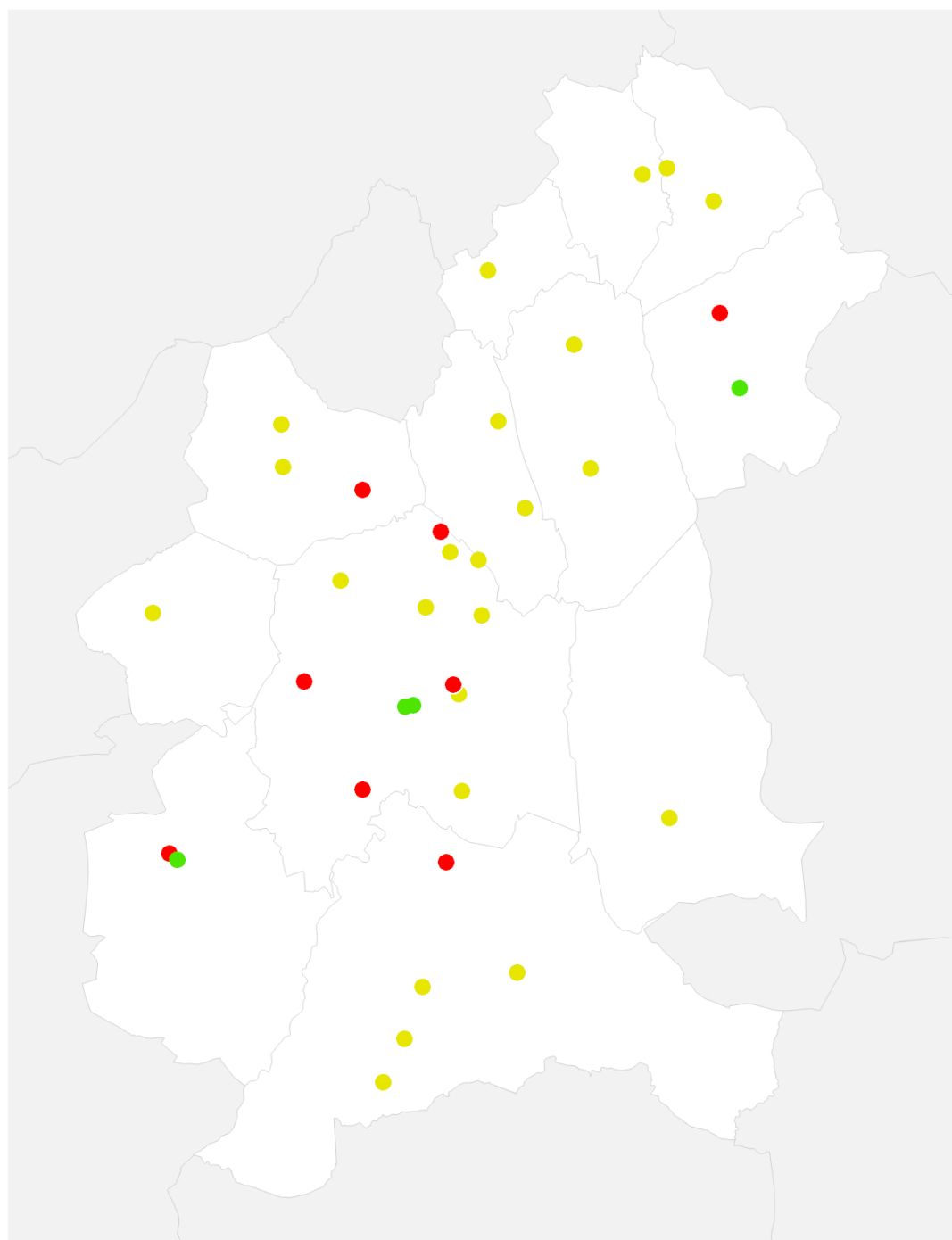
A avaliação de cada categoria – o Entorno Escolar e os Modos Sustentáveis de Deslocação - em análise resulta da média classificativa dos seus critérios constituintes. A título exemplificativo, a categoria “Avaliação do Entorno Escolar” resulta da média apurada para os nove critérios de análise associados. De igual modo, e por associação lógica, a avaliação global de cada um dos estabelecimentos de educação e ensino considerado no presente estudo resulta da média obtida na totalidade dos critérios definidos.

Desta forma, consoante as características, a quantidade ou a qualidade dos critérios de avaliação, foi atribuída a pontuação 0, 1, 2 ou 3, como representado no Anexo I e, assim, foi possível avaliar, segundo os níveis baixo ($< 0,75$), médio ($0,75 - 1,5$) e alto ($\geq 1,5$), o entorno escolar e os modos sustentáveis de deslocação e, também, o seu conjunto.

Face à complexidade da metodologia de avaliação empreendida no presente estudo, sustentada em conceitos relativos à qualidade do espaço público e às características locais que dele advêm, importa referenciar que a mesma contempla uma abordagem percetiva e sensorial. Nessa medida, assume-se, inevitavelmente, algum grau de subjetividade no método de avaliação adotado, sendo que o mesmo procura conciliar os parâmetros de avaliação quantitativa e mensurável a uma análise eminentemente qualitativa, decorrente da observação da envolvente dos estabelecimentos de educação e ensino.

Não obstante o exposto, partindo de uma análise teórica, preconiza-se uma metodologia capaz de avaliar de forma qualitativa as intervenções no espaço público, mas sobretudo serem aptas a encontrar problemas nunca antes diagnosticados, tendo em vista a valorização urbanística dos entornos escolares.

Assim, após a atribuição de pontuação aos 15 critérios estabelecidos para a avaliação do entorno escolar e os modos sustentáveis de deslocação, obteve-se, então, o seguinte resultado, visualmente identificado na Figura 33.



**AVALIAÇÃO DO ENTORNO ESCOLAR E DOS MODOS SUSTENTÁVEIS DE DESLOCAÇÃO,
NUMA ESCALA DE 0 A 3**

● < 0,75 ● 0,75 - 1,5 ● ≥ 1,5

Figura 33. Avaliação do entorno escolar e dos modos sustentáveis de deslocação

Observando a Figura 33, verifica-se que a maioria dos estabelecimentos de educação e ensino de Oliveira de Azeméis apresentam um nível médio na sua avaliação global, entre 0,75 e 1,5. Como estabelecimentos de ensino com uma avaliação global de nível alto, apenas se apresentam a Escola Básica nº4 de Oliveira de Azeméis (Fonte Joana) (1,9), a Escola Básica e Secundária Soares Basto (1,8), Escola Básica de Loureiro (1,6) e Escola Básica de Carregosa (1,5), representando 11% do total dos estabelecimentos de educação e ensino considerados.

Contrariamente, existe avaliação global de nível baixo na Escola Básica de Azagães (0,5), Escola Básica n.º 1 de Travanca, Outeiro (0,5), Escola Básica n.º 1 de Faria de Baixo (0,6), Escola Básica de Madaíl (0,6), Escola Básica Comendador António da Silva Rodrigues (0,6), Escola Básica nº1 de Oliveira de Azeméis (0,6) e Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção de Aveiro – Norte, totalizando 23% da globalidade dos estabelecimentos de educação e ensino considerados.

No que se refere à categoria “Avaliação do Entorno Escolar”, verifica-se igualmente que nesta categoria a maioria dos estabelecimentos apresenta um nível médio na qualidade do seu entorno escolar. Os entornos escolares que apresentam uma avaliação de nível baixo são a Escola Básica de Palmaz, a Escola Básica de Picoto e a Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção de Aveiro – Norte. A Escola Básica nº4 de Oliveira de Azeméis (Fonte Joana) e a Escola Básica de Loureiro relevam-se pelo seu entorno escolar ter uma avaliação de nível alto, contudo apresentam um valor reduzido nesse intervalo.

Relativamente à categoria “Avaliação dos Modos Sustentáveis de Deslocação”, existe uma maior similaridade entre a avaliação desta categoria e a avaliação global. Assim, destaca-se a Escola Básica de Macieira de Sarnes, Escola Básica Sto. António, Ossela (Selores), Escola Básica e Secundária Ferreira de Castro, Escola Básica Comendador Ângelo Azevedo, Escola Básica n.º 1 de Travanca, Outeiro, Escola Básica de Loureiro, Escola Básica de Carregosa, Escola Básica nº4 de Oliveira de Azeméis (Fonte Joana), Escola Básica e Secundária Soares Basto.

Nesta categoria, importa atentar particularmente às escolas com avaliação negativa, como a Escola Básica de Azagães, Escola Básica n.º 1 de Travanca, Outeiro, Escola Básica n.º 1 de Faria de Baixo, Escola Básica de Madaíl, Escola Básica Comendador António da Silva Rodrigues e a Escola Básica nº1 de Oliveira de Azeméis, os mesmos estabelecimentos que apresentaram avaliação global negativa, exceto a Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção de Aveiro – Norte.

Tendo em conta o Anexo II, é perceptível que os critérios que se destacam positivamente nos estabelecimentos de educação e ensino do concelho de Oliveira de Azeméis são a hierarquia viária, o congestionamento viário na área adjacente à escola e a disponibilidade de passadeiras/passagens de peões, verificando-se, assim, que, em larga medida, os estabelecimentos de educação e ensino estão adjacentes a estradas ou ruas secundárias ou de acesso local, apresentam nenhum ou pouco congestionamento nos horários de entrada/saída¹⁷, as passadeiras/passagens de peões estão localizadas em frente ou perto da entrada da entrada da escola.

Inversamente, os estabelecimentos de educação e ensino de Oliveira de Azeméis apresentam fragilidades na estrutura verde na envolvente da escola, na identificação da limitação de velocidade na área adjacente à escola, nas medidas físicas de acalmia de tráfego na área adjacente à escola e na oferta de áreas de tomada e largada de alunos nas áreas adjacentes às escolas no que se refere ao seu entorno escolar. Relativamente aos modos sustentáveis de deslocação, as principais debilidades encontram-se na acessibilidade para pessoas com mobilidade condicionada e na disponibilidade de ciclovias e outros espaços amigáveis ao uso de bicicletas.

Perante esta avaliação, onde se verificam várias fragilidades em grande parte dos estabelecimentos de educação e ensino, para a efetiva melhoria do entorno escolar e promoção da utilização dos modos sustentáveis para as deslocações casa-escola, importa atuar gradualmente nos estabelecimentos de educação e ensino, priorizando os equipamentos com menor pontuação na fase seguinte.

Complementarmente, ainda com o intuito de perceber as condições para a mobilidade suave e ativa foram analisados os acidentes no entorno dos estabelecimentos de ensino de Oliveira de Azeméis, a uma distância de 75 metros de cada estabelecimento de ensino (Tabela 11), entre 2017 e 2021.

A análise à supramencionada tabela permite constatar a existência de 12 acidentes no período temporal em análise, dos quais resultaram 16 feridos leves. Os equipamentos de ensino que mais se destacam pelo elevado número de feridos leves na imediata envolvente são a Escola Básica de Picoto e o Cenfim - Núcleo de Oliveira de Azeméis com cinco e quatro feridos leves, respetivamente.

¹⁷ Segundo um indicador padronizado, a nível nacional, dos níveis de congestionamento, de acordo com valores médios referentes a uma série temporal alargada.

No que concerne à natureza dos acidentes, verifica-se a existência de um acidente com um ferido por atropelamento, o que é particularmente relevante tendo em conta a faixa etária da população estudantil ser reduzida, o que se poderá traduzir em maiores riscos ao nível da segurança.

É particularmente relevante, portanto, a adoção de medidas que permitam reduzir o nível de risco nos estabelecimentos de ensino do concelho de Oliveira de Azeméis, com particular enfoque para aquelas assinadas na Tabela 11.

Tabela 11. Sinistralidade rodoviária no entorno dos estabelecimentos de ensino de Oliveira de Azeméis (<75m)

Agrupamento	Nome da escola	Nº Acidentes	Período	Feridos Leves	Natureza do/s acidente/s
Agrupamento de Escolas de Loureiro	Escola Básica de Alumieira	2	2018	3	Colisão
	Escola Básica n.º1 de Areosa	1	2018	1	Despiste
Agrupamento de Escolas de Fajões	Escola Básica de Macieira de Sarnes	1	2018	1	Colisão
	Escola Básica n.º 1 de Cesar	1	2018	1	Colisão
Agrupamento de Escolas Soares Basto	Escola Básica nº1 de Oliveira de Azeméis	1	2018	1	Atropelamento
Agrupamento de Escolas Dr. Ferreira da Silva	Escola Básica de Picoto	2	2017/2021	5	Colisão
Escola Profissional	Cenfim - Núcleo de Oliveira de Azeméis	4	2018/2019	4	Colisão

Fonte: ANSR, 2017–2021

4.3.2. Os transportes públicos

Nas cidades contemporâneas, as redes de transportes coletivos – ferroviários, rodoviários ou outros - ocupam um lugar de central importância nas políticas de gestão de mobilidade, elevando-se o seu papel indiscutível no desenvolvimento de núcleos urbanos sustentáveis. Com efeito, uma das soluções mais eficazes para a diminuição da carga rodoviária no centro das cidades passa, indubitavelmente, pela implementação de um sistema de transportes públicos eficaz, com capacidade para satisfazer as necessidades de mobilidade das populações a servir.

Considerando os padrões de mobilidade da população estudante do concelho de Oliveira de Azeméis, onde apenas 14,38% utiliza o transporte público nas suas deslocações, importa atentar para as estratégias em vigor no âmbito da mobilidade dos alunos no acesso aos estabelecimentos de educação e ensino, sendo necessário alterar o planeamento tradicional

de transportes para a promoção de uma mobilidade sustentável, focada na acessibilidade universal.

O transporte coletivo rodoviário e o transporte coletivo ferroviário assumem-se, inequivocamente, como uma alternativa ao uso do transporte individual. Idealmente, uma boa aplicabilidade do sistema de transporte coletivo com uma abrangência territorial que facilite a articulação entre origens e destinos, com a concretização de medidas restritivas à utilização indiscriminada do automóvel, diminuirá a propensão da população residente para a utilização sistemática do transporte individual, sendo esta tendência marcadamente vincada nos padrões de mobilidade atuais.

Nessa medida, entende-se que a aposta a materializar deverá incidir na promoção de uma oferta, territorialmente equitativa, de serviços de transporte coletivo rodoviário e na melhoria do atual modelo de exploração do transporte coletivo ferroviário existente, através do aumento das velocidades comerciais e do aumento da capacidade da infraestrutura.

Assim, foi realizada uma análise espacial da abrangência atual dos serviços de transporte público rodoviário e transporte coletivo ferroviário nos estabelecimentos de ensino do concelho de Oliveira de Azeméis. Para efeitos de análise, são considerados como abrangidos os estabelecimentos de educação e ensino localizados a uma distância nunca superior a 400 metros de uma paragem da rede regular de TCR ou a uma estação ou apeadeiro ferroviário.

O limiar definido dos 400 metros, equivalente temporalmente a cinco minutos, prende-se com a tolerância na distância de acesso, na medida em que o grau de atratividade associado à relação intermodal entre o peão e o transporte coletivo deteriora-se gradualmente com tempos de acesso superiores ao previamente mencionado.

Ao observar a Figura 6, identificam-se as escolas existentes do concelho de Oliveira de Azeméis, de acordo com a abrangência dos serviços de transporte coletivo rodoviário e ferroviário.

Numa análise geral, verifica-se que apenas quatro estabelecimentos de educação e ensino são abrangidos pelos serviços de transporte coletivo rodoviário e ferroviário, a Escola Básica n.º 1 de Faria de Baixo, a Escola Básica Dr. José Pereira Tavares, a Escola Básica Comendador António da Silva Rodrigues e a Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção de Aveiro – Norte.

No que se refere apenas ao serviço de transporte coletivo rodoviário, a totalidade dos estabelecimentos de educação e ensino são abrangido pelo serviço, com exceção da Escola

Básica nº1 de Cruzeiro – Alvão e da Escola Básica de Curval. Contudo, é de referir que ainda que os estabelecimentos de educação e ensino se encontrem abrangidos, existem casos de pouca proximidade com a entrada dos mesmos, estando a paragem mais próxima localizada em ruas adjacentes, como são exemplo a Escola Básica nº1 de Oliveira de Azeméis, a Escola Básica n.º 2 de Oliveira de Azeméis (Lações), a Escola Básica n.º 1 de Santiago Riba-UI (Ponte) ou a Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa.

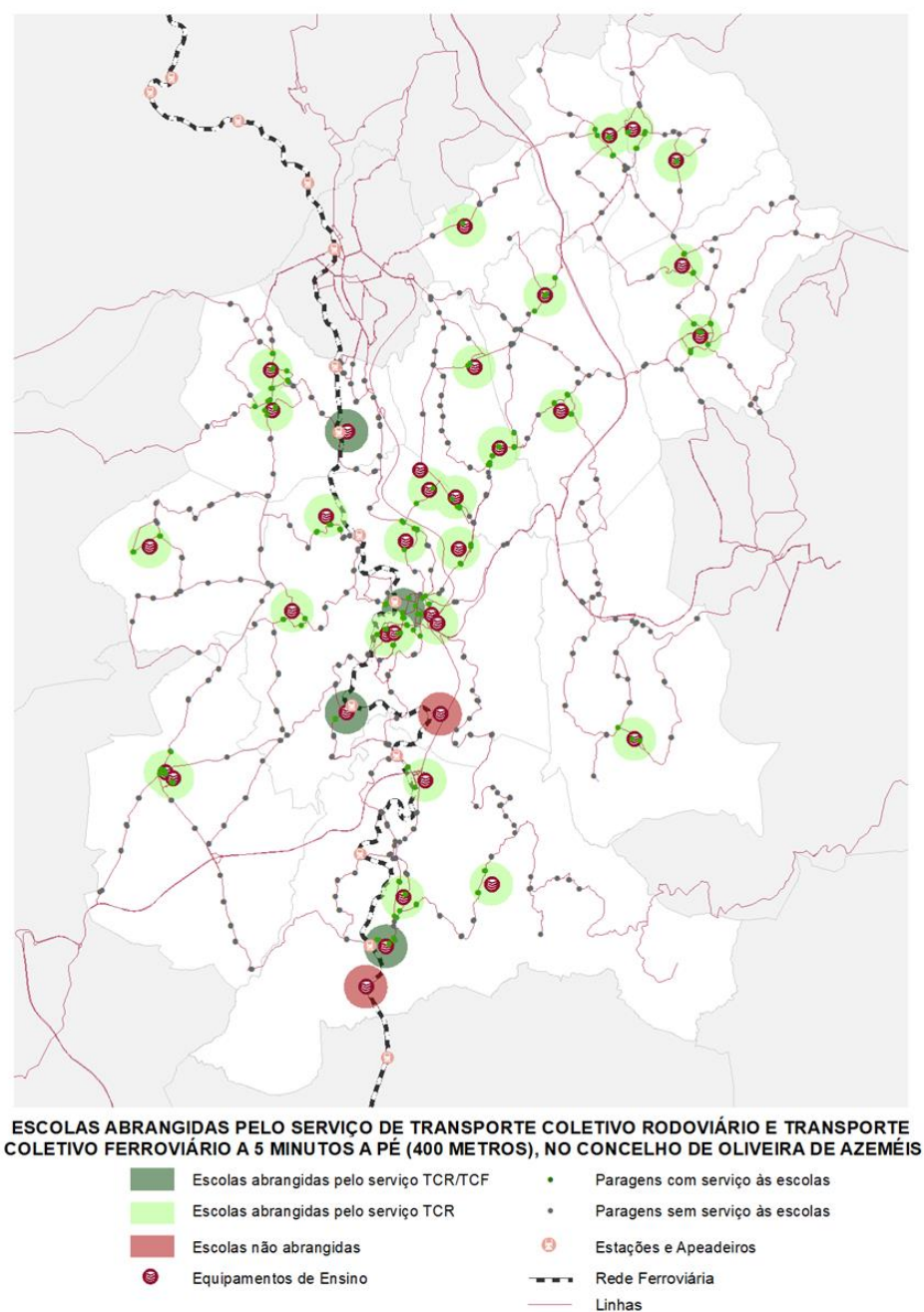


Figura 34. Escolas abrangidas por serviços de transporte coletivo a cinco minutos a pé no concelho de Oliveira de Azeméis

4.4. SÍNTESE

Nas últimas décadas, a priorização do transporte individual motorizado patente nas políticas de mobilidade, que têm vindo continuamente a ser adotadas pelos decisores, resultou numa redução acentuada da utilização dos modos suaves e ativos nas deslocações casa-escola. A forte dependência da comunidade escolar do automóvel apresenta repercussões negativas não só na mobilidade, como também na saúde pública, na sustentabilidade ambiental e nas vivências urbanas.

De acordo com recenseamento geral da população (2021), no concelho de Oliveira de Azeméis, as deslocações pendulares para os estabelecimentos de ensino e educação em automóvel representam 69,2% e os modos suaves e ativos apenas correspondem a 12,4%. A dependência do automóvel nas deslocações dos alunos do concelho é igualmente atestada pelo inquérito à mobilidade da população escolar (2023), verificando-se que cerca de dois terços dos alunos matriculados realizam a sua deslocação para a escola em automóvel e só 10% vai a pé ou de bicicleta (9,5% e 0,2%, respetivamente).

Abordando a repartição modal dos estabelecimentos de educação e ensino, importa realçar as escolas com maior representatividade dos modos mais sustentáveis de deslocação. A Escola Básica n.º 1 de Oliveira de Azeméis, a Escola Básica de Macieira de Sarnes, a Escola Básica e Secundária Soares Basto destacam-se no modo pedonal e, por sua vez, a Escola Básica Dr. José Pereira Tavares, a Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção de Aveiro – Norte e o CENFIM - Núcleo de Oliveira de Azeméis no modo ciclável, apesar da escassa representatividade. Quanto ao transporte público, os alunos da Escola Básica St. António, Ossela (Selores), da Escola Básica de Loureiro e da Escola Básica nº1 de Oliveira de Azeméis são os que adotam mais este modo de deslocação.

Ainda nesta matéria, após a aproximação da distância entre o local de residência (origem) e o local de estudo (destino), apurado através dos códigos postais disponibilizados, verificou-se que 65% dos alunos residem a menos de 3 km do local onde estudam, distância que permite uma deslocação com recurso à mobilidade suave, confortável e competitiva. Face a esta percentagem, existem condições de alteração para modos suaves e ativos e, assim, diminuir a percentagem de 75% de alunos que utiliza o automóvel como modo de deslocação casa-escola.

Na avaliação dos entornos escolares e dos modos sustentáveis de deslocação, verificou-se que a maioria dos estabelecimentos de educação e ensino de Oliveira de Azeméis apresentam um nível médio na sua avaliação global, entre 0,75 e 1,5 pontos, existindo

debilidades em matéria de conforto e segurança do espaço público dos entornos escolares. Contudo, a prioridade deverá ser dada ao número considerável de equipamentos escolares que apresentam avaliação global de nível baixo - Escola Básica de Azagães, Escola Básica n.º 1 de Travanca, Outeiro, Escola Básica n.º 1 de Faria de Baixo, Escola Básica de Madaíl, Escola Básica Comendador António da Silva Rodrigues, Escola Básica nº1 de Oliveira de Azeméis e Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção de Aveiro – Norte.

Em matéria de acesso ao transporte público, com especial incidência no transporte coletivo rodoviário que se apresenta como a alternativa inequívoca ao automóvel nas deslocações de maior distância, importa atentar especialmente à Escola Básica n.º 1 de Cruzeiro – Alvão e à Escola Básica de Curval, uma vez que se encontram a mais de 400 metros de uma paragem.

Caracterização das Infraestruturas

5

5. Caracterização das Infraestruturas

5.1. ENQUADRAMENTO

Um território torna-se tanto mais competitivo quanto melhor estejam desenvolvidas as suas infraestruturas e serviços, nomeadamente as infraestruturas de transporte, a sua qualidade e a 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 ser implementados gradualmente.

O concelho de Oliveira de Azeméis, localizado na Região Norte e integrado na Área Metropolitana do Porto é servido por bons acessos rodoviários, que lhe permitem promover a sua articulação com outras áreas urbanas do país, mas também fáceis ligações a toda a região norte de Portugal.

O concelho de Oliveira de Azeméis registou, nas duas últimas décadas, alterações marcantes no quadro geral de mobilidade e infraestruturas de transporte. Verificou-se um inequívoco incremento das acessibilidades a nível rodoviário, seja nas ligações estruturantes, seja nas articulações internas. Para este facto contribuiu, decididamente, a abertura ao serviço da A32, ainda que não esteja concluída em face daquele que era o projeto inicial.

No que se refere à infraestrutura ferroviária que serve Oliveira de Azeméis, a incerteza quanto ao investimento na linha do Vouga deixa incertezas quanto à viabilidade da sua utilização.

Neste quadro global de acessibilidades, o acréscimo nas necessidades de deslocação vivenciada nas últimas décadas tem o seu suporte essencial no transporte individual, com todos os inconvenientes que tal acarreta, nomeadamente a monopolização do automóvel privado nas dinâmicas de mobilidade do concelho de Oliveira de Azeméis.

Pretende-se, assim, fazer uma sistematização do conhecimento disponível no domínio das infraestruturas de acessibilidade com relevância para o município de Oliveira de Azeméis, e com influência na estratégia de mobilidade.

5.2. SISTEMA VIÁRIO

5.2.1. Rede viária do ponto de vista administrativo

A rede rodoviária nacional, definida no Plano Rodoviário Nacional 2000¹⁸, compreende a classificação funcional dos eixos rodoviários estruturantes a nível nacional, sendo discriminados quatro categorias distintas, agrupadas em duas macro tipologias:

- **Rede Nacional Fundamental:** integra a rede respeitante aos Itinerários Principais (IP);
- **Rede Nacional Complementar:** contempla as redes afetas aos Itinerários Complementares (IC), às Estradas Nacionais (EN) e às Estradas Regionais (ER).

Por sua vez, as categorias definidas em sede de Plano Rodoviário Nacional 2000, englobadas nas duas classes supramencionadas, são as seguintes:

- **Itinerários Principais:** correspondem às vias de comunicação de maior interesse e relevância nacional, servindo de base estrutural para toda a matriz rodoviária portuguesa, assegurando a ligação entre os centros urbanos com influência supradistrital e, a partir destes, com os principais portos, aeroportos e fronteiras;
- **Itinerários Complementares:** representam as vias que estabelecem as ligações de maior interesse à escala regional, bem como as principais vias envolventes e de acesso às áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto;
- **Estradas Nacionais:** integram as vias de hierarquia e desempenho viário inferiores às vias integradas na classe anterior (Itinerários Complementares), embora com funções de articulação rodoviária semelhantes;

Face ao exposto, no Plano Rodoviário Nacional 2000, explanado na Figura 35, incluem-se, assim, a rede nacional de autoestradas, composta por alguns dos Itinerários Principais e

¹⁸ Decreto de Lei nº222/98 de 17 de julho, do Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território, Diário da República: I série, nº 163 (1998), pp. 3444 – 3454, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 98/99 de 26 de julho, pela Declaração de Retificação n.º 19-D/98 e pelo Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto

estradas nacionais que, prospectivamente, promovem o enquadramento e a articulação às diferentes escalas territoriais.

A rede viária entendida como a garantia dos acessos adequados a todos os aglomerados urbanos e demais áreas de atividades económicas, bem como forma de facilitar e estabelecer ligações aos territórios circundantes, constituem-se um objetivo da política regional e local sempre prioritário para o progresso e o desenvolvimento de qualquer município não obstante a necessária ponderação de construção excessiva, no sentido de otimizar o sistema viário e não promover, em demasia, a circulação de veículos motorizados.

Por conseguinte, os principais eixos viários de âmbito nacional que servem, de uma forma direta, o concelho de Oliveira de Azeméis, são os seguintes:

- **A32/IC2**, liga Oliveira de Azeméis a Vila Nova de Gaia, proporcionando um fácil acesso a São João da Madeira e Santa Maria da Feira, conectando a duas autoestradas circulares da Área Metropolitana do Porto, como sejam a A20 e a A41;
- **EN224**, que cruzando o concelho de Oliveira de Azeméis, liga o concelho de Vale de Cambra ao concelho de Estarreja;
- **EN1**, que atravessa o concelho de Oliveira de Azeméis e aí liga ao IC2 em direção a sul;
- **EN327 e a ER227** que, em Oliveira de Azeméis, ligam Arouca e São João da Madeira, respetivamente, à A32.

No que concerne à escala do município, as ligações dentro do concelho 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.

Ao observar a Figura 35 é possível a compreensão da forma como as estradas/caminhos municipais se complementam com a restante rede rodoviária fundamental e complementar.

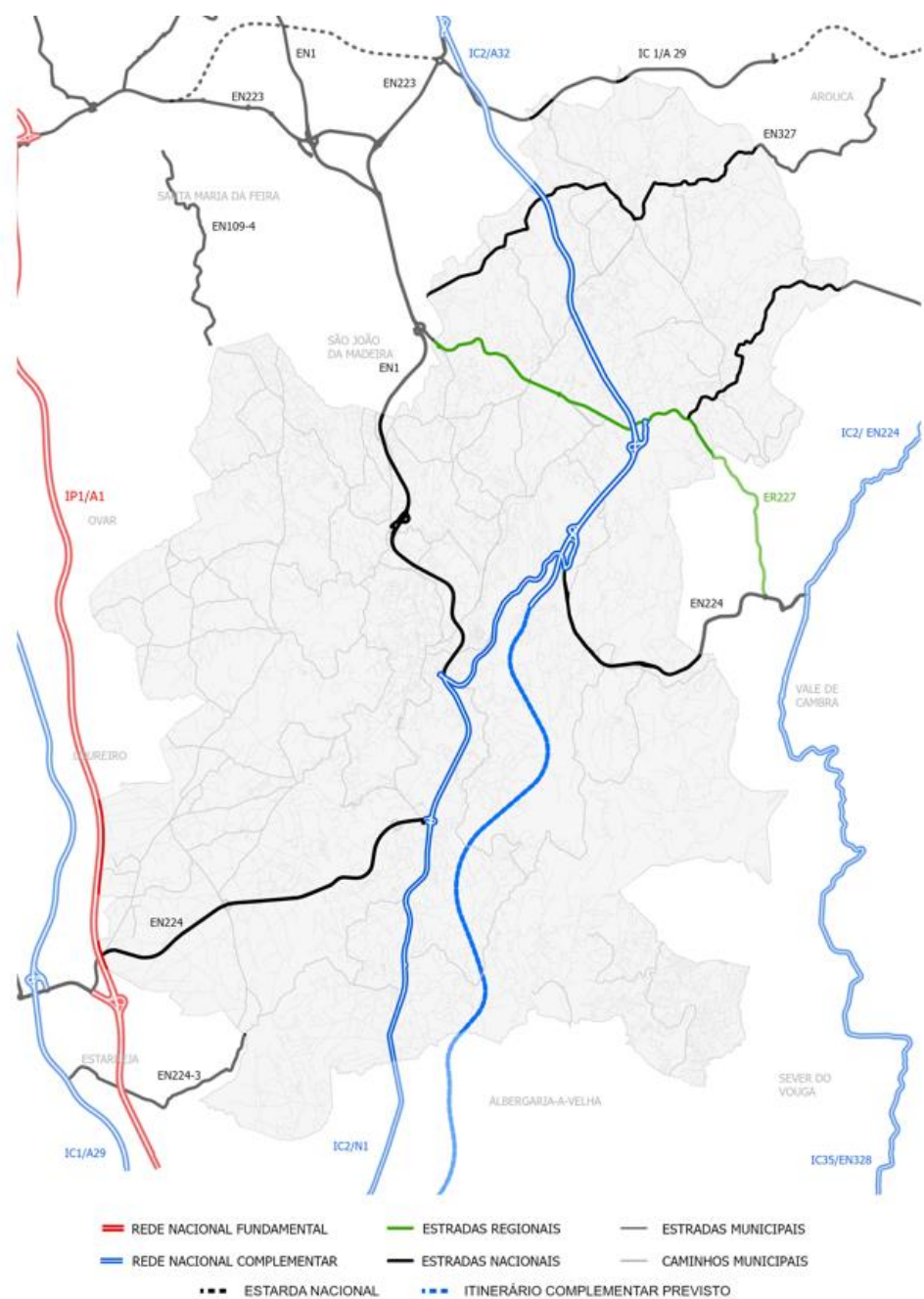


Figura 35. Rede Viária do município de Oliveira de Azeméis

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2022, Infraestruturas de Portugal, 2022

O concelho de Oliveira de Azeméis possui um conjunto de vias que, pela sua complementaridade, permitem estabelecer importantes ligações, garantem o acesso aos aglomerados e a ligação aos territórios circundantes. De referir que a proximidade a eixos rodoviários principais como a A29 e a A1(A25) também constitui uma vantagem para o

concelho, pelo acesso rápido a infraestruturas importantes como sejam o Porto de Aveiro, o Porto de Leixões e o Aeroporto Francisco Sá Carneiro.

Com a proximidade de dois polos industriais localizados em Arouca e Vale de Cambra, a EN224-1, que liga estes polos industriais à ER227 que por sua vez as conduz ao nó da A32, encontra-se comprometida por construções marginantes. Torna-se, pois, necessário a execução de uma nova via de substituição da atual EN224-1, a qual se desenvolverá também no concelho de Oliveira de Azeméis.

Oliveira de Azeméis apresenta uma forte dependência do transporte por via rodoviária e índices muito elevados do uso de transporte individual em detrimento dos transportes coletivos. Assim importa implementar medidas de modo a fomentar a utilização de transporte público dentro do concelho de Oliveira de Azeméis ou mesmo para deslocações pendulares de média e longa distância.

Por sua vez, no que concerne à escala concelhia, e considerando a importância estratégica da definição coerente de uma matriz viária com características funcionais adaptáveis ao contexto local, fundamental para a estruturação do sistema de mobilidade de Oliveira de Azeméis, importa referenciar a desadequação da hierarquia funcional viária no contexto específico dos núcleos urbanos concelhios (Figura 36).

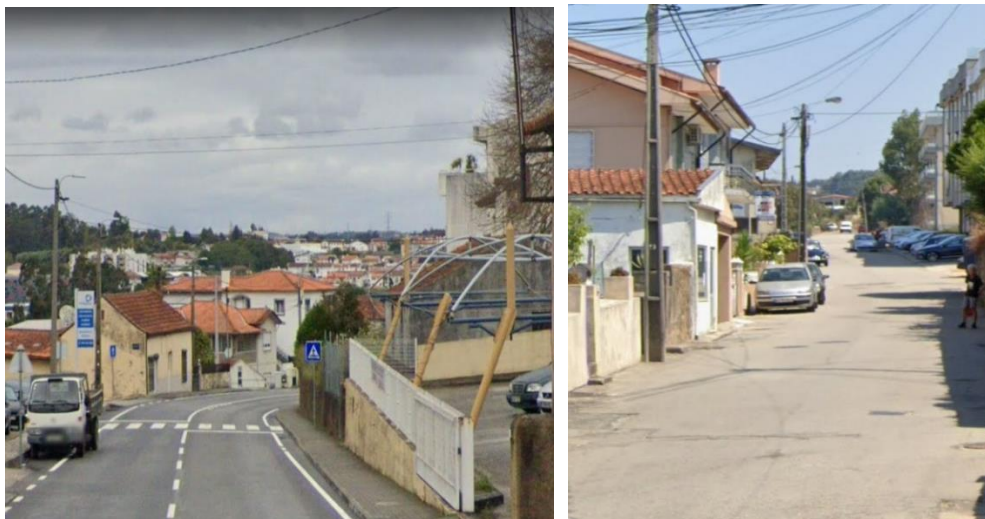


Figura 36. Exemplos de eixos viários na cidade de Oliveira de Azeméis. Rua Frei Caetano Brandão (esquerda) e Rua Dr. Tomás Fernandes (direita)

Esta vicissitude é particularmente evidente no que respeita à concretização do desígnio de salvaguarda das áreas urbanas, onde a rede viária se caracteriza por uma estrutura interna de estradas e caminhos municipais, em malha, onde as vias se apresentam sem características que permitam definir o tipo de uso apropriado.

De resto, os acessos à cidade fazem-se de forma desconexa e sem a devida transição entre níveis hierárquicos da rede viária.

Hoje, a Avenida Dr. António José de Almeida, considerando ainda a sua continuidade para norte pela Praça José da Costa e Rua Alfredo Andrade, ainda detém importância do ponto de vista da circulação viária (Figura 39) nas conexões norte-sul, devido à inexistência de reais alternativas que possibilitem desviar o tráfego desnecessário para uma cintura “exterior” à cidade, que, embora prevista, está, ainda, por concluir.

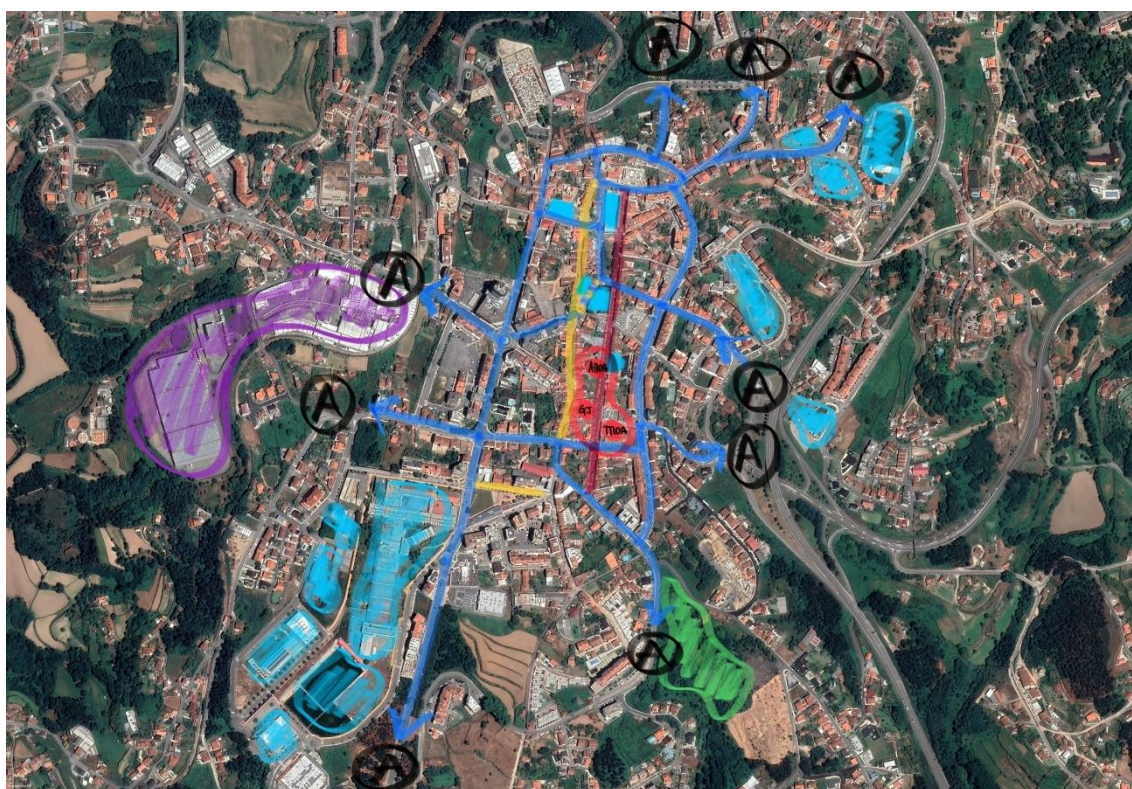


Figura 37. O eixo “Av. Dr. António José de Almeida-Praça José da Costa-Rua Alfredo Andrade” (bordeaux), da rua pedonal (amarelo), dos atuais eixos viários estruturantes (azul + bordeaux) e dos principais acessos ao centro da cidade (preto).

A inexistência de alternativa prática, que desvie este tráfego desnecessário do centro da cidade de Oliveira de Azeméis, tem, de certa forma, impossibilitado a tomada de medidas mais concretas de humanização do espaço público (embora não constitua explicação única para a inação de décadas), que permita criar uma cidade viva, onde os espaços dentro dos edifícios possam ser supridos com áreas exteriores utilizáveis, e, em complemento, onde os espaços públicos tenham uma oportunidade muito maior de funcionarem bem.

Uma solução mais definitiva para resolução do problema relacionado com a falta de uma hierarquização viária clara, só nos parece totalmente concretizável quando do fecho de parte

significativa do “anel exterior”. Esta ação terá a virtude de, não só permitir transformar completamente o espaço central da cidade, como o de solucionar um conjunto de outros paradoxos existentes na cidade, dos quais destacamos (Figura 38):

1. A necessidade de resolução do principal acesso viário à cidade a nascente, cujas conexões se processam, de e para o IC2, diretamente por vias totalmente desajustadas, em escala e hierarquia, para a função que desempenham, nomeadamente no sentido nascente-poente através da Rua Dr. Simões dos Reis e Rua Fernando Paúl e poente-nascente através da Rua Prof. Ascensão Gandra Santos e Rua Manuel Alves Soares;
2. A relevância de revisitar a plataforma de circulação e permanência do “Largo de Santo António”, efetuando-se, neste local, a marcação de entrada na cidade, através de um desenho de chão diferenciador e que oriente o automobilista para a adoção de comportamentos mais consentâneos com o meio urbano. Este é um local que importa requalificar do ponto de vista comercial, onde alguns estabelecimentos se mantêm há décadas, mas outros têm tido períodos de vida curtos;
3. A importância de eliminar o tráfego estruturante de ruas de reduzido calibre, tais como a Rua 25 de Abril, a Rua António Pinto de Carvalho ou a Rua Padre Joaquim Ferreira Salgueiro;
4. A relevância de ponderar a eliminação do primeiro cruzamento da zona pedonal¹⁹ (Rua Bento Carqueja e Rua António Alegria), no sentido poente-nascente, junto à Igreja Matriz;
5. Do segundo cruzamento da zona pedonal, no sentido nascente-poente, desde a Praça José da Costa para a Avenida Dr. Albino dos Reis, circulando-se pela Rua do Emigrante, integrada na própria zona pedonal;
6. E do terceiro cruzamento da mesma zona pedonal, no sentido poente-nascente, entre a Rua Dr. Manuel Arriaga e a Rua João Marques de Carvalho, aqui também se utilizando a zona pedonal para circulação automóvel.

¹⁹ Importa salientar as debilidades da plataforma de circulação da atual zona pedonal. De facto, o que se verifica é um espaço que, apesar de se estruturar em plataforma única (cota zero), apresenta um canal marcadamente viário, com pavimento desconfortável para a circulação pedonal (cubo de granito), e “canais pedonais” junto às fachadas dos edifícios, com microcubo de granito que, embora seja muito utilizado em espaço destinado ao peão é, também, muito irregular.

Existem, em toda a extensão da zona pedonal, duas exceções: 1) a plataforma confortável, em lajes de granito, no espaço frontal ao edifício dos Paços do Concelho e 2) o paradoxo do atravessamento da zona pedonal, no sentido poente-nascente, a sul da Igreja Matriz, onde a plataforma confortável está dedicada à circulação viária. O desconforto dos pavimentos leva a que, não raras vezes, os peões optem por circular sobre as guias de granito onde se processa o escoamento de águas.

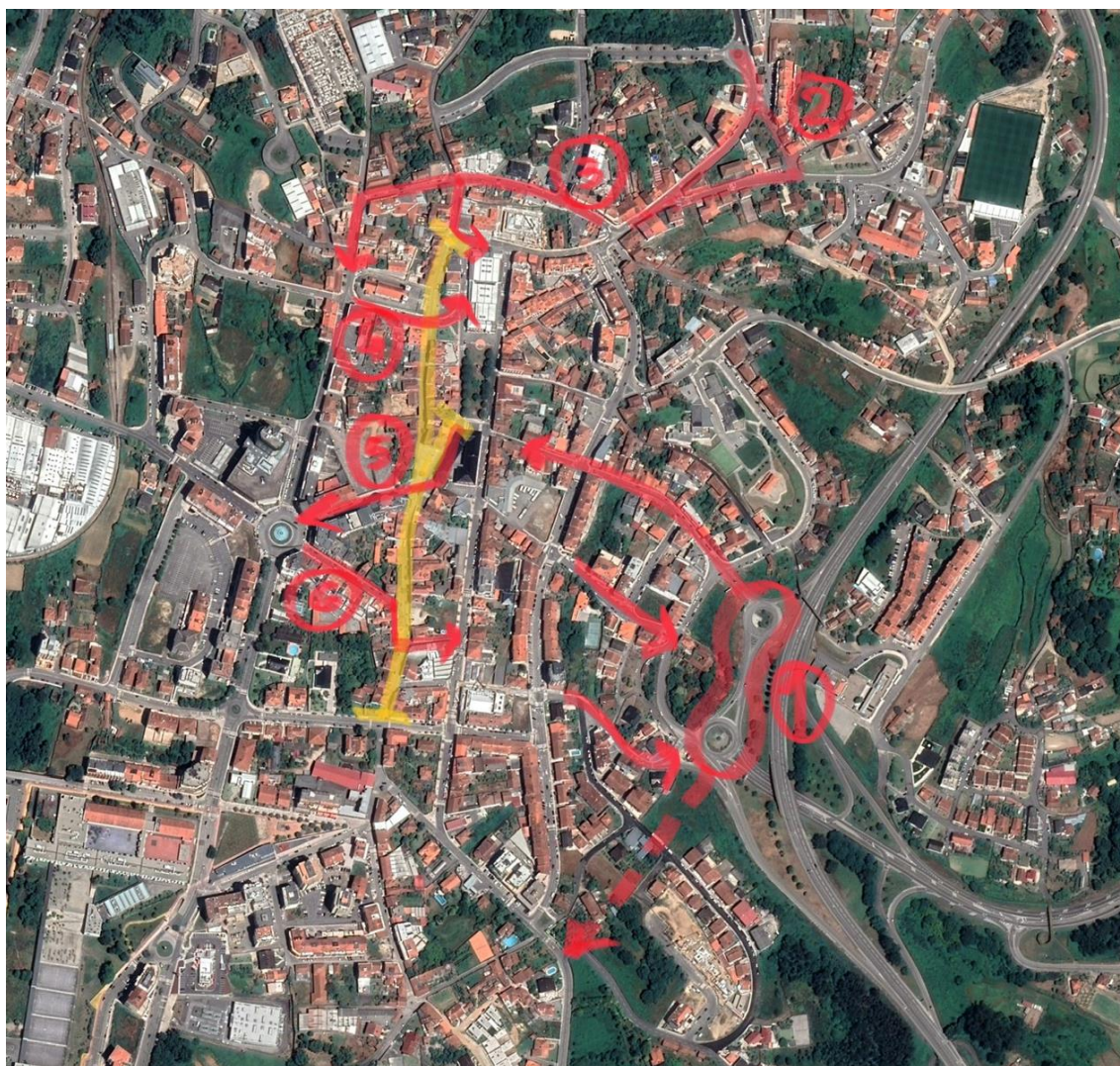


Figura 38. A ausência de alternativas cabais à completa remoção do tráfego de atravessamento na cidade e alguns dos constrangimentos causados.

Importa, pois, promover a implementação de pequenas soluções para retirar o tráfego de atravessamento do centro da cidade, contribuindo para uma melhor hierarquia e perceção da rede viária, agilizando o acesso a pontos de interesse, assim como criação de novos troços para acesso e apoio às zonas industriais existentes, de modo a retirar o tráfego de atravessamento dos aglomerados urbanos.

Com efeito, é unanimemente reconhecida a importância da introdução de medidas de acalmia de tráfego, sendo premente a sua efetivação no menor espaço temporal possível, adotando um conjunto de soluções que passarão, indubitavelmente, por reformulações no seu desenho e sinalética.

Estas medidas de acalmia de tráfego devem constar na estratégia central das políticas de gestão da mobilidade urbana, mitigando o impacto negativo do tráfego de atravessamento, totalmente desarticulado com as dinâmicas inerentes à escala local, valorizando a função de “rua” em eixos viários que apresentam, atualmente, a função de “estrada”. O objetivo a concretizar assenta, fundamentalmente, na potenciação e salvaguarda da humanização territorial nas áreas centrais da cidade de Oliveira de Azeméis, em benefício da utilização de alternativas modais mais sustentáveis, valorizando o contributo da requalificação urbana centrada na pessoa em detrimento do automóvel.

5.2.2. Rede viária do ponto de vista funcional

De acordo com a hierarquização funcional definida pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMTT, 2011b), a rede viária do concelho (Figura 39) é consubstanciada em cinco níveis distintos, sendo estes discriminados de acordo com as seguintes características:

- **Rede Supraconcelhia (1º Nível):** que assegura os principais acessos ao concelho, as deslocações intra concelhias de maior distância e garantem o atravessamento entre concelhos (ligações intermunicipais e regionais), e é constituída pela via da Rede Nacional de Autoestradas – A32/IC2 e respetivos acessos;
- **Rede de Distribuição Principal (2º Nível):** que assegura a distribuição dos maiores fluxos de tráfego do concelho, bem como os percursos de média distância e o acesso à rede de 1º nível, e é constituída pelas vias da Rede Rodoviária Nacional (EN1 E EN224).
- **Rede de Distribuição Secundária (3º Nível):** composta por vias internas aos aglomerados urbanos que asseguram a distribuição próxima, bem como o encaminhamento dos fluxos de tráfego para as vias de nível superior (EN327, EN 224-1, ER227);
- **Rede de Distribuição Local (4º Nível):** composta por vias estruturantes ao nível do bairro, não classificadas, com alguma capacidade de escoamento, mas onde o elemento principal é o peão, integrando as vias de distribuição dentro dos aglomerados urbanos e rurais, vias de acesso fora dos aglomerados e caminhos rurais;

- **Rede de Acesso Local (5º Nível):** que garante o acesso viário ao edificado, mas que reúnem condições privilegiadas para a circulação pedonal e constituem espaços de usufruto e estadia.

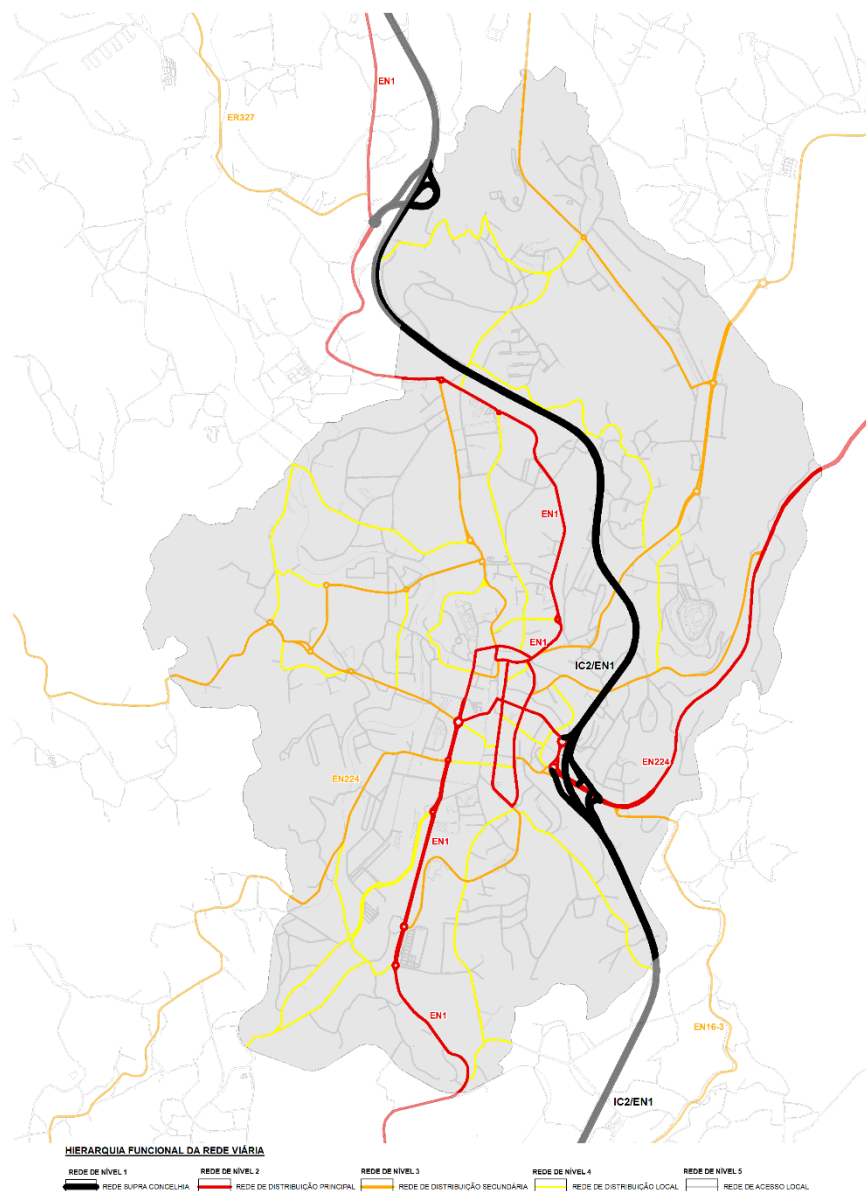


Figura 39. Hierarquia viária da cidade de Oliveira de Azeméis

Fonte: Instituto da Mobilidade e dos Transportes, 2022 e Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2022

Em face do trabalho desenvolvido, entende-se que a hierarquia viária funcional da cidade de Oliveira de Azeméis apresenta uma rede baseada sobretudo no IC2/EN1, que apresenta

características de rede supraconcelhia e de distribuição principal, e ainda na EN224 e ER327, com características de rede de distribuição principal e secundária, respetivamente. De relevar a importância destas tipologias dado que garantem o encaminhamento de fluxos da rede estruturante e de distribuição para a rede de distribuição local.

Assume-se que a materialização das medidas de reestruturação da rede viária contribuirá, decisivamente, para a redução do tráfego rodoviário, com especial enfoque nos fluxos existentes, tendo em vista a proteção e valorização dos espaços centrais, na procura pela promoção do ambiente urbano, libertando a malha viária local adjacente para funções mais consentâneas com o seu perfil e no garante de condições de segurança nas vias.

A par da concretização destes objetivos, a redefinição da hierarquia viária possibilitará uma maior eficiência na regularização do atual modelo rodoviário, numa ótica de promoção da racionalização da utilização do transporte individual motorizado. Além disso, esta questão assume igual relevância nas matrizes de mobilidade urbana, nomeadamente na valorização das condições para a utilização de outras alternativas modais, sendo este um dos vetores estratégicos fundamentais na obtenção do desígnio da mobilidade sustentável.

5.2.3. Rede de Apoio a Veículos Ligeiros Elétricos

No contexto da mobilidade sustentável, a mobilidade elétrica assume um papel fundamental enquanto fator de eficiência energética e ambiental. Com efeito, a sua contribuição para a redução de emissões gasosas nos espaços urbanos e para a substituição dos combustíveis fósseis por fontes de energia alternativas é inequívoca.

Em matéria de energia elétrica, importa relevar o facto de Portugal apresentar, atualmente, uma percentagem muito significativa de produção elétrica proveniente de fontes renováveis²⁰, valorizando o seu contributo no paradigma da mobilidade sustentável.

De acordo com as grandes linhas estratégicas para o setor da energia, estabelecidas na Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010²¹, de 15 de abril, em Portugal, no âmbito da execução do Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética 2016 (PNAEE)²², o Governo Português criou o Programa para a Mobilidade Elétrica pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 20/2009 de 20 de fevereiro, que visava 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, perspetivando-se, para a fase piloto, uma rede integrada de pontos de carregamento de veículos elétricos, essencialmente dirigidos a veículos ligeiros e motociclos, composta por 1.350 pontos instalados em 25 municípios. Além do enquadramento legal referido, o Decreto-Lei n.º 39/2010, de 26 de abril²³, veio regular a organização, o acesso e o exercício das atividades de mobilidade elétrica e, ainda, estabelecer a rede piloto de mobilidade elétrica.

Efetivamente, o município de Oliveira de Azeméis integra o conjunto de municípios portugueses que incorporam a rede nacional de carregamento de veículos elétricos (MOBI.E), sendo esta, atualmente, a empresa pública responsável pela gestão da rede nacional pública dos pontos de carregamento.

²⁰ Em 2021, as fontes de energia renovável contribuíram com 59% do consumo de energia elétrica em Portugal (REN, n.d.).

²¹ Que substituiu a anterior Resolução do Conselho de Ministros n.º 169/2005 de 24 de outubro

²² 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

²³ Alterado pela Lei n.º 64-B/2011, de 30 de dezembro, e pelo Decreto-Lei n.º 170/2012 de 1 de agosto.

Encontram-se presentemente ativos quatro pontos de carregamento para veículos elétricos, distribuídos por dois postos (Figura 40 e Figura 41), estando, estes, concentrados no tecido central da cidade. Este facto pode condicionar a utilização de veículos elétricos, por falta de oferta de postos de carregamento localizados pela restante área do concelho.

Os pontos de carregamento existentes no concelho estão localizados no espaço público, em zonas de estacionamento na via pública e num parque de estacionamento em espaço comercial. Esta última localização é preferível de forma a evitar que as viaturas fiquem longos períodos a ocupar o espaço público para carregamento.



Figura 40. Exemplo de dois postos de carregamento MOBI.E identificados na cidade Oliveira de Azeméis

A oferta atualmente existente em Oliveira de Azeméis está, tipologicamente, na categoria de carregamento semirrápido, que consiste num carregamento máximo até 4 horas, adequado a zonas habitacionais de grande densidade e a zonas comerciais, e encontra-se nos seguintes locais:

- MOBI.E Charging Station, localizado no Lugar das Aldas, no parque de estacionamento da zona comercial, com capacidade de carregamento para dois veículos elétricos em simultâneo e uma potência total de 44 kW;
- MOBI.E Charging Station, localizado na Rua Luis de Camões, na zona de estacionamento da via pública, com capacidade de carregamento para dois veículos elétricos em simultâneo e uma potência total de 44 kW;



Figura 41. Postos de carregamento Mobi.E localizados no concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: MOBI.E, 2022

5.3. SISTEMA FERROVIÁRIO

O sistema ferroviário, conjuntamente com o sistema rodoviário, consubstancia-se enquanto a rede de comunicação terrestre por excelência, relevando-se a sua importância estratégica na acessibilidade aos principais centros urbanos regionais, nacionais e internacionais.

No que concerne ao concelho de Oliveira de Azeméis, o mesmo é servido por uma única linha ferroviária, a linha do Vouga, que desempenha funções essencialmente regionais e inter-regionais. Esta linha serve o interior e tem o seu início em Espinho-Vouga e fim na Sernada do Vouga. A norte permite a ligação ao Porto através da Linha do Norte, e, a sul, a Lisboa.

A Linha do Vouga pertence à Rede Ferroviária Nacional, possuindo uma extensão total de 61 km. Os serviços de transporte são prestados pela CP - Comboio de Portugal e a gestão da infraestrutura encontra-se a cargo das Infraestruturas de Portugal.

Sob o ponto de vista infraestrutural, a Linha do Vouga apresenta uma tipologia de via única, na maioria da sua extensão.

Em 2013 os serviços ferroviários foram suspensos no troço entre Oliveira de Azeméis e Sernada do Vouga, por motivos de segurança, circulando apenas composições com fins técnicos (inspeção, manutenção, etc.).

A Linha do Vouga encontra-se fisicamente integrada, na restante rede ferroviária nacional, contudo, apresenta um conjunto de constrangimentos próprios de uma infraestrutura não atrativa, com traçado sinuoso e sem segurança em alguns dos seus troços. Neste sentido, a sua modernização constitui um projeto de investimento prioritário que contribuirá para a melhoria do atual modelo de exploração, através do aumento das velocidades comerciais e do aumento da capacidade da infraestrutura.

A Figura 42 apresenta, de forma sucinta, a tipologia de serviços ferroviários prestados na única infraestrutura ferroviária de Oliveira de Azeméis. Com efeito, o serviço Regional ali prestado não possibilita conexões pendulares com centralidades importantes tendo em conta a reduzida frequência que se verifica e o tempo de viagem, que não consegue competir com o automóvel.

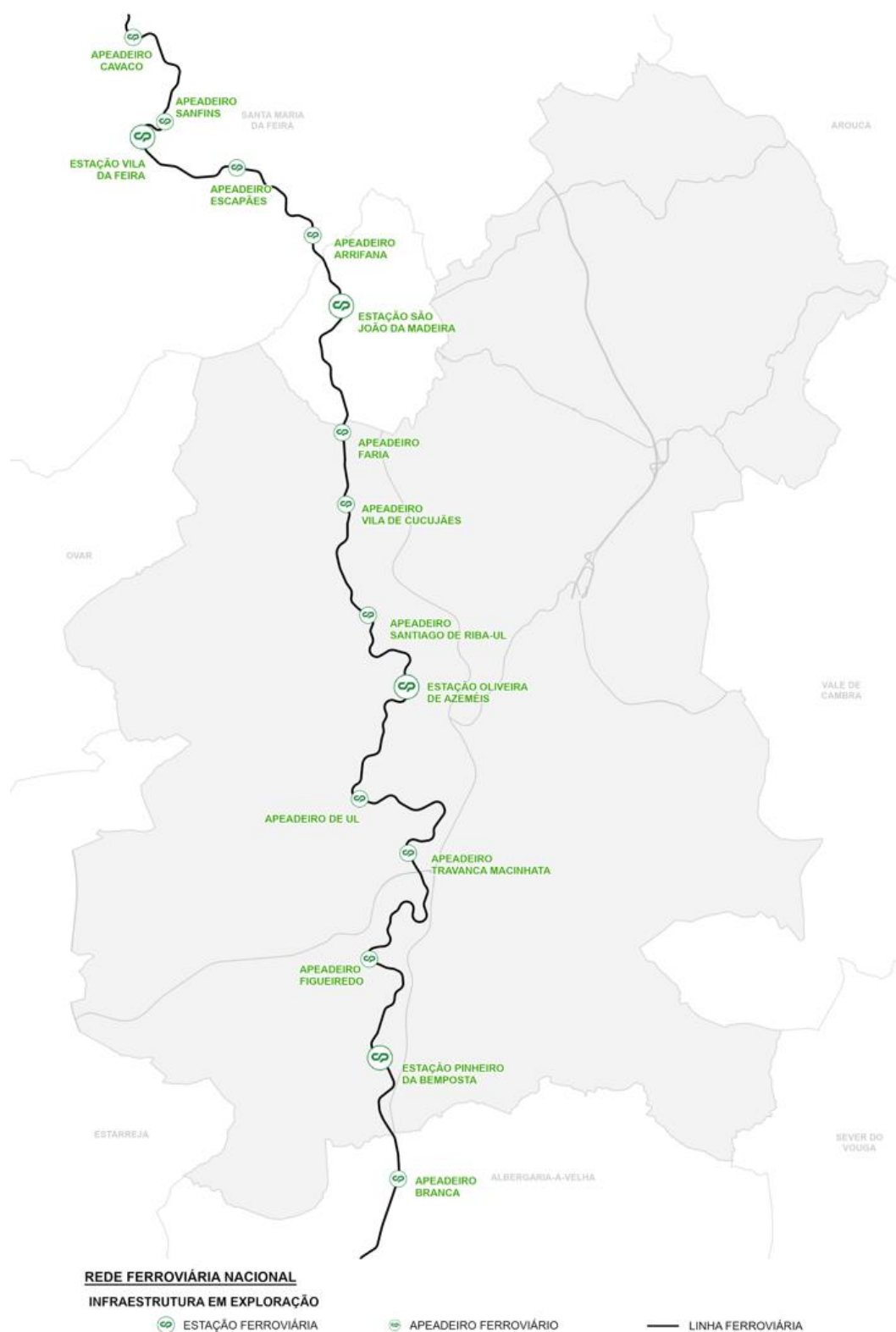


Figura 42. Serviços prestados na estação ferroviária existente no concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: Infraestruturas de Portugal, 2023

[illegible]

Fonte: Infraestruturas de Portugal, 2022

5.4. SÍNTESE

O município de Oliveira de Azeméis carece de uma rede de infraestruturas de transportes que permita uma rápida ligação regional e inter-regional, garantidas pelas acessibilidades rodoviárias.

A análise do espaço rodoviário, tendo por base a informação do Plano Rodoviário Nacional 2000, iniciou-se com a identificação da rede viária do município assim como a sua hierarquização. Neste sentido, as acessibilidades rodoviárias no município são garantidas, no âmbito supraconcelhio, por A32/IC2, A1 e A29 que asseguram no contexto nacional, as ligações entre Lisboa e Porto.

Além destas, o concelho de Oliveira de Azeméis apresenta, ainda, um conjunto de importantes eixos viários que, embora hierarquicamente inferiores, asseguram, também, relevantes ligações de escala regional e, inclusive, suprarregional, nomeadamente a EN1, EN224 e EN327, consubstanciando-se como rótulas de ligação relevantes no macro modelo de acessibilidade rodoviária.

Relativamente à rede de apoio a veículos ligeiros elétricos, a cidade de Oliveira de Azeméis, tem atualmente, dois postos de carregamento para veículos elétricos, o correspondente a quatro pontos de carregamento.

No respeitante ao sistema ferroviário, este atualmente é assegurado pela Linha Ferroviária do Vouga, Espinho e Sernada do Vouga. Tendo em conta as características atuais e a interrupção de circulação entre Oliveira de Azeméis e Sernada do Vouga colocam-se constrangimentos de utilização. No entanto, está em fase de contratação uma intervenção para este troço com vista à sua modernização.

Modos de Deslocação

5

6. Modos de Deslocação

6.1. MODOS SUAVES

6.1.1. Breve enquadramento

Abordar o novo paradigma da mobilidade urbana é versar sobre os modos suaves – andar a pé e de bicicleta –, uma vez que a alteração modal é um dos mais importantes desafios para a promoção de territórios mais sustentáveis, sendo fundamental a aposta em soluções de transporte alternativas ao transporte individual motorizado, com reduzido impacto ambiental.

Este desígnio encontra-se vertido no Novo Quadro da União Europeia (UE) para a Mobilidade Urbana²⁴, sendo preconizada a transição para uma mobilidade urbana segura, acessível, inclusiva, inteligente, resiliente e sem emissões, alicerçada na mobilidade ativa, coletiva e partilhada, consubstanciada em soluções com emissões baixas ou nulas.

De resto, a recente recomendação da Comissão Europeia²⁵ refere ser fundamental “contribuir para tornar o ambiente urbano mais atrativo, nomeadamente graças a uma melhor partilha do espaço público” bem como explorar “o potencial de reafecção do espaço rodoviário e urbano a modos não motorizados ou a utilizações não relacionadas com o transporte”.

Nesta matéria, também a recente definição de estratégias nacionais com a especificidade da mobilidade pedonal e ciclável vem reforçar a importância da aposta nas opções de deslocação mais sustentáveis (por exemplo, andar a pé ou de bicicleta, maior utilização e integração de transportes coletivos) no modelo de mobilidade urbana.

Atendendo à recente crise pandémica mundial e ao facto de as mesmas poderem surgir em ciclos temporais cada vez mais frequentes, urge a necessidade de repensar o atual modelo de planeamento urbano, sendo que a mobilidade suave terá, inevitavelmente, de ser considerada na reestruturação das dinâmicas de mobilidade e da vivência nas cidades. Os

²⁴ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12916-Transportes-sustentaveis-novo-quadro-para-a-mobilidade-urbana_pt

²⁵ Recomendação (UE) 2023/550 da Comissão, de 8 de março de 2023, sobre os programas nacionais de apoio ao planeamento da mobilidade urbana sustentável.

modos suaves possibilitam uma apropriação e interpretação diferenciada do espaço urbano nas suas diversas dimensões, para além de promoverem a prática de exercício físico e a introdução de hábitos saudáveis de mobilidade. A rua deixa de ser um local de atravessamento, trajeto ou lugar de movimento, e passa a ser, também, um local para estar, permanecer e sociabilizar.

A definição de uma estratégia global para os modos suaves deverá partir de uma base da componente territorial (geografia do território ou uso do solo), que integre a distribuição espacial das atividades (principais polos geradores e atratores de deslocções), o desenho do espaço público e os eixos de ligação entre os principais polos habitacionais. Assim, torna-se imperativa a adoção de uma política urbanística que promova a humanização e a descarbonização do espaço público, centralizada na priorização dos modos suaves na cadeia de mobilidade urbana e capaz de promover procura induzida nestes modos.

O modelo de desenho de cidade que se construiu no último meio século, de intenso processo de urbanização e de priorização do automóvel nas deslocções, promoveu a separação funcional e a segregação espacial, tornando as relações “casa-trabalho-escola-lazer” complexas, quer em tempo consumido, quer em distância percorrida. A alteração deste modelo de “fazer cidade” significa mudar a nossa relação com o tempo, particularmente o tempo relacionado com a mobilidade, transformando o ritmo da cidade e adaptando as nossas atividades.

Reduzir as distâncias das deslocções diárias, no espaço e no tempo, com claros impactos na diminuição das necessidades de transporte motorizado e consequente melhoria nos parâmetros ambientais, tal como Carlos Moreno concebe na “cidade de 15 minutos”²⁶, é possível através de novas ocupações do espaço urbano e de novas formas de aceder às funções sociais urbanas essenciais - viver, trabalhar, comprar, cuidar, educar e divertir-se-, garantindo a diversidade funcional a uma distância-temporal de 15 minutos num território compacto ou de meia-hora num território de baixa densidade.

Assim, importa que o meio ou o habitat permita maiores relações de proximidade, que as crianças possam ir a pé ou de bicicleta para a escola, que o fim de tarde possa ser vivido em família num parque de proximidade, que não seja imposta a deslocção às periferias para consumos quotidianos, mas sim que exista um espaço de distâncias reduzidas onde é

²⁶ MORENO, CARLOS (2019) The 15 minutes-city: for a new chrono-urbanism!, Paris.

possível satisfazer facilmente as necessidades essenciais com recurso à mobilidade suave (Gráfico 49).

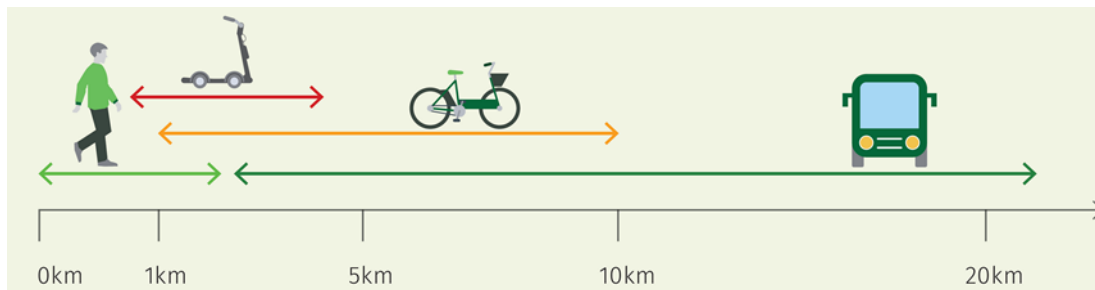


Gráfico 49. Eficiência dos modos sustentáveis de deslocação mediante a distância a percorrer

Fonte: ITDP, 2019²⁷

Neste contexto, a importância dos planos de uso do solo, reveladores da ocupação do território, da localização de usos e funções e da definição de densidades construídas e populacionais afiguram-se como peças imprescindíveis para que a relação “casa-trabalho-escola-lazer” seja consequente e eficaz, proporcionando e potenciando as deslocações em modos suaves.

Com efeito, importa referir que cerca de 70,5% dos movimentos pendulares realizados no concelho de Oliveira de Azeméis em 2021, apresentaram uma duração inferior a 15 minutos, o que permite sustentar a alteração para modos de deslocação mais sustentáveis, cuja competitividade, aquando destes tempos de viagem, é muito significativa. Contudo, a utilização dos modos ativos de deslocação é ainda diminuta, uma vez que apenas 23,1% dos movimentos casa-trabalho ou casa-escola foram realizados a pé e em 1,5% dos movimentos foi utilizada a bicicleta como modo de deslocação.

Desta forma, é urgente a introdução de uma nova cultura de mobilidade e de novos hábitos no concelho de Oliveira de Azeméis, alavancando o potencial de utilização do andar a pé e da bicicleta, procurando concretizar a sua utilização generalizada para promover a qualidade do ambiente urbano, a redução da emissão de gases poluentes e de ruído, bem como a eficiência energética ao nível da mobilidade.

²⁷ The Electric Assist: Leveraging E-bikes and E-scooters for More Livable Cities, ITDP (2019), <https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2019/12/ITDP-The-Electric-Assist-Leveraging-E-bikes-and-E-scooters-for-More-Livable-Cities-Executive-Summary.pdf>, acesso a março de 2023.

Assim, a estratégia de promoção e valorização da descarbonização da mobilidade, alicerçada na humanização do espaço público e na melhoria da qualidade de vida de quem habita e visita o concelho de Oliveira de Azeméis, deve preconizar o incremento qualitativo da circulação pedonal e ciclável. Este desígnio será concretizável através do reforço de medidas que promovam a atratividade dos modos suaves no espaço público, o que poderá ocorrer através da concretização de áreas amigáveis aos modos suaves, novas infraestruturas cicláveis ou a introdução de medidas integradas de acalmia de tráfego.

6.1.2. Contexto do território e condicionantes ao modo pedonal e ciclável

Para uma efetiva caracterização dos modos suaves na cidade de Oliveira de Azeméis, é essencial abordar elementos da estrutura física e urbana que influenciam diretamente os espaços urbanos, a mobilidade e acessibilidade e, consequentemente, o conforto dos modos ativos de deslocação, tais como a hipsometria e os declives e, também, a estrutura verde.

Considerando que as deslocações pedonais são condicionadas pelo declive, importa avaliar, de forma geral, a segurança e conforto do percurso pedonal, tendo por base as classes de declive definidas no Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto, que visa promover a acessibilidade universal (Figura 44).

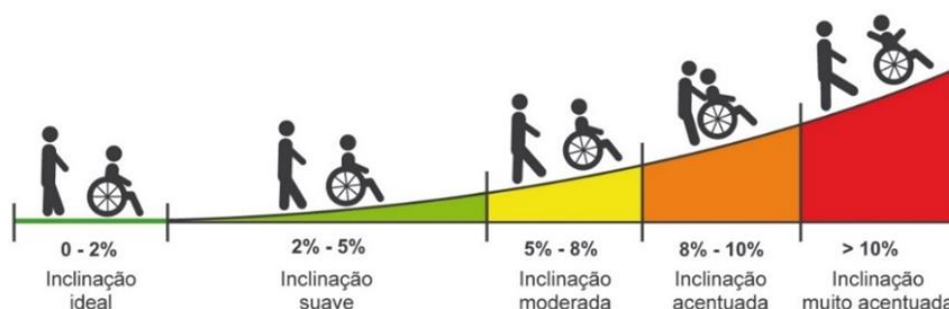


Figura 44. Classes de declive para classificação dos locais de aptidão pedonal

No que diz respeito à estrutura hipsométrica, representada na Figura 45, a cidade de Oliveira de Azeméis atinge uma altitude máxima de cerca de 285 metros, sobretudo a noroeste da cidade, e é marcada por vales associados aos rios Ul e Antuã, o que resulta num território acidentado e declivoso.

Deste modo, observando o mapa de declives da cidade de Oliveira de Azeméis, verifica-se que os terrenos dominantes são aqueles com uma inclinação moderada, correspondendo a 29,5% do território, e, também, os terrenos com uma inclinação acentuada, correspondendo a 25,0% do território.

Na cidade de Oliveira de Azeméis, apenas 29,9% do território apresenta inclinações que não aumentam a dificuldade das deslocações pedonais, considerando que os terrenos com inclinação ideal para as deslocações pedonais, com um declive inferior a 2%, representam 8,4% e, como já referido, os terrenos com inclinações suaves (declive inferior a 5%), 21,5%.

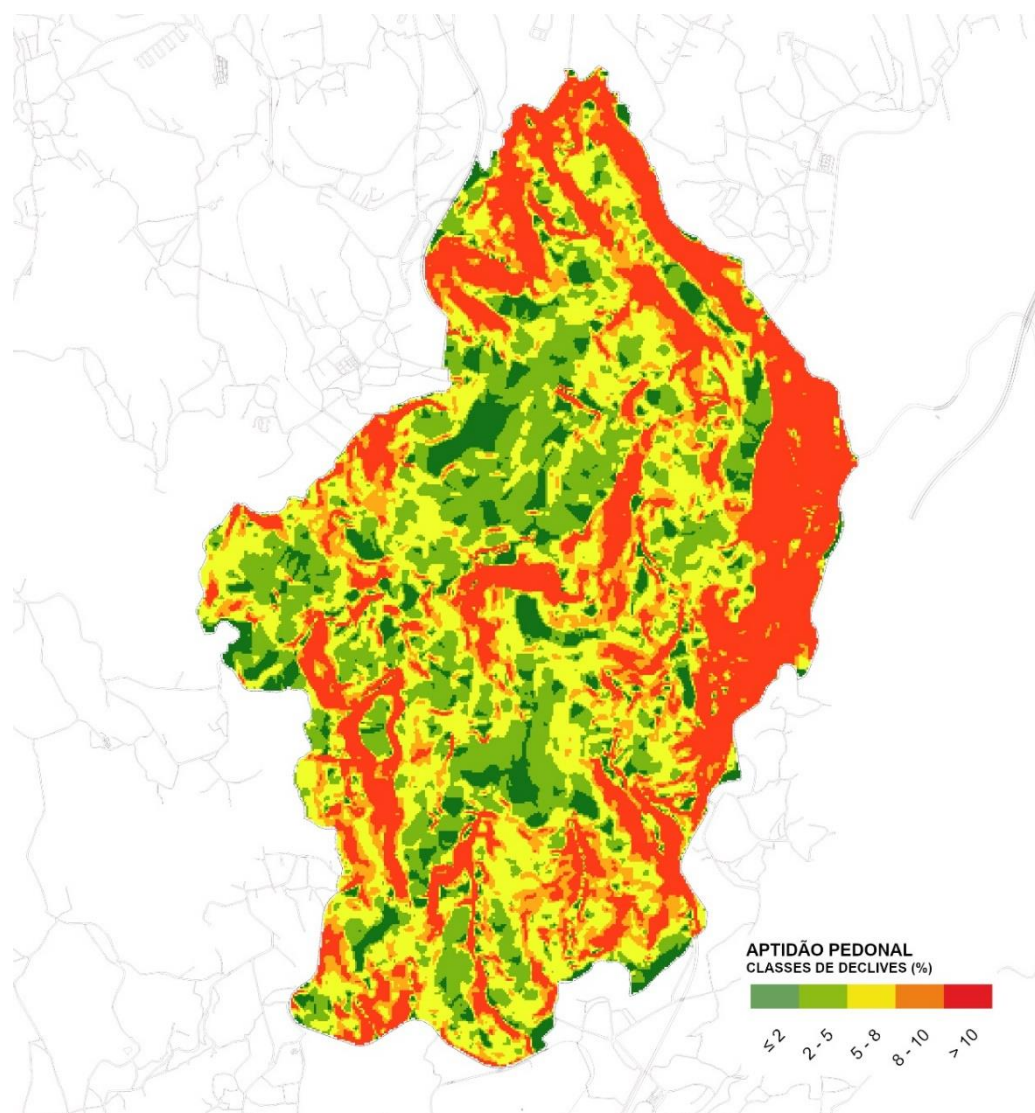


Figura 45. Declives da cidade de Oliveira de Azeméis com base nas classes de declives de aptidão pedonal

Observando a relação entre os declives e o espaço urbanizado de Oliveira de Azeméis (Figura 46), é possível verificar que as áreas com maior densidade de ocupação urbana correspondem às áreas de menor declividade. Neste sentido, na cidade, de modo geral, os declives existentes não se constituem como um fator determinante aquando da escolha do modo pedonal, contudo poderá ser necessário promover medidas tendentes à harmonização de áreas orograficamente mais desafiantes.

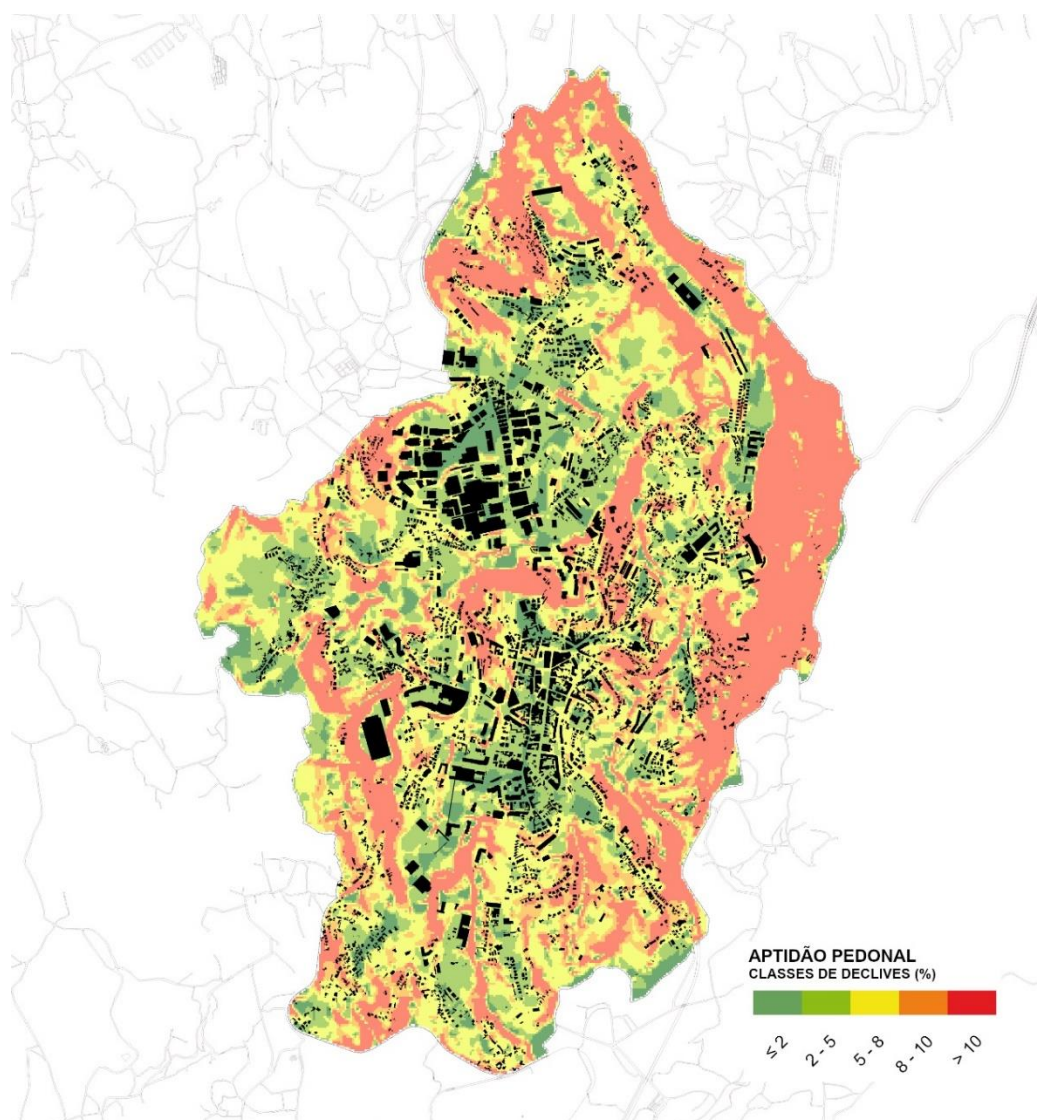


Figura 46. Declives e espaço urbanizado da cidade de Oliveira de Azeméis

Relativamente ao modo ciclável, considerando que a declividade do território é, de igual modo, diretamente proporcional ao conforto das circulações efetuadas com recurso à bicicleta, importa avaliar as classes de declive da rede ciclável potencial, em conformidade com os critérios explanados no Anexo III.

Segundo os critérios definidos, apenas 31,7% dos arruamentos da cidade de Oliveira de Azeméis contêm plena aptidão para a circulação ciclável, desenvolvendo-se em terreno plano ou pouco declivoso. Tal como constatado com a aptidão pedonal, verifica-se que os espaços de circulação para as bicicletas, coincidentes genericamente com o espaço de circulação automóvel, com menor declividade, se concentram no centro da cidade. Tal como referido no

Anexo IV, mesmo nos eixos com maior declive, podem ser definidos troços de pequena extensão, dependendo dos declives.

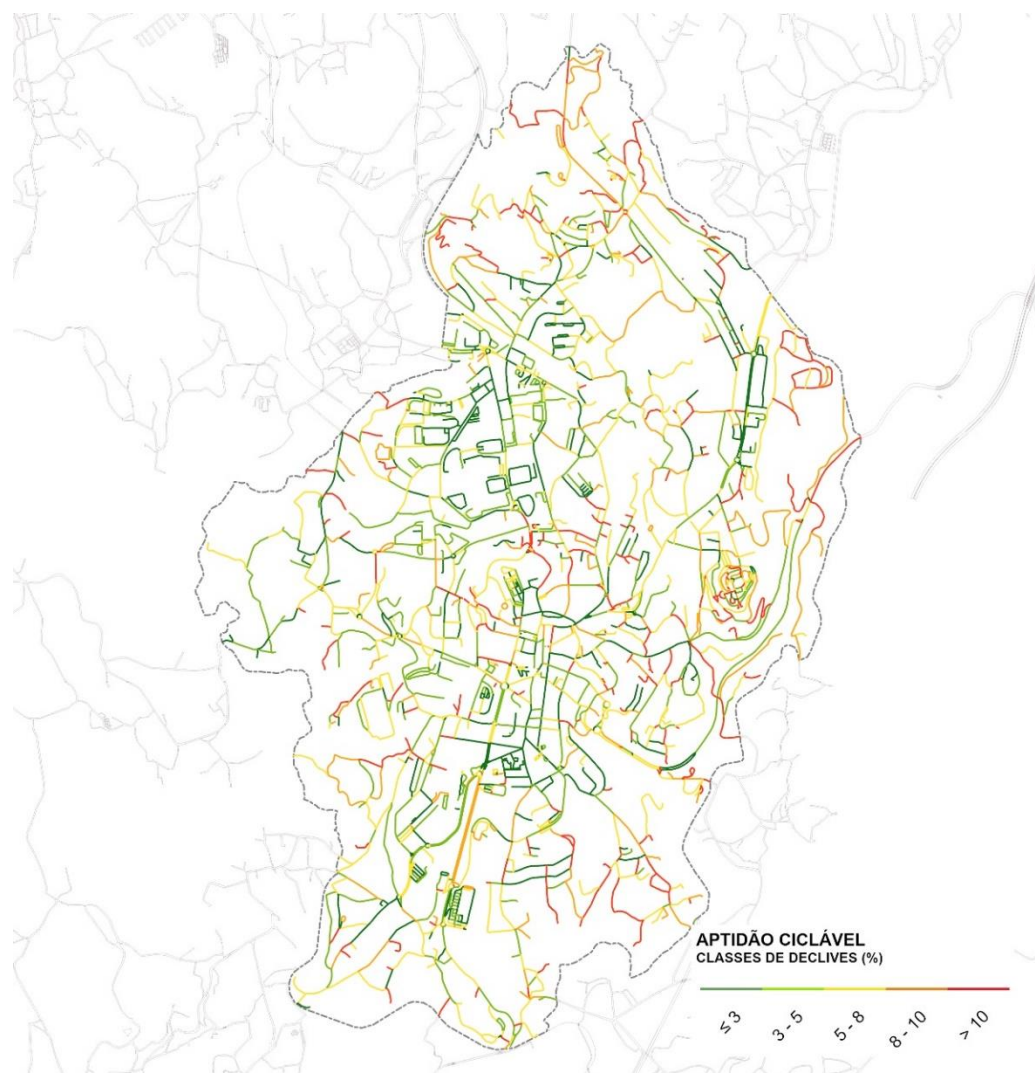


Figura 47. Declives do sistema viário da cidade de Oliveira de Azeméis

Outro dos grandes desafios com que a mobilidade suave, e em particular, a mobilidade pedonal se depara, prende-se com a integração de espaços naturalizados no ambiente urbano. Com efeito, a ecologia urbana é hoje unanimemente reconhecida como uma forma positiva de incremento e valorização, não só da qualidade de vida dos cidadãos, como da qualidade do ambiente geral das cidades.

Durante o século XX, as cidades cresceram de uma forma desordenada sobre o território, negligenciando o ordenamento biofísico e ordenamento urbano. Os modelos de cidade

descuraram a presença da estrutura verde enquanto infraestrutura, favorecendo os princípios de desenho orientados para o controlo do ecossistema e não para o princípio de equilíbrio com o mesmo. Ao longo dos tempos, a vegetação tem sido vista, fundamentalmente, como elemento estético e, desta forma, a cidade torna-se, enquanto ser artificial e plástico, cada vez mais distante dos ecossistemas que a suportam.

A estrutura verde primária envolve as grandes áreas canal, tais como rios, ribeiras, linhas de água, zonas de encostas declivosas ou com orientação pouco favorável ao nível da ocupação urbana ou áreas verdes de grande relevância, isto é, espaços fundamentais para o correto funcionamento dos sistemas naturais, permitindo uma simbiose entre o espaço construído e o espaço não edificado.

Por outro lado, a estrutura verde secundária concretiza-se na paisagem urbana ao nível dos pequenos espaços intersticiais, como seja o parque infantil, a praça, o jardim de bairro, os quintais, os logradouros, as rotundas ou as ruas arborizadas. Por outras palavras, consiste em todos os espaços que “derivam” da estrutura verde primária, com a qual é necessária uma relação de continuidade, e que, por sua vez, se relacionam com paisagem natural envolvente.

Relativamente à estrutura verde (Figura 48), destacam-se principalmente as áreas agroflorestais que ocupam uma parte substancial do território, sobretudo nas áreas circundantes ao edificado. Quando nos concentramos em espaços urbanos, como a cidade de Oliveira de Azeméis, identificamos os rios Ul e Antuã e o Monte de Crasto, como elementos da estrutura primária.

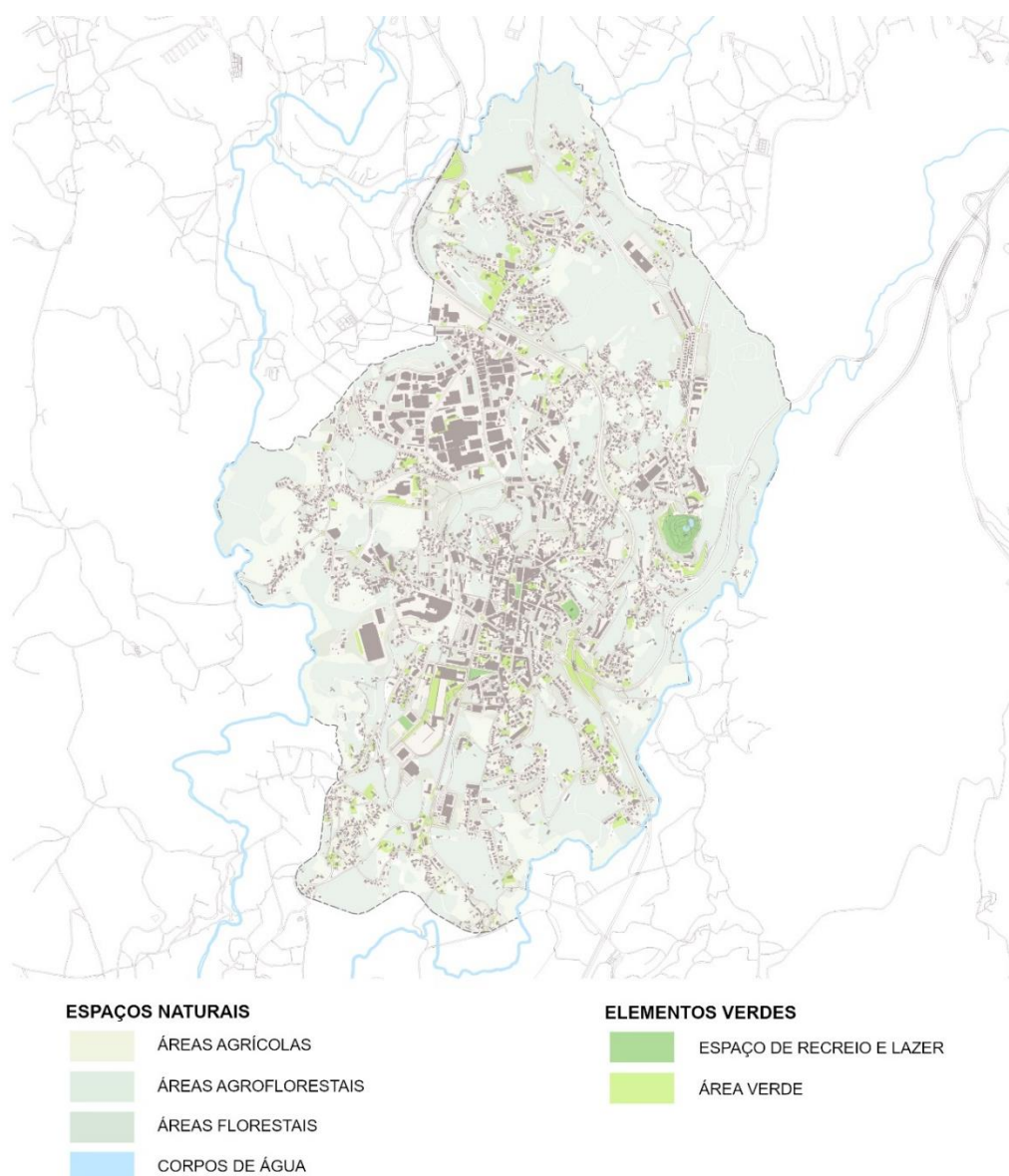


Figura 48. Estrutura verde da cidade de Oliveira de Azeméis

Por sua vez, a estrutura verde secundária é definida por espaços verdes de recreio e lazer – o parque de lazer de La Salette, o parque de lazer César Guedes, a Praça da Cidade, o parque canino de Oliveira de Azeméis e o jardim público da Praça José da Costa –, e áreas verdes constituídas por espaços verdes de um modo geral, complementadas por algumas ruas arborizadas, como a Avenida Doutor Aníbal Beleza, a Avenida António José de Almeida ou a Avenida Comendador Aníbal Araújo (Figura 49).



Figura 49. Espaços verdes e ruas arborizadas na cidade de Oliveira de Azeméis – Parque de La Salette (A), Parque Canino de Oliveira de Azeméis (B), Jardim Público da Praça José da Costa (C), Parque César Guedes (D), Avenida Doutor Aníbal Beleza (E) e a Avenida António José de Almeida (F)

Observando os elementos da estrutura verde primária e secundária, é perceptível a necessidade de estabelecer interligações entre as mesmas e, também, na própria estrutura verde urbana para a promoção do “*continuum naturale*” entre espaços.

Assim, importa interligar os vários elementos da estrutura verde urbana, definida por algumas “ilhas” verdes como os parques, jardins e praças, através de pequenas intervenções, como a introdução de floreiras e canteiros ou a arborização de arruamentos, o que permitirá o aumento da meandrização das áreas verdes.

6.1.3. Modo pedonal

6.1.3.1. Cobertura da rede pedonal

O urbanismo de proximidade assume-se como um dos pilares centrais na objetivação da mobilidade sustentável, promovendo um desenho urbano “humanizado”, concretizado à medida do peão e não do automóvel. Para o efeito, aponta-se a importância da redução de distâncias na concretização das necessidades de mobilidade diárias, seja no espaço ou no tempo, com claros impactos na diminuição das necessidades de transporte e consequente melhoria dos parâmetros ambientais. Face ao desígnio de humanização e descarbonização dos espaços urbanos, releva-se a importância da aposta na cidade compacta, densa e multifuncional, que, ao jeito da urbe tradicional, promove a dotação da cidade de todas as funções de que necessita²⁸.

Neste sentido, de forma a conciliar o desenvolvimento urbano irreversível com as necessidades cruciais para uma melhor qualidade de vida, Carlos Moreno estabelece o conceito de “cidade de 15 minutos” como um novo cronourbanismo²⁹ que se centra no planeamento da vida urbana, ao invés do planeamento da cidade, conciliando as exigências energéticas para cidades mais sustentáveis.

Assim, no planeamento da vida urbana, importa estabelecer novas ocupações do espaço urbano para a transformação de usos e de formas de aceder às funções sociais urbanas essenciais, isto é, “transformar o espaço urbano, ainda altamente monofuncional, com cidade central e suas diversas áreas especializadas, em cidade policêntrica, baseada em quatro grandes componentes - proximidade, diversidade, densidade e ubiquidade -, para oferecer essa qualidade de vida a curtas distâncias, através das seis funções sociais urbanas essenciais: viver, trabalhar, abastecer, cuidar, aprender e desfrutar”³⁰.

Para a “cidade de 15 minutos” numa área compacta ou o “território de meia hora” numa área de baixa densidade, torna-se necessário garantir a diversidade funcional, através da aposta em equipamentos de proximidade e no desenvolvimento de interações sociais, económicas e culturais, a densificação substancial, o aumento dos espaços de encontro, a otimização da

²⁸ SILVA, PEDRO RIBEIRO (2018), Do fim do mundo ao princípio da rua: Planos de mobilidade urbana sustentável da 3ª geração, Redes de Cidades e -Vilas de Excelência, Porto.

²⁹ Urbanismo que prioriza a relação entre o tempo e o espaço.

³⁰ MORENO, CARLOS (2019) The 15 minutes-city: for a new chrono-urbanism!, Paris.

oferta de serviços, recorrendo a tecnologia digital e modelos colaborativos e de partilha, a transformação das ruas em espaços de mobilidade suave e a redescoberta da biodiversidade onde vivemos, incentivando os circuitos curtos.

Nessa medida, apresenta-se uma abordagem ilustrativa do sistema pedonal da área da cidade de Oliveira de Azeméis, obtida com o cruzamento da informação cartográfica da rede de espaços públicos e dos declives do território, a partir dos quais foram calculadas as isócronas que permitem definir as distâncias/tempo.

A definição do sistema pedonal foi efetuada tendo em conta os equipamentos considerados centrais e que desencadeiam um número considerável de deslocações diárias, e, também, um conjunto de serviços e comércio de proximidade.

Para efeitos de análise da cidade de Oliveira de Azeméis, definiu-se como ponto de origem das deslocações através do modo pedonal, a Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, ponto nevrálgico na matriz urbana local, através do qual se realizou a análise de cobertura até um tempo máximo de deslocação pedonal de 15 minutos (Figura 50).

Neste particular, importa referir que as distâncias-tempo apresentadas não contemplam as barreiras arquitetónicas e urbanísticas existentes, que inviabilizam as deslocações de pessoas com mobilidade reduzida. Deste modo, representam distâncias passíveis de se percorrer a pé, por uma pessoa sem limitações de mobilidade, e, como tal, que possuem facilidade em contornar determinados obstáculos.

Considerando a velocidade média teórica de circulação definida em 4 km/h, é possível observar no Anexo IV as diferentes distâncias-tempo para o acesso aos mais importantes equipamentos, estabelecimentos comerciais e serviços. A oferta demonstra a sua forte capacidade polarizadora e a diversidade funcional existente na sede de concelho.

A representação do sistema pedonal da cidade de Oliveira de Azeméis permite observar a distribuição radial, tanto de equipamentos, como de comércio e serviços, pelos principais eixos de ligação ao centro histórico, como a Praça José da Costa, a Avenida Dr. Aníbal Beza, a Rua Fernando Paúl e a Rua António José de Almeida. Neste sentido, assume-se que será nestes eixos que existe uma maior concentração potencial de fluxos pedonais, devendo existir um especial cuidado com a sua infraestrutura pedonal.

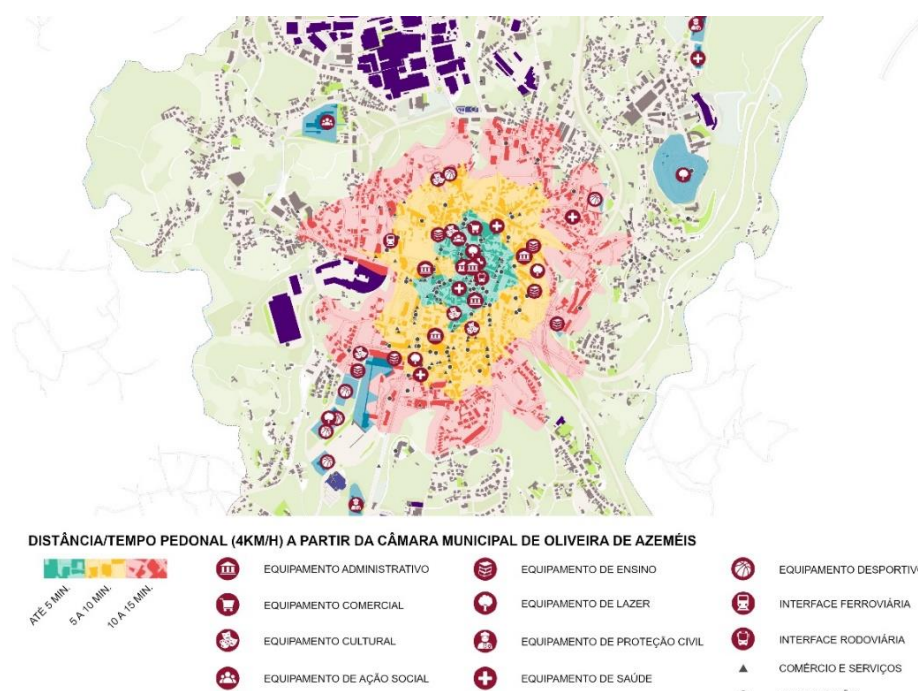


Figura 50. Distâncias-tempo pedonais da cidade de Oliveira de Azeméis

6.1.3.2. Espaços destinados à circulação pedonal

Em termos genéricos, os problemas de mobilidade associados aos centros urbanos podem ser atribuídos à utilização indiscriminada do transporte individual automóvel, tanto nas dinâmicas de circulação, mas também na procura de estacionamento. Esta realidade tem impactos profundos na estruturação dos sistemas de mobilidade e na vivência urbana, nomeadamente no que concerne ao congestionamento automóvel, à degradação ambiental, à deterioração do espaço público e do património edificado.

Para contrariar, os municípios têm vindo a apostar na implementação de áreas amigáveis ao modo pedonal, cujo objetivo compreende, paralelamente, a adoção de restrições à circulação automóvel. A definição de áreas pedonais, zonas de coexistência, zonas 30 ou outras medidas de beneficiação do modo pedonal apresentam um forte impacto na melhoria do ambiente urbano e da qualidade de vida dos residentes, na promoção do comércio local e na preservação do património arquitetónico.

Na cidade de Oliveira de Azeméis, as medidas de pedonalização e humanização da via pública limitam-se a um conjunto de eixos pedonais no seu centro histórico, designadamente, a Rua Dr. Bento Carqueja, Rua António Alegria, Rua Dr. Manuel Arriaga, Rua do Emigrante

e a Rua Marquês Abrantes, tornando-se, assim, necessário, no atual panorama de valorização da sustentabilidade dos modos de deslocação, privilegiar estes eixos como estratégicos em sede de política de mobilidade urbana sustentável (Figura 51) e aventar a possibilidade da sua expansão.

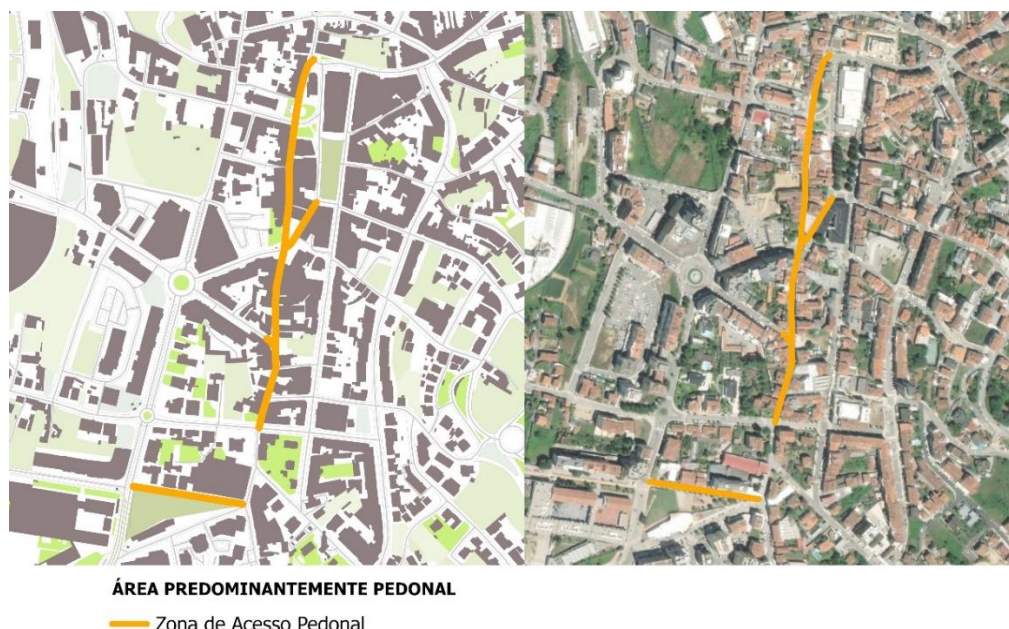


Figura 51. Zona de Acesso Pedonal do centro histórico de Oliveira de Azeméis

Neste sentido, foi desenvolvido o Regulamento de Controlo de Acesso a Zonas Pedonais da cidade de Oliveira de Azeméis³¹, do qual fazem parte a Rua Dr. Bento Carqueja, Rua António Alegria e a Rua Marquês Abrantes, não coincidindo com o verificado aquando do levantamento, uma vez que também a Rua do Emigrante e a Rua Manuel de Arriaga possuem a sinalização, de caráter informativo, de zona pedonal (Figura 52).

Nesta matéria, importa ainda referir o Regulamento da Postura Municipal de Trânsito de Oliveira de Azeméis³², uma vez que apresenta uma outra delimitação da zona pedonal que difere do Regulamento de Controlo de Acesso a Zonas Pedonais da cidade de Oliveira de Azeméis e da situação atual. No Regulamento da Postura Municipal de Trânsito de Oliveira de Azeméis, verifica-se um outro eixo integrante da zona pedonal, perpendicular à Rua

³¹ Regulamento de Controlo de Acesso a Zonas Pedonais da Cidade de Oliveira de Azeméis - Regulamento n.º 949/2022 do Município de Oliveira de Azeméis, Diário da República: 2ª Série, nº 197 (2022), pp. 288-292.

³² CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS (2016), Regulamento da Postura Municipal de Trânsito de Oliveira de Azeméis, Oliveira de Azeméis.

Marquês de Abrantes, o qual não se insere na zona pedonal definida no regulamento anteriormente referido, assim como também não se identificou sinalização no local.

Complementarmente, salienta-se a ausência de sinalização numa parte substancial dos arruamentos com a indicação de início e fim destas áreas pedonais, nomeadamente ao longo da Rua Dr. Bento Carqueja no cruzamento com a Rua dos Bombeiros Voluntários, a Rua Dr. Albino dos Reis, a Rua João Marques Carvalho, a Rua Dr. Miguel Castro, e, ainda, a Rua Marquês Abrantes.

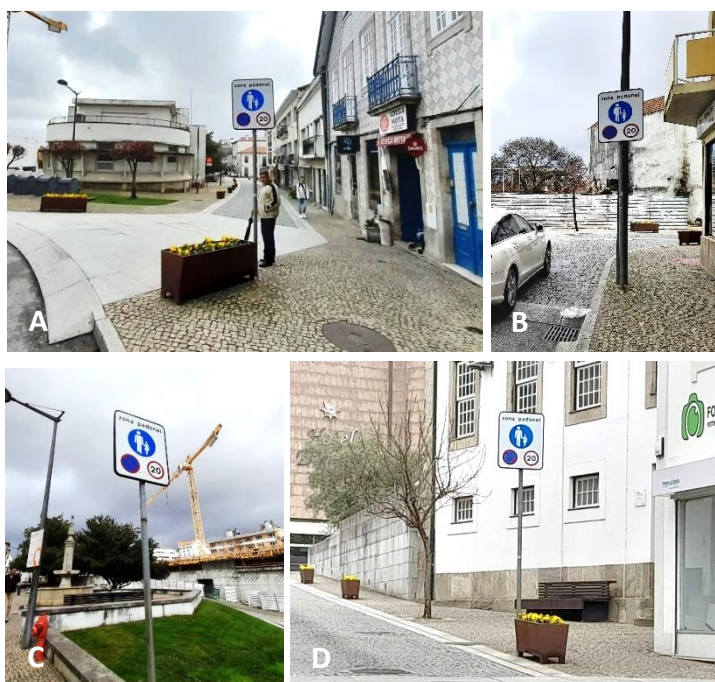


Figura 52. Sinalização vertical existente de indicação de início da zona pedonal na Rua Dr. Bento Carqueja (A, C), Rua Dr. Manuel Arriaga (B) e Rua do Emigrante (D).

Adicionalmente, no âmbito da velocidade máxima de circulação, verificou-se uma incongruência entre a situação atual na zona pedonal e o regulamento supramencionado. No regulamento é estipulada a proibição de circulação de veículos motorizados a uma velocidade superior a 10 km/h. Contudo, no local, a sinalização existente permite uma velocidade máxima de até 20 km/h, como observável na figura anterior, consubstanciando-se numa inequívoca discrepância operacional, sendo premente a sua regularização para o definido em regulamento.

Além da utilização de elementos como barreiras físicas à circulação automóvel para a formalização de eixos pedonais (Figura 53), aponta-se a existência de sinalização vertical de

proibição da circulação automóvel (trânsito proibido), uma vez que o Regulamento de Sinalização do Trânsito ainda não dispõe de sinalização específica para áreas pedonais, ao contrário do que acontece com as zonas de coexistência.



Figura 53. Sistema manual de controlo de acesso à zona pedonal

Como representado na Figura 54, a sinalização vertical existente estabelece, em algumas situações, exceções formalizadas para a circulação a cargas e descargas que se devem realizar entre as 7h e as 10h, viaturas de moradores ou para o acesso a equipamentos. Segundo o regulamento³³, o acesso à zona pedonal em questão é apenas permitido quando se efetua o acesso a estabelecimentos de venda ao público e prestação de serviços ou na condição de um profissional liberal. Este acesso deve ser comunicado previamente à Câmara Municipal, limitando-se a um período máximo de permanência de 15 minutos.

³³ Regulamento de Controlo de Acesso a Zonas Pedonais da Cidade de Oliveira de Azeméis - Regulamento n.º 949/2022 do Município de Oliveira de Azeméis, Diário da República: 2ª Série, nº 197 (2022), pp. 288-292.



Figura 54. Sinalização vertical de controlo de acesso à zona pedonal

Por sua vez, e no que diz respeito a estes eixos, nos quais a circulação automóvel se encontra condicionada, decorrente do “espaço livre” existente, verifica-se a prática sistemática de estacionamento irregular em espaços não autorizados para o efeito, como apresentado na Figura 55.



Figura 55. Estacionamento indevido na zona pedonal

Neste âmbito, importa, ainda, referir um aspeto importante relacionado com a tipologia de material utilizado na conceção desta zona pedonal. Como observável na Figura 56, é possível depreender a preferência dos utilizadores pelo pavimento confortável, no caso o lajeado de granito, considerando-se, assim, importante a ponderação de alteração do pavimento de modo a proporcionar uma melhor condição de caminhabilidade aos utilizadores esta área.

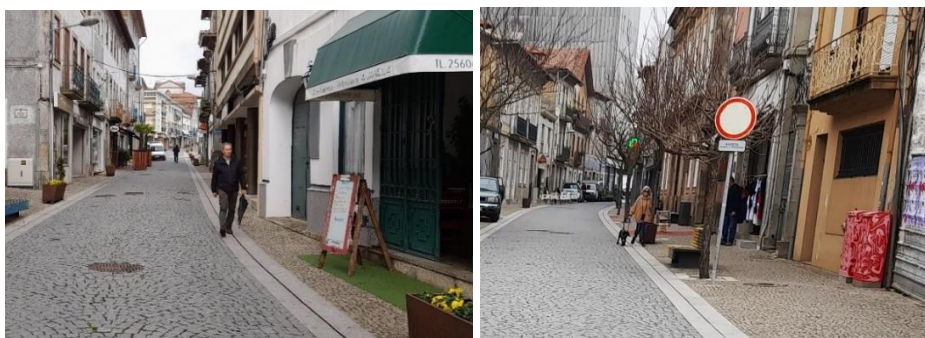


Figura 56. Condições de caminhabilidade na zona pedonal e a preferência pelos pavimentos confortáveis

Assim, dada a pertinência da extensão desta tipologia de medidas de pedonalização do espaço público, a outras áreas da cidade, torna-se premente a aposta em medidas complementares para a transformação do ambiente urbano e a requalificação paisagística e funcional, através da definição de percursos acessíveis e confortáveis e a utilização de pavimentos de coloração e textura diferenciados, mobiliário urbano, iluminação pública e espaços verdes, de forma a humanizar o espaço público. Caso não seja possível a definição de percursos pedonais com as dimensões regulamentares, deverá ser ponderada a sua conversão para zonas de coexistência, correspondentes a áreas de partilha entre modos de deslocação numa plataforma única onde o peão tem prioridade.

As áreas envolvidas aos estabelecimentos de educação e ensino e aos equipamentos desportivos e de saúde assumem-se, indubitavelmente, como locais de particular sensibilidade em matéria de gestão de mobilidade urbana. Com efeito, estes equipamentos consubstanciam-se, quer pela regularidade e volume dos fluxos associados, quer pelo escalão etário particularmente associado às respetivas deslocações, como áreas a salvaguardar das externalidades negativas inerentes à utilização do transporte individual motorizado.

De facto, as necessidades de mobilidade, associadas especificamente a estes polos geradores de deslocações, assumem um peso gradualmente crescente na utilização do transporte individual motorizado, sendo esta tendência justificada, em parte, por fatores relacionados com a suposta comodidade superior do automóvel ou o incremento das distâncias entre os pontos de residência e os locais de trabalho/estudo.

Contudo, a densificação dos fluxos rodoviários, muitas vezes correlacionada com a adoção de velocidades de circulação incompatíveis com as especificidades urbanísticas locais,

resulta na cristalização da percepção de insegurança no espaço público, contribuindo, por exemplo, para a redução drástica do número de crianças que se desloca a pé até à escola.

Assim, na cidade de Oliveira de Azeméis, é observável nas áreas circundantes aos estabelecimentos de educação e ensino (Figura 58 e Figura 58) e aos equipamentos desportivos, o elevado carácter viário com que os jovens coabitam, o que aumenta o risco de atropelamento e a exposição às emissões de GEE destes utilizadores vulneráveis do espaço público.

Neste sentido, estas áreas devem ser assumidas como lugares de prioridade máxima para o (re)desenho urbano orientado para a mobilidade pedonal e para a humanização do espaço público, mitigando a atual preponderância que o automóvel assume na paisagem urbana local e promovendo a escolha do modo pedonal nas deslocações quotidianas.



Figura 57. Entornos escolares – Escola Básica e Secundária de Ferreira de Castro (A), Escola Básica do 1º Ciclo de Outeiro (B), Escola Básica do 1º ciclo nº2 de Oliveira de Azeméis (C), Escola Básica do 1.º Ciclo n.º 2 de Oliveira de Azeméis (D)



Figura 58. Entornos escolares– Escola Básica do 1º ciclo de Oliveira de Azeméis (esq.) e Escola Superior Aveiro–Norte (dir.)

Na avaliação do espaço público da cidade de Oliveira de Azeméis, verificaram-se problemas generalizados associados à ausência ou subdimensionamento da infraestrutura pedonal, à qualidade do piso existente com inúmeros constrangimentos em matéria de acessibilidade universal, e, também, à inexistência de elementos verdes para conforto térmico (Figura 59 e Figura 60)

A um nível estrutural, existe uma diversidade de materiais de pavimento utilizados, sendo o mais desconfortável o pavimento de cubos de granito. Apesar da generalidade dos passeios se apresentarem desconfortáveis e inseguros para a circulação pedonal, existem locais onde a tipologia de materiais utilizada é distinta e onde se consegue uma melhoria significativa nas condições de circulação de peões, através da utilização de pavê.



Figura 59. Debilidades da infraestrutura pedonal na Avenida José de Almeida (A) e Rua Dr Artur Correia Barbosa (B)

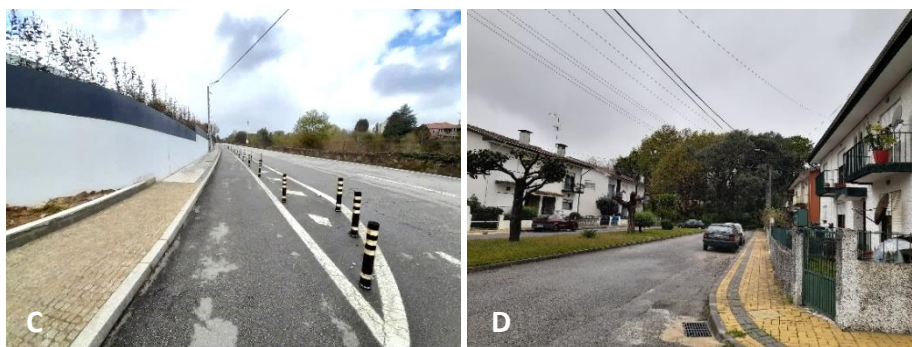


Figura 60. Debilidades da infraestrutura pedonal na Rua António Bernardo (C) e Praceta Dr. Vale Guimarães (D)

Analizando as condições de caminhabilidade nos diferentes tipos de morfologia identificados na cidade de Oliveira Azeméis - o centro histórico, os bairros predominantemente multifamiliares, bairros predominantemente unifamiliares, a cidade tradicional, o povoamento rururbano e o povoamento disperso – constata-se uma debilidade generalizada em toda a área em análise.

No centro histórico (Figura 61) verifica-se uma malha mais compacta e irregular, constituída por ruas com um perfil mais estreito e irregular, no qual se concentram inúmeros estabelecimentos de equipamentos, comércio e serviços e restauração, e, destaca-se a utilização do pavimento em cubo na maioria dos percursos pedonais.



Figura 61. Debilidades da infraestrutura pedonal no centro histórico

À semelhança do centro histórico, também na cidade tradicional se verificou que o material utilizado no pavimento dos percursos pedonais, são, essencialmente, o pavimento em cubo. Neste sentido, considerando que o centro histórico e a cidade tradicional são as morfologias que concentram um maior número de equipamentos, torna-se premente a utilização de pavimento confortável nos percursos pedonais.



Figura 62. Debilidades da infraestrutura pedonal na Rua Alfredo Andrade (A) e na Rua de 16 de Maio (B)

Nas morfologias de caráter essencialmente residencial, como os bairros predominantemente multifamiliares (Figura 63) e os bairros predominantemente unifamiliares (Figura 64) verificam-se debilidades semelhantes, sendo que o principal problema se relaciona com a reduzida dimensão dos percursos pedonais e com o pavimento utilizado, sendo o cubo o mais utilizado.



Figura 63. Debilidades da infraestrutura pedonal na Rua Cel. Eng. José Luciano da Silva Cravo (esq.) e na Rua Dr. Artur Correia Barbosa (dir.)



Figura 64. Debilidades da infraestrutura pedonal na Praceta Dr. Vale Guimarães (esq.) e na Rua da Giesteira (dir.)

Na cidade de Oliveira de Azeméis, verificou-se, ainda, um povoamento linear (Figura 65) ao longo da Rua Frei Caetano Brandão, e, assumindo-se como um eixo principal de distribuição, torna-se necessário melhorar a qualidade dos percursos pedonais, uma vez que em vários troços o material utilizado não é acessível, e, adicionalmente, em vários pontos apresentam uma reduzida dimensão.



Figura 65. Debilidades da infraestrutura pedonal na Rua Frei Caetano Brandão

Nos espaços mais afastados do centro da cidade, com características rurais, verifica-se um povoamento rururbano (Figura 66) e um povoamento diverso (Figura 67), com menores densidades de construção e populacionais. No que concerne à qualidade do percurso pedonal, constata-se que o principal problema são a ausência de canal pedonal e a ausência de atravessamentos, o que, consequentemente, torna estas áreas mais inseguras.



Figura 66. Debilidades da infraestrutura pedonal na Avenida Francisco Tavares (esq.) e na Rua Presa do Arco (dir.)



Figura 67. Debilidades da infraestrutura pedonal na Rua da Fonte Joana (esq.) e na Rua de Lações (dir.)

Para a garantia da qualidade dos percursos pedonais, os materiais e pavimentos empregues deverão garantir o conforto e a acessibilidade universal, sendo recomendada a utilização de betuminoso ou lajes regulares nas travessias dos peões e cubo de granito no canal automóvel, considerando que o efeito de trepidação provocado pelo piso induz à redução de velocidades. No que concerne à segurança dos percursos pedonais, deverá existir uma clara definição dos espaços-canaís destinados ao peão e ao automóvel ou, quando não seja possível, o estabelecimento de zonas de coexistência para a beneficiação e priorização do modo pedonal e demais modos ativos.

Perante a escassez de áreas amigáveis ao modo pedonal na cidade, como espaços exclusivamente pedonais, áreas de circulação automóvel condicionada, zonas de coexistência ou zonas 30, releva-se a premência de adoção de medidas de discriminação positiva do modo pedonal em todo o contexto urbano, através da humanização do espaço público e da minimização da interferência do tráfego rodoviário nas dinâmicas locais.

6.1.3.3. Condições de mobilidade e acessibilidade universal

De forma a complementar a análise efetuada às condições de mobilidade pedonal da cidade de Oliveira de Azeméis, o presente ponto expõe uma abordagem ao direito à cidade na ótica da acessibilidade e do desenho universal, compreendendo a forma como a cidade se posiciona no contexto do acesso dos grupos mais vulneráveis, sejam pessoas com deficiência, idosos, crianças ou mães com carrinhos de bebé (Figura 68).

Neste sentido, a perceção do estado da acessibilidade contribuirá, de forma mais eficaz e imediata, para a melhoria da qualidade do ambiente urbano e, conseqüentemente, para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos que aí residem, trabalham ou que se encontrem de visita.



Figura 68. Conceito de acessibilidade universal

Fonte: Claudine Casabonne. 2013

Em junho de 2022, o município de Oliveira de Azeméis desenvolveu o Plano de Promoção da Acessibilidade (PPA) de Oliveira de Azeméis. Os estudos realizados no âmbito desse plano tiveram como finalidade identificar detalhadamente os problemas existentes na área de intervenção, ao nível das condições de acessibilidade e design inclusivo, cumprindo, assim, o disposto no Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto.

Assim, o PPA de Oliveira de Azeméis baseou-se no pressuposto de que os espaços públicos devem ser servidos por uma rede de percursos pedonais, designados de acessíveis, que proporcionem o acesso seguro e confortável de qualquer indivíduo, inclusive, de pessoas com mobilidade condicionada, a todos os pontos relevantes da estrutura ativa da cidade.

Deste modo, foi realizada uma breve análise das tipologias de barreiras que vão “pontuando” o território, tendo por base a verificação da legislação em vigor, recorrendo-se, igualmente, à

respetiva publicação de apoio à interpretação da lei, designada por “Guia de Acessibilidade e Mobilidade para Todos”³⁴.

Com efeito, e de acordo com Paula Teles³⁵, “as barreiras presentes, que podem constituir-se como urbanísticas e arquitetónicas ou móveis, assumem-se como um fator muito relevante na forma como as vilas e cidades propiciam ambientes e experiências mais ou menos agradáveis, seja a quem lá vive, a quem lá trabalha ou a quem as visita”.

As barreiras urbanísticas e arquitetónicas, também designadas por barreiras fixas, assumem diversas formas e apresentam um carácter mais permanente no território, apontando-se a ausência e subdimensionamento de passeios, a existência de pavimento irregular e degradado, passagens para peões inexistentes ou inacessíveis, acessos desnivelados, obstáculos no percurso como caldeiras de árvore, sinais de trânsito ou MUPI, entre outras (Figura 69).



Figura 69. Exemplos de barreiras urbanísticas e arquitetónicas existentes na cidade de Oliveira de Azeméis: Rua de António Bernardo (A), Rua Alfredo Andrade (B), Rua Dr. Silva Lima (C) e Rua Alfredo Andrade (D)

Por sua vez, as barreiras móveis correspondem ao tipo de obstáculo sem posição definida no tempo e no espaço, alterando indefinidamente de localização e formato, dificultando, por este motivo, a deslocação de pessoas invisuais ou com distúrbios oculares que tendem a adaptar-se a um trajeto específico de ligação entre uma origem e um destino. Na presente tipologia de barreiras enquadram-se, a título exemplificativo, o estacionamento ou paragem abusiva de veículos sobre os canais de mobilidade pedonal, contentores de resíduos urbanos

³⁴ SECRETARIADO NACIONAL PARA A REABILITAÇÃO E INTEGRAÇÃO DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (2007), Guia da Acessibilidade e Mobilidade para Todos, Inova, Porto.

³⁵ TELES, PAULA (2016), A Cidade das (i)Mobilidades - Manual Técnico de Acessibilidades e Mobilidade para Todos, Mobilidade e Planeamento do Território, 2ª edição, Porto.

localizados nos percursos pedonais ou obstáculos comerciais ou estaleiros de obras (Figura 70).



Figura 70. Exemplos de barreiras móveis detetadas na cidade de Oliveira de Azeméis: Rua Conde Santiago de Lobão (A), Rua Dom Manuel II (B), Rua Rodolfo F.A. Albuquerque (C) e Rua Engenheiro Carlos Ribeiro (D)

Após a análise das tipologias de barreiras presentes no território em causa, tanto arquitetónicas e urbanísticas como as consideradas temporárias e móveis, apresenta-se, agora, o resultado da verificação sob a forma de classificação dos tipos de percursos, como se pode observar na Figura 71. No PPA de Oliveira de Azeméis, a metodologia definida para a identificação dos percursos inacessíveis resulta do cruzamento entre um conjunto de barreiras urbanísticas identificadas no todo ou em parte dos percursos pedonais e que impossibilitam a livre e segura circulação de pessoas com mobilidade condicionada.

Os percursos são considerados inacessíveis ou acessíveis mediante existam ou não, respetivamente, barreiras urbanísticas ou arquitetónicas e determinadas barreiras móveis nos percursos pedonais da área em análise. Os percursos acessíveis encontram-se representados com linha verde contínua e, por sua vez, os inacessíveis, representados com linha vermelha descontinua.

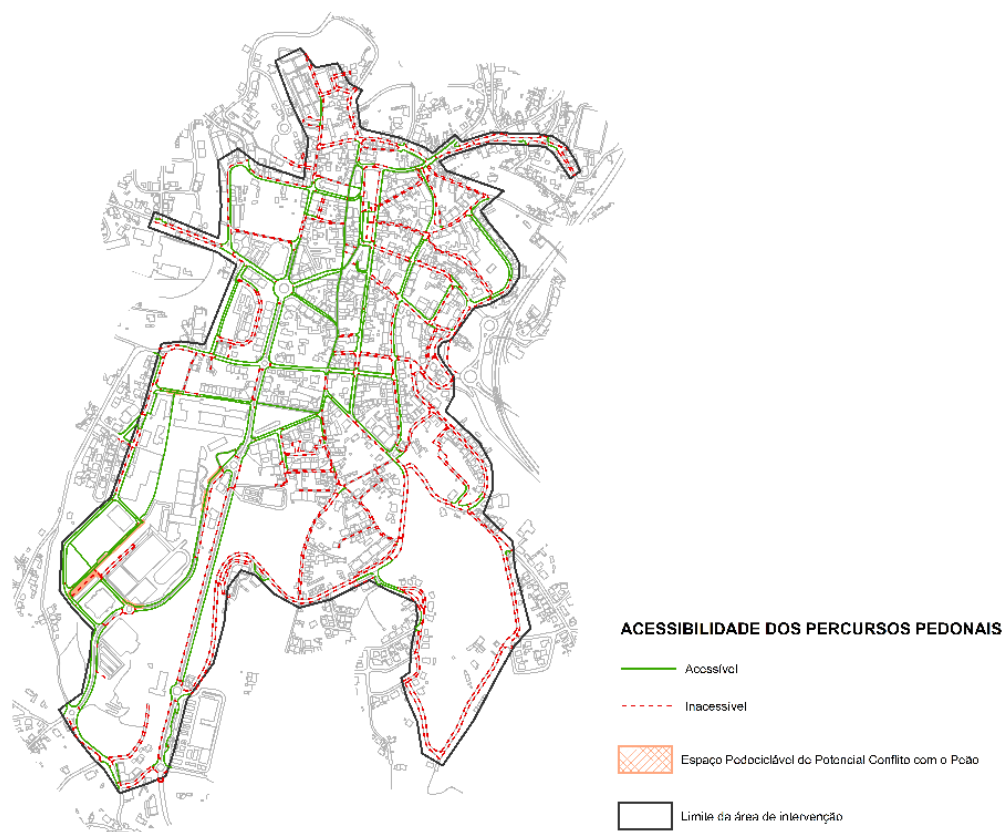


Figura 71. Acessibilidade dos percursos no Plano de Promoção da Acessibilidade de Oliveira de Azeméis

Fonte: Plano de Promoção da Acessibilidade de Oliveira de Azeméis, 2022

As tipologias de barreiras presentes na malha urbana da cidade de Oliveira de Azeméis encontram-se, em geral, associadas à morfologia urbana do território, sendo exemplos paradigmáticos a ausência ou subdimensionamento de passeios, a ausência ou incorreta execução de rebaixamentos ou a degradação de pavimento dos canais de circulação pedonal.

Nos espaços urbanizados predominantemente residenciais, ainda em consolidação, é frequente a inexistência de canais de mobilidade destinados ao peão, forçando a sua circulação pela faixa de rodagem, com os subsequentes constrangimentos em matéria de segurança e conforto.

A um nível estrutural, importa mencionar a utilização de materiais nos canais de circulação pedonal que comprometem a acessibilidade e mobilidade dos indivíduos com mobilidade condicionada, como a calçada de granito ou de calcário irregular. Contudo, destaca-se positivamente a utilização de materiais mais consentâneos com o paradigma da

acessibilidade e mobilidade universal nos recentes processos de requalificação urbana, como o lajeado de granito, contínuo, seguro e confortável, mas, também, outros materiais como o pavê, a betonilha ou as lajes de betão, conferindo uma melhoria significativa nas condições de circulação pedonal.

De forma mais pontual, verifica-se também estacionamento abusivo nos passeios, assim como a incorreta implementação de candeeiros, papeleiras ou sinalética, inviabilizando a acessibilidade pedonal universal. Por fim, importa referir que a presença ocasional de escadarias configura também um constrangimento à acessibilidade pedonal, uma vez que resulta na descontinuidade dos percursos em situação de ausência de percursos alternativos. Por vezes, nestes locais, não se verificam pavimentos podotáteis nos seus patamares, nem corrimãos que possibilitem a uma pessoa mais idosa deslocar-se com auxílio.

O quadro global resultante da análise das condições de acessibilidade da rede pedonal, que é constituída por passeios e demais percursos pedonais pavimentados, passagens de peões e, ainda, ruas de uso exclusivamente pedonal, evidencia a existência de inúmeras fragilidades.

De um modo geral, entende-se que a rede de percursos pedonais do sistema urbano da cidade de Oliveira de Azeméis não dispõe, ainda, de plenas condições de acessibilidade universal, sendo premente a revisitação do, já referenciado, PPA de Oliveira de Azeméis, no sentido de atuar perante as problemáticas identificadas e posteriormente, ampliar a sua área de estudo.

Assim, reforça-se a necessidade de cumprimento das diretrizes presentes na legislação da acessibilidade, apontando-se a imprescindibilidade de todas as áreas urbanizadas serem devidamente servidas por uma rede de percursos pedonais acessíveis. Com efeito, a persecução do desígnio da democratização do espaço público compreende, a montante, o acesso seguro e confortável de 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.

6.1.3.4. Oliveira de Azeméis: cidade dos 15 minutos

O modelo de desenho de cidade que se construiu no último meio século, de intenso processo de urbanização e de priorização do automóvel nas deslocações, promoveu a separação funcional e a segregação espacial, tornando as relações “casa-trabalho-escola-lazer” complexas, quer em tempo consumido, quer em distância percorrida. A alteração deste modelo de “fazer cidade” significa mudar a nossa relação com o tempo, particularmente o tempo relacionado com a mobilidade, transformando o ritmo da cidade e adaptando as nossas atividades.

Reduzir as distâncias das deslocações diárias, no espaço e no tempo, com claros impactos na diminuição das necessidades de transporte motorizado e consequente melhoria nos parâmetros ambientais, tal como Carlos Moreno concebe na “cidade de 15 minutos”, é possível através de novas ocupações do espaço urbano e de novas formas de aceder às funções sociais urbanas essenciais, garantindo a diversidade funcional a uma distância-temporal de 15 minutos num território compacto ou de meia-hora num território de baixa densidade.

Assim, importa que o meio ou o *habitat* permita maiores relações de proximidade, que as crianças possam ir a pé ou de bicicleta para a escola, que o fim de tarde possa ser vivido em família num parque de proximidade, que não seja imposta a deslocação às periferias para consumos quotidianos, mas sim que exista um espaço de distâncias reduzidas onde é possível satisfazer facilmente as necessidades essenciais com recurso à mobilidade suave.

Neste contexto, a importância dos planos de uso do solo, reveladores da ocupação do território, da localização de usos e funções e da definição de densidades construídas e populacionais afiguram-se como peças imprescindíveis para que a relação “casa-trabalho-escola-lazer” seja consequente e eficaz, proporcionando e potenciando as deslocações em modos suaves.

Deste modo, o urbanismo de proximidade assume-se como um dos pilares centrais na objetivação da mobilidade sustentável, promovendo um desenho urbano “humanizado”, feito à medida do peão e não do automóvel.

Face ao desígnio de humanização e descarbonização dos espaços urbanos, releva-se a importância da aposta na cidade compacta, densa e multifuncional, que, ao jeito da urbe

tradicional, promove a dotação da cidade de todas as funções de que necessita³⁶. Com o propósito de conciliar o desenvolvimento urbano irreversível com as necessidades cruciais para uma melhor qualidade de vida, o conceito de “cidade de 15 minutos” estabelece-se como um novo crono-urbanismo³⁷ que se centra no planeamento da vida urbana, ao invés do planeamento da cidade, conciliando as exigências energéticas para cidades mais sustentáveis.

Assim, no planeamento da vida urbana, importa estabelecer novas ocupações do espaço urbano para a transformação de usos e de formas de aceder às funções sociais urbanas essenciais, isto é, “transformar o espaço urbano, ainda altamente monofuncional, com cidade central e suas diversas áreas especializadas, em cidade policêntrica, baseada em quatro grandes componentes - proximidade, diversidade, densidade e ubiquidade -, para oferecer essa qualidade de vida a curtas distâncias, através das seis funções sociais urbanas essenciais: viver, trabalhar, abastecer, cuidar, aprender e desfrutar”³⁸.

Para a “cidade de 15 minutos”, torna-se necessário garantir a diversidade funcional, através da aposta em equipamentos de proximidade e no desenvolvimento de interações sociais, económicas e culturais, a densificação substancial, o aumento dos espaços de encontro, a otimização da oferta de serviços, recorrendo a tecnologia digital e modelos colaborativos e de partilha, a transformação das ruas em espaços de mobilidade suave e a redescoberta da biodiversidade onde vivemos, incentivando os circuitos curtos.

Assim, definiram-se cinco funções urbanas essenciais tais como os Cuidados de Saúde, a Educação, o Abastecimento de Bens de Primeira Necessidade, o Entretenimento/Cultura e o Transporte Público. Dentro de cada uma destas funções, definiram-se 25 variáveis que importa assegurar, até cinco, 10 ou 15 minutos a pé.

Neste sentido, foram identificadas, com recurso a informação disponibilizada pela autarquia ou extraída automaticamente do Google Maps, as funções urbanas existentes na cidade de Oliveira de Azeméis (Figura 72), e que se constituem fundamentais para a vida quotidiana. Com esta leitura, foi possível percecionar quais as funções que precisam de ser reforçadas em determinadas áreas do território para que, desta forma, sejam fortalecidas as dinâmicas

³⁶ SILVA, PEDRO RIBEIRO (2018), Do fim do mundo ao princípio da rua: Planos de mobilidade urbana sustentável da 3ª geração, Redes de Cidades e Vilas de Excelência, Porto.

³⁷ Urbanismo que prioriza a relação entre o tempo e o espaço.

³⁸ MORENO, CARLOS (2019) The 15 minutes-city: for a new chrono-urbanism!, Paris.

urbanas locais e garantidas funções essenciais a uma distância de até 15 minutos a pé e, assim, se possa projetar uma cidade mais habitável e sustentável.

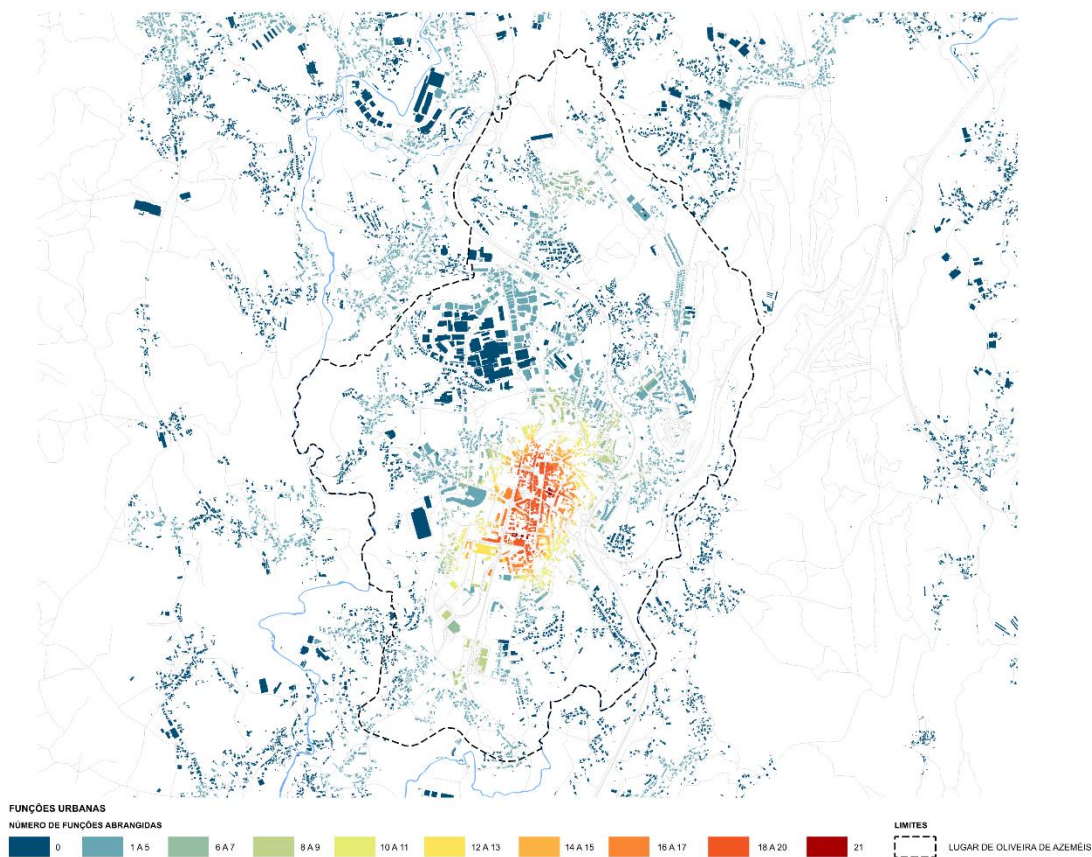


Figura 72. Identificação de funções urbanas essenciais para a vida quotidiana na cidade de Oliveira de Azeméis, abrangidas a partir do edificado

O mapa produzido, contendo o cruzamento das 25 funções essenciais definidas e o respetivo tempo de acesso a pé, desde a habitação, permitiu retirar quatro conclusões principais:

1. Das 25 funções essenciais definidas, a cidade apenas dispõe de 21;
2. As 21 funções presentes apenas são alcançáveis em dois locais, circunscritos a parte das ruas Dr. Manuel Brandão e Fernando Paúl;
3. Somente a área central da cidade, circunscrita entre o Mercado Municipal e a Praça da Cidade, e entre o Edifício Rainha e o eixo da Rua 16 de Maio, detém uma abrangência entre 18 e 20 funções essenciais;
4. Desde a generalidade do edificado da cidade só é possível alcançar até nove funções essenciais, cerca de 1/3 do definido.

6.1.4. Modo ciclável

6.1.4.1. Rede ciclável

O processo de implementação de uma rede coerente de ciclovias deverá obedecer a um planeamento estratégico, através da criação de uma rede abrangente, que permita atingir níveis de mobilidade e acessibilidade incrementados em relação aos modos de transporte mais intrusivos e poluentes, quer na vertente da atratividade, quer na competitividade.

De acordo com Paula Teles (2019)³⁹, as pistas cicláveis definem-se como um canal próprio, segregado do tráfego motorizado, isto é, com separação física do espaço rodoviário e distinção face aos canais pedonais. A pista ciclável pode ser formalizada à cota da via, a uma cota intermédia ou à cota do passeio, sendo a separação física entre o canal ciclável e o canal pedonal recomendada, apesar de opcional.

A atual rede ciclável da cidade de Oliveira de Azeméis (Figura 73) caracteriza-se pela diminuta abrangência territorial que influi negativamente na sua capacidade de interligação com os polos geradores de viagens existentes no território, sendo que uma rede francamente reduzida, tal como se verifica atualmente na cidade, terá, naturalmente, maior dificuldade em satisfazer as necessidades de mobilidade da população.

³⁹ TELES, PAULA (2019), A Cidades das Bicicletas - A gramática para o desenho das cidades cicláveis, Porto.

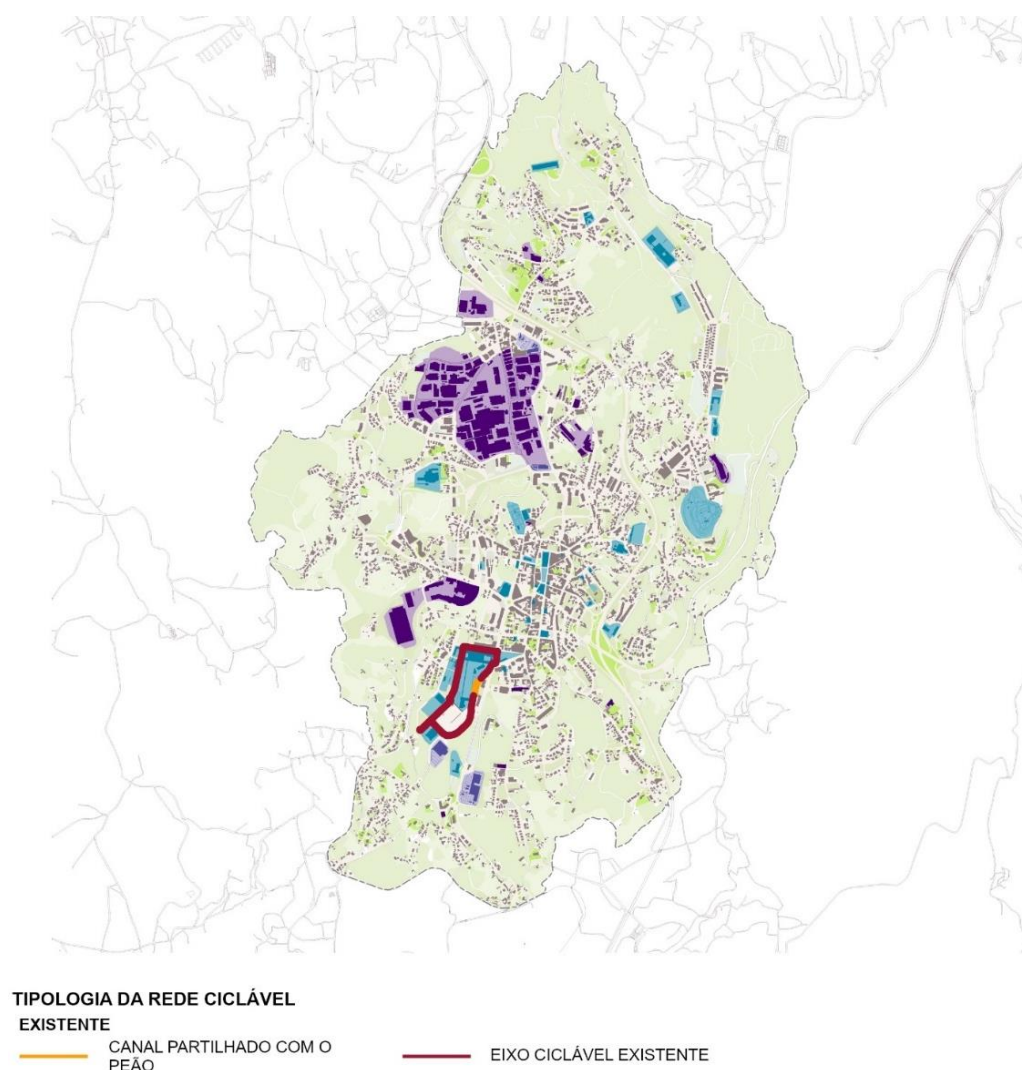


Figura 73. Tipologia da rede ciclável existente na cidade de Oliveira de Azeméis

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2023

Com efeito, a presente ciclovia, localizada junto à zona escolar e desportiva, apresenta uma extensão total de cerca de 2,0 quilómetros, sendo que, aproximadamente, 200 metros correspondem a um canal partilhado com o peão – percurso na lateral nascente da Escola Básica e Secundária Soares Basto. Apesar da referência à implementação de outras 13 vias até ao ano de 2020, aquando da inauguração da ciclovia supramencionada, atualmente, não se verifica a existência desses eixos cicláveis urbanos.

O canal ciclável (Figura 74) desenvolve-se ao longo da Rua General Humberto Delgado, Rua João Manuel Godinho Sousa, passando pela Praceta da União Desportiva Oliveirense, e, terminando na Avenida Ferreira de Castro, encontrando-se devidamente sinalizado num dos

sentidos, com sinalização vertical e horizontal, apresentando os tramos de canal partilhado com o peão assinalados. Contudo, no que se refere à sinalização vertical, não se verificou a sua existência, no sentido anti-horário, em toda a extensão.



Figura 74. Ciclovias em Oliveira de Azeméis

A pista ciclável, apesar de se definir como um canal próprio, de modo a propiciar uma sensação de maior segurança, essencial para a atração de novos utilizadores da bicicleta e uma maior necessidade de espaço, em alguns casos, as soluções à cota do passeio para as pistas cicláveis não permitem a devida segregação do espaço afeto ao peão e ao modo ciclável, o que promove a partilha do espaço e potencia a existência de conflitos entre os dois modos ativos de deslocação.

Esta tipologia, frequentemente utilizada em percursos de carácter lúdico, é desaconselhada em meio urbano, pois compromete a qualidade das circulações pedonais, bem como obriga à redução das velocidades praticadas pela bicicleta. Contrariamente à percepção transmitida pelo senso comum de que o maior número de conflitos ocorre entre o modo ciclável e o transporte individual motorizado, diversos estudos apontam no sentido de que estes são mais comuns entre utilizadores de bicicleta e peões. Como tal, nestes casos, a sinalização vertical e horizontal deve ser especialmente reforçada, assumindo um papel de destaque na sensibilização dos utilizadores, para alcançar a harmoniosa convivência de quem nestes espaços circula.

Como referido anteriormente, a infraestrutura ciclável da cidade de Oliveira de Azeméis é maioritariamente separada do canal pedonal, porém, possui tramos em partilha com o peão

(Figura 75), comprometendo a qualidade das circulações, tanto do modo ciclável, como do modo pedonal. Assim, a autarquia deverá proceder a uma reavaliação das condições de circulação nos tramos cicláveis existentes, promovendo as necessárias melhorias.



Figura 75. Exemplos de pista partilhada entre velocípedes e peões na cidade de Oliveira de Azeméis

Complementarmente, importa referir a inclusão do município de Oliveira de Azeméis no Programa PC2030 - Portugal Ciclável 2030, financiado pelo Fundo Ambiental do Ministério do Ambiente e constituído como um incentivo ao incremento de infraestruturas dedicadas à utilização da bicicleta como modo de transporte sustentável, capaz de responder às necessidades de mobilidade da população urbana, tanto nas metrópoles, como nos territórios de urbanização difusa e nas cidades consolidadas. A implementação do PC2030 poderá abranger um prazo de 12 anos, com início em 2018/2019, e total aproveitamento do próximo quadro comunitário de apoio (Portugal 2030), apresentando, os subprogramas, cerca de 12 medidas de financiamento.

Considerando as diferentes especificidades do território, foram definidos três subprogramas com diferentes tipos de ligações cicláveis a promover, encontrando-se o município de Oliveira de Azeméis integrado no subprograma 3, que objetiva o incremento de uma infraestrutura estruturante nas aglomerações isoladas, alavancando uma política local que beneficie a multimodalidade e o equilíbrio da repartição modal, contribuindo para o equilíbrio da abrangência do PC2030 no conjunto do território continental.

A implementação de eixos dedicados ao modo ciclável proporciona o aumento do conforto e segurança das deslocações, contudo, quando ausentes, é permitida a circulação de velocípedes na faixa de rodagem, partilhando, assim, o espaço canal com os veículos automóveis, desde que respeitando as regras de trânsito à semelhança de qualquer outro veículo motorizado que aí circule.

Dada a reduzida abrangência territorial da rede ciclável existente, é possível assumir que a circulação ciclável generalizada é realizada no espaço viário, sem que existam medidas que promovam o conforto e segurança para os utilizadores de bicicleta, como observável nos exemplos representados na Figura 76 e Figura 77.

Para a adaptação da infraestrutura viária à utilização de quotidiana da bicicleta, é essencial a introdução de medidas de gestão de tráfego e de velocidade automóvel, como a introdução de sentidos únicos, limitações de velocidade, sinalização eficiente ou estreitamentos do perfil viário, garantindo uma maior segurança para quem transita na via, reduzindo potenciais conflitos.

Apesar de a própria inserção da bicicleta na faixa de rodagem poder assumir um papel determinante na redução das velocidades por parte dos automobilistas, a débil harmonia entre os vários modos de deslocação que se verifica, não só em Oliveira de Azeméis, como no restante território nacional, encontra-se longe dos mínimos necessários para assegurar a segurança e integridade de todos os utilizadores, reforçando-se, deste modo, a importância do criterioso desenho do espaço público, e, mais especificamente, a necessidade de definição de espaços-canal.



Figura 76. Desenho geométrico de vias não amigáveis ao modo ciclável na cidade de Oliveira de Azeméis: Rua Dr. Manuel Brandão (A) e Avenida Aníbal Beza (B) (1/2)



Figura 77. Desenho geométrico de vias não amigáveis ao modo ciclável na cidade de Oliveira de Azeméis: Rua Dr. Artur Correia Barbosa (C) e Avenida António José de Almeida (D) (2/2)

No desenho da rede ciclável e na opção por diferentes perfis-tipo, existem aspetos relevantes a ter em consideração, como a amplitude do perfil dos arruamentos, a orografia do território, a frequência de interseções, a existência de potenciais conflitos ou a presença de estacionamento automóvel. Contudo, para além do nível de serviço pretendido para a rede ciclável, os volumes e as velocidades de tráfego automóvel são normalmente considerados como os critérios mais impactantes para a não utilização da bicicleta.

Por sua vez, a circulação da bicicleta num canal partilhado, segue o sentido do tráfego, sendo esta tipologia, regra geral, unidirecional, por norma utilizada no interior de malhas urbanas densificadas, áreas residenciais e zonas centrais das vilas e cidades, onde não existe espaço para a delimitação física do canal da bicicleta.

Contudo, é fundamental que a bicicleta detenha mais permeabilidade do que o automóvel, podendo-se promover a sua circulação em contra fluxo ao sentido de circulação viária generalizada. Só existindo uma efetiva vantagem competitiva da bicicleta em relação aos modos motorizados, conseguiremos ampliar as hipóteses de utilização pela população.

Aproveitando as infraestruturas existentes e sem consumo de espaço físico, a circulação da bicicleta em pleno canal viário pode apresentar algum desconforto e insegurança, sendo os mesmos potenciados quando não são cumpridas as regras de trânsito e não existe uma aplicação efetiva de medidas de acalmia de tráfego. Assim, esta tipologia deve ser complementada com um reforço da sinalização vertical, o recurso a elementos físicos - leds, refletores de chão, sobrelevações, bicicletas pintadas no pavimento, etc. – e a limitação da velocidade máxima permitida nas vias banalizadas a um máximo de 30 km/h.

6.1.4.2. Infraestruturas de apoio

Para o sucesso de uma rede de ciclovias, a implementação de infraestruturas de apoio, como cicloparques, calhas, iluminação pública, zonas de descanso ou estações de reparação de bicicletas, por exemplo, torna-se indispensável.

Segundo a Association of Pedestrian and Bicycle Professionals⁴⁰, os cicloparques a instalar devem permitir uma variedade de tamanhos da bicicleta, de formas e acessórios, sendo indispensável a adaptação a todos os tipos de bicicletas. O Anexo III demonstra as estruturas a utilizar e a evitar, entre diversas tipologias de cicloparques.

De modo a potenciar as deslocações cicláveis, devem ser implementadas zonas de descanso e informação, que se deverão localizar em pontos-chave, na proximidade de equipamentos ou em espaços de elevado enquadramento paisagístico.

Assim, podem ser estabelecidas zonas de estacionamento ou zonas de descanso/informação que permitam o estacionamento de bicicletas ou o seu aluguer, bem como o aproveitamento de pontos de interesse da cidade para descanso e, também, para apropriação visual do espaço natural.

⁴⁰ ASSOCIATION OF PEDESTRIAN AND BICYCLE PROFESSIONALS (2015), Essentials of Bike Parking, Association of Pedestrian and Bicycle Professionals.

Estes espaços podem também servir como pontos de informação ao utilizador sobre a rede ciclável local e sobre os locais de interesse por esta servidos, potenciando o entendimento e a utilização da rede ciclável. Como tal, as zonas de descanso e enquadramento paisagístico devem conjugar várias componentes, entre as quais, mobiliário urbano e sinalização identificativa e informativa.

Na cidade de Oliveira de Azeméis, verifica-se uma escassez de infraestruturas de apoio ao modo ciclável, como cicloparques ou zonas de descanso e informação, tanto nos eixos cicláveis existentes, como na envolvente de pontos de interesse (Figura 78). Porém, importa destacar a única infraestrutura de apoio ao modo ciclável detetada na área do presente plano, designadamente junto ao hipermercado Continente, onde se verifica a existência de um cicloparque.



Figura 78. Exemplo de infraestrutura de apoio ao modo ciclável

6.1.4.3. Sistema de bicicletas públicas partilhadas e outras micromobilidades

Na atualidade, o setor da mobilidade está a viver uma fase de mudança que, de alguma forma, é promovida por dois fatores principais, um desenvolvimento tecnológico excecional e célere e a crescente preocupação da sociedade com os problemas ambientais e a sustentabilidade do planeta. Assim, como forma de promover a descarbonização do setor, têm proliferado e ganho expressão outras formas de deslocação que permitem substituir os automóveis nas curtas deslocações por micromobilidades que emitem menos GEE, tais como os sistemas de bicicletas e trotinetes elétricas partilhadas.

Um sistema de bicicletas públicas ou um sistema de trotinetes partilhadas permite promover a captação de novos utilizadores de micromobilidades nas deslocações quotidianas, permitindo alavancar estes modos sustentáveis de deslocação, mesmo em locais onde a cultura da bicicleta como modo de transporte é, ainda, bastante reduzida.

Na aplicação deste sistema de micromobilidade, podem surgir diversos constrangimentos quando não existe definição de locais de estacionamento e circulação, como os acidentes com peões nos passeios, acidentes com os utilizadores quando os mesmos não utilizam capacete, a ocupação indevida do espaço público e a escassez de fiscalização e regulação.

Em 2016, a autarquia implementou, no âmbito do *bike sharing*, um projeto designado de “Biclaz”. Composto por 20 bicicletas elétricas, este projeto visou incentivar as pessoas a usufruírem de meios de deslocação mais sustentáveis, beneficiando o ambiente e a própria saúde. Disponíveis a todos os que chegam à cidade, de quem vive ou visita, os postos de carregamento localizavam-se em três pontos, nomeadamente no Largo da República, um outro junto à Loja Interativa de Turismo na Praça da Cidade, e um terceiro junto à piscina municipal.

Até 2018, a sua utilização foi gratuita, sendo que, posteriormente, a tarifa passou a ser de 0,50€ por cada 15 minutos de utilização, sendo necessário um cartão de utilizador, de caráter renovável, no valor de 10€/ano, que pôde ser adquirido através do registo inicial de adesão, presencial ou online, sendo limitado a um usufruto de 2 horas. Adicionalmente, importa ainda evidenciar que a utilização deste sistema estava interdita a menores de 14 anos, sendo proibido o utilizador emprestar, alugar, vender ou ceder a terceiros.

Nesta matéria, e, não obstante a sua relevância e potencial estratégico, importa relevar o facto de, aquando do levantamento presencial realizado, se evidenciar a ausência dos postos de carregamento integrantes do projeto, visível na Figura 79, não se descortinando o propósito inerente a essa decisão.



Figura 79. Infraestrutura da rede "Biclaz": situação em 2020 (sup.) e situação corrente (inf.)

Fonte: Google Maps 2020 (sup)



Figura 80. Modelo de bicicleta elétrica utilizada no projeto "Biclaz"

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis

Em 2021, surge o projeto do sistema de bicicletas de uso partilhado, integrante do plano de mobilidade suave “mob.te+”, cujas medidas visam o incremento da utilização dos modos suaves por parte dos munícipes, promovendo a utilização de meios de transporte mais sustentáveis, a mobilidade inclusiva, educação para a cidadania e criação de cidadãos sensibilizados para a questão da mobilidade sustentável.

Com efeito, as infraestruturas destas bicicletas estão localizadas no Largo da República, Praça da Cidade, piscinas municipais e biblioteca municipal (Figura 81). Para utilizar este sistema de bicicletas de uso partilhado, o utilizador, com idade superior a 14 anos, deve

proceder ao preenchimento de um formulário de inscrição e assinatura de um termo de responsabilidade que está disponível no site da autarquia.

Posteriormente, num prazo de 24 horas, o utilizador terá acesso a um cartão pessoal e intransmissível, com duração de um ano e com um pagamento anual, podendo usufruir durante todo o ano, entre as 9h30 e as 17h30, de segunda a sexta-feira, com a exceção dos dias de feriado, permitindo uma utilização contínua de 2 horas com pausas de 30 minutos. O regulamento⁴¹ refere, ainda, a disponibilidade para empréstimo de capacetes e cadeiras de criança.

Neste sentido, importa salientar que, a reduzida abrangência horária deste sistema, se traduz numa limitação ao número de utilizadores, uma vez que as pessoas no quotidiano têm, na sua generalidade, um horário laboral que não é abrangido pelo estipulado no regulamento, sendo premente o alargamento do horário de utilização, tornando-o mais flexível.

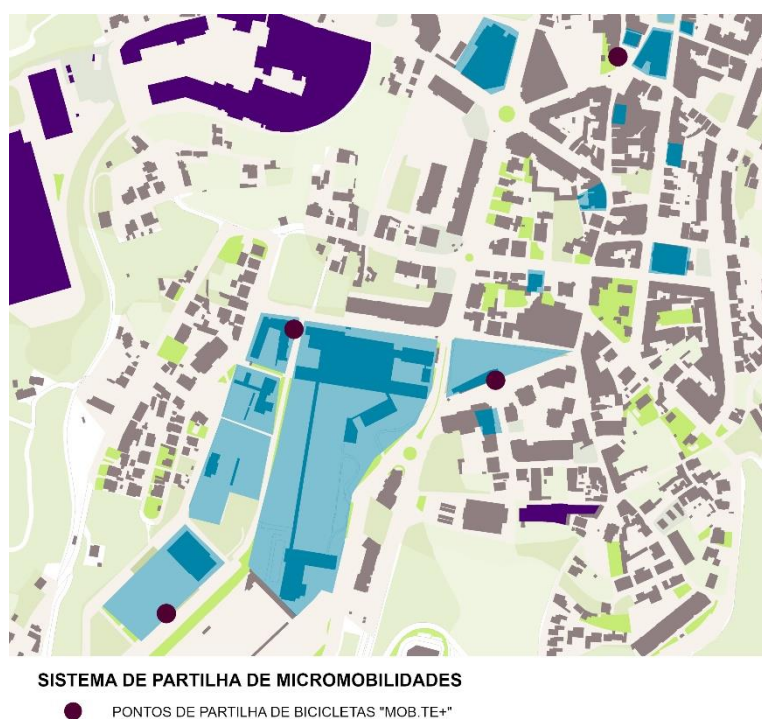


Figura 81. Pontos de partilha de trotinetes

⁴¹ Regulamento de Utilização do Sistema de Bicicletas de Uso Partilhado de Oliveira de Azeméis - Regulamento n.º 931/2021 do Município de Oliveira de Azeméis, Diário da República: 2º Série, nº 206 (2021), pp. 695-700.



Figura 82. Infraestruturas do projeto "mob.te+"



Figura 83. Modelo de bicicleta utilizada no projeto "mob.te+"

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis

No âmbito do projeto “mob.te+”, em janeiro do ano corrente, a Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis procedeu à entrega de 500 bicicletas a alunos do 3º ciclo dos cinco agrupamentos do concelho, objetivando o incremento da utilização de modos suaves, nomeadamente, através de bicicletas, nas suas deslocações diárias, promovendo uma mobilidade urbana mais sustentável.



Figura 84. Entrega de 500 bicicletas a alunos do concelho

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis

6.2. TRANSPORTES PÚBLICOS

6.2.1. Breve enquadramento

Os fluxos de pessoas que se deslocam, diariamente, nos espaços urbanos, independentemente da sua condição económica, urbana ou social, exigem uma estratégia integrada de mobilidade urbana. Essas deslocações são, na sua esmagadora maioria, uma ação necessária, mas não suficiente, para a participação em atividades (Chen and Mokhtarian, 2006)⁴², independentemente da sua natureza (e.g., ir ao trabalho, ao supermercado, ao ginásio, etc.). Para cada deslocação há, portanto, um conjunto de decisões a serem tomadas pelo indivíduo que as realiza (Ben-Akiva and Lerman, 1985)⁴³, por exemplo, “Quando?”, “Como?” e “Qual o melhor percurso?”.

É através do planeamento estratégico do transporte público, em paralelo com políticas públicas e outras medidas sociais complementares, que o conjunto de deslocações realizado por uma determinada sociedade pode ser otimizado em favor da sustentabilidade urbana. Um transporte sustentável é caracterizado como aquele que “satisfaz as necessidades atuais de mobilidade e transporte sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender a essas mesmas necessidades” (Black, 2000)⁴⁴.

Não obstante o crescimento notável da posse e utilização do automóvel, as redes de transportes públicos são, ainda, um dos elementos-chave nas dinâmicas das cidades e vilas, independentemente do contexto socioeconómico, cultural e/ou suas características físicas. O transporte público é, simultaneamente, a espinha dorsal da mobilidade nos grandes centros urbanos, permitindo que um conjunto significativo de pessoas se desloquem de forma eficiente, sustentável e económica, consubstanciando-se enquanto elemento aglutinador e de coesão, tanto territorial como social, nas cidades e vilas, e como fator de competitividade para os territórios, seja para os seus residentes ou para as empresas sediadas.

Apesar do processo de tomada de decisão dos indivíduos, sobre qual meio de transporte utilizar, ser complexo e envolver uma miríade de fatores, tanto exógenos como endógenos,

⁴² Chen, C., Mokhtarian, P.L., 2006. Tradeoffs between time allocations to maintenance activities/travel and discretionary activities/travel. *Transportation* 33, 223–240

⁴³ BEN-AKIVA, MOSHE; LERMAN, STEVEN (1985), *Discrete choice analysis: theory and application to travel demand*, vol. 9, MIT press.

⁴⁴ BLACK, WILLIAM (2000), *Socio-economic Barriers to Sustainable Transport*, *Journal of Transport Geography*, vol. 8, pp.141- 147.

sabe-se que os fatores de competitividade são cruciais. De maneira sucinta, as pessoas tendem a escolher a alternativa mais rápida e económica (Altieri *et al.*, 2020)⁴⁵. Assim, quanto maior for a oferta e a proximidade espacial aos serviços de transporte público de passageiros, maior será a sua potencial competitividade face às demais alternativas e a propensão para utilizar o transporte individual será, provavelmente, menor. Assim, produz-se um ambiente urbano sustentável e mais qualificado, fator relevante nas modernas e contemporâneas vivências urbanas.

O aumento do número de deslocações realizadas através de transporte individual em detrimento do transporte coletivo – tal como se observou no capítulo dos Padrões de Mobilidade – é o principal desafio para o concelho de Oliveira de Azeméis. Esse aumento está diretamente relacionado ao frequente, e maioritariamente exclusivo, aumento da capacidade da infraestrutura dedicada aos veículos automóveis para responder à crescente procura por viagens. Assim, o incremento da procura latente por deslocações, i.e., a procura aparentemente invisível devido à escassez de condições, mas não de oportunidade, é convertido no aumento da utilização do automóvel, uma vez que são dadas melhores condições para a sua utilização em detrimento de outros modos, entre eles o transporte público.

Esse desequilíbrio de competitividade gera, a médio e longo prazo, uma progressiva desvalorização dos serviços de transporte público, resumindo-se à operação aos grupos socioeconómicos onde o automóvel não é uma opção de transporte. Este padrão evolutivo registado no concelho de Oliveira de Azeméis, e extensível à praticamente totalidade do território nacional, representa um desafio na adoção de um novo modelo de desenvolvimento territorial, onde a componente do transporte público representa um dos pilares nas políticas de coesão.

É, ainda, de considerar, numa tentativa de aumentar a sustentabilidade do sistema de transporte, a análise do espaço público e das deslocações efetuadas a pé e de bicicleta, assim como a sua articulação com os modos coletivos de transporte. Com a promoção dos modos não motorizados, aumenta-se a qualidade do ambiente urbano, através da redução do ruído e das emissões de gases poluentes e o aumento da eficiência do sistema.

Considerando os dados disponíveis, será apresentada a análise de diagnóstico da oferta da rede de transporte público atual e futura, com a abordagem dos seguintes modos de

⁴⁵ ALTIERI, MARCELO, SILVA, CECÍLIA, TERABE, SHINTARO (2020), Give Public Transit a Chance: A Comparative Analysis of Competitive Travel Time in Public Transit Mode Share, Journal of Transport Geography, vol. 87.

transporte público de passageiros que operam no concelho de Oliveira de Azeméis: Transporte Coletivo Rodoviário (TCR); Transporte Coletivo Ferroviário (TCF) e Táxis.

6.2.2. Transporte coletivo rodoviário

6.2.2.1. Breve enquadramento

O transporte rodoviário coletivo (TCR) é o principal meio de transporte público a interligar o concelho de Oliveira de Azeméis. São as diversas carreiras que cruzam o território concelhio que interligam os diversos lugares com a sede do concelho, a população com a sua escola, centro de saúde, local de trabalho, entre outros. Assim, a rede de TCR assume um papel nevrálgico na coesão social e territorial através da mobilidade no concelho, assim como na oferta, à população, de uma alternativa competitiva ao transporte individual, potenciando um padrão de mobilidade mais sustentável e robusto.

Numa escala macro, releva-se a necessidade de identificar as interligações relevantes entre o concelho de Oliveira de Azeméis e os demais concelhos da Área Metropolitana do Porto (AMP). Numa escala micro, aponta-se a identificação dos serviços para as interligações internas, i.e., entre freguesias e o transporte escolar.

Um dos importantes estrangulamentos ao desenvolvimento de um sistema de transportes equilibrado e financeiramente sustentável reside no atraso da definição do enquadramento legal dos transportes em zonas de baixa densidade (ou procura). Esta questão também é relevante no contexto territorial de Oliveira de Azeméis, nomeadamente face às características de ocupação do solo do extremo nascente concelhio.

Deve-se salientar que a incongruência na designação das carreiras da rede atual e futura de TCR, agravada pela ausência de um quadro socioeconómico da população e a ausência de uma matriz Origem-Destino de proximidade, impede a realização de uma análise aprofundada da cobertura global da rede, a identificação de uma procura cativa (i.e., pessoas que dependem dos TCR para terem mobilidade). Assim, a análise a realizar assenta, fundamentalmente, na verificação da cobertura espacial dos principais lugares e equipamentos pela rede atual e futura, e a oferta da rede futura de transporte coletivo.

Em relação à competitividade com outras alternativas modais, o transporte coletivo rodoviário assume-se, inequivocamente, como a alternativa por excelência ao uso do transporte

individual. Idealmente, uma boa aplicabilidade do sistema de transporte coletivo – com fiabilidade de horários e uma frequência que se ajuste às necessidades da população (cobertura temporal) e ainda com uma abrangência territorial que facilite a articulação entre origens e destinos (cobertura espacial) – diminuirá a propensão da população residente para utilizar o transporte individual, incrementando a quota de procura do transporte coletivo face ao transporte individual.

À escala local, a escolha da utilização do transporte coletivo é ainda influenciada pela proximidade da residência à interface – seja ele uma estação ferroviária ou uma paragem de transporte coletivo rodoviário. Vukan Vuchic, após teorizar sobre a temática da acessibilidade às redes de transporte público, concluiu que a proximidade à interface possui uma relação direta sobre a utilização potencial do serviço, estabelecendo uma relação entre a distância/tempo de viagem até à paragem/estação e a percentagem de pessoas que ponderariam utilizar o transporte coletivo.

No Gráfico 50 observa-se que a tolerância na distância de acesso ao transporte coletivo ferroviário é superior face à tolerância ao transporte coletivo rodoviário. Com efeito, para uma mesma percentagem de potenciais utilizadores, são aceitáveis distâncias e tempos de viagem significativamente superiores para uma estação/apeadeiro ferroviário comparativamente com uma paragem da rede de transporte coletivo rodoviário.

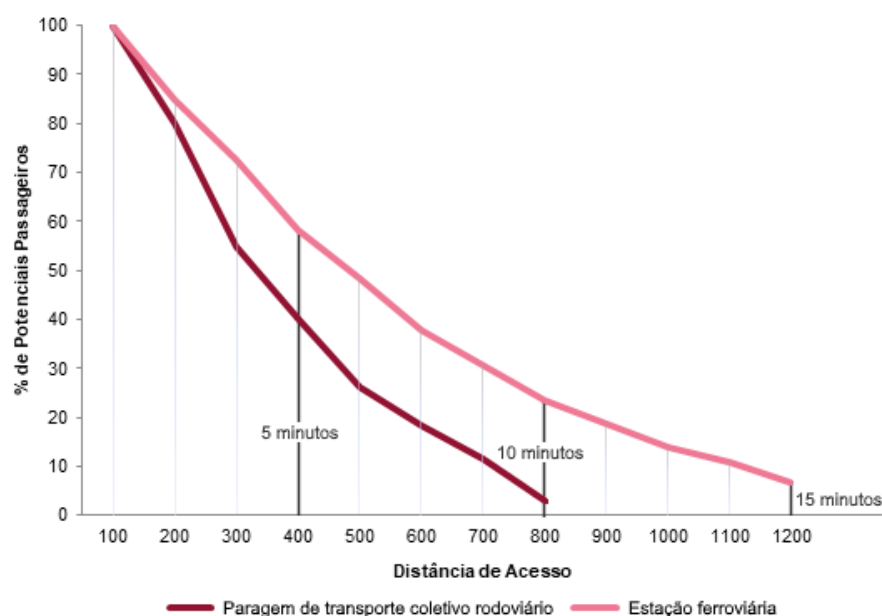


Gráfico 50. Aceitação de distância de acesso pedonal aos diferentes serviços de transporte coletivo – transporte coletivo rodoviário e transporte coletivo ferroviário

Fonte: adaptado de VUCHIC, V. (2005) Urban Transit – Operations, Planning and Economics (pág. 187)

Este fator prende-se, essencialmente, com a oferta espacial do serviço (número de pontos de acesso ao mesmo), sendo superior o número de paragens da rede de transporte coletivo rodoviário (maior oferta) do que o número de estações da rede ferroviária (menor oferta).

É de relevar que, relativamente ao transporte coletivo rodoviário, para distâncias até 200 metros, desde a residência até à paragem, são expectáveis mais de 80% de potenciais passageiros, sendo que essa percentagem se reduz para menos de 50% quando em questão estão 400 metros de distância ou tempos de viagem à paragem na ordem dos cinco minutos.

Do ponto de vista das redes existentes de transporte coletivo, estas são um bom espelho das relações interconcelhias existentes e um fator de competitividade entre municípios ao permitir movimentos entre os seus residentes. São também um fator limitativo, na medida em que dois locais que não se encontrem unidos por serviços de transporte coletivo possuem menos probabilidade de possuir um valor significativo de viagens – a não ser as realizadas através do transporte individual.

Face ao exposto, releva-se a necessidade de promover uma oferta de serviços de transporte coletivo rodoviário que potencie as relações interconcelhias e internas, tanto as já existentes como as latentes devido à falta de oferta, sem que haja o desperdício com o excesso de veículos vazios ou pouco utilizados.

O presente subcapítulo pretende fazer uma caracterização e diagnóstico completo das redes municipais, intermunicipais e inter-regionais que servem o concelho de Oliveira de Azeméis.

6.2.2.2. Caracterização global das linhas de transporte coletivo rodoviário no concelho de Oliveira de Azeméis

O presente ponto faz uma caracterização global da oferta de todas as redes rodoviárias que servem o concelho de Oliveira de Azeméis. Este estudo considera a rede de TCR aquela definida pelo Concurso Público nº. 1/2020 - Serviço Público de Transporte Rodoviário de Passageiros na Área Metropolitana do Porto.

De acordo com os dados fornecidos pela Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, considerando o trajeto das linhas em operação, a rede de TCR com abrangência espacial no concelho é constituída por 46 carreiras, sendo tipologicamente distribuídas por 13 de tipologia municipal, 29 de abrangência intermunicipal e quatro de abrangência inter-regional. A Figura

85 apresenta a distribuição da rede atual de TCR desagregada de acordo com os diferentes âmbitos.

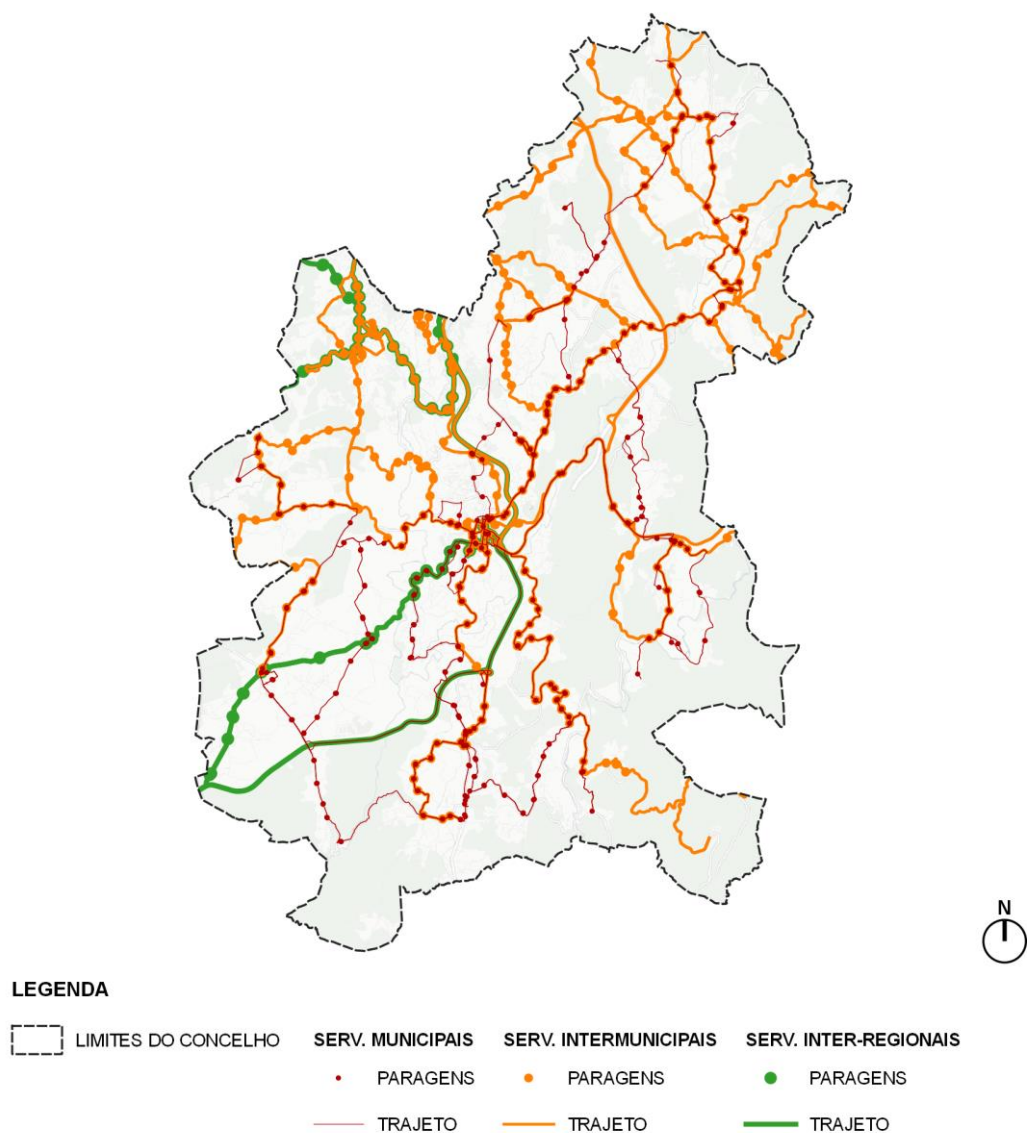


Figura 85. Distribuição da rede atual de TCR, por tipologia de serviço, no concelho de Oliveira de Azeméis.
 Fonte: Área Metropolitana do Porto

No entanto, é importante salientar que será realizada uma análise parcial da rede de TCR, uma vez que não há ligação entre os dados da designação das carreiras e das paragens em Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Diferentemente do contrato atualmente em vigor, as regras estipuladas no concurso público da AMP definem as frequências diárias de cada carreira deixando ao cargo da operadora vencedora a definição dos horários de circulação, exceto o horário do primeiro e do último serviço. Recomenda-se que a operadora que assumir a exploração dos serviços de TCR tenha em consideração a distribuição horária da procura pelos serviços. Assim, os serviços com caráter escolar devem atender aos horários de entrada e saída, sendo que os serviços para áreas de atividade económica deverão atender à população interessada, os grandes geradores de viagem, bem como os períodos tipicamente associados aos picos de procura, nomeadamente os períodos de ponta da manhã e da tarde.

A Figura 86 apresenta a correlação espacial entre a rede atual e futura de TCR. A imagem evidencia que a nova rede expande os serviços para áreas que não são atendidas na atualidade. Assim, é expectável que os serviços apresentem uma maior cobertura territorial e de residentes a partir da implementação do novo concurso de transportes coletivos da AMP.

Reforça-se que, devido à ausência de dados detalhados sobre a frequência de cada linha, torna-se impossível realizar uma avaliação mais profunda da relação entre a cobertura da rede de TCR e os locais de relevância.

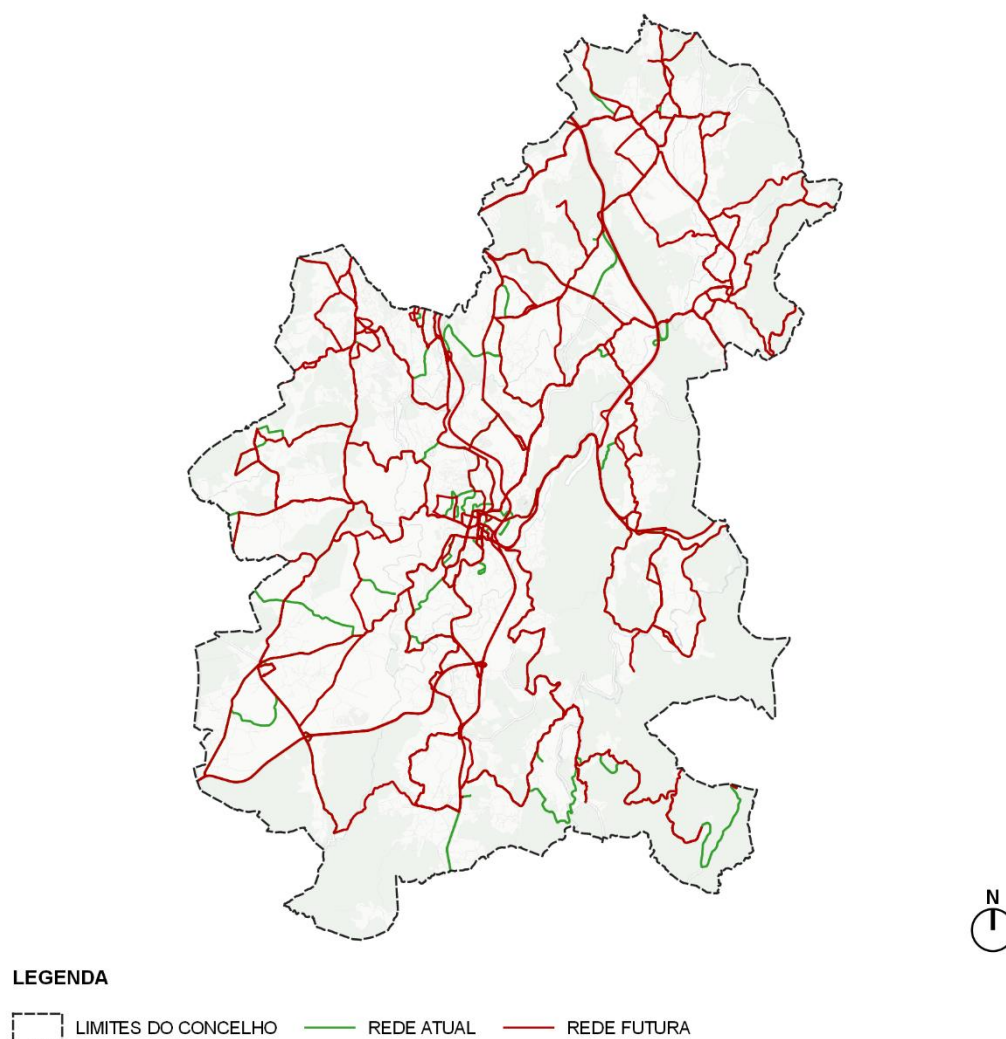


Figura 86. Confronto da distribuição territorial da rede atual e da rede futura.

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis e Área Metropolitana do Porto.

A análise da cobertura territorial do concelho foi realizada a partir da relação espacial entre a área de influência a cinco minutos a pé a partir das paragens. Os lugares são categorizados entre aqueles com serviço direto de TCR para a sede do concelho, aqueles com algum tipo de serviço de TCR e os demais sem qualquer cobertura.

Um lugar é considerado servido sempre que a maior parte do território urbanizado estiver dentro dos limites da área de influência da rede de TCR. Apesar de alguns autores estenderem a área de influência até aos dez minutos de deslocação a pé, é consensual a existência de uma relação inversamente proporcional entre a distância às paragens e o seu potencial de atratividade, sendo esta particularmente evidente em áreas urbanas de média

escala. A falta de dados pormenorizados sobre os horários de serviço impede a correta aferição de eventuais interligações entre lugares sem serviços diretos através de transbordos.

No que concerne a oferta de TCR aos lugares do concelho, 58 dos 226 lugares definidos no concelho de Oliveira de Azeméis não são servidos por qualquer carreira de TCR que interligue diretamente com a sede do concelho. Como agravante, importa referenciar que do conjunto de lugares elencado, 37 não são servidos por qualquer tipologia de serviços de TCR. Assim, 34 lugares são servidos por algum serviço da rede de TCR sem haver interligação direta com a sede do concelho e, por fim, 168 usufruem de interligações diretas.

A Tabela 12 apresenta o resumo dos lugares de acordo com sua dimensão e oferta de TCR. Deve-se observar que as subsecções identificadas como “residual” foram desconsideradas nos cálculos, assim como o valor absoluto da população abrangida por cada classificação territorial indica o total dos residentes de cada subsecção, ao invés de apenas aqueles que são de facto abrangidos pela oferta.

Tabela 12. Resumo do número de lugares de acordo com sua dimensão e oferta de TCR

Classificação	Nº de Lugares	População
Com serviço direto de TCR com a sede do concelho e população \geq 40 residentes.	153	58.005
Com serviço direto de TCR com a sede do concelho e população $<$ 40 residentes.	15	450
Com serviço de TCR e população \geq 40 residentes.	19	2.824
Com serviço de TCR e população $<$ 40 residentes.	2	55
Sem serviço de TCR e população \geq 40 residentes.	34	6.367
Sem serviço de TCR e população $<$ 40 residentes.	3	90
Total	226	67.791

Fonte: Censos 2011 (INE)⁴⁶ e Área Metropolitana do Porto.

Para efeitos de análise, e em virtude da já referenciada ausência de dados respeitantes à distribuição temporal das frequências, os transbordos não foram considerados. Neste particular, importa referir que, e não obstante a importância associada à proximidade física entre duas carreiras, serviços com horários desfasados não permitem a realização de transbordos.

⁴⁶ INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, I.P. (2011), Censos 2011 Resultados Definitivos – Portugal.

Conforme apresentado pela Figura 87, os lugares sem qualquer serviço de TCR encontram-se dispersos pelo território, não havendo um padrão claro para sua organização.

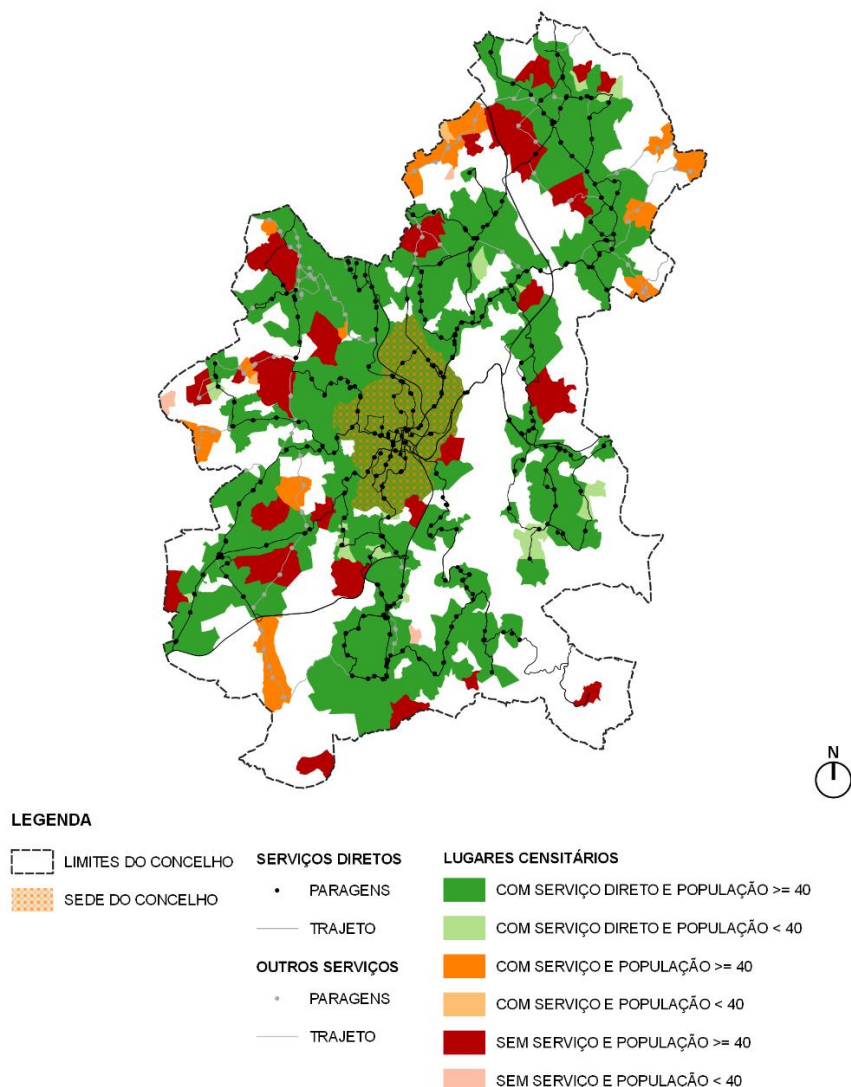


Figura 87. Identificação dos lugares presentes no concelho de Oliveira de Azeméis de acordo com sua dimensão e disponibilidade de serviços de TCR.

Fonte: Censos 2011 (INE)⁴⁷ e Área Metropolitana do Porto.

Por fim, de acordo com a Figura 88, a rede futura de TCR será capaz de abarcar espacialmente todos os equipamentos escolares, à exceção da EB1 de Curval, localizada na União de freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz. Nesta matéria, e embora

⁴⁷ INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, I.P. (2011), Censos 2011 Resultados Definitivos – Portugal.

se aponte a inexistência de informação detalhada acerca das necessidades de mobilidade associadas aos principais polos de emprego concelhios, importa referenciar que eventuais insuficiências operacionais da rede TCR devem ser identificadas pelas autoridades competentes e pelos representantes dos principais empregadores do concelho de Oliveira de Azeméis em audiência pública. Com efeito, apontam-se as evidentes debilidades do serviço inerentes à reduzida frequência horária.

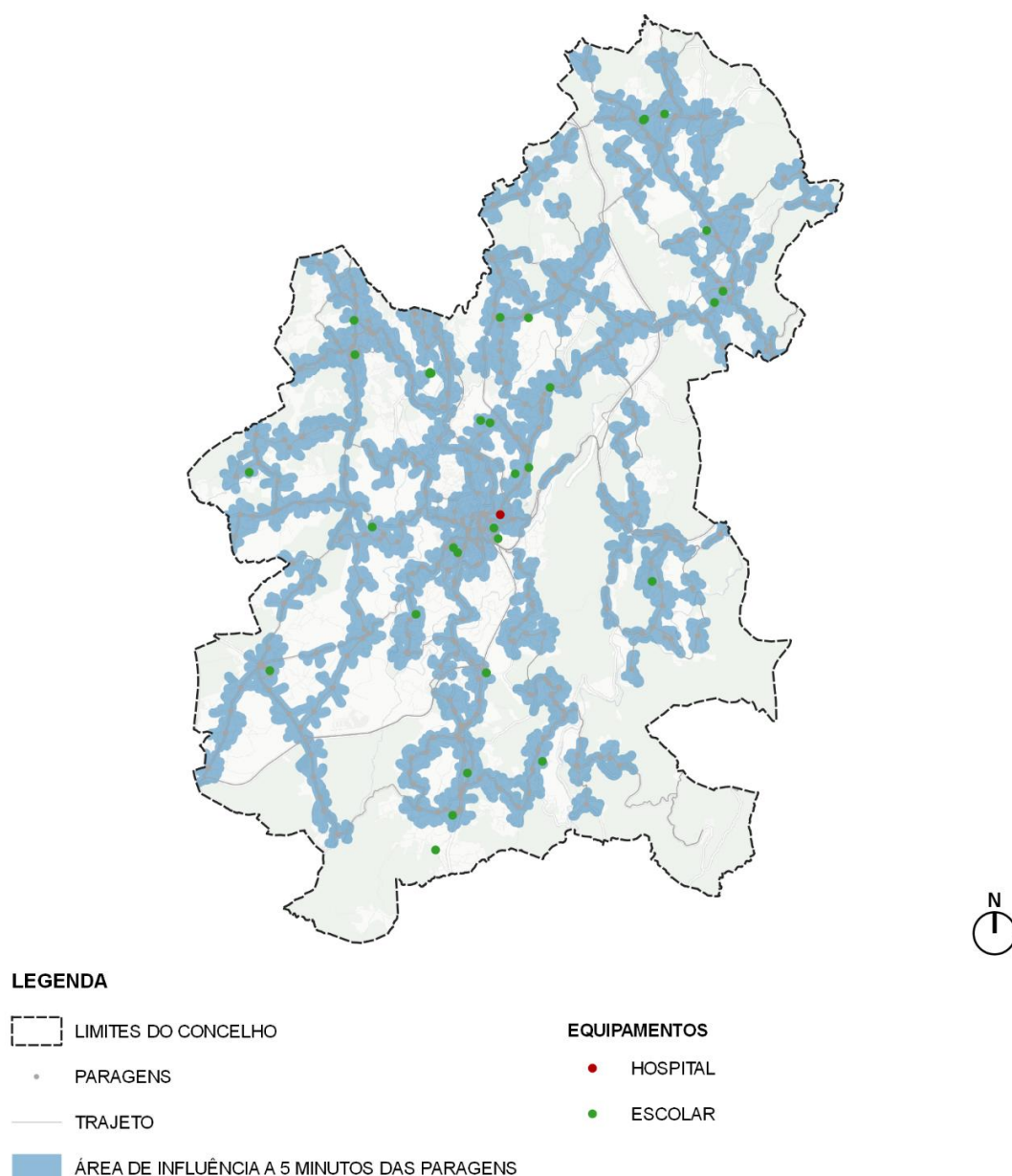


Figura 88. Cobertura futura dos equipamentos escolares e de saúde no concelho de Oliveira de Azeméis.

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis e Área Metropolitana do Porto.

6.2.2.3. Caracterização das linhas municipais

As linhas municipais de TCR são aquelas com origem e destino dentro dos limites territoriais do concelho de Oliveira de Azeméis. A atual rede de linhas municipais é composta por 13 linhas, todas do tipo base, das quais seis – identificadas com a sigla TUAZ (Transportes Urbanos de Oliveira de Azeméis) são de âmbito urbano. A falta de informação detalhada sobre as frequências das linhas limita, de forma contundente, uma análise mais profunda da distribuição da rede municipal de TCR. Não obstante, apresenta-se na Figura 89 a distribuição territorial das linhas municipais, enquanto a Tabela 13, apresenta a extensão e frequência de serviço a ser contratualizado.

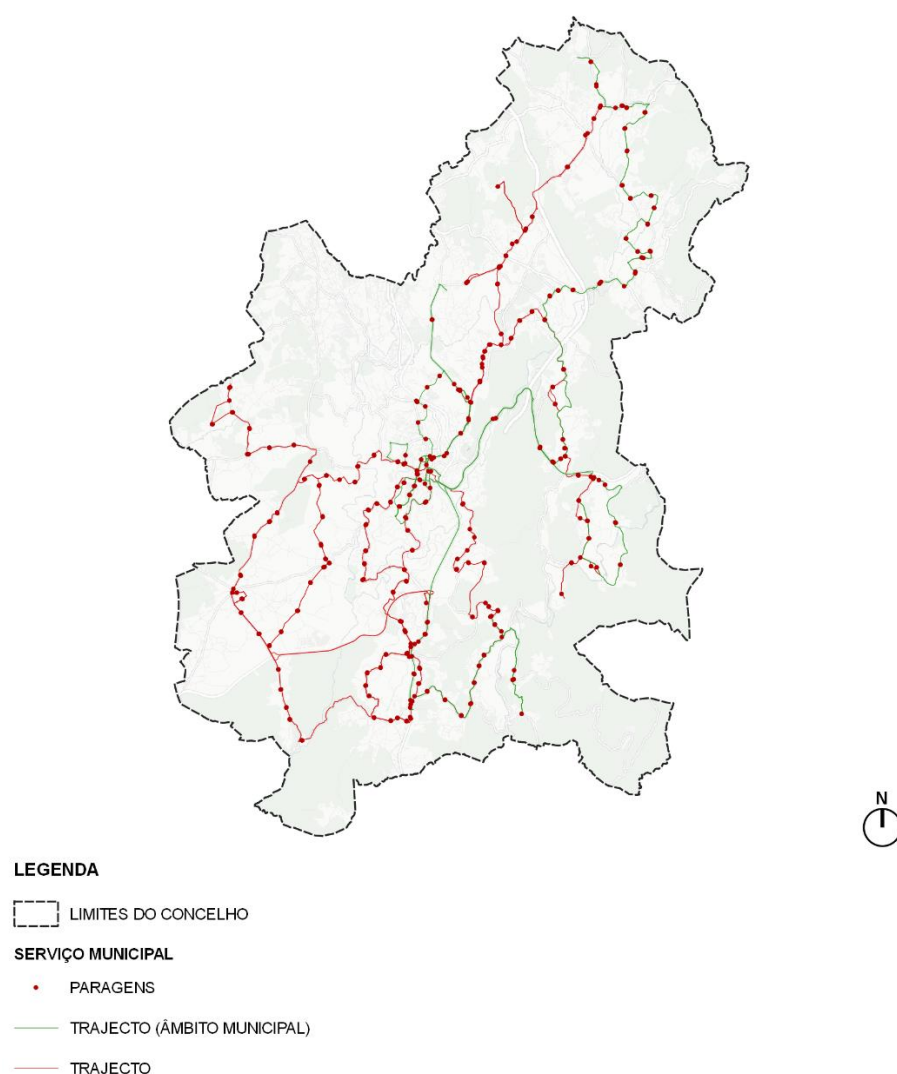


Figura 89. Distribuição dos atuais serviços municipais de TCR, por paragem, no concelho de Oliveira de Azeméis.

Fonte: Área Metropolitana do Porto.

A ausência de parcelares e variantes permite à rede de TCR uma uniformidade de operação, estimulando uma interpretação mais intuitiva ao seu modelo operacional. A simplificação das linhas e carreiras é, sem dúvida, uma medida acertada para aprimorar a competitividade dos TCR face às demais alternativas de transporte, especialmente os automóveis. O excesso de carreiras parcelares e variantes impõe severos entraves à compreensão dos serviços aos utilizadores que não são cativos, i.e., não dependem dos TCR para realizar suas deslocações, mas podem vir a utilizá-los por questões de competitividade ou oportunidade.

A Figura 89 também evidencia que as carreiras do âmbito urbano extrapolam os limites da sede do concelho, alcançando lugares limítrofes e distantes da malha conurbada. Desta maneira, carreiras do âmbito municipal e urbano acabam por ter a mesma característica de traçado, variando apenas a frequência e identificação específica.

No entanto, a frequência dos serviços é notavelmente reduzida. Exceção feita a linha TUAZ Laranja, com 16 serviços a serem realizados entre as 08:00 e as 19:00 (11 horas), as demais linhas têm de um a cinco serviços. Efetivamente, entende-se que a reduzida oferta de frequências acaba por condicionar, severamente, a competitividade dos transportes coletivos, inviabilizando os serviços de TCR enquanto verdadeira alternativa ao transporte individual. Prova dessa decisão estratégica reside no fato dos serviços serem significativamente reduzidos aos sábados (apenas as linhas 1206 e 1230) e inexistentes aos domingos.

Tabela 13. Identificação das futuras linhas de TCR de âmbito municipal.

Designação da carreira	Código da linha	Extensão (km) Ida/Volta	Frequência em período escolar		
			DU	Sab	Dom
Oliveira de Azeméis (Caniços) - Oliveira de Azeméis (centro)	1201	17.1/17.3	2	0	0
Oliveira de Azeméis (Outeiro de Cima) - Oliveira de Azeméis (Esc. Loureiro)	1202	12.3/12.4	2	0	0
Oliveira de Azeméis (Pinheiro da Bemposta) - Oliveira de Azeméis (centro) via Caniços	1205	10.2/10.4	2	0	0
Oliveira de Azeméis (Pinheiro da Bemposta) - Oliveira de Azeméis (centro) via Ferreiros	1206	13.1/13.2	4	2	0
Oliveira de Azeméis (Escola Soares Basto) - Oliveira de Azeméis (Fajões) via Gândara	1214	17.4/17.6	2	0	0
Oliveira de Azeméis (Pinheiro da Bemposta) - Oliveira de Azeméis (Bustelo do Caima) via centro	1219	29.2/28.8	1	0	0
Oliveira de Azeméis (São Martinho da Gândara) - Oliveira de Azeméis (Esc. Loureiro)	1225	12.8/12.8	2	0	0
TUAZ Laranja	1230	13.2	16	9	0
TUAZ Verde	1240	9.6	5	0	0
TUAZ Verde - via S.Roque	1241	5.9/7.1	-	-	-
TUAZ Verde - via S. Mamede	1242	24.6/24.3	-	-	-
TUAZ Verde - via Ferreiros	1243	17.7/17.5	-	-	-
TUAZ Verde - via Ossela	1244	14.3/14.1	-	-	-

Fonte: Área Metropolitana do Porto.

6.2.2.4. Caracterização das linhas intermunicipais

As linhas intermunicipais de TCR são aquelas que interligam o concelho de Oliveira de Azeméis com os demais concelhos da AMP. A atual rede de linhas municipais é composta por 13 linhas, todas do tipo base. A falta de informação detalhada sobre as frequências das linhas limita, de forma contundente, uma análise mais profunda da distribuição da rede municipal de TCR. Não obstante, apresenta-se na Figura 90 a distribuição territorial das linhas intermunicipais, enquanto a Tabela 14 apresenta extensão e frequência de serviço a ser contratualizado.

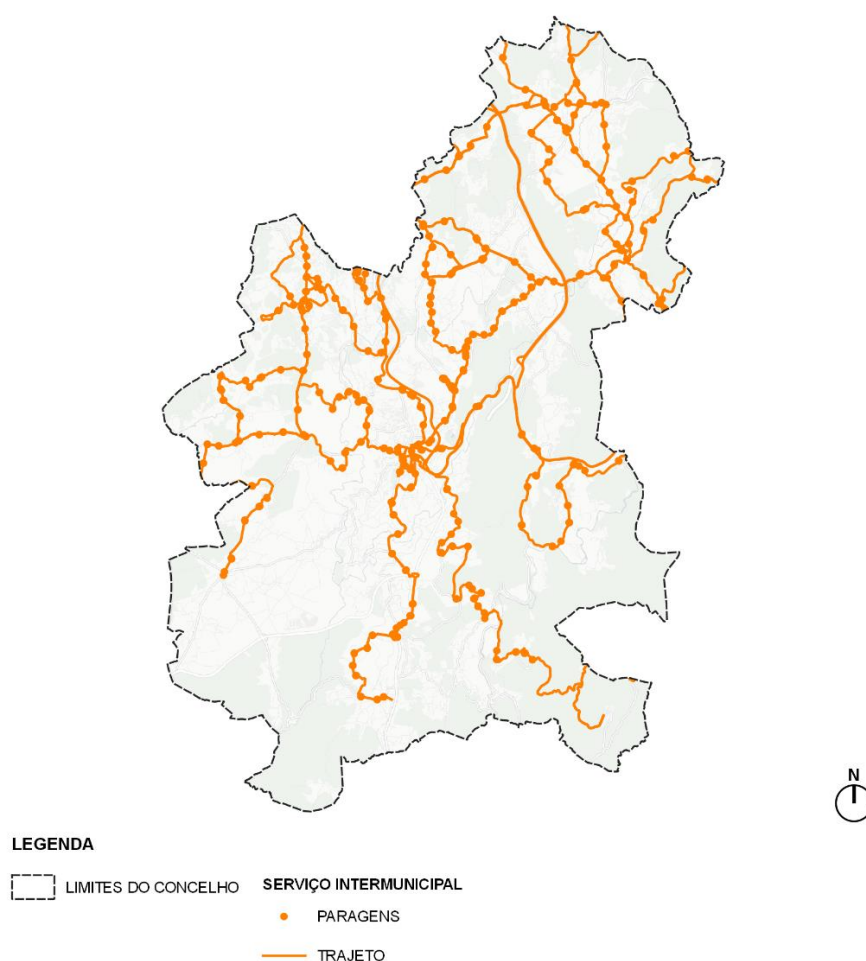


Figura 90. Distribuição dos atuais serviços intermunicipais de TCR, por paragem, no concelho de Oliveira de Azeméis.

Fonte: Área Metropolitana do Porto.

Assim como a rede de TCR de âmbito municipal, a rede intermunicipal a ser implementada a partir do novo concurso público para a AMP será constituída apenas de linhas do tipo base. Isso resultará numa uniformidade da operação e proverá aos utentes uma maior inteligibilidade dos serviços. Essa estratégia certamente será positiva para a competitividade dos transportes públicos.

Apesar das linhas da rede intermunicipal apresentarem um ligeiro aumento da oferta, comparado aos definidos para o âmbito municipal, a rede mantém o propósito de atender a um público cativo dos transportes coletivos. Assim, a sua capacidade enquanto alavanca potencial para o fomento da capacidade competitiva dos TCR face às demais alternativas será residual, não sendo expectável uma mudança dos padrões e comportamentos de mobilidade dos residentes de Oliveira de Azeméis.

De acordo com o plano de oferta, é requerido 12 circulações para as linhas com maior frequência ao longo de 12 horas de operação. Se as frequências forem distribuídas uniformemente, o tempo de espera pelo serviço seria de uma hora, o que condiciona severamente a competitividade frente ao transporte individual.

Também deve-se ressaltar que a frequência é notavelmente diminuta aos sábados, mas especialmente aos domingos. Logo, assim como no âmbito municipal, evidencia-se que a rede de TCR foi concebida para atender utentes cativos ao transporte coletivo, ao invés de ser uma alternativa competitiva.

Tabela 14. Identificação das futuras linhas de TCR de âmbito intermunicipal.

Designação da carreira	Código da linha	Extensão (km) Ida/Volta	Frequência em período escolar		
			DU	Sab	Do m
OAzeméis (Cesar) - Arouca (Mosteirô)	1006	24.3/24.3	1	0	0
Arouca (CCT) - SJMadeira (CCT) via Carregosa	1007	31.0/31.1	9	4	2
Arouca (Cela) - SJMadeira (CCT)	1015	24.5/25.0	2	0	0
VCambra (Cabanês) - OAzeméis (centro)	1204	30.2/30.4	2	0	0
OAzeméis (Fajões) - SJMadeira (CCT)	1207	10.1/8.9	5	0	0
VCambra (CCT) - OAzeméis (centro)	1209	16.1/16.1	2	1	0
OAzeméis (Escola Soares Basto) - OAzeméis (Cesar) via Carregosa	1210	23.8/24.1	2	0	0
OAzeméis (Escola da Carregosa) - SJMadeira (CCT) via Fajões	1211	16.8/17.7	1	0	0
OAzeméis (São Martinho da Gândara) - SJMadeira (CCT)	1212	21.7/21.4	12	3	2
OAzeméis (Pinheiro da Bemposta) - SJMadeira (CCT)	1213	19.8/19.6	12	3	2
VCambra (CCT) - SJMadeira (CCT)	1215	13.7/14.5	12	3	2

OAzeméis (centro) - SJMadeira (CCT) via Cucujães	1216	16.0/15.8	1	0	0
VCambra (CCT) - OAzeméis (Escola Soares Basto) via Carregosa	1218	14.5/14.8	6	1	0
OAzeméis (centro) - Porto (Camélias) pela A32	1220	48.3/48.7	2	0	0
OAzeméis (São Martinho da Gândara) - SJMadeira (CCT) via Felgueira	1221	11.6/11.6	2	1	0
VCambra (CCT) - SJMadeira (CCT) via Z.I. Lordelo-Codal	1222	18.1/18.5	2	0	0
VCambra (CCT) - OAzeméis (centro)	1223	11.3/12.4	2	0	0
OAzeméis (centro) - SJMadeira (CCT) pelo IC2	1224	11.1/10.3	2	0	0
OAzeméis (Escola da Carregosa) - VCambra (Z.I. Rossio) via Teamonde	1226	8.3/8.3	2	0	0
OAzeméis (Escola da Carregosa) - VCambra (Z.I. Rossio) via Azagães	1227	6.5/6.5	2	0	0
OAzeméis (Esc. Loureiro) - OAzeméis (São Martinho da Gândara)	1228	12.9/12.9	1	0	0
SJMadeira - circular via Outeiro	1402	13.9	4	0	0
SJMadeira - circular via Pigeiros	1404	20.6	4	0	0
SJMadeira - circular via Cucujães	1406	14.4	4	0	0
VCambra (CCT) - VCambra (Z.I. Rossio)	1604	16.0/15.5	2	0	0
VCambra (Z.I. Rossio) - VCambra (CCT) via Póvoa	1613	8.3/8.9	-	-	-

Fonte: Área Metropolitana do Porto.

6.2.2.5. Caracterização das linhas inter-regionais

As linhas inter-regionais de TCR são aquelas que interligam o concelho de Oliveira de Azeméis com concelhos fora da AMP. A atual rede de linhas inter-regionais é composta por quatro linhas, todas do tipo base. A falta de informação detalhada sobre as frequências das linhas limita, de forma contundente, uma análise mais profunda da distribuição da rede municipal de TCR. Não obstante, apresenta-se na Figura 91 a distribuição territorial das linhas inter-regionais, enquanto a Tabela 15 apresenta extensão e frequência de serviço a ser contratualizado.

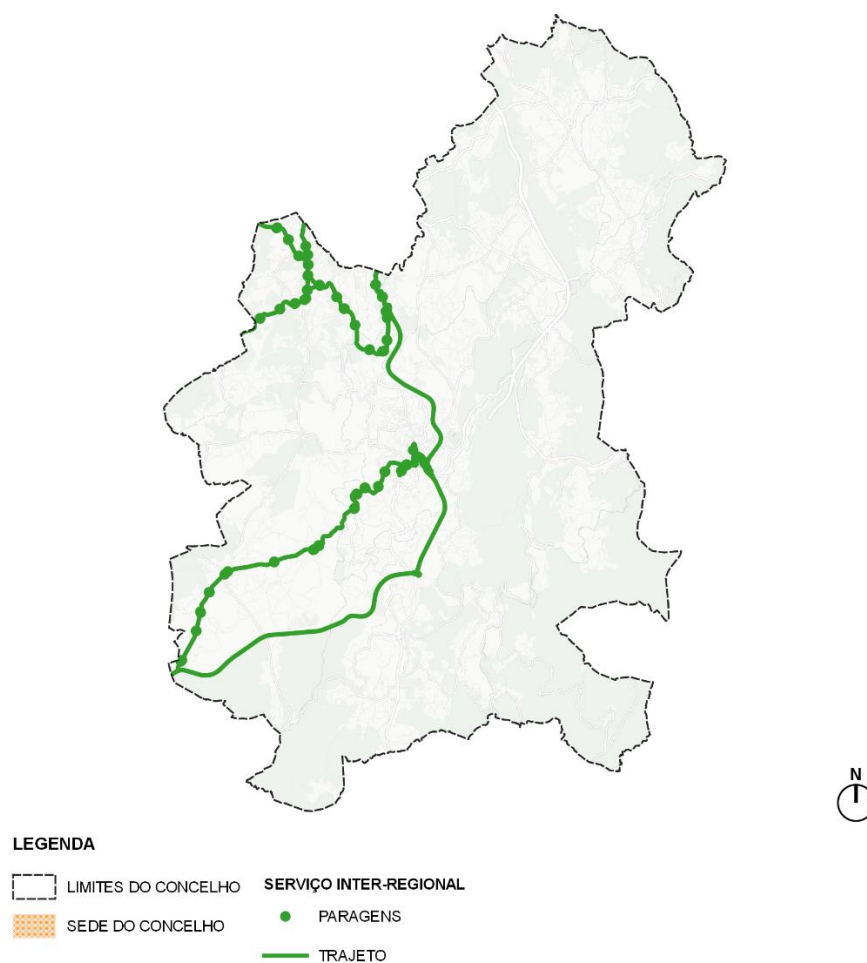


Figura 91. Distribuição dos atuais serviços inter-regionais de TCR, por paragem, no concelho de Oliveira de Azeméis.

Fonte: Área Metropolitana do Porto.

As análises feitas para o âmbito municipal e intermunicipal também se aplicam a rede do âmbito inter-regional. A rede é uniforme, não havendo parcelares e/ou variantes, mas que, no entanto, terá pouca frequência de serviços. A baixa frequência afeta a capacidade dos TCR de fazer frente ao transporte individual. Novamente, evidencia-se que a rede foi estruturada para atender aos utentes cativos dos transportes coletivos.

Tabela 15. Identificação das futuras linhas de TCR de âmbito inter-regional.

Designação da carreira	Código da linha	Extensão (km) Ida/Volta	Frequência em período escolar		
			DU	Sab	Dom
SJMadeira (CCT) - Ovar (Estação) pela N327	1203	20.6/21.7	8	4	2
SJMadeira (CCT) - Ovar (Estação) via S. Vicente	1208	15.9/16.4	2	0	0
OAzeméis (centro) - Estarreja (Estação)	1217	18.3/19.1	4	0	0
Aveiro (Estação) - SJMadeira (CCT) pela A29	1411	48.1/46.3	2	2	2

Fonte: Área Metropolitana do Porto.

6.2.3. 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 procura 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, desta forma, considerados um modo de transporte público individual que importa avaliar, uma vez 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 n.º 251/1998, de 11 de agosto⁴⁸, e cuja última alteração consta no Decreto-Lei n.º 5/2013, de 22 de janeiro⁴⁹, 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 confina a um município.”

⁴⁸ Decreto-Lei n.º 251/1998 de 11 de agosto do Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território, Diário da República: I série, n.º 184 (1998), pp. 3891-3897.

⁴⁹ Lei n.º 5/2013 de 22 de janeiro da Assembleia da República, Diário da República: I série, n.º 15 (2013), pp. 447-448.

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 pela Autoridade da Mobilidade e dos Transportes (AMT) para o ano de 2017, o concelho de Oliveira de Azeméis adota o regime fixo, i.e., os táxis devem, obrigatoriamente, estacionar nos locais determinados na licença. Os táxis usufruem de um contingente de táxis no município de 56 veículos, de entre os quais, 46 lugares estão licenciados.

Assim, o concelho de Oliveira de Azeméis apresenta um índice de 0,69 táxis licenciados por 1.000 habitantes. Este indicador é inferior ao registado, em média, na AMP (0,88) e notavelmente inferior à média nacional (1,33). Por outro lado, a relação entre o número de táxis licenciados e o de dormidas é significativamente superior à média nacional, apesar de se registar uma gradual detioração ao longo dos últimos anos.

Com efeito, a relação entre o número de táxis licenciados e de 1.000 dormidas no concelho de Oliveira de Azeméis passou de 1,83 em 2006, para 1,76 em 2017. Por sua vez, a média nacional também decresceu ao longo do mesmo intervalo, de 0,35 em 2006, para 0,22 em 2017.

6.2.4. Transporte Coletivo Ferroviário

O concelho de Oliveira de Azeméis é servido pela Linha do Vouga (Oliveira de Azeméis-Espinho) dos Comboios de Portugal (CP) através da estação Oliveira de Azeméis e dos apeadeiros Faria, Couto de Cucujães e Santiago de Riba-UI, UI, Travanca, Figueiredo e Pinheiro de Bemposta. De acordo com a CP, a Linha do Vouga pertence ao Ramal de Aveiro e opera apenas serviços Regionais, com oito frequências em dias úteis e aos sábados, e sete circulações aos domingos e feriados em ambos os sentidos entre as estações Espinho e Oliveira de Azeméis.

O troço seguinte, entre as estações Oliveira de Azeméis e Sernada do Vouga, é operado por Táxis com dois serviços em dias úteis e sábados e apenas um serviço aos domingos no sentido Sernada do Vouga – Oliveira de Azeméis e dois serviços em dias úteis, sábados, domingos e feriados no sentido contrário. Assim, os apeadeiros de UI, Travanca, Figueiredo e Pinheiro de Bemposta não são servidos por qualquer tipo de serviço ferroviário. O Gráfico 51 e o Gráfico 52 representam a distribuição dos serviços e indicam que a linha do Vouga opera com um elevado intervalo médio entre serviços (1:50).

A ausência das tabelas de horário por parte do concurso público dos transportes coletivos da AMP impede o devido confronto entre a rede de TCR e TCF.

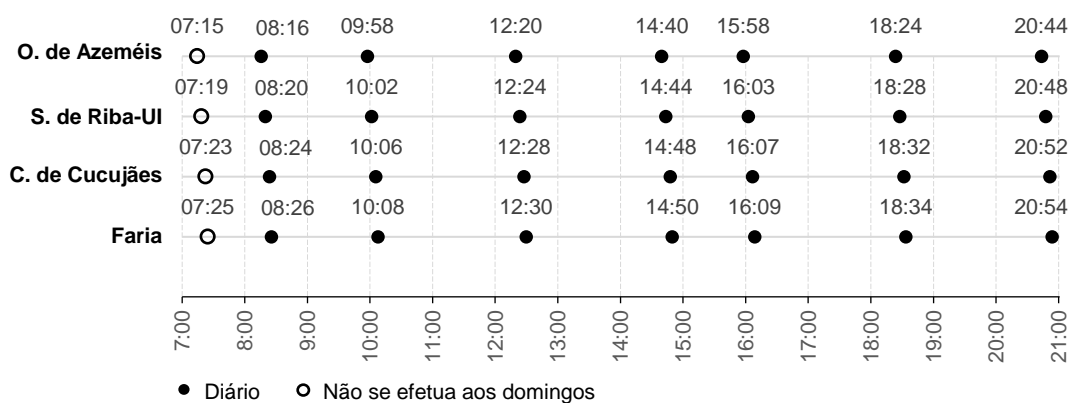


Gráfico 51. Diagrama das frequências dos serviços ferroviários sentido Oliveira de Azeméis – Espinho

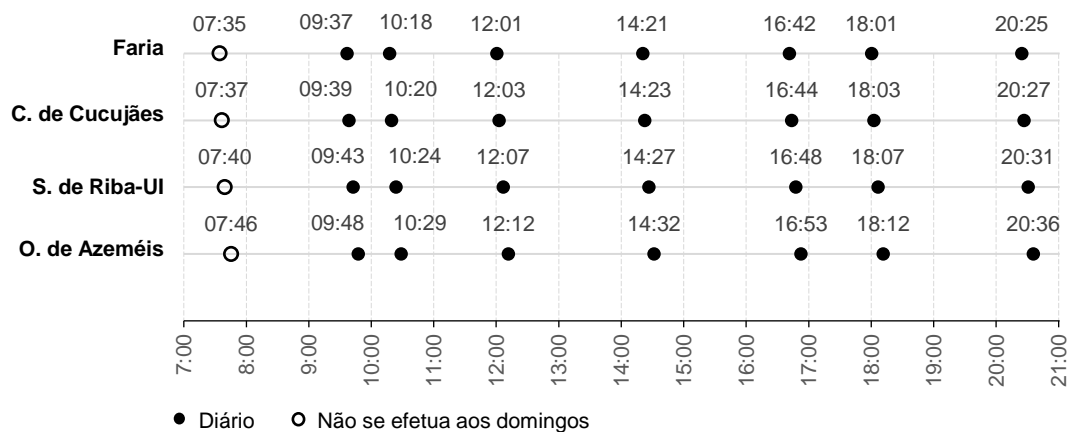


Gráfico 52. Diagrama das frequências dos serviços ferroviários sentido Espinho – Oliveira de Azeméis

Os serviços regionais que operam na linha do Vouga têm paragem ocasional nos apeadeiros caso haja solicitação de desembarque ou passageiros na plataforma.



Figura 92. Distribuição da rede ferroviária no concelho de Oliveira de Azeméis.

Fonte: OpenStreetMap.

A Figura 92 apresenta a rede ferroviária presente no concelho de Oliveira de Azeméis. A correlação espacial entre a oferta de serviços da rede de TCR e a distribuição territorial dos serviços de TCF evidencia que, atualmente, não há qualquer ponto de interface entre as duas opções de mobilidade. Por interface entende-se o posicionamento estratégico de uma ou mais paragens de TCR junto à entrada da estação ou dos apeadeiros, de forma a minimizar os tempos de transbordo, exposição às intemperes e facilitar a inteligibilidade da integração. Apesar da ausência de uma interface, a estação de Oliveira de Azeméis é a infraestrutura ferroviária que permite o melhor tipo de interligação com a rede de TCR, tendo uma paragem a poucos metros da entrada da estação servida pela linha 1212 da rede TCR.

O apeadeiro de Faria também permite a interligação com a rede de TCR, tendo uma paragem de TCR a cerca de 110 metros de distância, servida por apenas uma linha (1406) da rede TCR.

Por sua vez, o apeadeiro de Couto de Cucujães também apresenta uma paragem de TCR com duas linhas (1406 e 1203) a aproximadamente 150 metros de distância. Numa última escala está o apeadeiro de Santiago de Riba-Ul, com paragens da rede de TCR com apenas uma linha (1216) a aproximadamente 250 metros de distância. No entanto, o simples facto de existir uma paragem a uma distância pedonal de até 250 metro é manifestamente insuficiente para garantir e encorajar transbordos entre sistemas de transporte distintos, sendo relevante perceber se o percurso associado a esse transbordo se encontra perfeitamente acessível a todo o universo de potenciais utilizadores, bem como garantir que a articulação horária entre os diferentes serviços é salvaguardada.

Deve-se ressaltar que a interligação entre a rede de TCR e a rede de TCF é particularmente sensível devido a oferta diminuta de TCR. Assim, a criação de, no mínimo, uma interface que reduza a necessidade de caminhar, assim como o aumento das frequências dos serviços da rede de TCR, deverão constar, indubitavelmente, na agenda de intervenção a curto/médio prazo, promovendo o seu debate para efeitos de concertação da política municipal de transportes e mobilidade.

6.3. SÍNTESE

A representatividade dos modos suaves no concelho de Oliveira de Azeméis é relativamente reduzida, sobretudo quando relacionada com a utilização do transporte individual motorizado. Com efeito, em 2021, cerca de 12,9% dos movimentos pendulares foram efetuados com recurso ao modo pedonal, enquanto 0,4% foram realizados com recurso à bicicleta. Contudo, aponta-se a potencialidade da orografia do centro urbano consolidado da Cidade de Oliveira de Azeméis para a difusão da mobilidade suave, uma vez que é nessas áreas que se verifica uma topografia ideal ou suave para a circulação a pé e de bicicleta.

No que se refere à cidade, verificou-se a sua capacidade polarizadora no que concerne aos equipamentos, comércio e serviços e restauração. Neste sentido, tem-se apostado na implementação de áreas amigáveis ao modo pedonal, como a zona pedonal do centro histórico e a Rua Marquês de Abrantes, promovendo a melhoria do ambiente urbano. Contudo, importa, ainda, concretizar outras medidas de promoção do modo pedonal em toda a circunstância urbana.

A rede ciclável de Oliveira de Azeméis não se encontra adequada para responder às necessidades diárias de deslocação dos residentes, uma vez que apenas se verifica a presença de um eixo ciclável no entorno da zona escolar e desportiva da cidade, nomeadamente da Escola Básica e Secundária Soares Bastos e zona desportiva - Rua General Humberto Delgado, Rua João Manuel Godinho Sousa, Praceta da União Desportiva Oliveirense, e, terminando na Avenida Ferreira de Castro.

A atual rede ciclável apresenta duas tipologias, nomeadamente, de canal ciclável partilhado com o peão e de canal ciclável segregado. Inserindo-se em meio urbano, a tipologia de canal partilhado é desaconselhada, uma vez que os fluxos de deslocações são mais intensos, devendo ser avaliada a definição de canais separados entre o modo ciclável e o modo pedonal.

Para alavancar este modo sustentável de deslocação, o município deve aliar a efetivação de uma rede ciclável contínua e coerente, à generalização de espaços amigáveis para a circulação em velocípedes devidamente desenhados para não permitirem excesso de velocidade aos veículos motorizados, bem como a implementação de infraestruturas de apoio ao modo ciclável, expandido o número de cicloparques disponibilizados e de zonas de descanso e informação.

Este capítulo caracterizou a organização e distribuição dos serviços de transporte público do concelho de Oliveira de Azeméis. Como demonstrado, esses serviços são representados, maioritariamente, pelos TCR em três âmbitos: municipal, para serviços que operam dentro dos limites do concelho; intermunicipal, para serviços que interligam Oliveira de Azeméis com os demais concelhos da AMP, e inter-regional, para serviços que interligam Oliveira de Azeméis com concelhos fora da AMP.

A rede de TCR que abrange o território de Oliveira de Azeméis conta com 46 carreiras, sendo estas tipologicamente distribuídas por: 13 de abrangência municipal, 29 de abrangência intermunicipal e quatro de abrangência inter-regional. A maior parte dos lugares do concelho são atendidos pela rede municipal de TCR, seja através de serviços diretos a sede do concelho ou outras carreiras que realizam a interligação interna. Assim, a rede de TCR atende parcialmente aos critérios estipulados pelo RJSPTP.

Igualmente, por estarem localizados, maioritariamente, junto à sede da freguesia de Oliveira de Azeméis, os principais equipamentos de interesse público apresentam fácil acesso a partir dos lugares no concelho, exceto a EB1 de Curval, localizada na União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz. No entanto, deve-se ressaltar que a falta de dados pormenorizados da distribuição horária dos serviços impede uma análise mais profunda.

Por fim, não há qualquer integração entre os serviços de TCR e os transportes ferroviários. Eventuais transbordos podem ocorrer devido à proximidade de certas paragens dos apeadeiros e estações do concelho, no entanto, sem qualquer compromisso com estabelecer uma interligação apropriada.

Os serviços de táxis apresentam um desempenho marginal, apesar de quase todo o contingente disponibilizado para estar licenciado.

Por fim, apesar de haver serviços de transporte coletivo ferroviário no concelho, através de três apeadeiros, a ausência de interfaces robustas e a baixa frequência de serviços tornam o sistema ferroviário num sistema secundário.

Interfaces

6

7. Interfaces

7.1. ENQUADRAMENTO

As interfaces desempenham um papel determinante no sistema de transportes local, tendo como objetivo central o reforço da utilização das redes de transporte coletivo e a agilização da sua articulação com a mobilidade suave. Efetivamente, e de acordo com Jean-Paul Rodrigue (2020)⁵⁰, uma interface “consiste num ponto de convergência física onde ocorre o transbordo entre diferentes modos de transporte”, consubstanciando-se numa infraestrutura especialmente desenhada para facilitar os transbordos.

A definição de interface é, portanto, bastante ampla na sua conceptualização, na medida em que esta poderá corresponder a uma paragem de autocarro, onde se realizam as transferências entre o transporte público e o modo pedonal, ou um ponto de correspondência mais complexo, envolvendo múltiplos modos de transporte.

As interfaces são uma peça-chave na otimização do sistema de transportes, relevando-se a importância da sua hierarquização na matriz de mobilidade local, no sentido de assegurar critérios de conceção que diligenciem as necessárias condições de conforto e segurança dos transbordos, a acessibilidade universal multimodal e a correta integração urbana. Neste particular, as interfaces podem ser distinguidas em função dos seguintes aspetos: função na rede de transporte público, diversidade de modos de transporte presentes, nível da oferta de transporte disponibilizada, fluxo de passageiros transportados, ligações à rede viária, existência de parques de estacionamento dissuasores, localização na malha urbana e sua área de influência, e por fim, a acessibilidade à própria interface.

Assim, na análise efetuada ao sistema de mobilidade e transportes da cidade de Oliveira de Azeméis foram identificadas as seguintes interfaces formais: Interfaces Rodoferroviária: Estação Oliveira de Azeméis e Futura Estação Multimodal De Transportes De Oliveira De Azeméis.

⁵⁰ RODRIGUE, JEAN-PAUL (2020), The Geography of Transport Systems, Fifth Edition, New York: Routledge.

7.2. ESTAÇÃO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

Apesar de haver a possibilidade de interligação direta entre as redes de TCR e TCF, os transbordos são realizados pela mera proximidade entre a estação e as paragens da rede de TCR. Também deve-se acrescentar que a ausência da informação detalhada das frequências dos serviços da rede de TCR a ser contratualizada pelo concurso público da AMP impede o confronto temporal das interligações entre a rede ferroviária e rodoviária. Assim, a interface rodoferroviária apenas indica um potencial para alguma interligação entre os serviços.

Os serviços ferroviários que operam na Linha do Vouga só realizam paragem na estação Oliveira de Azeméis e nos apeadeiros de Faria, Couto de Cucujães e Santiago de Riba-Ul se houver passageiros nas plataformas para embarcar ou quando for solicitada a paragem para desembarque por passageiros nas carruagens. Os demais apeadeiros são servidos por Táxis com outra frequência horária.

No entanto, foram identificados estações e apeadeiros que, devido a sua proximidade às paragens da rede de TCR a uma distância inferior aos cinco minutos a pé, permitem os utilizadores efetuarem potenciais interligações. Deve-se salientar que a interligação aqui descrita é meramente espacial, sendo ainda dependente da congruência horária de ambos serviços. A compatibilização dos horários não foi realizada devido a ausência de dados detalhados sobre a operação dos TCR.

A Estação de Oliveira de Azeméis está localizada à poente do centro do concelho. Os serviços das Finanças e o acesso à planta da Lactogal podem ser alcançados através de deslocações a pé em menos de 10 minutos a partir da estação.



Figura 93. Paragem de TCR localizada na Rua dos Bombeiros Voluntários junto à estação Oliveira de Azeméis.



Figura 94. Parque de estacionamento junto à entrada da estação Oliveira de Azeméis.

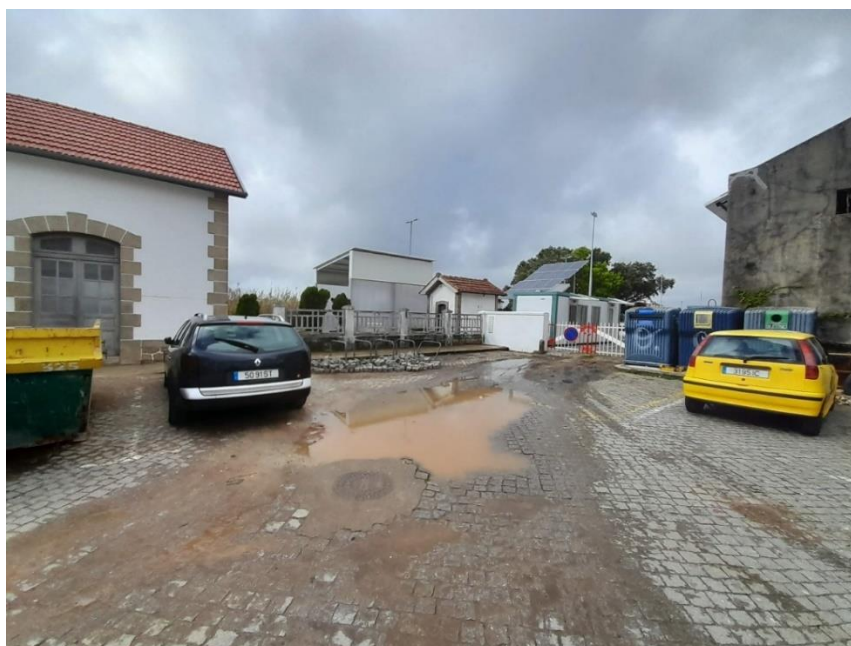


Figura 95. Marcos de estacionamento de bicicletas.

A interligação intermodal é possível através da existência de uma paragem dos serviços de transporte coletivo rodoviário junto à Rua dos Bombeiros Voluntários, em frente da entrada principal da estação, conforme apresentado pela Figura 93. A ausência de praça de táxis na sua imediata envolvente impede a interligação com outros sistemas de transporte público, bem como a inexistência de elementos físicos para estacionamento de motociclos (Figura 94). No entanto, conforme ilustrado pela Figura 95, apesar de estar em obras, a interface está equipada com marcos para o estacionamento de bicicletas junto ao acesso principal.

No que concerne à oferta de estacionamento, importa referir que o largo à frente da estação dispõe de estacionamento. O parque de estacionamento também dispõe de uma vaga de estacionamento formalmente dedicada às pessoas com mobilidade condicionada.

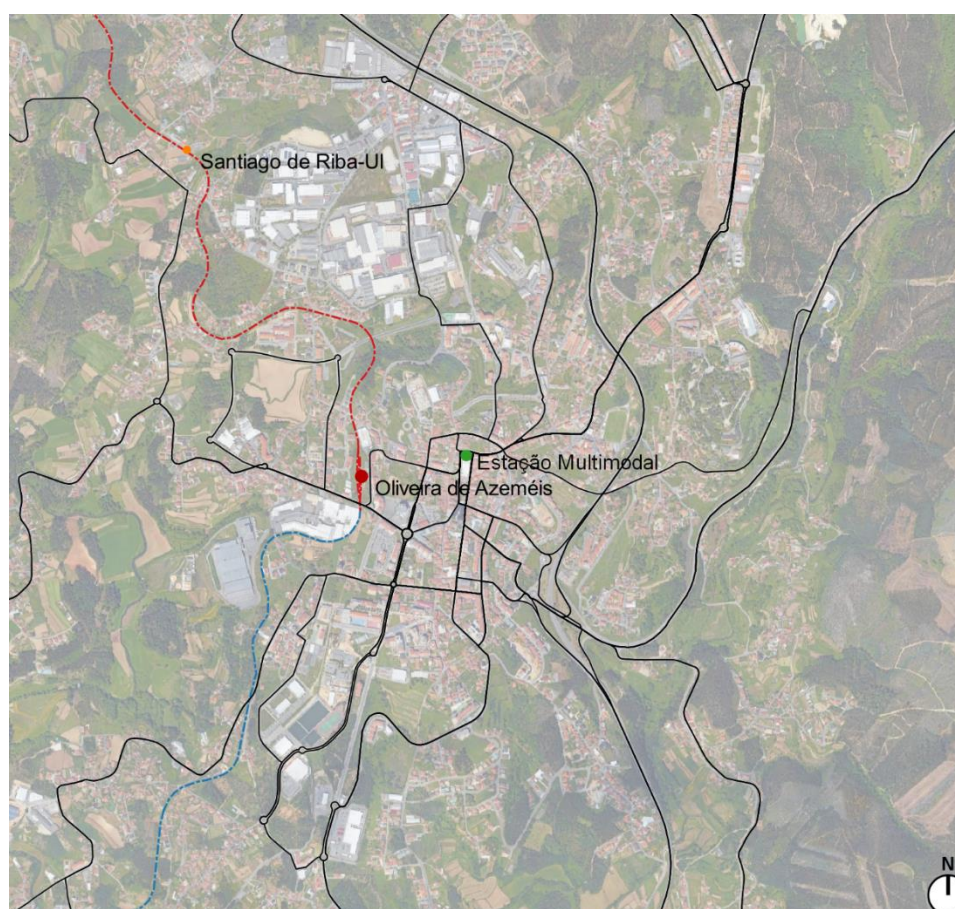
7.3. FUTURA ESTAÇÃO MULTIMODAL DE TRANSPORTES DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

A Estação Multimodal de Transportes de Oliveira de Azeméis, ainda em construção, foi concebida com parte do plano de requalificação do Mercado Municipal. Considerando apenas a estação multimodal, o principal objetivo é facilitar a acessibilidade local e favorecer o acesso rápido e cómodo ao Mercado e ao centro do concelho a partir dos núcleos urbanos periféricos. Sua localização estratégica no centro do concelho é apresentada pela Figura 96. Localização da Estação Multimodal de Transportes de Oliveira de Azeméis e sua relação com a rede de TCR e TCF.

De acordo com a memória descritiva apresentada pela Câmara, a estação multimodal estará implantada num desnível semienterrado resultante da expansão do volume do corpo principal do edifício existente até o volume do Salão Nobre. A estação é identificada como pertencendo ao nível 0 do projeto arquitetónico.

A estação terá três cais de embarque, todos dimensionados para acomodar e permitir as devidas manobras tanto de veículos de grande dimensão, como de veículos de menor dimensão, e.g., veículos utilizados pelas linhas TUAZ.

Apesar da memória descritiva não mencionar a conveniência do acesso às estradas e autoestradas, provavelmente devido a estratégia de ter a estação multimodal como um equipamento voltado para desenvolvimento interior do concelho, sua localização permite fácil acesso tanto a EN1, como a N224.



LEGENDA

- | | | | |
|------------------|----------------------|------------------|--------------------|
| | LIMITES DO CONCELHO | | ESTAÇÃO MULTIMODAL |
| REDE TCF | | | |
| CAMINHO DE FERRO | | TRAJETO REDE TCR | |
| | Operação ferroviária | | |
| | Operação por Táxi | | |
| | ESTAÇÃO | | |
| | APEADEIRO | | |

Figura 96. Localização da Estação Multimodal de Transportes de Oliveira de Azeméis e sua relação com a rede de TCR e TCF.

Apesar de não haver qualquer menção sobre quais linhas da rede de TCR irão atender à estação multimodal, o cruzamento com a distribuição das linhas proveniente do concurso da AMP indica que 23 linhas têm trajeto próximo à interface, conforme indicado pela Tabela 16. Sendo assim, durante o período escolar, a estação multimodal contará com 81 serviços nos dias úteis, 21 serviços aos sábados e seis aos domingos e feriados.

Tabela 16. Identificação das linhas da rede de TCR com trajeto próximo à Estação Multimodal de Transportes de Oliveira de Azeméis.

Designação da carreira	Âmbito	Frequência em período escolar		
		DU	Sab	Dom
OAzeméis (Caniços) - OAzeméis (centro)	Municipal	2	0	0
VCambra (Cabanês) - OAzeméis (centro)	Intermunicipal	2	0	0
OAzeméis (Pinheiro da Bemposta) - OAzeméis (centro) via Caniços	Municipal	2	0	0
OAzeméis (Pinheiro da Bemposta) - OAzeméis (centro) via Ferreiros	Municipal	4	2	0
VCambra (CCT) - OAzeméis (centro)	Intermunicipal	2	1	0
OAzeméis (Escola Soares Basto) - OAzeméis (Cesar) via Carregosa	Intermunicipal	2	0	0
OAzeméis (São Martinho da Gândara) - SJMadeira (CCT)	Intermunicipal	12	3	2
OAzeméis (Pinheiro da Bemposta) - SJMadeira (CCT)	Intermunicipal	12	3	2
OAzeméis (Escola Soares Basto) - OAzeméis (Fajões) via Gândara	Municipal	2	0	0
OAzeméis (centro) - SJMadeira (CCT) via Cucujães	Intermunicipal	1	0	0
OAzeméis (centro) - Estarreja (Estação)	Inter-regional	4	0	0
VCambra (CCT) - OAzeméis (Escola Soares Basto) via Carregosa	Intermunicipal	6	1	0
OAzeméis (Pinheiro da Bemposta) - OAzeméis (Bustelo do Caima) via centro	Municipal	1	0	0
OAzeméis (centro) - Porto (Camélias) pela A32	Intermunicipal	2	0	0
VCambra (CCT) - OAzeméis (centro)	Intermunicipal	2	0	0
OAzeméis (centro) - SJMadeira (CCT) pelo IC2	Intermunicipal	2	0	0
TUAZ – Laranja	Municipal	16	9	0

O acesso principal à estação multimodal será feito pela arcada existente sob o antigo Salão Nobre. Já os veículos de TCR, a entrada à estação multimodal será feita através da Rua Eng. Carlos Ribeiro, e a saída pela Rua Alfredo Andrade. Essa configuração está de acordo com os atuais sentidos das vias, não havendo qualquer constrangimento. Por haver um desnível entre a cota do acesso pedonal principal e do parque de estacionamento, praça de táxis e parqueamento e carregamento de e-bikes, as deslocações verticais serão realizadas por escadas e elevadores.

No espaço devoluto do Salão Nobre estará o Átrio de entrada da estação multimodal. Neste átrio estarão os demais serviços de apoio aos utentes, como instalações de apoio ao passageiro, uma sala de espera e sanitários. A sala de espera estará equipada com bilheteiras, máquinas de venda automática de bilhetes, vending machines e a Loja de

Turismo. Os sanitários serão devidamente equipados para permitir a sua utilização por pessoas com mobilidade reduzida.

Por fim, a estação multimodal contemplará a integração com automóveis a partir de um parque de estacionamento com 38 lugares que permita aos utilizadores estacionamento de média e longa duração, seis lugares de táxis e área de estacionamento e carregamento de e-bikes, com dez lugares, estes localizados no piso 2 do edifício.

7.4. SÍNTESE

O bom funcionamento das 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 da interface enquanto ponto de transferência na rede, permitindo maior atratividade dos sistemas de transporte público, em detrimento da utilização do transporte individual.

Foi identificada apenas uma interface com potencial para a integração ferro-rodoviária e outra interface, ainda em construção, dedicada apenas aos serviços rodoviários. No que concerne à interface rododotferroviárias, a estação de Oliveira de Azeméis permite, eventualmente, interligações entre os serviços de TCR e TCF devido a mera proximidade entre as paragens e a estação. A ausência de interfaces de interligação acaba, em última instância, por tornar os serviços ferroviários e os serviços rodoviários sistemas independentes na promoção da mobilidade em Oliveira de Azeméis. Quanto à Futura Estação Multimodal de Transportes, sua localização central permitirá uma integração harmoniosa entre os serviços imediatos ou de curto alcance, como os serviços urbanos e municipais, com os serviços de longo alcance, i.e., intermunicipais e inter-regionais.

Estacionamento



8. Estacionamento

8.1. ENQUADRAMENTO

A gestão da oferta de estacionamento assume, indiscutivelmente, um papel central na otimização da política local de gestão da mobilidade urbana, sendo, a sua eficiente organização, essencial no desígnio da racionalização e regulação da utilização do automóvel.

Com efeito, e atendendo ao facto de o automóvel se consubstanciar enquanto primeira opção modal para a generalidade da população residente em Oliveira de Azeméis, releva-se a forte pressão associada à procura de estacionamento, resultando na obstaculização à circulação no espaço público. Neste sentido, entende-se que as políticas de estacionamento a verter no território deverão incentivar, gradualmente, a redução do espaço-público alocado ao automóvel, promovendo condições mais favoráveis para uma repartição modal mais equilibrada, com particular enfoque para os transportes públicos e modos suaves.

Efetivamente, a oferta de estacionamento assume um grande impacto na qualidade urbanística local, apontando-se a necessidade de ajustar a oferta à procura existente, mitigando o efeito de “depósito automóvel” tipicamente associado ao sobredimensionamento da oferta na via pública. Complementarmente, evidencia-se a relevância estratégica associada à introdução de uma política tarifária coerente, tendente à oneração da oferta com maior procura, promovendo a sua rotatividade, sendo este racional igualmente extensível à oferta na via pública (mais onerosa) ou em parque (mais acessível).

De igual modo, e considerando a existência de áreas associadas a maior procura de estacionamento, em virtude da superior concentração de comércio e serviços, aponta-se a inevitabilidade do incremento da eficiência na circulação, nas operações logísticas e na oferta de curta duração. Simultaneamente, releva-se a importância da fiscalização da procura, no sentido de mitigar as recorrentes situações de estacionamento abusivo e ilegal.

A correta gestão destes atributos de oferta de estacionamento deverá constituir-se, indubitavelmente, como um dos instrumentos de gestão do espaço público local, contribuindo para a promoção de um sistema de mobilidade mais consentâneo com o paradigma da mobilidade sustentável.

8.2. PARQUES DE ESTACIONAMENTO

As dinâmicas de mobilidade urbana atualmente vigentes na cidade de Oliveira de Azeméis, fortemente dependentes da utilização do automóvel privado, condicionam a circulação no espaço público e, por inerência, exercem uma forte pressão na estrutura de estacionamento.

Tendo por base o paradigma da humanização do espaço urbano, entende-se que a apropriação do espaço público e o direito, informalmente adquirido, de estacionar o veículo automóvel nas imediações da residência ou demais espaços da cidade, constituem um forte revés na otimização da gestão da mobilidade urbana, sendo premente a reversão desta tendência.

A análise à rede de parques de estacionamento existente na cidade de Oliveira de Azeméis permite concluir a existência de três parques de estacionamento tarifado, localizados na R. Luís de Camões, na Av. Eng. Arantes de Oliveira e na Rua António Marques (Figura 97 e Figura 98).



Figura 97. Oferta de estacionamento tarifado em parque, na cidade de Oliveira de Azeméis: Rua Luís de Camões (à esq.) e Av. Eng. Arantes de Oliveira (à dir.)



Figura 98. Oferta de estacionamento tarifado em parque, na cidade de Oliveira de Azeméis: na Rua António Marques

No que diz respeito a estes parques tarifados, o situado na Rua Luís de Camões, e designado por parque do Rainha Center tem horário de funcionamento das 07:30 às 24:00, com um tarifário de 0,20€ por cada 15 minutos. O parque tem a capacidade para cerca de 200 lugares de estacionamento. Este parque também serve os clientes do Pingo Doce existente no edifício, tornando o tarifário gratuito de acordo com o valor das compras efetuadas (compras no valor superior a 5€ tem direito a uma hora gratuita, e compras no valor superior a 15€ com direito a duas horas gratuitas).

Relativamente ao parque da Praça da Cidade, situado na Av. Eng. Arantes de Oliveira, o horário de funcionamento é das 08:00 às 20:00 de segunda a sexta-feira, e sábados das 08:00 às 13:00. Tem a capacidade de 167 lugares de estacionamento. O tarifário aplicado neste parque é de 0,15€ por fração de 15 minutos (exceto na 1ª e na 5ª fração, cujo valor é de 0,20€).

Em relação ao parque situado na Rua António Marques, este apresenta uma capacidade de cerca de 170 lugares de estacionamento, e uma tarifa de taxa única de 0,50€ por dia. De salientar que este parque funciona como dissuasor, quer atendendo à sua localização, essencialmente nas entradas ponte da cidade pelas ruas Dr. Manuel Brandão e Luís de Camões, bem como às tarifas praticadas, por comparação com parquímetros nos arruamentos envolventes. Foi constatado que, de facto, a procura no parque é muito superior em relação à procura nos parquímetros (Figura 99).



Figura 99. Procura de estacionamento tarifado em parque *versus* estacionamento tarifado na via pública na Rua António Marques

Para além dos parques de estacionamento tarifados existem um conjunto de outros parques não tarifados, que importa referenciar, nomeadamente o parque de estacionamento afeto à Câmara Municipal (para funcionários e viaturas da autarquia), com entrada pela Avenida Ernesto Pinto Basto. No entanto, este parque, tal como o conhecemos atualmente, terá um carácter provisório uma vez que existe um projeto, designado por “Praça Maior”, que prevê a disponibilização de estacionamento subterrâneo. No intuito de humanização do espaço público, a criação de lugares de estacionamento subterrâneo, tal como no caso referido, deverá ser acompanhada da redução do mesmo na via pública, redistribuindo o espaço público sobranter para utilizações mais nobres.

Além destes, identificou-se uma bolsa de estacionamento afeta à estação de comboios, localizada na Rua dos Bombeiros Voluntários, com 21 lugares não tarifados, e a existência de um outro parque de estacionamento de uso privativo, afeto à empresa Lactogal, situado na Rua Frei de Simão de Vasconcelos (Figura 100).



Figura 100. Oferta de estacionamento não tarifado em parque na cidade de Oliveira de Azeméis: Rua Frei Simão de Vasconcelos (esq.) Rua dos Bombeiros Voluntários (dir.)

Complementarmente, foram, também, considerados os parques de estacionamento de apoio a estabelecimentos comerciais, uma vez que, consoante as condições estabelecidas pelos estabelecimentos, podem, eventualmente, ser utilizados pelos residentes e visitantes da cidade de Oliveira de Azeméis, sendo potencialmente integráveis numa eventual futura rede de parques de estacionamento dissuasor a implementar. Estes parques de apoio às atividades comerciais, de caráter público e privado, ajudam na mitigação da pressão do estacionamento na via pública.

Nesta matéria, foram contabilizados três parques de estacionamento da tipologia supramencionada, destacando-se, particularmente, a oferta associada aos supermercados locais. Existe, ainda, um parque associado a um estabelecimento de restauração “Burger King”, um parque associado ao estabelecimento “Bambu Verde” e um outro afeto ao “Hospital São Miguel” (Figura 101).

Importa, ainda, referir a atual construção de um parque de estacionamento, nas instalações do Mercado Municipal, com capacidade para 44 lugares, que irá aumentar a atual oferta de estacionamento.

No que diz respeito à distribuição geográfica dos parques de estacionamento a nascente do eixo do Mercado Municipal, e atendendo que é também a nascente que se localiza uma das principais entradas da cidade (IC2), verifica-se que uma escassez no estacionamento em parque. Assim, o estacionamento é apenas passível de ocorrer na via pública ou, então, para se aceder aos parques existentes, o automobilista necessita de atravessar a cidade para poente, originando um indesejável tráfego de agitação para procura de lugares de estacionamento.

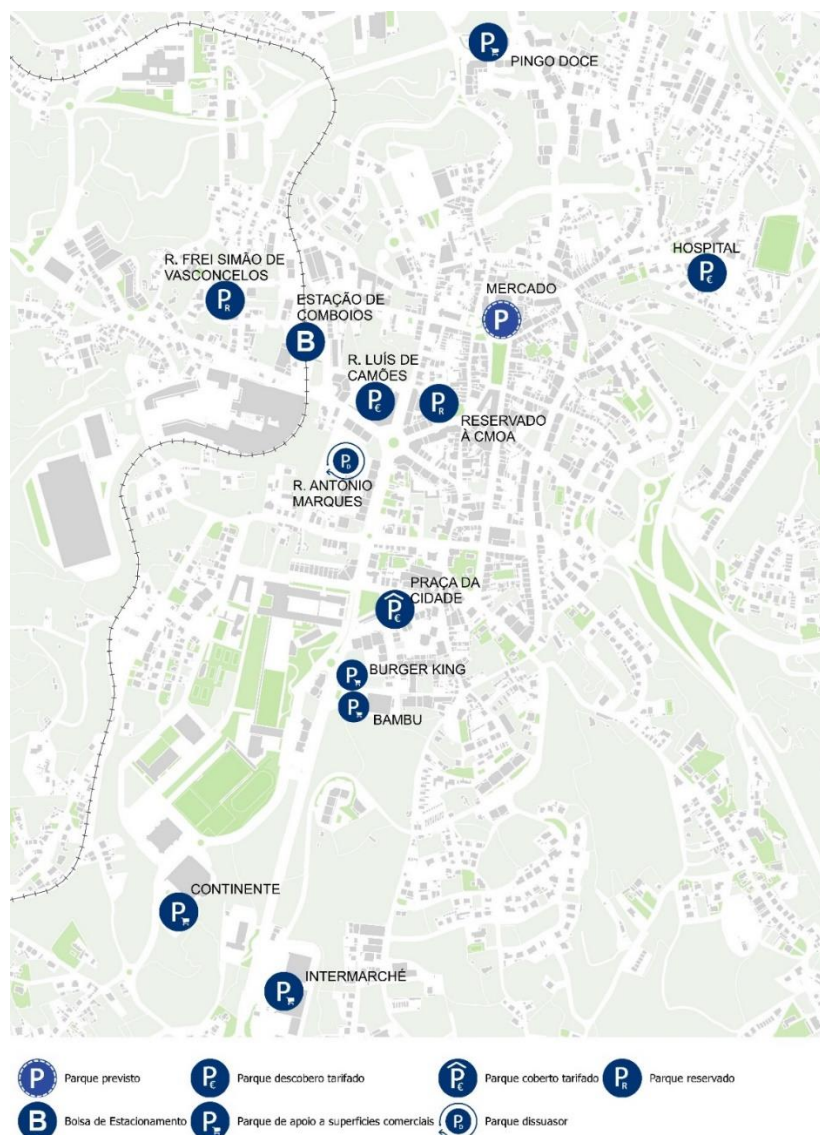


Figura 101. Parques de estacionamento de acesso público na cidade de Oliveira de Azeméis

Atualmente, não existe nenhum parque tarifado que esteja em funcionamento 24 horas por dia, nomeadamente o parque de estacionamento na Rua Luís de Camões (Rainha Center) ou o parque de estacionamento da Praça da Cidade, na Av. Eng. Arantes de Oliveira. Atendendo à dinâmica da cidade, na sua vivência diurna e noturna, não somente as atuais, mas as que se esperam vir a surgir num futuro próximo, é aconselhável que seja aferida a possibilidade de alargamento do horário de funcionamento dos parques.

No caso específico do parque da Praça da Cidade, por ser de gestão municipal e, portanto, mais simples de alteração dos pressupostos de funcionamento, entende-se que o horário de

funcionamento deverá ser alargado, eventualmente funcionando 24h/dia, 365 dias por ano. Desta forma, com a necessária articulação da política tarifária em parque com a de estacionamento na via pública, a cidade ficará dotada de espaço que permitirá responder a necessidades relacionadas com atividades presentes ou a criar, nomeadamente de restauração e bebidas ou de âmbito cultural, e cujos horários de funcionamento não se compatibilizam com os atualmente estabelecidos para o funcionamento do parque.

Sugere-se a possibilidade de baixar as tarifas cobradas nos parques de estacionamento, para desincentivar o estacionamento nos arruamentos adjacentes já que praticam valores mais baixos. Esta tarefa afigura-se mais simples se a gestão for municipal e, por oposição, mais complexa se a gestão for privada. Aqui, importa atentar ao definido n.º 3 do artigo 2.º do Decreto-Lei 81/2006, de 20 de abril, que aprova o regime relativo às condições de utilização dos parques e zonas de estacionamento, que refere que “Quando a entidade titular, exploradora ou gestora do parque de estacionamento seja diferente da câmara municipal, as condições de utilização e o modo de determinação do preço devido pelo estacionamento são aprovados pelos órgãos municipais competentes a requerimento daquela entidade”. Esta particularidade pode abrir possibilidades de negociação em benefício de uma política de mobilidade coerente.

Considerando o panorama atual, entende-se que a oferta atualmente existente em parque é, ainda, manifestamente insuficiente, particularmente quando considerados os quantitativos da oferta formal existente na via pública.

Face ao exposto, entende-se que o atual modelo operacional da política de estacionamento implementada na cidade de Oliveira de Azeméis privilegia, ainda, o automóvel na ocupação do espaço público. Nesta matéria, entende-se que a solução a adotar passará, indubitavelmente, pela substituição progressiva do estacionamento existente na via pública, realocando-o em parques de estacionamento à superfície ou subterrâneo, sempre numa lógica de aproveitamento do espaço público enquanto bem escasso.

Complementarmente, a estratégia local de estacionamento deverá assentar, igualmente, na promoção de estacionamento dissuasor, com a definição de parques nas entradas da cidade de Oliveira de Azeméis, devidamente conectados ao centro através da rede de transportes urbanos e de percursos pedonais seguros e confortáveis, incluindo o reforço da oferta de proximidade à interface ferroviária local, que, espera-se, ganhará novo impulso na sua utilização fruto dos investimentos em curso para a sua requalificação, previstos no Plano Ferroviário Nacional.

8.3. ESTACIONAMENTO DE DURAÇÃO LIMITADA NA VIA PÚBLICA

O Estacionamento em Zona de Estacionamento de Duração Limitada e Utilização Onerosa (ZEDLUO) do Concelho de Oliveira de Azeméis, em vigor desde 2017, surge da “necessidade de proceder a uma regulamentação municipal sobre a matéria, tendo como objetivo (...) contribuir para uma maior capacidade do município ao nível da gestão dos estacionamento, em particular, e da mobilidade interna, em geral”.

O referido regulamento, aplicado a todas as vias e espaços públicos abrangidos pela respetiva área de incidência, define os regimes de estacionamento com duração limitada e tarifada, a oferta reservada a operações de carga e descarga, a oferta destinada a pessoas de mobilidade reduzida e, por fim, os lugares destinados a motociclos e/ou equivalentes.

Por sua vez, a delimitação da área de incidência de tarifação do regulamento vigente abrange um conjunto de 42 arruamentos, localizados no núcleo da cidade de Oliveira de Azeméis, sendo necessário realçar que existem arruamentos tarifados fora da área delimitada em regulamento, concretamente a Rua Doutor Simões dos Reis, Rua Dom Afonso Henriques, Rua Manuel Alves Soares ou Rua dos Bombeiros Voluntários (Figura 102).



OFERTA TARIFADA NA VIA PÚBLICA

— ÁREA DE ESTACIONAMENTO DE DURAÇÃO LIMITADA E ONEROSA — OFERTA TARIFADA NA VIA PÚBLICA

Figura 102. Área de incidência do Regulamento Municipal de Zona de Estacionamento de Duração Limitada e Utilização Onerosa do Concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: Regulamento Municipal de Zonas de Estacionamento de Duração Limitada do Concelho de Oliveira de Azeméis, Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2017

Em matéria operacional, e atentando para o período temporal no qual vigoram as diretrizes do presente regulamento, releva-se o facto de o mesmo se cingir aos dias úteis, no período compreendido entre as 09:00 e as 19:00 (Figura 103). Neste contexto, menção para o facto de a gestão, e respetiva fiscalização, se encontrar sob alçada da Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, sendo da sua responsabilidade “assegurar o cumprimento do presente Regulamento e da demais regulamentação aplicável”.



Figura 103. Oferta de estacionamento de duração limitada na Praça José da Costa (esq.) e Rua Doutor Ernesto Soares dos Reis (dir.)

No que respeita à matéria tarifária, releva-se, negativamente, a inexistência de qualquer variação da tarifa associada aos diferentes eixos viários integrantes do presente regulamento, resultando na homogeneização de áreas que poderão comportar, à partida, diferentes níveis de procura potencial, nomeadamente nos eixos localizados no núcleo tradicional, onde se concentra a maior vertente comercial e de serviços.

Não obstante a sua atual tarifação, entende-se que esta vicissitude é particularmente relevante para efeitos de coerência da política tarifária associada ao estacionamento, relevando-se a necessidade de empreender uma maior rotatividade ao estacionamento na via pública, assente na formalização de subzonas tarifárias com custos diferenciados.

Com efeito, a atual tarifação associada às zonas integradas no regulamento vigente implica o pagamento de uma taxa correspondente, unicamente, ao período de ocupação do respetivo lugar, sendo o seu custo fracionado, de forma gradualmente crescente, em períodos de 15 minutos (Tabela 17). Assim, na primeira hora, e após os primeiros 30 minutos de estacionamento (1ª e 2ª fração), o valor é de 0,10€ por fração, aumentando para 0,15€ a cada quinze minutos entre a 3ª e a 6ª fração (90 minutos), ascendendo para 0,20€ na 7ª e 8ª fração (120 minutos), para 0,30€ na 9ª, 10ª e 11ª frações e 0,40€ na última fração (Figura 104).

Tabela 17. Tarifas do Regulamento Municipal de Zona de Estacionamento de Duração Limitada e Utilização Onerosa do Concelho de Oliveira de Azeméis

Frações	Tempo de Estacionamento	Custo
1ª hora	15 minutos	0,10 €
	30 minutos	0,20 €
	45 minutos	0,35 €
	60 minutos	0,50 €
2ª hora	75 minutos	0,65 €
	90 minutos	0,80 €
	105 minutos	1,00 €
	120 minutos	1,20 €
3ª hora	135 minutos	1,50 €
	150 minutos	1,80 €
	165 minutos	2,10 €
	180 minutos	2,50 €

Fonte: Regulamento Municipal de Zonas de Estacionamento de Duração Limitada do Concelho de Oliveira de Azeméis, Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2017

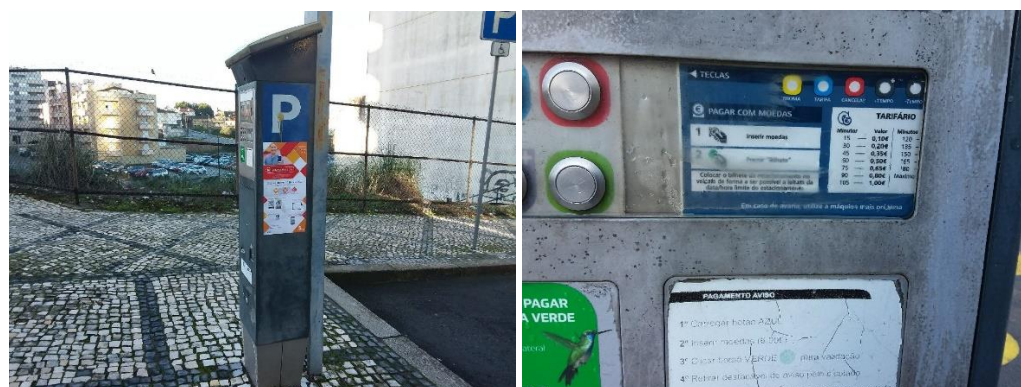


Figura 104. Exemplos de parquímetros e respetivas tarifas das zonas de estacionamento tarifado da cidade de Oliveira de Azeméis – Rua Luís de Camões

De salientar que já existem aplicações como forma de pagamento do estacionamento na via pública, em alternativa ao tradicional pagamento em dinheiro e consequente deslocação à máquina de pagamento. No caso de Oliveira de Azeméis, destaca-se a app “Via Verde Estacionar” desde outubro de 2022, e a app “IParque Mobile”, desde outubro de 2018, que permitem pagar o estacionamento de forma fácil e cómoda, e com funcionalidades diversas, nomeadamente de aviso do tempo a expirar, pagamento ao minuto, prolongamento do tempo de estacionamento ou sistema de localização.

Efetivamente, considerando que a gestão do estacionamento, quando efetuada de forma adequada, assume um papel nevrálgico na regulação da utilização do automóvel, particularmente nas zonas centrais onde a pressão da procura sobre a oferta poderá ser mais elevada, importa relevar, e como já foi referido a necessidade de diferenciar as tarifas da oferta existente em parque em relação às tarifas praticadas na via pública. Isto é as tarifas em parque devem ser mais económicas do que as tarifas da via pública.

No que diz respeito às tarifas praticadas em parques de estacionamento *versus* as tarifas praticadas na via pública, deverá haver uma diferenciação, nas mesmas, por forma a atrair o estacionamento preferencialmente para parques, em detrimento do estacionamento na via pública.

Na Tabela 18 é possível verificar o comparativo dos preços praticados, percebendo-se que, desta forma, existirá sempre uma prevalência para o estacionamento no espaço público. Adicionalmente, à maior atratividade do estacionamento na via pública criada pela política de preços vigentes, acresce a, por vezes, insuficiente fiscalização, não aportando consequências para os automobilistas, e, assim, criando-se uma dupla vantagem. Por oposição, no estacionamento em parque existe uma dificuldade/impossibilidade de retirar a viatura sem efetuar a necessária taxa de estacionamento.

Tabela 18. Quadro comparativo das tarifas praticadas em parques de estacionamento e na via pública

	tarifas praticadas		
tempo em minutos - frações de 15 minutos	Parque Rainha- Rua Luis de Camões	Parque da Cidade	via publica
15	0,20 €	0,20 €	0,10 €
30	0,40 €	0,35 €	0,20 €
45	0,60 €	0,50 €	0,35 €
60	0,80 €	0,65 €	0,50 €
75	1,00 €	0,85 €	0,65 €
90	1,20 €	1,00 €	0,80 €
105	1,40 €	1,15 €	1,00 €
120	1,60 €	1,30 €	1,20 €
135	1,80 €	1,45 €	1,50 €
150	2,00 €	1,60 €	1,80 €
165	2,20 €	1,75 €	2,10 €
180	2,40 €	1,90 €	2,50 €

Como se pode verificar no Gráfico 53 o estacionamento na via pública é de um modo geral mais barato do que o estacionamento nos parques tarifados, nas duas primeiras horas de estacionamento.

Para além da questão tarifária, importa referir a questão da rotatividade do estacionamento na via pública, que se pretende que seja elevada, ou seja que existam a qualquer momento

lugares de estacionamento para corresponder à procura. No caso e o fato do estacionamento ser permitido até 3 horas seguidas impede que a rotatividade do estacionamento seja conseguida.

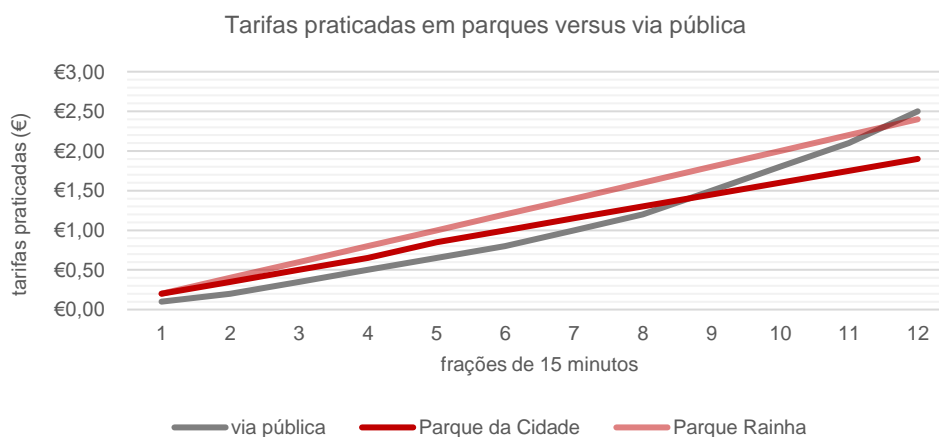


Gráfico 53. Comparativo das tarifas praticadas em parques de estacionamento e na via pública

Este facto contribui, decisivamente, para desincentivar o estacionamento na via pública, valorizando o espaço público enquanto local maior de interações sociais, a humanização do território e a melhoria gradual da qualidade do ambiente urbano, embora a não tarifação possa, simultaneamente, contribuir para a manutenção da atual monopolização do automóvel nos hábitos de mobilidade local.

Não obstante o exposto em supra, e de acordo com o artigo 4º, 5º e 9º do referido regulamento municipal, encontram-se isentos do pagamento das taxas previamente explanadas as seguintes tipologias:

- As ambulâncias, os veículos de forças policiais, de bombeiros, e outros em missão de socorro geral devidamente identificados;
- Os veículos envolvidos em operações de carga e descarga dentro dos horários fixados (das 07:00 às 10:00) e nos lugares destinados a esse fim;
- Os veículos de cidadãos portadoras de deficiência quando devidamente identificados nos termos da legislação em vigor e desde que estacionados em lugares destinados a esse fim;

- Os motociclos, ciclomotores, triciclos e quadriciclos, desde que estacionados em lugares destinados a esse fim;
- Os veículos que sejam propriedade do Município, desde que devidamente identificados;
- Os detentores de cartão de Instituição, isentos,
- Os detentores de cartão de residente ou avença.

Neste particular, e atentando, em específico, para os pressupostos inerentes à atribuição do cartão de residente, releva-se o facto de este conferir, ao respetivo titular, o “direito” a estacionar na rua de residência ou em rua próximo da residência, em local de estacionamento oneroso não ocupado, sem limite de tempo e sem pagamento de taxa de estacionamento. Já no cartão de avença permite estacionar em qualquer rua das zonas de estacionamento de duração limitada, em local de estacionamento oneroso não ocupado, sem limite de tempo e sem pagamento de taxa de estacionamento.

Em ambos os casos a sua aquisição, além da obrigatoriedade de fazer prova da qualidade de residente, implica que o titular não disponha de parqueamento próprio. No caso em que disponha de parqueamento próprio, o residente apenas poderá beneficiar do segundo cartão de residente e/ou de avença.

O cartão por avença poderá ainda ser requerido por pessoas singulares ou coletivas que detenham estabelecimentos comerciais de venda ao público ou de prestação de serviços na zona de estacionamento de duração limitada ou respetivos trabalhadores.

Por fogo poderão ser atribuídos até dois cartões de residente ou um de residente e outro por avença.

Por cada estabelecimento comercial de venda ao público ou de prestação de serviços só poderá ser atribuído um cartão por avença.

Com efeito, e apesar de existirem dois tipos de cartões, apenas a título excecional poderão ser emitidos dois cartões para o mesmo fogo, e a sua atribuição é gerida em função da disponibilidade de lugares de estacionamento.

8.4. ESTACIONAMENTO RESIDENCIAL

Na definição de uma política local de estacionamento, o conhecimento integral das reais necessidades é indispensável para efeitos de dimensionamento da oferta a disponibilizar na via pública. Com efeito, e atendendo ao peso inerente à procura residencial nesta matéria, importa atentar para a disponibilidade de oferta de estacionamento no interior dos lotes e/ou dos fogos de habitação coletiva, uma vez que a menor oferta de estacionamento privado acarretará, indubitavelmente, uma maior pressão de estacionamento de índole residencial no espaço público.

Nesse sentido, e considerando o total de 24.894 alojamentos clássicos de residência habitual⁵¹, existentes no concelho de Oliveira de Azeméis em 2011, verifica-se que a proporção de fogos sem a disponibilidade estacionamento ou garagem tem uma representatividade de 16%, correspondente a 3.983 alojamentos.

Neste particular, e observando a Figura 105, verifica-se que a zona central da cidade tem uma menor disponibilidade de estacionamento, incrementando assim uma potencial pressão de estacionamento na via pública.

No contexto específico da cidade de Oliveira de Azeméis, a menor oferta de estacionamento residencial privado é manifestamente notória nas subsecções estatísticas, correspondentes ao núcleo tradicional da cidade. Esta área da cidade é, também, aquela que possui a maior concentração de atividades comerciais e de serviços, densificando os fluxos rodoviários locais associados à procura de estacionamento e contribuindo para a depauperação generalizada da qualidade do ambiente urbano.

⁵¹ Para efeitos de análise ao estacionamento residencial, utilizaram-se os dados dos Censos 2011 pois, à data da elaboração do diagnóstico, ainda não se encontravam disponíveis os dados com o pormenor necessário para se efetuar análise similar à ora apresentada

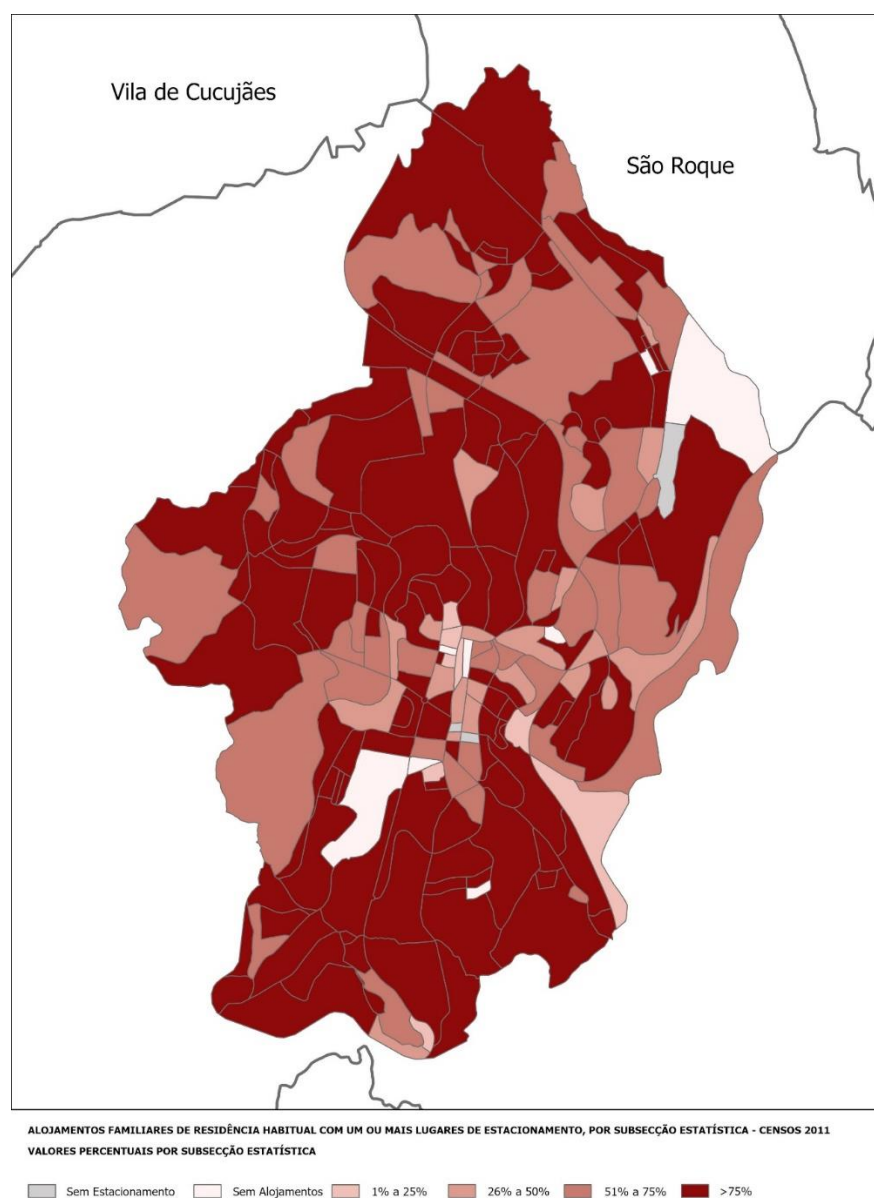


Figura 105. Alojamentos familiares com um ou mais lugares de estacionamento na cidade de Oliveira de Azeméis (2011)

Fonte: Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011

Relativamente ao número de lugares por alojamento de residência habitual com estacionamento, do total de 20.911 alojamentos com espaço de estacionamento, predominam os alojamentos com espaço de estacionamento para um veículo (40%), no total de 10.150 alojamentos.

Não obstante, e considerando o exposto na Figura 105, verifica-se um conjunto de locais, maioritariamente concentrados na zona antiga da cidade de Oliveira de Azeméis, onde

predominam os alojamentos de residência habitual sem lugares de estacionamento. Esta vicissitude representa, por si só, a existência de uma inequívoca pressão de estacionamento na via pública por parte dos residentes.

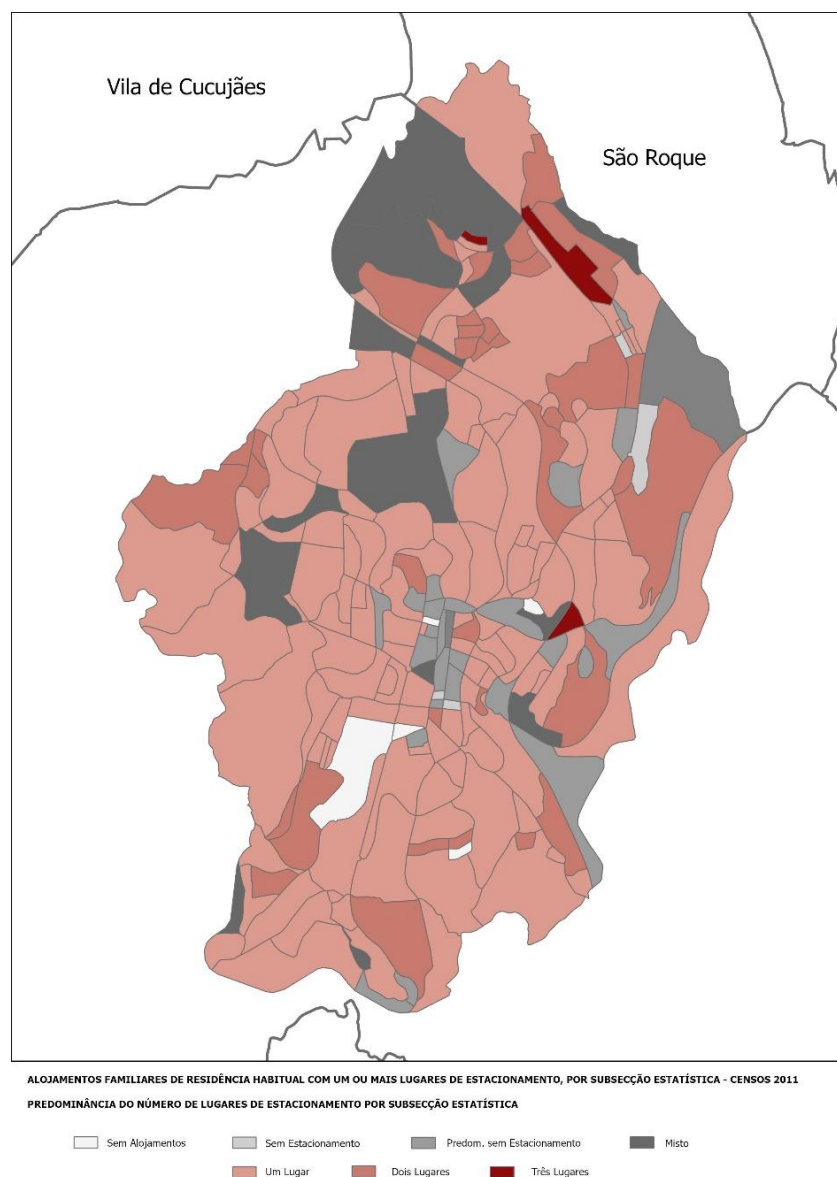


Figura 106. Número de lugares de estacionamento em alojamentos de residência habitual na cidade de Oliveira de Azeméis (2011)

Fonte: Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011

De igual modo, atentando à distribuição da predominância do número de pisos dos edifícios da cidade (Figura 106), verifica-se que os locais onde predominam edifícios com um maior número de pisos, se concentram, particularmente, na envolvente próxima à zona antiga da

cidade, área onde predomina a concentração de fogos sem a disponibilidade de estacionamento residencial próprio.

Este facto permite concluir que as áreas com maior densidade habitacional, ou com a maior concentração da oferta residencial, correspondem, de um modo geral, às áreas onde predominam os alojamentos sem estacionamento, reforçando a tendência de agravamento da procura de estacionamento na via pública da cidade (Figura 107).

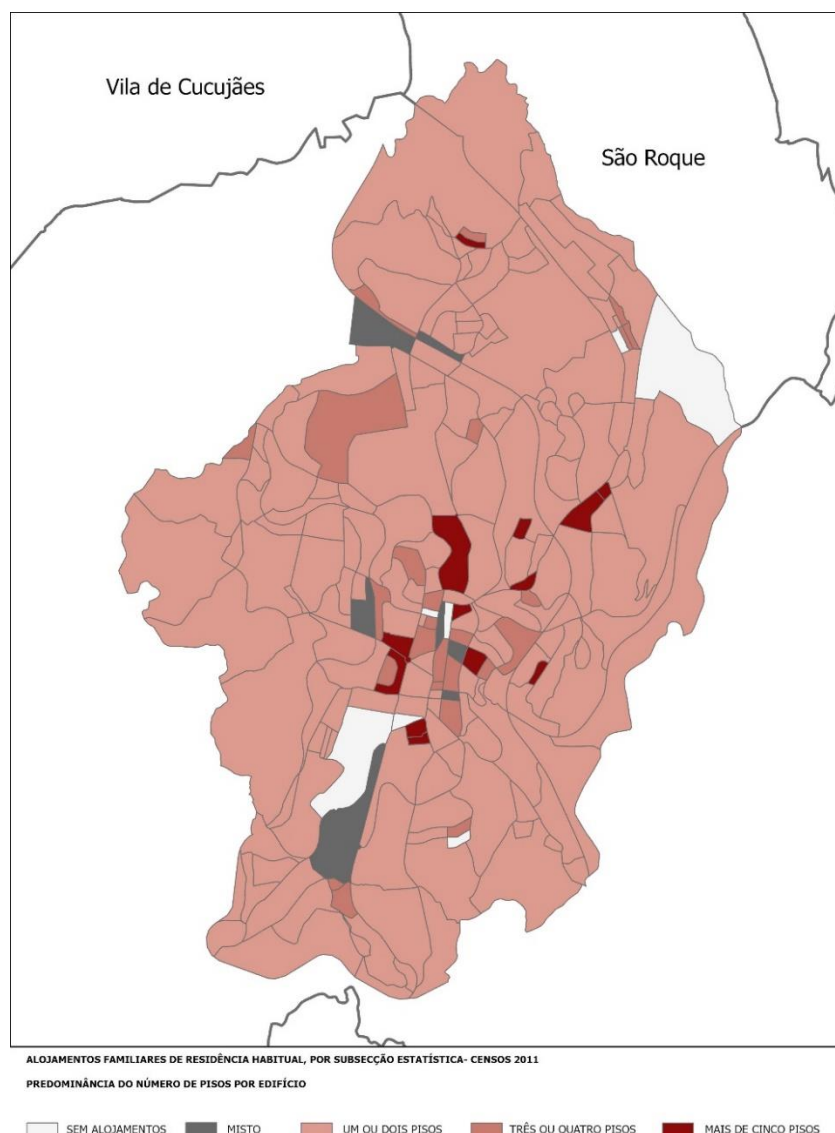


Figura 107. Número de pisos por edifício na cidade de Oliveira de Azeméis (2011)

Fonte: Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011

No que diz respeito à taxa de motorização em Oliveira de Azeméis, registou-se um acréscimo de 66 veículos por mil habitantes (de 608 veículos por 1.000 habitantes, em 2011, para 674 veículos por 1.000 habitantes), considerando os dados provenientes dos Censos 2021. Não obstante a ligeira redução populacional registada na última década (inferior a 4%), em contraciclo registou-se um aumento, na ordem dos 7%, do parque automóvel seguro (veículos ligeiros), ampliando-se o nível de pressão sobre o espaço público, com impacto em matéria de estacionamento.

8.5. ESTACIONAMENTO RESERVADO

A oferta de estacionamento reservado no espaço público da cidade é, também, matéria de particular relevância para efeitos de concertação da política local de estacionamento. Neste particular, importa referenciar o disposto no Regulamento Municipal de Zonas de Estacionamento de Duração Limitada do Concelho de Oliveira de Azeméis, no qual se provê, para a respetiva área de incidência, a delimitação de oferta afeta às seguintes tipologias (Figura 108):

- Lugares reservados a operações de carga e descarga de utilização gratuita;
- Lugares destinados a veículos de pessoas portadoras de deficiência, quando devidamente identificados;
- Lugares destinados a motociclos, ciclomotores, triciclos e quadriciclos.



Figura 108. Exemplos de lugares de estacionamento reservado na área de abrangência do Regulamento Municipal de Zonas de Estacionamento de Duração Limitada da Cidade de Oliveira de Azeméis

No que concerne ao estacionamento afeto a pessoas com deficiência, foi possível verificar que a generalidade dos lugares não cumpre a legislação existente para o efeito (Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto), quanto à dimensão, quanto à sinalização vertical e horizontal e/ou quanto a inexistência de conexão do lugar de estacionamento à rede de percursos pedonais acessíveis.

Com efeito, além das referidas tipologias, existem zonas afetas à operação de serviços de transporte, nomeadamente os serviços de transporte em táxi (Figura 109) na Praça José da Costa.



Figura 109. Oferta de estacionamento reservado à operação de serviços em táxi.

De igual modo, releva-se a necessidade de ajustar a oferta de lugares reservados à operação de cargas e descargas às reais necessidades, no sentido de mitigar o impacto das operações logísticas de pequena escala no sistema de mobilidade local. A título de exemplo, na Rua 16 de Maio, praticamente em toda a sua extensão não foram verificados locais reservados para operações de cargas e descargas. O facto de não existirem estes locais origina o estacionamento em segundas filas conforme se pode verificar na figura (Figura 110).



Figura 110. Exemplo de local carenciado de espaços para operações de cargas e descargas e consequente estacionamento abusivo em segunda fila – Rua Doutor Artur Correia Barbosa (Esq.) e Rua 16 de Maio (dir.)

8.6. ESTACIONAMENTO ABUSIVO E ILEGAL

Na abordagem à temática da gestão do estacionamento, com particular enfoque na oferta existente na via pública, é indissociável a referência ao estacionamento abusivo e ilegal, situações que vão pululando, recorrentemente, no espaço público local. Neste particular, relevam-se as situações antagónicas com o disposto normativo do Código da Estrada na “Subsecção VI - Paragem e estacionamento”, e respetivos artigos, sendo estas particularmente nefastas no planeamento e ordenamento do espaço público.

As principais situações de ilegalidade de estacionamento correspondem a veículos estacionados em locais onde a sinalização o proíbe, nomeadamente em cima do passeio, situação que apenas pode ocorrer quando devidamente sinalizada, ou em lugares reservados (Figura 111). Nesta matéria, importa relevar o peso associado às situações irregulares associadas às operações logísticas, facto que poderá induzir a necessidade de reforçar a oferta de espaços alocados, em exclusivo, a operações de cargas e descargas.



Figura 111. Exemplos de estacionamento ilegal na cidade de Oliveira de Azeméis

Com efeito, a monopolização do automóvel nos hábitos de mobilidade da população de Oliveira de Azeméis, associado a um desenho urbano inadequado, fomenta a ocorrência deste tipo de situações abusivas de utilização do espaço público. De facto, releva-se a sistemática ocupação dos percursos pedonais, consubstanciando-se na interrupção da sua

continuidade, condicionando a circulação dos transeuntes e perturbando a imagem dos lugares.

Esta problemática é, ainda, agravada quando considerados os inconvenientes associados a pessoas com mobilidade condicionada, forçando a ocupação da faixa de rodagem, em virtude da inexistência de alternativas à circulação pedonal, com os subsequentes distúrbios em matéria de segurança.

Neste sentido, a necessidade de ordenamento do estacionamento, mediante sinalização adequada, e o reforço das ações de fiscalização, revestem-se de especial importância. Além disso, entende-se que a oferta formal de estacionamento poderá ser suprimida em determinados eixos viários, em virtude do subdimensionamento associado ao seu perfil transversal, sendo que a oferta a manter ou a formalizar apenas deverá ser materializada se, e quando, asseguradas as condições legais para a sua implementação, nomeadamente a indispensável sinalização vertical e horizontal (demarcação dos lugares de estacionamento) e, a montante, estejam garantidas as condições para a devida e fundamental circulação pedonal.

8.7. SÍNTESE

A análise da componente do estacionamento considerou a oferta existente em parques de estacionamento de acesso público, pagos e gratuitos, as bolsas de estacionamento informais, o estacionamento pago de duração limitada na via pública, mas também o estacionamento residencial e as situações de estacionamento abusivo e ilegal que contribuem para a pressão de estacionamento no espaço público de Oliveira de Azeméis.

Relativamente ao estacionamento em parques de acesso público, a cidade de Oliveira de Azeméis apresenta doze parques de estacionamento, sendo três deles tarifados, dois de uso privativo e os restantes afetos a superfícies comerciais, de restauração e Hospital.

Esta oferta é complementada por uma bolsa de estacionamento supramencionada, existente na Rua dos Bombeiros Voluntários (Estação Ferroviária).

No que se refere ao estacionamento pago de duração limitada na via pública, o Regulamento Municipal de Zonas de Estacionamento de Duração Limitada do Concelho de Oliveira de Azeméis abrange um conjunto de 44 arruamentos.

Toda a zona de estacionamento tarifado apresenta o horário de utilização - dias úteis, das 09:00 às 19:00, e o sistema tarifário, gradualmente crescente em períodos de quinze minutos.

O atual sistema tarifário dos parques de estacionamento e das zonas de estacionamento tarifado não permite definir uma política tarifária coerente, que potencie a redução da pressão de estacionamento no espaço público, uma vez que as tarifas do estacionamento na via pública, não incentivam a sua utilização. Nesta matéria, releva-se a pertinência da adoção de tarifas diferenciadas, tendencialmente inferiores nos parques face à oferta na via pública, no desígnio de promover a gradual libertação do estacionamento no espaço público.

No que concerne ao estacionamento residencial, os alojamentos de residência habitual com menor disponibilização de estacionamento encontram-se localizados na área central da cidade.

Por fim, relevam-se as recorrentes situações de estacionamento abusivo e ilegal, sendo estas afetas, na sua maioria, a veículos estacionados em locais onde a sinalização proíbe a sua prática, em cima do passeio ou ilegalmente em lugares reservados. Nesta matéria, importa relevar o peso associado às situações irregulares associadas às operações logísticas, facto que poderá induzir a necessidade de reforçar a oferta a operações de cargas e descargas,

apontando-se a imprescindibilidade do (re)ordenamento da atual política de estacionamento, assente na reorganização da oferta formal e no reforço das ações de fiscalização.

Considera-se ainda necessário a necessidade da criação de um parque dissuasor no lado nascente nas proximidades do acesso ao IC2/EN1, a exemplo do que já acontece com o parque de estacionamento na Rua António Marques.

Logística

8

8. Logística

8.1. ENQUADRAMENTO

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)⁵². Esses fluxos, quando em contexto urbano, vão inevitavelmente ser afetados pelo congestionamento rodoviário, fazendo com que sejam superiores o tempo e o combustível despendidos, assim como o desgaste dos veículos e a emissão de gases com efeito de estufa.

As cidades são grandes consumidoras de bens e serviços, apresentando uma elevada necessidade de cargas e descargas de mercadorias, ampliada pela proliferação de serviços de entrega em casa, provenientes do chamado e-commerce, como de resto se verificou com a pandemia provocada pela COVID-19. Apesar disso, 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, como é o caso das ruas pedonais, limita os períodos das entregas, originando assim, atrasos na maioria das vezes. As restrições podem incidir apenas sobre os veículos que ultrapassam determinadas dimensões ou capacidade de carga, obrigando ao desvio dos percursos ou à adaptação da frota, com perdas de tempo e aumento de custos.

Além dos problemas mencionados, a morfologia da cidade possui fortes repercussões na mobilidade e, conseqüentemente, na gestão da logística urbana, como acontece nas vias com perfis transversais reduzidos. Adicionalmente a este fenómeno, associam-se as necessidades logísticas díspares, diretamente relacionadas com a natureza e tipo de atividade, de que são exemplo as diferentes necessidades do comércio a retalho ou do comércio grossista.

Assim, considera-se fundamental encontrar um ponto de equilíbrio que, não cerceando as capacidades de abastecimento das atividades económicas, possibilite reduzir o impacto da

⁵² TABOADA, CARLOS (2006). Introdução aos processos logísticos, Aula ministrada, PPGP/UFSC, Curitiba.

distribuição de mercadorias no espaço público, com claro prejuízo para a qualidade do ambiente urbano.

8.2. MICROLOGÍSTICA

De acordo com o “Manual de Planeamento das Acessibilidades e da Gestão Viária - Estacionamento” (CCDRN, 2008), as condições sobre as quais o transporte de mercadorias é realizado em contexto urbano são muito diferentes das realizadas na sua periferia.

Nos centros urbanos, 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 dos aspetos mencionados, as operações de carga e descarga devem ser realizadas num curto espaço de tempo, de forma a otimizar a logística de serviços.

A grande procura a que as vias urbanas estão sujeitas, aliada à limitada oferta que se verifica em algumas áreas da cidade, propicia o congestionamento rodoviário, provocando, consequentemente, atrasos no transporte de pessoas e bens. Não se pode descurar o facto de estas áreas urbanas serem ambientalmente mais sensíveis, pelo que as restrições já impostas ao uso de determinados veículos de transporte de mercadorias, essencialmente pelo ruído e Gases com Efeito de Estufa (GEE) que produzem, fazem todo o sentido, devendo ser ponderada a implementação de limitações adicionais.

Nesta matéria a Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis já dispõe de um Regulamento da Postura Municipal de Trânsito de Oliveira de Azeméis que, no seu artigo 6º, estabelece as vias onde podem circular veículos de mercadorias de peso total superior a 3,5 toneladas (Figura 112).

Importa aqui referir da necessidade de se efetuar um ajustamento às vias em que é permitida a circulação de veículos pesados, atendendo ao perfil de determinados arruamentos, à existência de habitação ao longo de algumas vias e à largura dos passeios. A título de exemplo é permitida a circulação na Rua Frei Simão de Vasconcelos, quando existe alternativa pela Av. Comendador Álvaro Figueiredo.

Por outro lado, é permitida a circulação de pesados num dos eixos principais da Cidade (Av. Dr. Aníbal Beza, Av. Eng. Arantes de Oliveira, Av. Dona Maria I, e Rua de Santo António (antiga EN1), com os inconvenientes inerentes à circulação de pesados, pelo que será

importante a criação de uma nova ligação pelo lado nascente entre a Av. Comendador Álvaro Figueiredo e a rotunda existente junto à Av. Dona Maria I e a antiga nacional EN1.

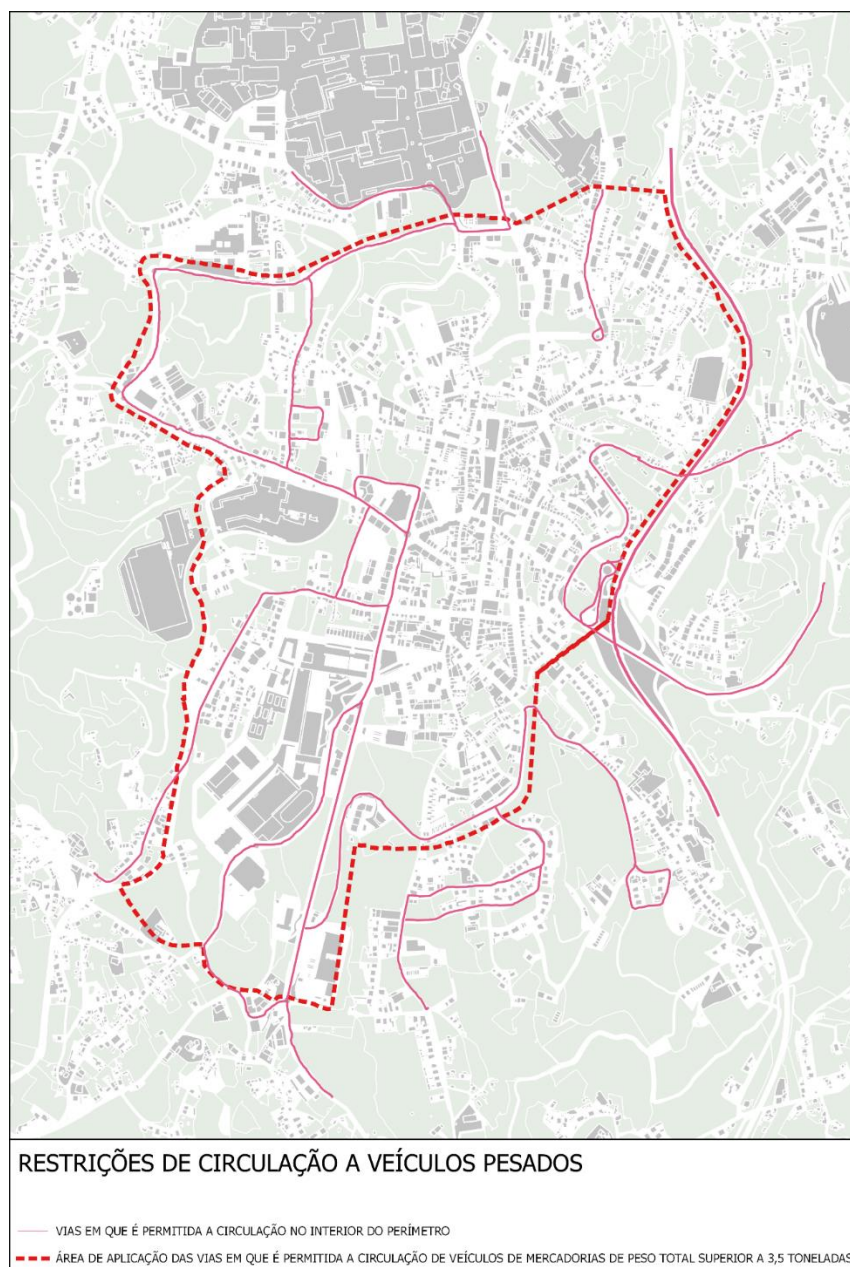


Figura 112. Mapa com os arruamentos onde podem circular os veículos de mercadorias de peso total superior a 3,5 toneladas

Fonte: Regulamento Municipal de Zonas de Estacionamento de Duração Limitada do Concelho de Oliveira de Azeméis, Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2017

A Figura 113 apresenta a distribuição espacial de um conjunto de atividades económicas com elevado impacto na micrologística urbana, nomeadamente estabelecimentos de restauração e bebidas ou pequenos comércio.

As ruas onde existem uma maior concentração de estabelecimentos comerciais localizam-se na área envolvente ao jardim público da Praça José da Costa, (Av. António José Almeida), bem como na rotunda da Fonte Luminosa, Avenida Doutor Albino dos Reis, Rua António Alegria, Rua Doutor Artur Correia Barbo e Rua 16 de Maio. Efetivamente é nestas ruas onde se poderá notar um maior fluxo de pessoas, veículos de passageiros e de transporte de mercadorias.

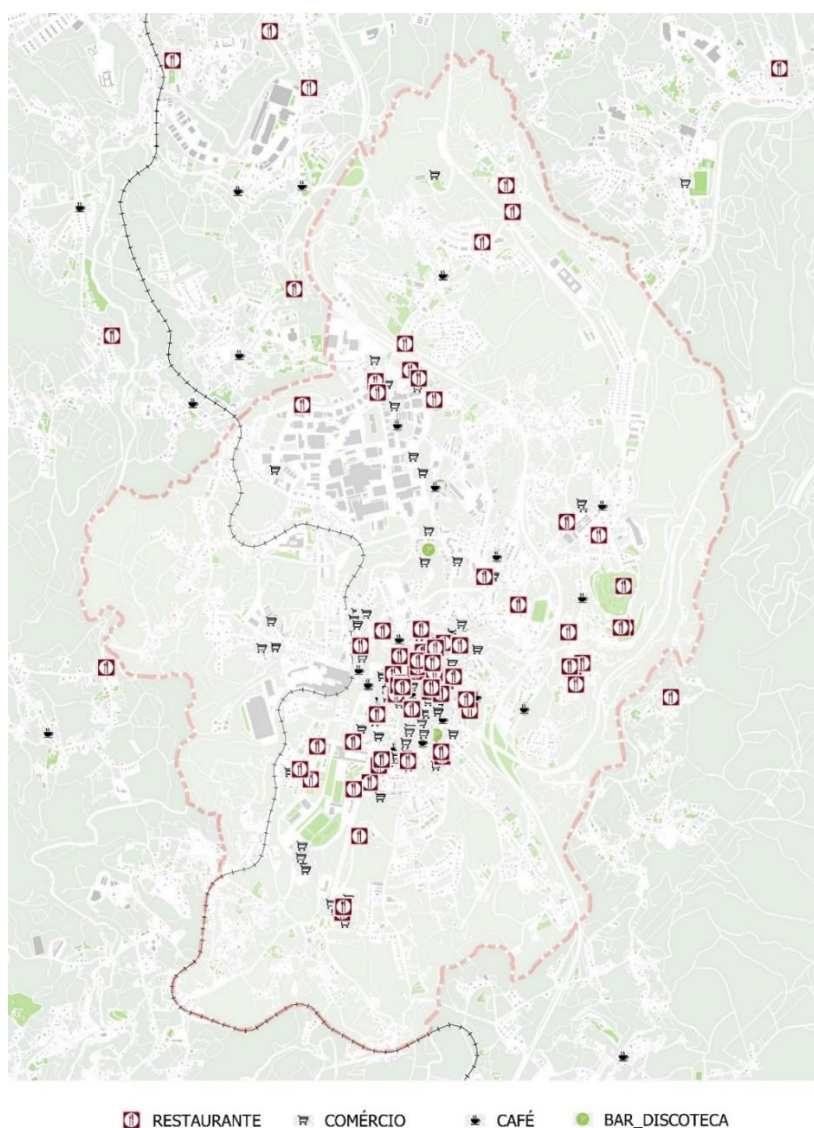


Figura 113. Localização de atividades económicas na cidade de Oliveira de Azeméis

Fonte: Google Maps, 2023

Realçando o anteriormente mencionado, a Figura 114 demonstra a densidade comercial na cidade, percebendo-se que o maior foco incide no centro da cidade e no espaço urbano envolvente, onde as relações funcionais são superiores e a dinâmica urbana apresenta maior vitalidade.

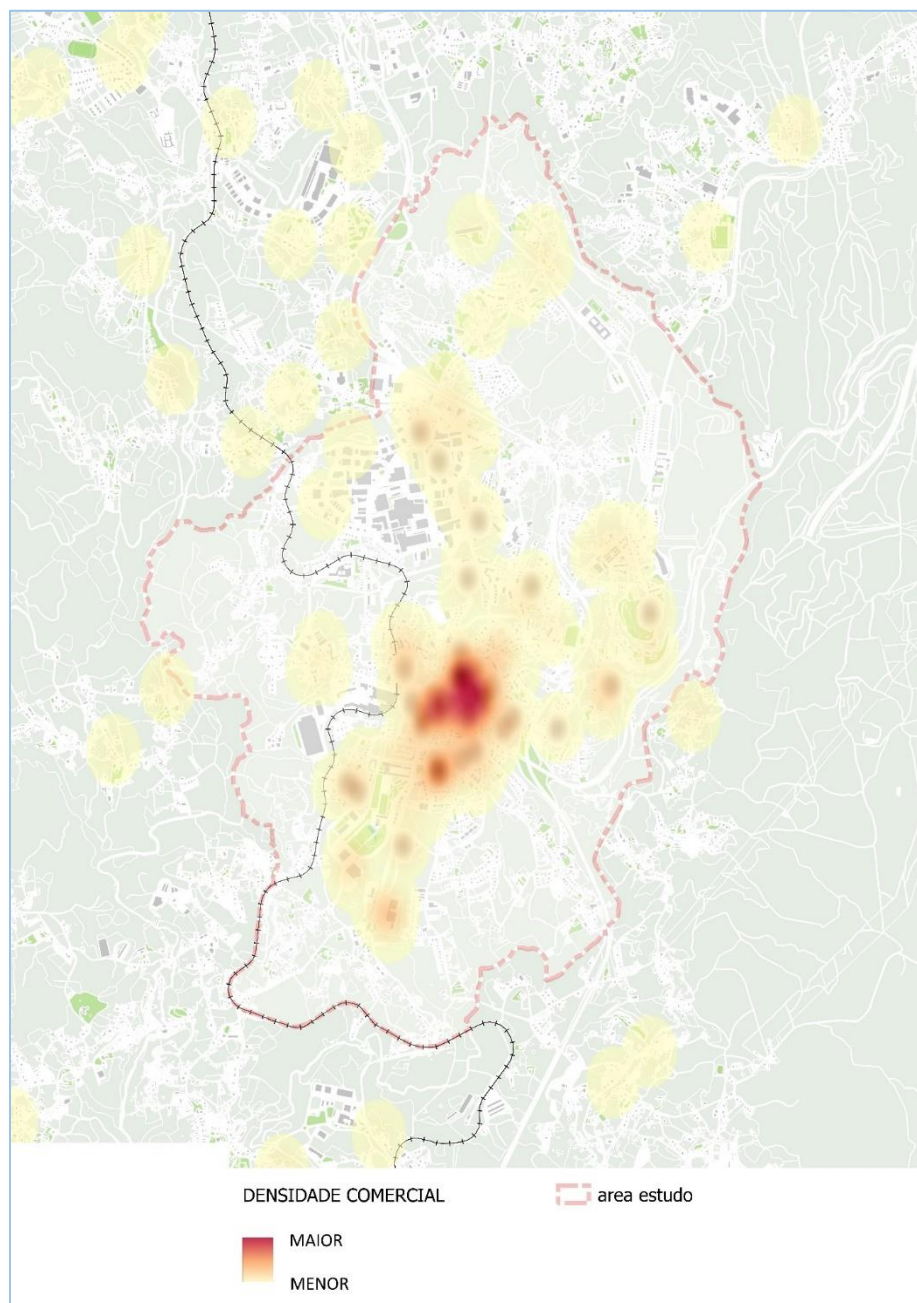


Figura 114. Densidade comercial na cidade de Oliveira de Azeméis

Fonte: Google Maps, 2023

Tendo em consideração o supra representado, deverá existir uma íntima relação entre a densidade comercial e a densidade da oferta dos locais para realização de operações de cargas e descargas, dando atenção às necessidades específicas de cada tipo de estabelecimento, abrangido pelo lugar de estacionamento reservado para esta finalidade.

Neste sentido, a regulamentação de determinados aspetos relativos à atividade logística constitui um importante passo para responder à necessidade de considerar o transporte de mercadorias como parte integrante do sistema de transportes. A definição de regras para as operações de cargas e descargas é necessária, desde logo no que concerne ao seu dimensionamento, à homogeneização da sua sinalização horizontal e vertical (Figura 19), à definição de horários coerentes com as necessidades dos estabelecimentos, mas também, à coerência da política de mobilidade, à localização adequada para não se promover a criação de outros constrangimentos na via pública ou à adequação da procura, por concentração de atividades, face à oferta.

Importa aqui referir para alguma incoerência verificada na colocação da sinalização vertical e horizontal, com especial incidência na sinalização de parques e lugares de cargas e descargas, nomeadamente (Figura 115):

- Posição dos sinais orientados para o eixo dos arruamentos e não para os condutores. Este tipo de sinalização quando orientada para o arruamento deverá ter indicação do número de lugares afetados ou com setas indicativas de início e fim;
- Sinais colocados no meio de dois lugares não sendo perceptível onde a prescrição se inicia e termina;
- Lugares marcados no pavimento com proibição de estacionamento e com diferentes marcações (lugar sem marcação e lugar seguinte com a marca M14a);
- Lugares de cargas e descargas, com a marca M14a sem sinalização vertical e sem limite de tempo;
- Lugares de motociclos sem qualquer sinalização vertical.

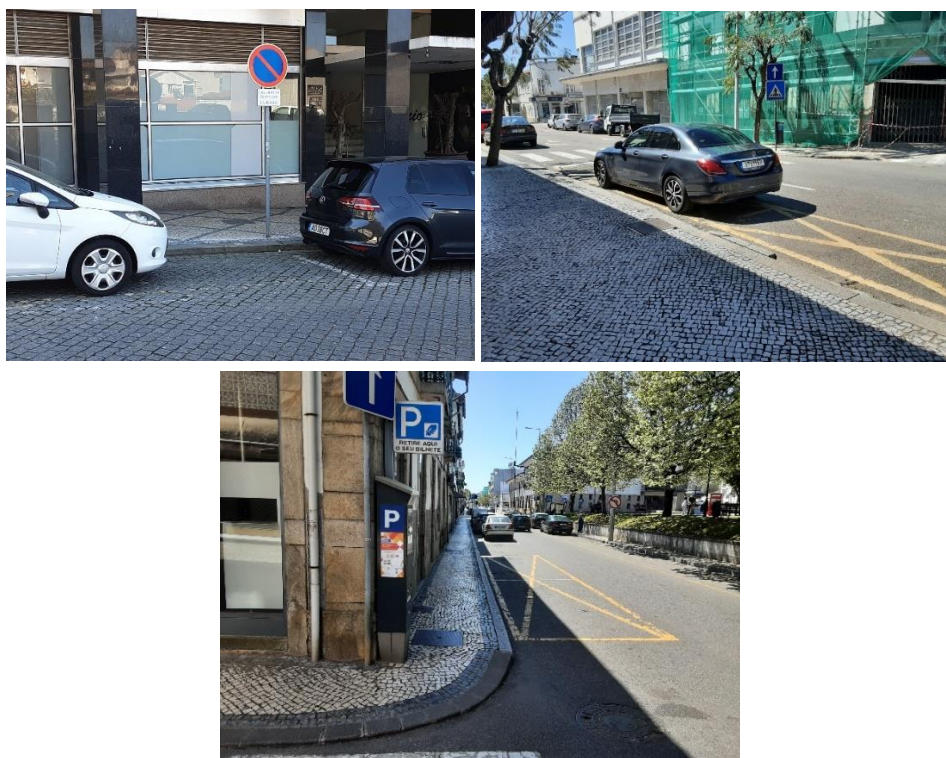


Figura 115. Exemplos de sinalização vertical e horizontal para operações de carga e descarga

O município de Oliveira de Azeméis não possui regulamentação específica sobre logística urbana e operações logísticas, contudo, no artigo 9.º do Capítulo II: Outras Utilizações do Regulamento Municipal de Zonas de Estacionamento de Duração Limitada (ZEDLUO) é referenciado que estas zonas integram lugares reservados, com horários definidos entre as 07:00 e as 10:00, de utilização gratuita.

Apenas no Regulamento de Controlo de Acesso a Zonas Pedonais da Cidade de Oliveira de Azeméis é estabelecido um limite de tempo de 15 minutos para operações de cargas e descargas de pequeno volume, e entrada e saídas de passageiros a pessoas que possuam estabelecimentos na zona.

Neste sentido, a regulamentação de determinados aspetos relativos à atividade logística constitui um importante passo para responder à necessidade de considerar o transporte de mercadorias como parte integrante do sistema de transportes. A definição de regras para as operações de cargas e descargas é necessária, desde logo no que concerne ao seu dimensionamento, à homogeneização da sua sinalização horizontal e vertical, à localização adequada para não se promover a criação de outros constrangimentos na via pública ou à adequação da procura, por concentração de atividades, face à oferta.

Ademais, na regulação das operações de cargas e descargas deve estar referenciado o período no qual estas devem ser efetuadas. Entende-se que este é um aspeto essencial para a mitigação dos impactos negativos das operações logísticas no sistema rodoviário urbano, devendo as operações de abastecimento das áreas de atividades económicas e estabelecimentos ser efetuadas num período horário desfasado dos períodos do dia nos quais o tráfego rodoviário apresenta maiores volumes, para além do impacto negativo na imagem urbana.

8.3. MACROLOGÍCA

Nos últimos anos, as áreas urbanas assistiram a mudanças associadas à mobilidade das populações, consequência do desenvolvimento económico e social, da dispersão populacional e da deslocalização das atividades e serviços para áreas com défices de oferta de transportes públicos e que não acompanharam as alterações das necessidades de mobilidade das populações. Considerando as mudanças nas estruturas funcionais dos aglomerados urbanos, torna-se necessária uma nova perspetiva da logística e da sua importância nas dinâmicas destes espaços.

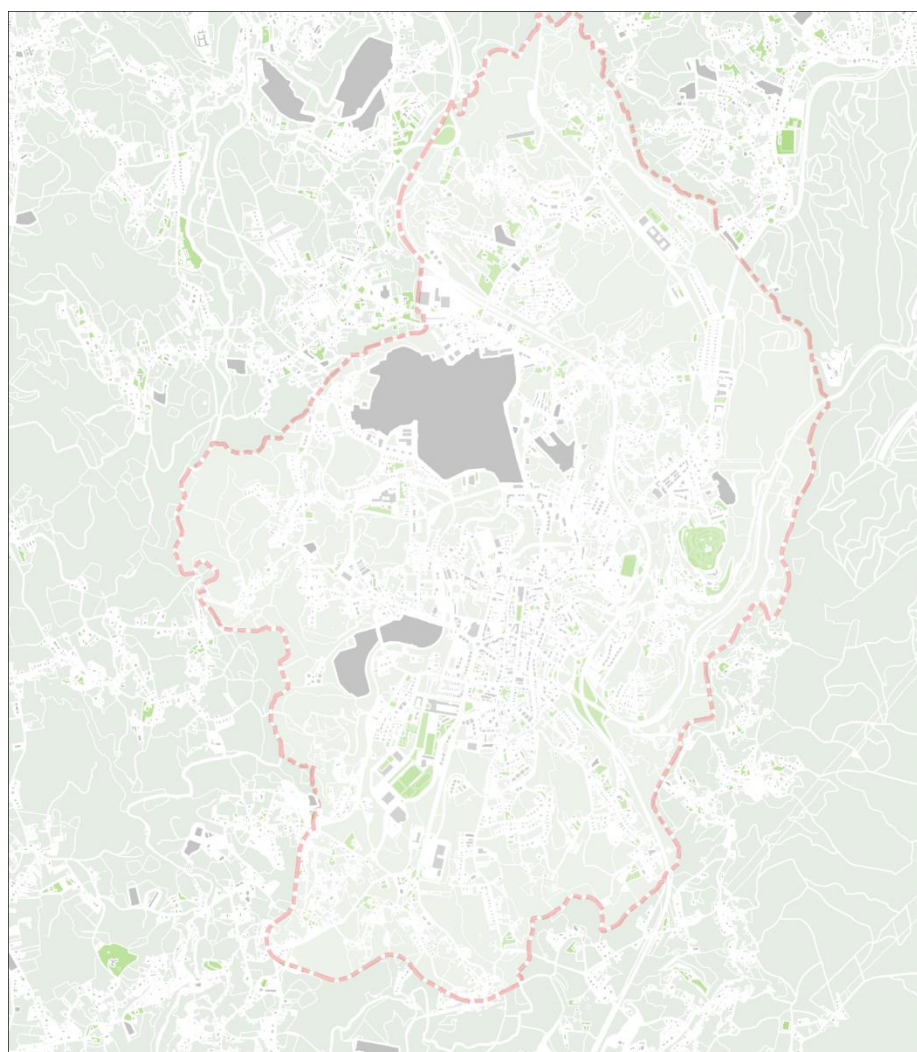
As alterações nas áreas urbanas verificaram-se, essencialmente, com o aumento do seu perímetro, a redução da acessibilidade por modos suaves às áreas centrais e com o aumento do congestionamento do tráfego, o que reduziu a atratividade das áreas centrais. Assim, as áreas industriais e comerciais ou, também, outras atividades que necessitam de espaço e de boas acessibilidades, optam por se localizar na periferia dos centros urbanos, preferencialmente junto a nós de grande acessibilidade rodoviária.

De igual forma, 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.

Estas deslocalizações originam uma alteração de polos geradores/atratores de viagens e um aumento do número de viagens casa/trabalho que têm contribuído amplamente 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.

Considerando o espaço urbano de Oliveira de Azeméis, verificou-se a existência de diversos polos e atividades económicas de pequena dimensão, contudo, relativamente às áreas de atividades económicas de maior dimensão, relevam-se a Zona Industrial de Oliveira de Azeméis a norte da cidade e, a oeste, a fábrica da Lactogal. A Figura 116 demonstra a distribuição de espaços com atividades económicas existentes na cidade, com especial destaque para as áreas anteriormente referidas, evidenciando-se a superlativa representatividade espacial que a componente industrial emprega na matriz territorial local.



■ ÁREA DE ATIVIDADE ECONÓMICA

Figura 116. Principais Áreas de Atividades Económicas da cidade de Oliveira de Azeméis

A Figura 117 demonstra os percursos mínimos entre a principal área de atividades económicas de Oliveira de Azeméis e dois pontos situados na rede complementar que serve a cidade. A escolha destes nós, associa-se à necessidade de ligação supramunicipal dos fluxos de bens ou pessoas, gerados pelas áreas de atividades económicas.

Deste modo, é possível aferir a circulação de veículos associados às operações de macrologística, uma vez que os percursos representados são os percursos mínimos e tendencialmente efetuados, tendo como origem ou destino a zona industrial de Oliveira de Azeméis e a fábrica da Lactogal. Assim, foram identificados dois nós de acesso à EN1/IC2, um a norte e outro a sul. O nó da EN1/IC2 com entrada por nascente e principal entrada na

cidade não foi considerado uma vez que a circulação de pesados é proibida, conforme já referido no presente documento.

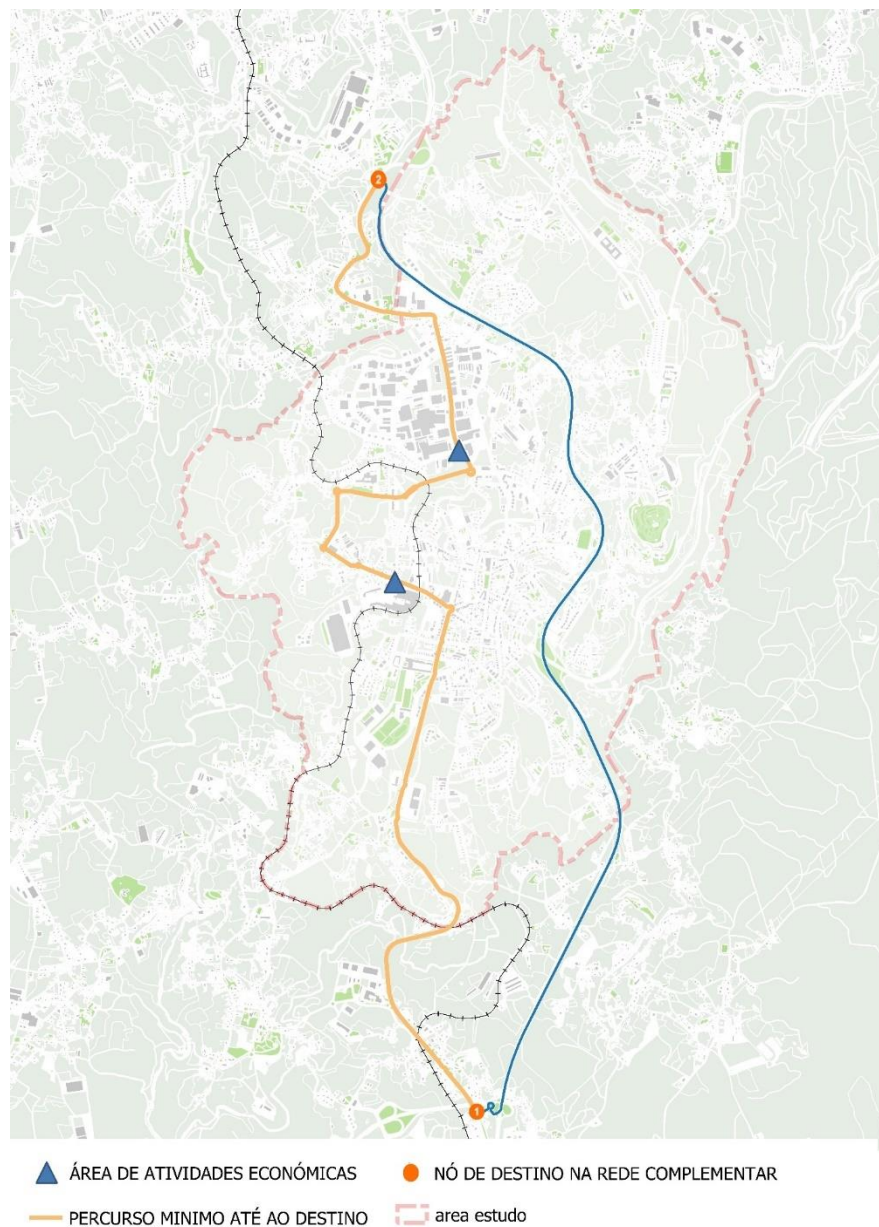


Figura 117. Percursos mínimos entre as principais atividades económicas e os nós na rede complementar

No seguimento da figura anterior, a Tabela 19 apresenta a quantificação dos percursos entre a zona industrial, a fábrica da Lactogal e os nós viários na rede complementar, considerando o percurso mínimo de deslocação de cada ponto até cada um dos destinos mais próximos selecionados.

Tabela 19. Extensão (km) e duração média (minutos) do percurso mínimo até ao nó rodoviário da rede complementar segundo o destino

Nó da Rede / Área de Atividades Económicas	Zona Industrial de Oliveira de Azeméis		Fábrica da Mimosa	
	Extensão (km)	Duração (min.) *	Extensão (km)	Duração (min.) *
1. IC2/EN1 - norte	2.2	5.3	4.0	9.6
2. IC2/EN1 - sul	14.4	13,0	4,0	9,6

*Tempo médio de percurso aferido mediante uma velocidade média deslocação de 25km/h.

A análise efetuada permite perceber a superior acessibilidade rodoviária da Zona Industrial de Oliveira de Azeméis, na medida em que as ligações à rede complementar, nomeadamente, EN1/IC2 configuram percursos pouco extensos e, como tal, efetuados num curto período.

8.4. SÍNTESE

A dimensão logística de um sistema de transportes é um ponto relevante para qualquer análise de índole territorial. No contexto do centro urbano da cidade da Oliveira de Azeméis, o grande desafio passa pela mitigação dos impactos negativos que o transporte de mercadorias e as conducentes operações de carga e descarga acarretam, nomeadamente, ao nível da concentração de tráfego pesado nas vias principais, da ocupação do espaço urbano na distribuição porta a porta e na geração de congestionamento na rede rodoviária.

É mais que evidente que as operações de carga e descarga nos centros urbanos 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. Como tal, deve ter-se em conta que todos os envolvidos no sistema logístico, que tanto podem ser entidades públicas como privadas, evidenciam a complexidade da logística urbana e as dificuldades no seu controlo e regulamentação.

No que se refere à micrologística urbana, a cidade de Oliveira de Azeméis apresenta um conjunto significativo de estabelecimentos geradores de operações de logística urbana. A sua distribuição espacial concentra-se, com particular evidência, no centro da cidade e área envolvente.

Relativamente aos lugares reservados para as operações de cargas e descargas, não existe regulamentação específica, sendo apenas mencionadas no Regulamento Municipal de Zonas de Estacionamento de Duração Limitada as operações de cargas e descargas nestas zonas reservadas.

A análise das áreas de atividades económicas de maior dimensão permite perceber que os espaços mais extensos de atividades económicas se estabelecem a norte da cidade de Oliveira de Azeméis.

Existe uma razoável acessibilidade rodoviária, encontrando-se a um período temporal no máximo de cerca de 10 minutos, no percurso de maior extensão, de diversos eixos da rede complementar (EN1/IC2) que serve a cidade.

Ademais, acresce relevar a importância de empresas que, embora isoladas, possuem uma dimensão relevante e com impacto nas dinâmicas rodoviárias na cidade de Oliveira de Azeméis, tanto mais quanto a distância aos seus espaços de armazenamento de mercadorias

e posteriormente aos nós de acesso à rede complementar, levando ao advento de tráfego de atravessamento de veículos pesados.

Não obstante a formalização de áreas de restrição à circulação de veículos pesados no centro da cidade, entende-se que deverá ser salvaguardada 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 tenha em conta a problemática do acesso à zona urbana central pelos diversos tipos de serviços logísticos.

Segurança Rodoviária

9

9. Segurança Rodoviária

9.1. ENQUADRAMENTO

A base da informação apresentada surge dos dados fornecidos pela Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR), o que permitiu a análise espacial da distribuição dos sinistros sucedidos no concelho, sinalizando possíveis áreas de concentração dos acidentes, onde se deverá efetuar medidas para a sua mitigação.

Este capítulo está intimamente ligado à Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária 2021-2030 – Visão Zero 2030, que procura minorar os problemas sociais e de saúde pública associados aos acidentes rodoviários (Visão Zero 2030, n.d.).

Neste panorama para Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária 2021-2030, são desenvolvidos vários objetivos para uma estratégia nacional de segurança rodoviária para os próximos anos. Tendo em vista alcançar um sistema humanizado de transporte rodoviário, a Visão Zero 2030 está dirigida à prossecução dos seguintes objetivos estratégicos:

1. Melhorar a gestão da segurança rodoviária;
2. Tornar os utilizadores mais seguros;
3. Tornar as infraestruturas mais seguras;
4. Promover maior segurança dos veículos;
5. Melhorar a assistência e o apoio às vítimas.

O presente capítulo assume as preocupações do plano supracitado e caracteriza os acidentes com vítimas ocorridos entre os anos de 2017 e 2021, no concelho da Oliveira de Azeméis. A análise efetuada tem por base os dados fornecidos pela Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR), permitindo perceber a evolução do número de acidentes rodoviários, a tipologia das vítimas, a tipologia de acidentes ocorridos, as suas localizações entre outros parâmetros.

No entanto, importa referir que da informação original (num total de 1056 sinistros rodoviários considerados) foram utilizados 1016 registos (96% do total original), uma vez que 40 registos

estão incorretamente georreferenciados, não comprometendo assim a integridade da sua representação espacial. Contudo, e para efeitos estatísticos, são contabilizados todos os registos recebidos, uma vez que estes foram considerados como ocorrências no concelho, encontrando-se associadas informações relativas às características dos sinistros ocorridos.

9.2. CARACTERIZAÇÃO GERAL

9.2.1. Evolução dos acidentes rodoviários e da tipologia de vítimas

No período compreendido entre os anos de 2017 e 2021 registaram-se 1.056 sinistros no concelho da Oliveira de Azeméis. Com efeito, no período 2019-2020 é possível observar uma quebra gradual no fenómeno da sinistralidade rodoviária concelhia, embora importe assinalar o facto de 2020 ter sido o ano no qual se sentiram os efeitos da pandemia COVID-19 em Portugal, que, em virtude dos confinamentos decretados, resultaram numa quebra significativa do número de deslocações realizadas.

Da amostra temporal considerada, releva-se o facto de 2018 se consubstanciar como o ano com a maior expressividade estatística nos quantitativos anuais, registando-se um total de 263 sinistros rodoviários. Por sua vez, no ano seguinte observa-se uma quebra de 37 pontos percentuais face ao período homólogo, embora com valores ainda superiores a 150 sinistros. Por fim, em 2021, vislumbra-se um novo incremento no número de sinistros registados, no caso de 12,7% relativamente ao valor de 2020, salientando-se o facto de os valores apurados serem substancialmente inferiores aos registados no período 2017-2019.

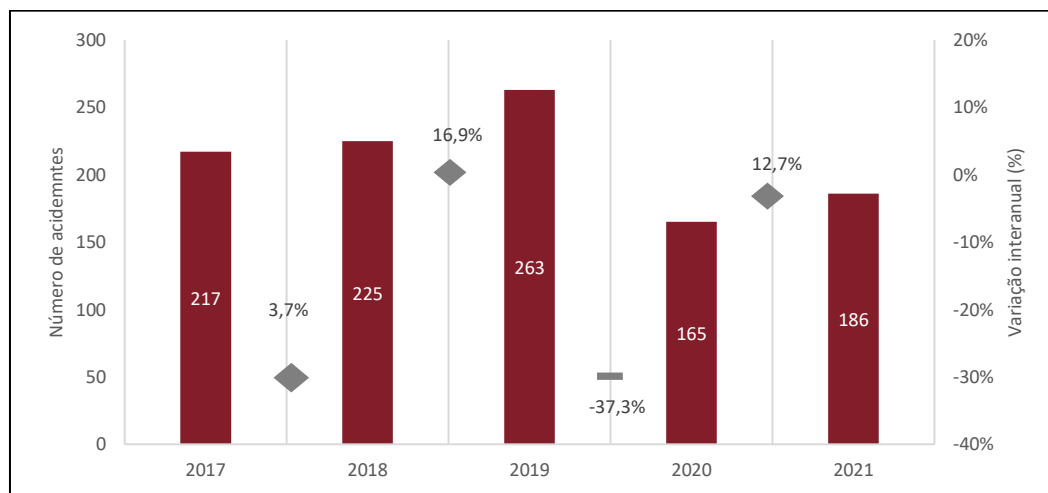


Gráfico 54. Número de acidentes com vítimas registados no concelho da Oliveira de Azeméis

Fonte: ANSR, 2017-2021

Na análise da Tabela 20, onde está presente a evolução do número total de acidentes com vítimas nas freguesias do concelho da Oliveira de Azeméis entre 2017 e 2021, destaca-se a União das freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail, como sendo a que se concentram o maior número de sinistros, com 375 no total dos cinco anos. Por outro lado, a freguesia de São Martinho da Gândara é a que menos acidentes regista, com um total de 20 entre 2017 e 2021.

A evolução ao longo do tempo foi similar nas 12 freguesias e Uniões de Freguesias, no entanto é de referir que, ao contrário dos restantes anos, entre 2020 e 2021 a União das freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail registou um aumento significativo nos sinistros, enquanto as restantes freguesias verificaram um aumento pouco significativo.

Tabela 20. Evolução do número total de acidentes com vítimas nas freguesias do concelho da Oliveira de Azeméis

Freguesia	2017	2018	2019	2020	2021*	Total de Acidentes
Carregosa	16	15	15	8	13	67
Cesar	14	17	12	11	14	68
Fajões	14	12	13	5	12	56
Loureiro	13	12	17	12	9	63
Maceira de Sames	12	3	11	5	1	32
Ossela	9	4	9	5	5	32
São Martinho da Gândara	4	2	12	2		20
São Roque	4	11	9	8	7	39
União das freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	19	11	15	15	12	72
União das freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	73	76	85	63	78	375
União das freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	17	31	24	15	15	102
Vila de Cucujães	22	31	41	16	20	130
Total	217	225	263	165	186	1.056

Fonte: ANSR, 2017–2021

9.2.2. Tipologia de acidentes ocorridos

A tipologia das vítimas em acidentes rodoviários no concelho da Oliveira de Azeméis, entre 2017 e 2021, encontra-se apresentada no Gráfico 55, que demonstra a evolução das vítimas mortais, dos feridos graves e dos feridos leves resultantes dos sinistros ocorridos no período referido.

Do total de 1056 acidentes rodoviários assinalados entre 2017 e 2021, resultaram dezassete (17) vítimas mortais, 60 feridos graves e 1.219 feridos leves. Neste quinquénio, 2017 e 2021 foram os anos com maior registo de vítimas mortais (5 em 2017 e 6 em 2021), sendo os anos de 2018, 2020 e 2021 aqueles onde se observa o maior número de feridos graves, com 14 feridos graves em 2018 e 2020 e 15 feridos graves em 2021.

Numa análise global aos cinco anos considerados, é possível constatar uma tendência de decréscimo do número total de vítimas resultantes de sinistros rodoviários a partir de 2019, apesar do incremento apurado entre 2020 e 2021, associado aos efeitos da pandemia COVID-19 previamente explanados.

Especificando por tipo de sinistrado, verifica-se um aumento no número de feridos leves entre 2018 e 2019, seguido de uma diminuição em 2019 e 2020, esta última fortemente influenciada pela situação pandémica em Portugal que obrigatoriamente produziu uma diminuição na circulação rodoviária. No ano de 2021 verificou-se novamente um aumento no número de feridos ligeiros, de 179 (valor de 2020) para 209 (2021), embora, tal como observado na análise à variação do número de sinistros, com valores globais inferiores ao período pré-pandémico.

Por sua vez, o número de feridos graves registou o seu maior aumento entre os anos de 2017 e 2018, evoluindo de seis no primeiro ano para quatorze no segundo ano, nos anos seguintes a evolução não teve grandes variações em relação ao ano de 2018. O número de vítimas mortais, nos anos de 2017 e 2021 apresenta os seus valores mais elevados (5 e 6 vítimas mortais respetivamente). No ano de 2018 apenas se registou uma vítima mortal.

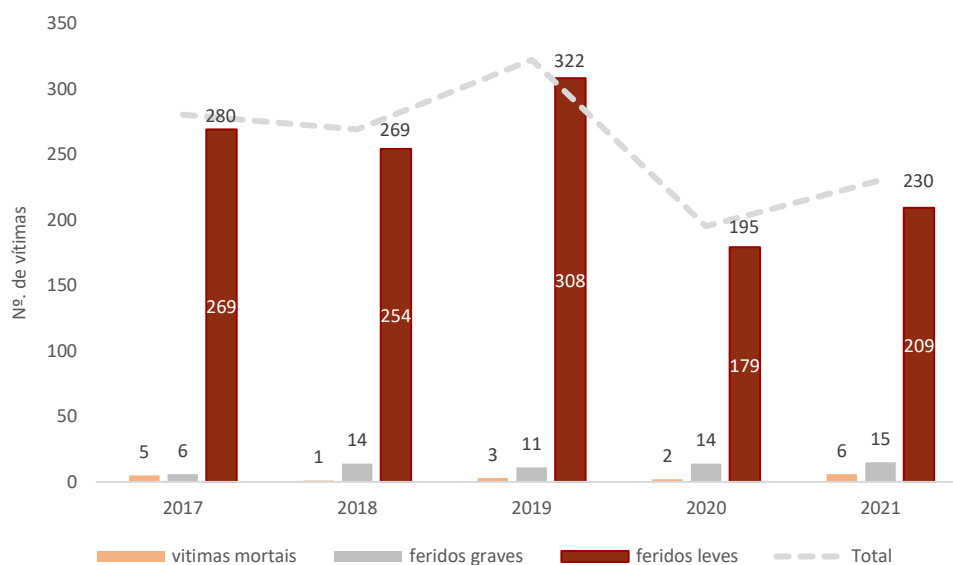


Gráfico 55. Tipologia das vítimas em acidentes rodoviários no concelho da Oliveira de Azeméis entre os anos de 2017 e 2021

Fonte: ANSR, 2017–2021

Na análise ao total de vítimas nas freguesias do concelho da Oliveira de Azeméis (Tabela 21), entre 2017 e 2021, apurou-se que o maior número de vítimas ocorre na União das freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail onde se verificaram 460 sinistrados, o que está em consonância com os números supramencionados de sinistros. Já o menor número foi registado na freguesia de São Martinho da Gândara com 21 pessoas vitimadas na freguesia.

Na distinção da tipologia de vítima por freguesia, o maior número de vítimas mortais foi registado na Freguesia de Loureiro, com quatro óbitos, seguido das Freguesias de Carregosa e União das freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz, com 3 vítimas mortais cada.

O maior número de feridos graves foi registado na União das freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail, com 17 sinistrados resultantes de acidentes rodoviários. É, ainda, na mesma freguesia onde se regista o maior número de feridos leves, com um total de 441 vítimas. A hegemonia desta freguesia explica-se com o facto de esta concentrar, em si, 35% das vítimas totais do concelho entre todas as freguesias.

Tabela 21. Tipologia das vítimas em acidentes rodoviários, nas freguesias do concelho da Oliveira de Azeméis entre 2017 e 2021

Freguesia	Tipologia	2017	2018	2019	2020	2021	Total	Total de Vítimas
Carregosa	Vítimas Mortais	2	0	0	0	1	3	77
	Feridos Graves	2	0	1	1	4	8	
	Feridos Ligeiros	15	19	14	8	10	66	
Cesar	Vítimas Mortais	0	0	0	0	0	0	85
	Feridos Graves	1	0	0	0	1	2	
	Feridos Ligeiros	20	19	15	15	14	83	
Fajões	Vítimas Mortais	0	0	1	0	1	2	68
	Feridos Graves	0	2	0	0	1	3	
	Feridos Ligeiros	15	10	17	7	14	63	
Loureiro	Vítimas Mortais	2	0	0	0	2	4	78
	Feridos Graves	0	1	2	1	3	7	
	Feridos Ligeiros	11	11	20	12	13	67	
Macieira de Sarnes	Vítimas Mortais	0	0	0	0	0	0	39
	Feridos Graves	0	0	0	0	0	0	
	Feridos Ligeiros	15	5	13	5	1	39	
Ossela	Vítimas Mortais	0	0	0	0	0	0	44
	Feridos Graves	1	1	1	2	0	5	
	Feridos Ligeiros	11	4	14	4	6	39	
São Martinho da Gândara	Vítimas Mortais	0	0	0	0		0	21
	Feridos Graves	0	0	1	0		1	
	Feridos Ligeiros	4	2	11	3		20	
São Roque	Vítimas Mortais	0	0	0	0	0	0	45
	Feridos Graves	0	1	0	0	1	2	
	Feridos Ligeiros	6	12	10	9	6	43	
União das freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	Vítimas Mortais	0	0	1	1	0	2	88
	Feridos Graves	1	1	0	0	0	2	
	Feridos Ligeiros	21	13	19	17	14	84	
União das freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	Vítimas Mortais	1	1	0	0	0	2	460
	Feridos Graves	1	6	4	3	3	17	
	Feridos Ligeiros	95	87	102	67	90	441	

Freguesia	Tipologia	2017	2018	2019	2020	2021	Total	Total de Vítimas
União das freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	Vítimas Mortais	0	0	1	1	1	3	124
	Feridos Graves	0	1	1	6	1	9	
	Feridos Ligeiros	19	36	24	16	17	112	
Vila de Cucujães	Vítimas Mortais	0	0	0	0	1	1	167
	Feridos Graves	0	1	1	1	1	4	
	Feridos Ligeiros	37	36	49	16	24	162	

Fonte: ANSR, 2017–2021

No que concerne à representatividade de tipologia de vítimas por freguesia (Figura 118), destaca-se um claro predomínio dos sinistrados leves em todas as freguesias de Oliveira de Azeméis, perfazendo mais de 93% do total de vítimas.

As ausências de vítimas mortais verificaram-se nas freguesias de Cesar, Macieira de Sarnes (nesta freguesia também não se verificaram registos de feridos graves), Ossela, São Martinho da Gândara e São Roque, que são um dado relevante nos sinistros rodoviários no concelho. A ausência de óbitos nesta freguesia é, possivelmente, justificada pela baixa densidade populacional e menor concentração de polos geradores de viagens, implicando, à partida, um número inferior de movimentos.

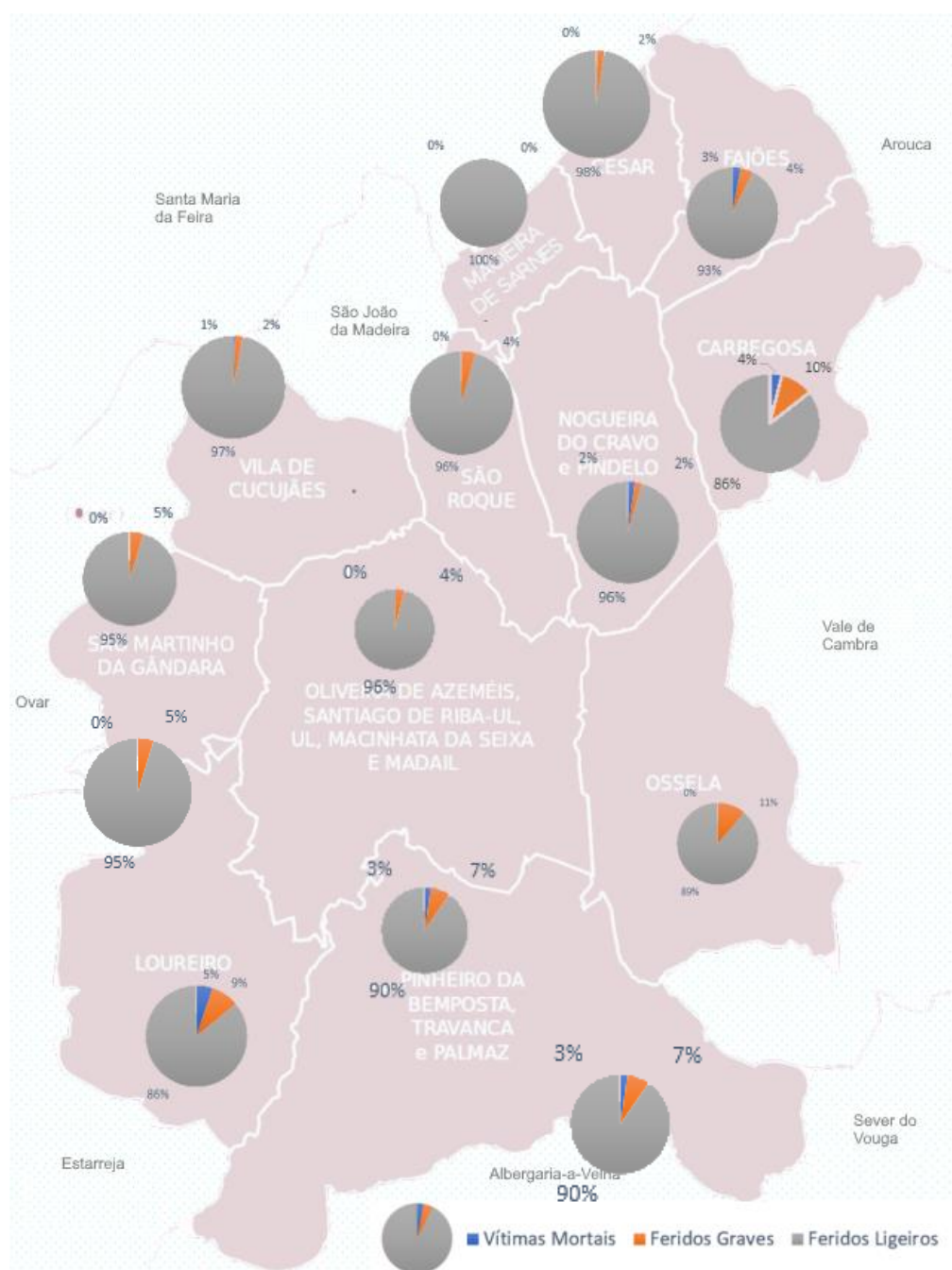


Figura 118. Tipologia das vítimas em acidentes rodoviários nas freguesias da Oliveira de Azeméis

Fonte: ANSR, 2017–2021

9.2.2.1. Quanto à sua localização

Na Oliveira de Azeméis, entre 2017 e 2021, observa-se uma superior concentração de sinistros rodoviários dentro das localidades, vislumbrando-se uma tendência de decréscimo no número de ocorrências. O Gráfico 56 permite descortinar uma enorme discrepância entre os sinistros registados dentro e fora das localidades para os cinco anos, verificando-se um maior número de acidentes ocorridos em meio urbano. Este facto poderá indiciar a desadequação do desenho do espaço público enquanto indutor de redução das velocidades de circulação automóvel.

Não obstante, o ano de 2019 apresenta o maior número de acidentes ocorridos dentro das localidades (224 sinistros), destacando-se o ano seguinte (2020) pela descida acentuada do número de acidentes na referida tipologia, embora se registre um ligeiro incremento no número de sinistros quer dentro das localidades e fora das localidades no ano de 2021.

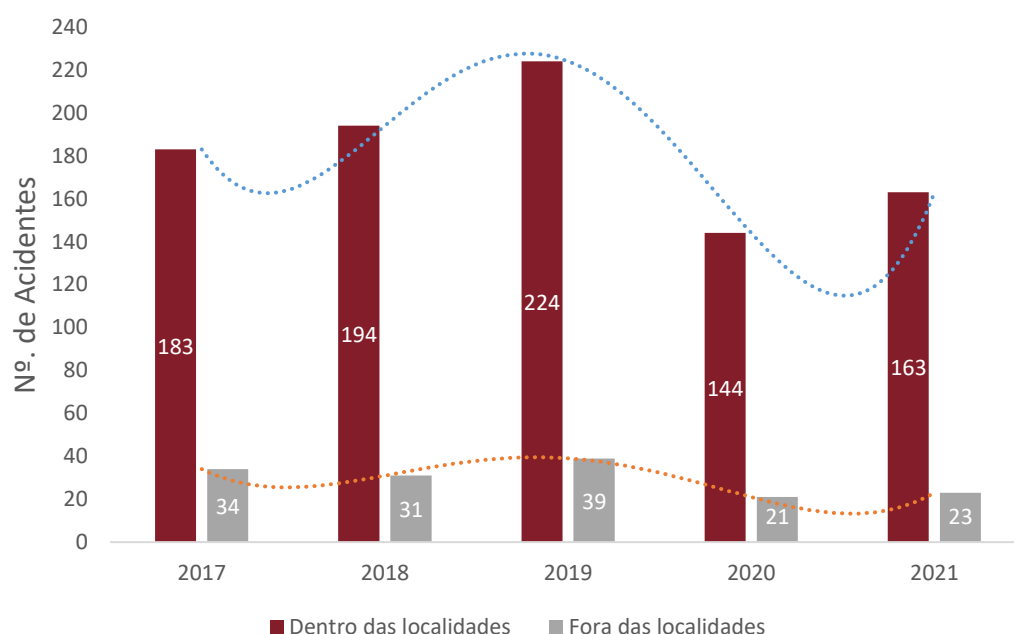


Gráfico 56. Número de acidentes ocorridos quanto à sua localização, entre 2017 e 2021, no concelho da Oliveira de Azeméis

Fonte: ANSR, 2017–2021

9.2.2.2. Quanto ao tipo de via

Neste ponto, foram classificados os acidentes, pela ANRS, em função da sua ocorrência em “autoestrada”, “arruamento”, “EM - estrada municipal”, “EN - estrada nacional”, “IC - Itinerário Complementar e “Outra via”.

Tendo como base esta tipologia de ocorrências, entre 2017 e 2021, os maiores registos no concelho da Oliveira de Azeméis surgem nas categorias Arruamentos e Estrada Nacional que concentram 76% e 13% dos sinistros, respetivamente. Com efeito, a significativa concentração de sinistros rodoviários nos arruamentos segue a tendência nacional, sendo esta justificada pela maior multiplicidade de fatores e conflitos modais na malha urbana.

Por sua vez, e no caso das estradas nacionais⁵³, a maior densificação dos sinistros foram registados na EN224 com 54 sinistros e na EN227 com 48 sinistros, seguido da EN1/IC2 com 23 sinistros, que representam 88,7% dos acidentes ocorridos nas Estradas Nacionais.

Trata-se de ligações importantes à rede viária estruturante a nível Nacional (A1, IC2/EN1 e A32), que, atendendo aos seus elevados volumes de tráfego, aponta-se para a necessidade de serem adotadas medidas de minimização da possibilidade de ocorrência de acidentes, pois, considerando o seu perfil de via, é suscetível da prática de velocidades excessivas, agravando-se, assim, os fatores de risco associados.

⁵³ Sinistros ocorridos nas Estradas Nacionais referentes ao Concelho de Oliveira de Azeméis

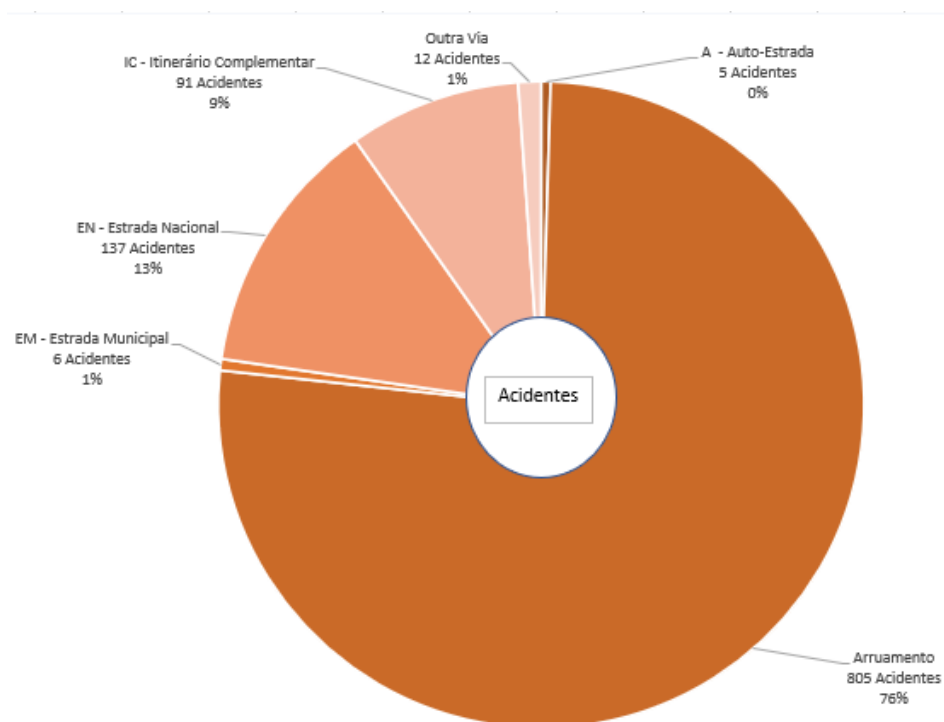


Gráfico 57. Percentagem do total de acidentes por tipo de via, entre 2017 e 2021 no concelho da Oliveira de Azeméis

Fonte: ANSR, 2017–2021

Relativamente à tipologia de vítimas por tipos de via classificadas (Gráfico 58) entre 2017 e 2021, verifica-se que em todas as tipologias, o maior número de sinistros ocorre dentro das localidades (59% em vítimas mortais, 59% em feridos graves e 75% em feridos leves). Estes números elevados de vítimas no tipo de via supramencionado, refletem a necessidade de impor limitações relativas ao excesso de velocidade no interior dos aglomerados, proporcionando uma maior segurança ao peão.

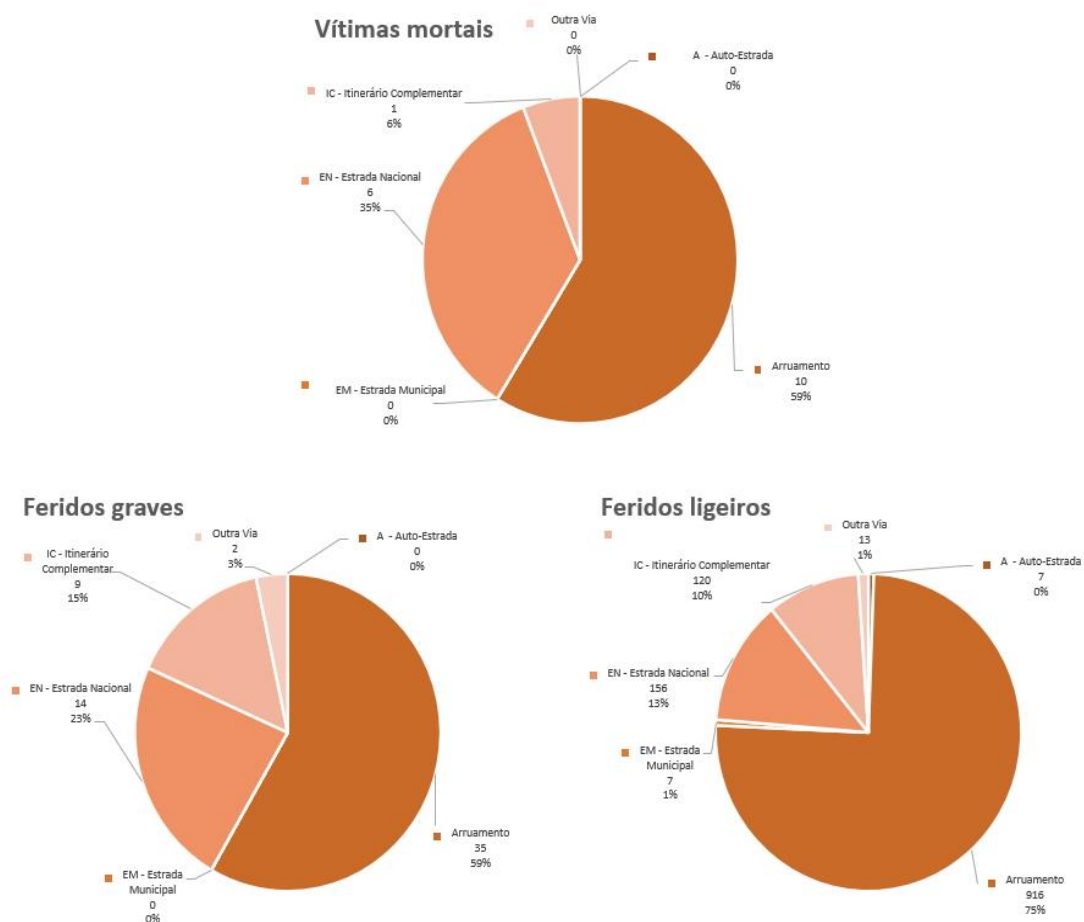


Gráfico 58. Feridos graves, feridos ligeiros e total de vítimas por tipo de via, entre 2017 e 2021 no concelho da Oliveira de Azeméis

Fonte: ANSR, 2017–2021

9.2.2.3. Quanto à sua natureza

O número de acidentes no município da Oliveira de Azeméis entre 2017 e 2021 está exposto conforme a sua natureza no Gráfico 59. Entre os anos referidos, a categoria “atropelamentos” foi a única que sofreu uma redução no seu global.

Neste período é ainda possível observar que, em todas as categorias, se verificou uma diminuição gradual nos seus quantitativos

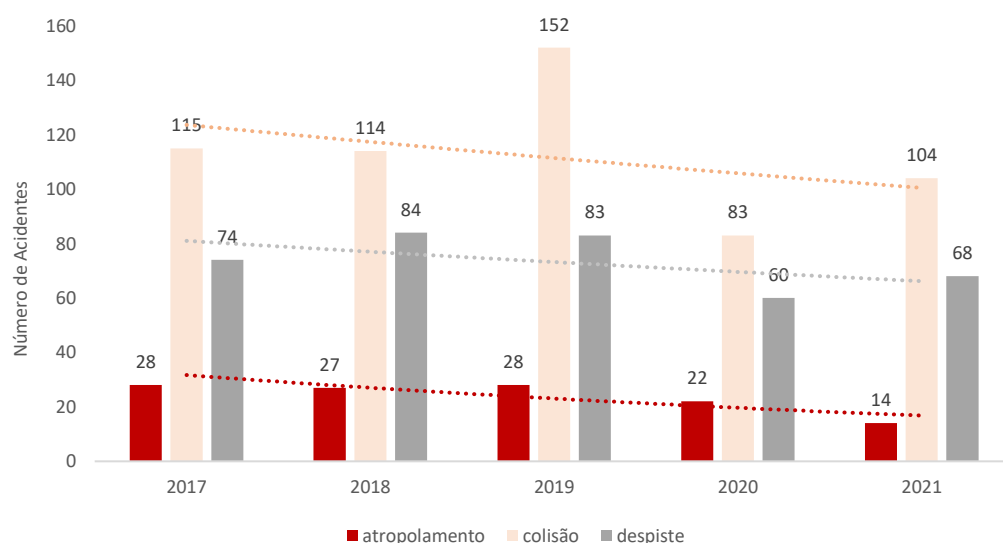


Gráfico 59. Acidentes ocorridos quanto à sua natureza (n.º)

Fonte: ANSR, 2017–2021

No que respeita ao número de vítimas resultantes por natureza do acidente, são os acidentes por colisão que apresentam mais vítimas (568), oito das quais vítimas mortais, 31 feridos graves e 716 feridos ligeiros (Gráfico 60).

Relativamente às vítimas por atropelamento, apresentam menor número de vítimas (119), duas das quais são vítimas mortais, 11 feridos graves e 112 feridos leves.

Pode-se concluir, considerando também a maior concentração de sinistros no interior das localidades, com claro enfoque para os arruamentos, que persiste, ainda, a parca consciencialização da sociedade para a necessidade de respeitar as normas de segurança rodoviária. O tipo de acidentes aqui mencionados (atropelamentos, colisões e despistes) são resultado de uma condução pouco defensiva e algo irresponsável por parte dos condutores,

resultando na sistemática ocorrência de infrações que, não raras vezes, colocam em risco a integridade do condutor e dos demais.

Como agravante, aponta-se ainda a excessiva predominância que o automóvel possui no paradigma de planeamento urbano corrente, encontrando-se excessivamente dimensionado para a fluidez da circulação automóvel, induzindo a adoção de velocidades incompatíveis com o desígnio da humanização do território.

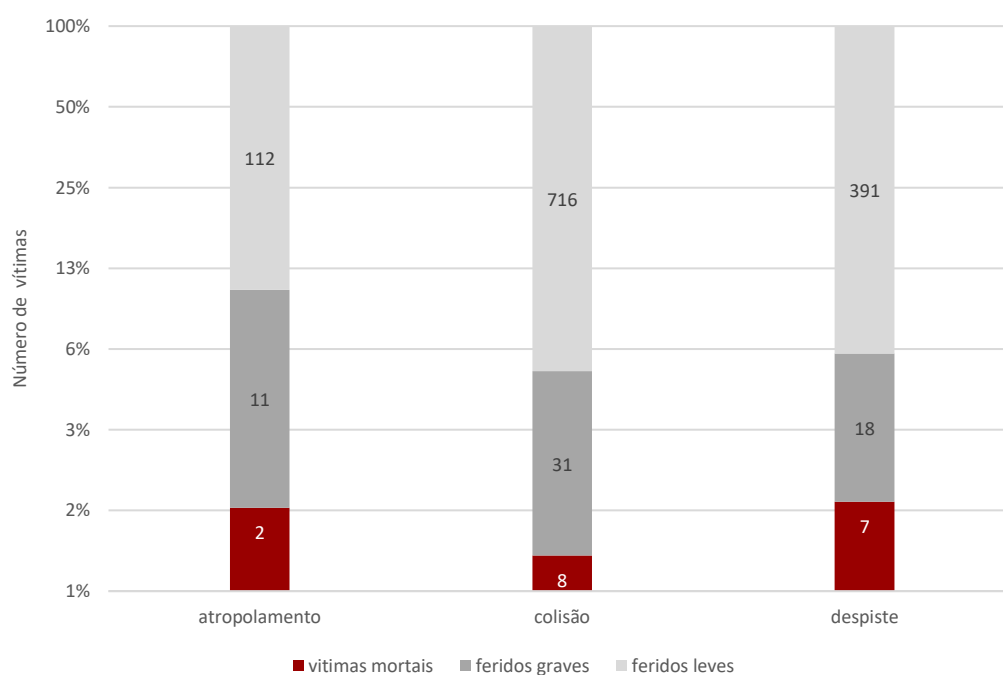


Gráfico 60. Vítimas resultantes de acidentes ocorridos quanto à sua natureza (Nº/%)

Fonte: ANSR, 2017-2021

9.3. ACIDENTES NA REDE VIÁRIA DO CONCELHO DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS

Na análise da sinistralidade rodoviária do concelho da Oliveira de Azeméis, foi efetuada a distribuição do número de acidentes por eixo viário, descortinando possíveis padrões de concentração de sinistralidade. Neste contexto, apresenta-se, na Tabela 22, uma síntese ordenada dos arruamentos consoante o número de acidentes, tendo sido selecionadas as vias com número de acidente igual ou superior a cinco, entre os anos de 2017 e 2021.

Efetuada uma análise mais pormenorizada da tabela, registam-se 43 arruamentos com um número de acidentes igual ou superior a cinco, num total de 528 acidentes, no qual o IC2/EN1 é a que apresenta maior número (112), equivalente a 21% do total de acidentes desta lista. Com um número de acidentes igual ou superior a dez, são quatorze (14) os eixos viários com assinalados, destacando-se, adicionalmente ao IC2/EN1, a EN224, a EN227 e a Rua do Mosteiro.

Quanto à tipologia das vítimas, no caso vítimas mortais, destaca-se a EN227 com 4 vítimas, o IC2/EN1 e a EN224 com 10 e 9 feridos graves respetivamente, e o IC2/EN1, a EN224 e a EN227 com 255 feridos leves.

Tabela 22. Número de acidentes rodoviários e tipologia de vítimas dos acidentes rodoviários com número de ocorrências igual ou superior a cinco no concelho da Oliveira de Azeméis (n.º), entre 2017 e 2021

Aruamentos	Número de acidentes 2017-2021	Tipologia das vítimas			
		Vítimas Mortais	Feridos	Feridos	Total
			Graves	Ligeiros	
IC2	90	1	9	119	129
EN224	53	2	9	62	73
EN227	47	4	4	52	60
Rua do Mosteiro	28	0	0	36	36
EN1	22	0	1	22	23
Avenida Senhora da Ribeira	14	1	1	15	17
Rua da Gândara	13	0	0	15	15
Rua Frei Caetano Brandão	13	0	0	17	17
Rua José Maria Castro Lopes Júnior	12	0	0	14	14
Rua Cónego Leite Rainho	11	1	1	9	11
Avenida dos Descobrimentos	10	0	0	12	12
Rua 30 de Agosto	10	1	0	12	13
Rua do Barão	10	0	1	11	12
Rua Francisco Abreu e Sousa	10	0	3	10	13
Avenida Ferreira de Castro	9	0	0	10	10
Rua 5 de outubro	9	0	1	10	11

Rua Central de Cesar	9	0	0	9	9
Rua Manuel Ferreira da Silva Brandão	9	0	0	9	9
EN327	9	0	0	10	10
Rua Mestre Guilherme Pereira da Silva	8	0	0	8	8
Rua Comendador António da Silva Rodrigues	7	0	0	8	8
Rua Padre Manuel Gomes Resende	7	0	0	9	9
Rua São Salvador	7	0	1	7	8
Avenida Soares de Bastos	6	0	0	8	8
Rua 16 de Maio	6	0	0	7	7
Rua 5 de Janeiro	6	0	1	5	6
Rua António Bernardo	6	0	0	6	6
Rua da Indústria	6	0	0	7	7
Rua da Ribeira	6	0	0	9	9
Rua do Cavalar	6	0	0	6	6
Rua do Emigrante	6	0	1	6	7
Rua Manuel José Pinho Júnior	6	0	0	8	8
Rua Padre Manuel Laranjeira	6	0	0	7	7
Rua Tomás Figueiredo de Araújo Costa	6	0	0	6	6
Rua 13 de Julho	5	0	0	5	5
Rua Alto das Casas	5	0	0	5	5
Rua Centro Vidreiro	5	1	1	6	8
Rua Conselheiro Doutor Albino Soares dos Reis	5	0	1	5	6
Rua D. Manuel II	5	0	0	5	5
Rua da Pedra Má	5	0	0	7	7
Rua do Centro Vidreiro	5	0	1	6	7
Rua Manuel Alegria	5	0	0	9	9
Rua Villa Cesari	5	0	0	6	6
Total	528	11	36	615	662

Fonte: ANSR, 2017-2021

Para uma interpretação mais intuitiva da distribuição espacial dos acidentes rodoviários no concelho da Oliveira de Azeméis é apresentada, na Figura 119, a distribuição de acidentes com vítimas registadas no período temporal 2017-2021 e na Figura 120, esta informação é observável à escala da cidade. Estas figuras apresentam uma visão geral do território, mais especificamente, a área de maior incidência de acidentes.

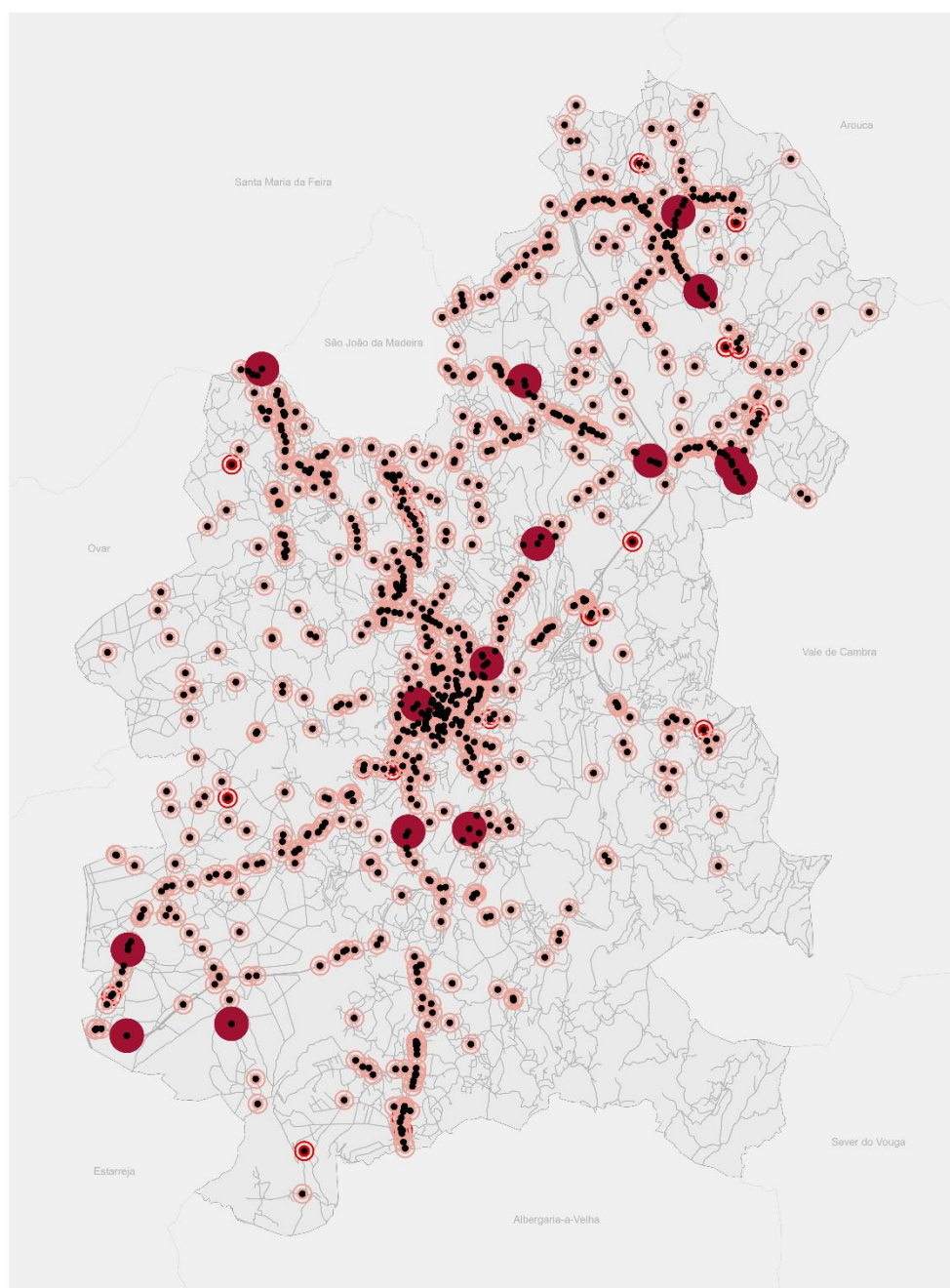
É perceptível, na visão ampla do concelho, a necessidade de identificar os pontos onde se deve priorizar futuras medidas de prevenção rodoviária, com particular destaque para os arruamentos, com a inclusão de medidas de acalmia de tráfego e de redução das velocidades de circulação.

Verifica-se que a distribuição de acidentes na área de estudo se concentra nos seguintes eixos de circulação.

- No eixo formado pela antiga EN1, Av. Dona Maria I, Av. Engenheiro Arantes de Oliveira, Av. Dr. Aníbal Beleza e Av. Ernesto Pinto Basto;
- No eixo formado pela Rua Dr. António Luís Gomes, Rua Dr. Artur Correia Barbosa, e Rua 16 de Maio;
- No eixo formado pela Rua Alfredo Andrade, arruamento nascente da Praça José da Costa e Av. António José de Almeida;
- No eixo formado pela Rua José Maria Castro Lopes Júnior, Rua Manuel José Pinho Júnior, Rua Tomás Figueiredo de Araújo Costa e Rua Frei Caetano Brandão (eixo desde o limite norte do Concelho);

Fora da zona da área de estudo, os eixos com maior concentração de vítimas são:

- Eixo formado pela EN327, Rua da Gândara e Av. Senhora da Ribeira;
- Eixo formada pela Rua das Travessas, Rua das Marinhas, Av. Dos Descobrimentos, e Rua 13 de Julho;
- Eixo Rua do Mosteiro, Rua das Mangas;
- Eixo Rua Cónego Leite Rainho, Rua Dr. Albino dos Reis e Rua do Barão;
- Eixo formado pela Rua da Banda da Música e Rua 30 de Agosto.

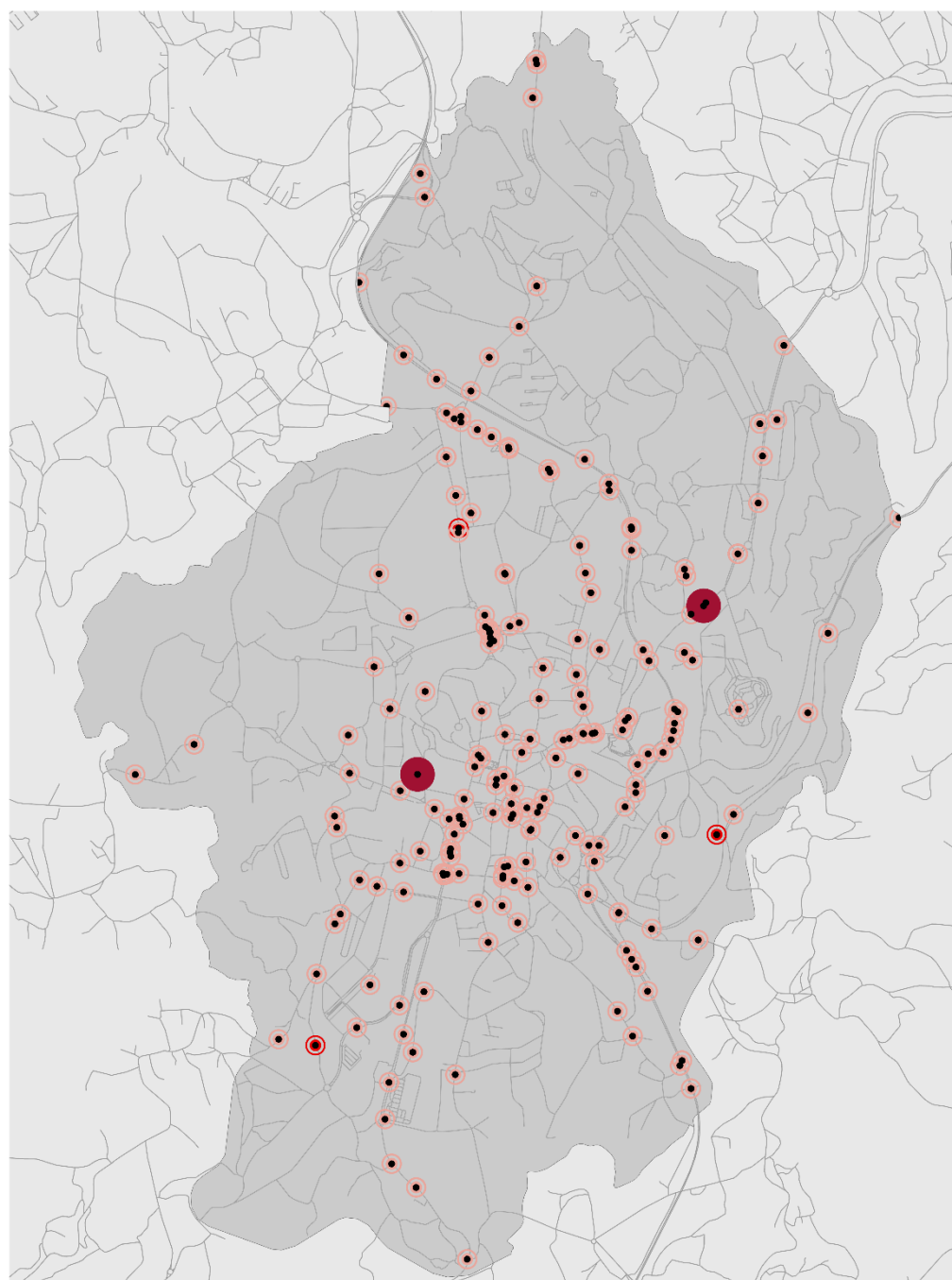


LOCALIZAÇÃO DE ACIDENTES VIÁRIOS E SINISTRADOS, POR TIPOLOGIA (2017 - 2021)



Figura 119. Localização de acidentes com vítimas e tipologia de sinistrados, no concelho de Oliveira de Azeméis

Fonte: ANSR, 2017–2021



LOCALIZAÇÃO DE ACIDENTES VIÁRIOS E SINISTRADOS, POR TIPOLOGIA (2017 - 2021)



Figura 120. Localização de acidentes com vítimas e tipologia de sinistrados, na cidade de Oliveira de Azeméis

Fonte: ANSR, 2017–2021

Na perspetiva da segurança do peão é bastante importante, e também relevante para a promoção da mobilidade suave, conhecer a distribuição dos atropelamentos na rede viária do concelho da Oliveira de Azeméis.

A distribuição dos acidentes que envolveram atropelamentos na Oliveira de Azeméis, entre 2017 e 2021, localizaram-se principalmente na cidade ou nos acessos à mesma, acompanhando o padrão da generalidade dos acidentes.

Na Rua do Mosteiro registaram-se seis atropelamentos, e na Rua Cónego Leite Rainho assinalaram-se cinco atropelamentos.

Por regra, os atropelamentos verificam-se em locais onde se regista uma maior densidade dos fluxos rodoviários, com elevado número de movimentos, também caracterizada pela concentração de oferta comercial e habitacional. Em alguns dos arruamentos também se verifica a ausência de passeios o que, agravado pelo incumprimento das regras do Código da Estrada, culmina na frequência de atropelamentos, tal como observável na Figura 121 e Figura 122.

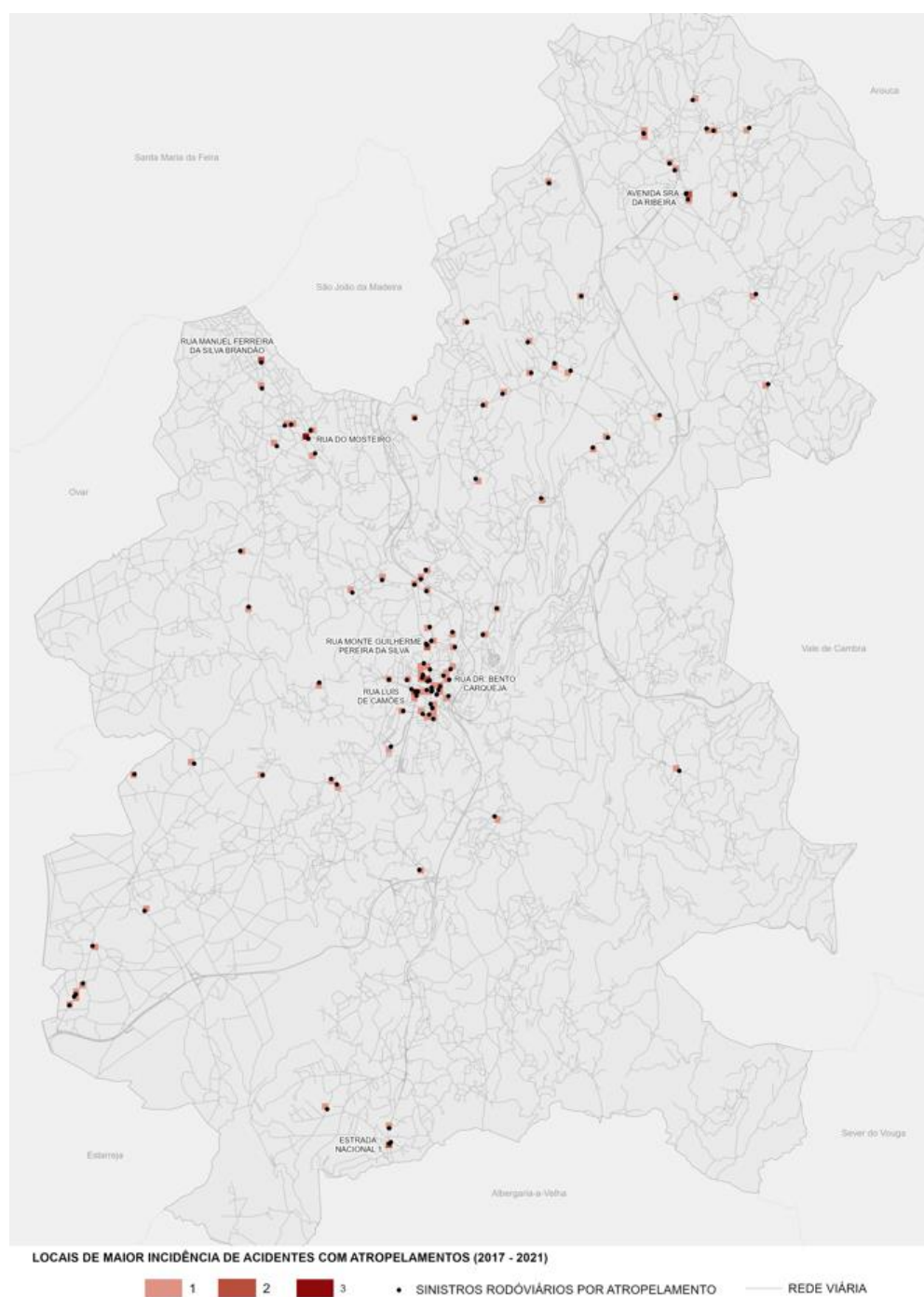


Figura 121. Locais de maior incidência de acidentes com atropelamentos

Fonte: ANSR, 2017-2021

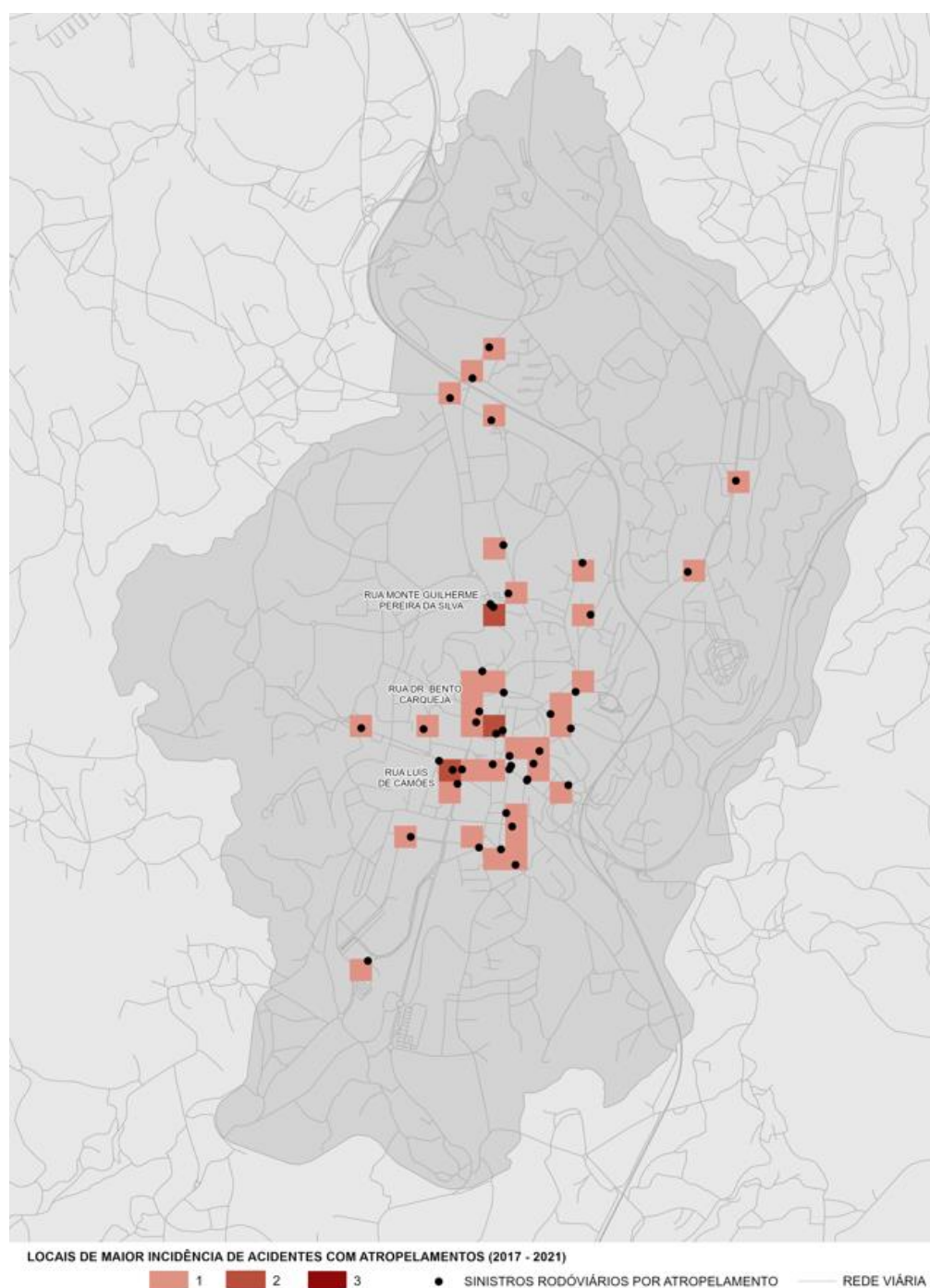


Figura 122. Locais de maior incidência de acidentes com atropelamentos, na cidade de Oliveira de Azeméis

Fonte: ANSR, 2017–2021

9.4. SÍNTESE

A análise dos dados permitiu configurar a sinistralidade no município da Oliveira de Azeméis, localizando as áreas mais problemáticas nesta temática. Este balanço é particularmente importante para que, em fases posteriores do trabalho, sejam criadas propostas específicas para minorar a sinistralidade na rede viária do concelho.

Decorrente da análise efetuada, sobressai a necessidade de serem implementadas algumas ações com vista à diminuição da sinistralidade verificada, nomeadamente com a implementação de medidas de acalmia de tráfego, como o desenvolvimento de um estudo mais localizado em alguns arruamentos.

Destaca-se a existência de 1.056 acidentes por colisão no município entre os anos de 2017 e 2021 que resultaram num total de 17 vítimas mortais, 60 feridos graves e 1.219 feridos leves, sendo perentório atuar nesta área.

Outras medidas devem passar pela incorporação de métodos de diminuição de velocidade, pela implementação de algumas correções geométricas nos traçados e nas interseções e melhoramento de passeios. Para além de tal, destaca-se a importância da implementação de mecanismos de fiscalização, bem como de atividades de educação rodoviária para os diversos públicos, entre um variado conjunto de ações a promover.

Estas medidas devem ser tomadas da forma mais célere possível tendo em consideração o facto de entre 2017 e 2021 terem falecido 17 pessoas, num quinquénio marcado por um volume de tráfego inferior ao habitual, uma vez que em 2020 iniciaram-se os confinamentos associados à COVID-19. Além de tal, evidencia-se o facto de 74,2% do total de sinistros serem registados em arruamentos (a este valor acresce parte das estradas nacionais que já se encontram sob a jurisdição da autarquia).

Qualidade Ambiental

10

10. Qualidade Ambiental

10.1. ENQUADRAMENTO

A qualidade ambiental é um fator essencial para que um concelho 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. Num determinado território a qualidade do ambiente urbano constitui uma mescla entre qualidade do ambiente e qualidade de vida dos residentes.

A qualidade de vida dos cidadãos está intimamente relacionada com a vivência, experiências e expectativas da população, a nível individual e coletivo, perante o sistema urbano onde se encontra inserido.

O conceito de qualidade do ambiente urbano é, ainda, perspetivado segundo duas vertentes fundamentais: uma ligada aos aspetos de bem-estar ambiental (saúde, segurança pública e conforto humano) e 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.

No que à mobilidade diz respeito, o nível de qualidade de vida poder-se-á relacionar, em parte, com o modo de transporte que se utiliza. Assim sendo, parece haver consenso que diferentes modos de deslocação contribuem de forma diferenciada para os níveis de poluição existentes em determinado local. O estudo da componente ambiental engloba, essencialmente, a caracterização do ruído e das emissões atmosféricas, associadas ao setor dos transportes, segmentado pelos diferentes modos.

10.2. RUÍDO

A qualidade de vida urbana é impreterivelmente influenciada pela qualidade ambiental, encontrando-se, estes fenómenos, diretamente relacionados com a atratividade dos territórios. Há múltiplas variáveis que podem afetar a qualidade ambiental, uma das quais o ruído.

O ruído pode ter várias fontes, tais como a atividade industrial ou comercial, no entanto, o setor dos transportes revela-se como um dos principais contribuidores para a sua geração.

Compreende-se como exposição sonora o ruído médio a que uma determinada zona se encontra exposta. É calculada com base em dois indicadores, um referente à ponderação nas 24h horas do dia (Lden) e o outro que representa o período noturno (Ln), entre as 23h e as 7h.

A contínua exposição da população a níveis elevados de ruído, pode implicar perturbações psicológicas e fisiológicas, eventualmente culminando em problemas como a perda de capacidades de comunicação, doenças cardiovasculares, perturbação do sono, entre outros. Considerando tais impactos, a Organização Mundial de Saúde decretou que, para evitar a exposição elevada, o ruído ambiente exterior durante o dia e perto de habitações deve situar-se em valores abaixo 55 dB(A).

Em Oliveira de Azeméis existem diversos locais onde são ultrapassados os limiares de aceitabilidade indicados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para o ruído ambiente exterior, podendo-se analisar na Figura 123, que esta situação se verifica, inclusive, na proximidade de edifícios e habitações com origem nos eixos rodoviários e nas zonas industriais, não estando limitado aos principais eixos rodoviários.

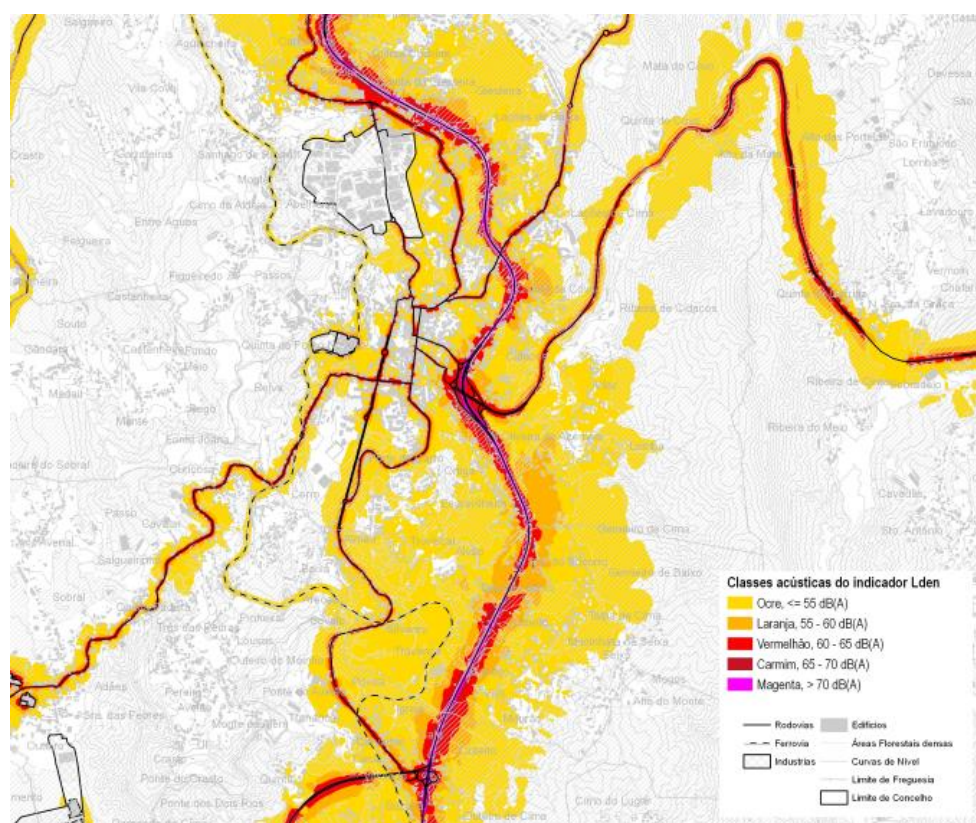


Figura 123. Mapa de Ruído de Oliveira de Azeméis

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2021

A Figura 123, apresentada anteriormente, mostra o Mapa de Ruído do concelho de Oliveira de Azeméis. Neste mapa são destacados, como origem de ruído, os eixos da EN1, da EN223 e EN224. Denota-se que certas atividades económicas e serviços são propícios a gerar elevados níveis de poluição sonora, como, por exemplo, as estações de abastecimento de combustível.

Posto isto é indissociável que os maiores valores de ruído estão associados a grandes velocidades de transporte, todavia há ainda a necessidade de reduzir as velocidades nos centros urbanos uma vez que são estes os locais que têm mais residentes a habitar, com é espelhado na Figura 124, que representa a área da cidade de Oliveira de Azeméis, onde se identificam arruamentos como a Avenida D. Maria I ou Rua António Bernardo, que se destacam relativamente a níveis elevados de ruído.

Destaca-se, assim, a necessidade de uma redução de velocidades como medida de contenção de ruído, em simultâneo com uma pavimentação das vias menos propícia ao aumento deste.

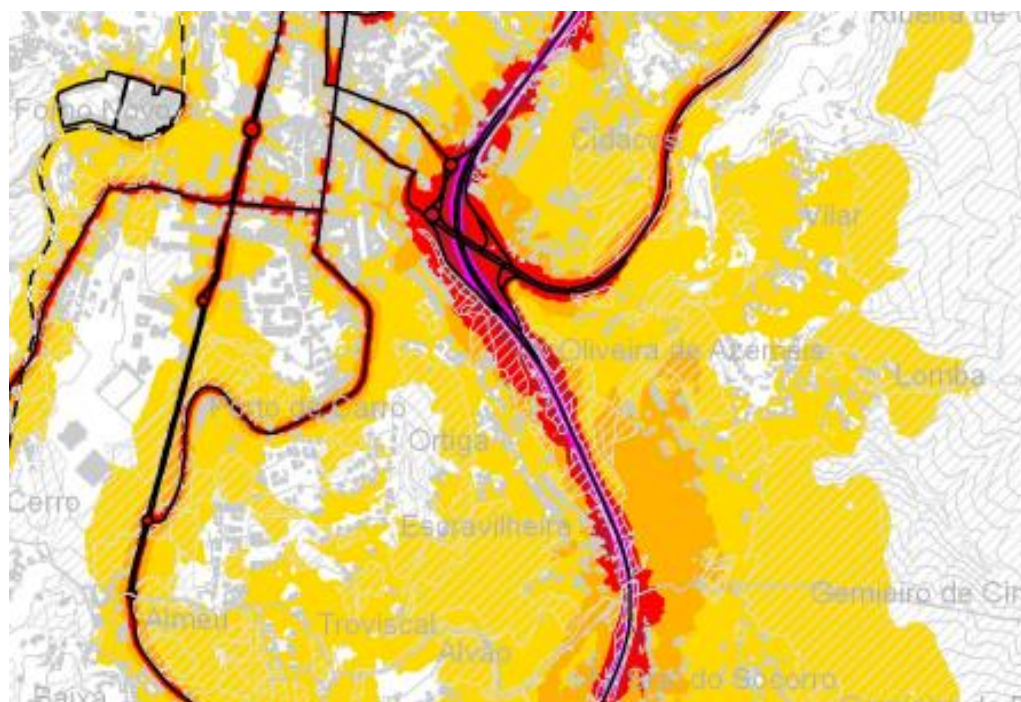


Figura 124. Parcial do Mapa de Ruído da cidade de Oliveira de Azeméis

Fonte: Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, 2021

10.3. NÍVEL DE POLUENTES ATMOSFÉRICAS

A quantificação dos níveis de poluentes atmosféricos é essencial para mitigar a concentração de elevados índices, com impacto sobre a saúde da população e na qualidade de vida em geral dos cidadãos. Este impacto manifesta-se sob a forma de diversas externalidades, desde problemas no património edificado, nos ecossistemas ou nas plantações, ou até no aumento de doenças cardiovasculares e respiratórias das populações expostas.

Segundo Jeffrey Sachs (2017), citado por Pedro Ribeiro da Silva⁵⁴, as consequências do aumento da temperatura “são absolutamente terríveis. Os glaciares desaparecerão, a humidade dos solos diminuirá (com a água dos solos a evaporar mais depressa), a precipitação será reduzida em muitas regiões (nomeadamente, nas regiões hoje áridas e semiáridas nos subtrópicos, como os países da bacia mediterrânica) e eventos extremos como vagas de calor, secas, inundações e ciclones tropicais serão muito frequentes”, impõem-se medidas efetivas e urgentes para mitigar estes riscos, que passam, impreterivelmente, pelo setor da mobilidade.

Para além dos impactes que uma descuidada qualidade ambiental pode surtir no planeta, há ainda os danos que afetam diretamente a saúde das pessoas, espelhado na Figura 125, que podem ir desde reduções de visibilidade, a crises cardíacas entre outros.

⁵⁴ DA SILVA, PEDRO RIBEIRO (2018), Do fim do mundo ao princípio da rua: Planos de mobilidade urbana sustentável da 3ª geração, Redes de Cidades e Vilas de Excelência






POLUENTE					 outros efeitos
CO [monóxido de carbono]		Asfíxiante [impede o sangue de receber oxigénio]	Tonturas, sonolência, dores de cabeça	Danifica o coração e agrava doenças cardíacas	Em doses elevadas, pode conduzir à morte
SO2 [dióxido de enxofre]	Irritação das mucosas dos olhos	Irritação, asma, enfisemas, bronquites. Em crianças, asma e tosse convulsa			Diminui a resistência às infecções
Metais pesados [Pb, Hg, Cd, As, Ni]			Efeitos no sistema neurológico de crianças		Provocam o cancro [acumulam-se no organismo]
PM [matéria particulada]	Redução da visibilidade. Irritação das mucosas dos olhos	Bronquites crónicas, crises respiratórias, irritação das vias respiratórias		Crises cardíacas	
NO2 [dióxido de azoto]	Redução da visibilidade	Lesões nos brônquios e alvéolos pulmonares			Aumento da reactividade a alergénicos naturais
O3 [ozono]	Irritante	Congestão nasal, asma, danos nos pulmões, tosse	Dores de cabeça	Dores no peito	
BTX [benzeno, tolueno e xileno]					Alguns são carcinogénicos e mutagénicos

Figura 125. Impactes de poluentes no corpo humano

Fonte: www.ccdr-n.pt, 2023

O acompanhamento dos valores da qualidade do ar é uma das formas de assegurar a qualidade de vida das pessoas, sendo que os níveis dos poluentes devem ser inferiores aos limites estabelecidos pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro⁵⁵. Aqui são consideradas as partículas PM (PM 10 e PM2.5), os gases com efeito de estufa como o monóxido de carbono (CO), as partículas de óxido de azoto (NO₂) ou o dióxido de enxofre (SO₂). Assim, como no caso da produção de ruído, o setor dos transportes também é considerado um dos principais emissores de poluentes atmosféricos, fortemente ligado à dependência do transporte automóvel.

Os dados da Tabela 1 permitem uma compreensão maior dos impactes da influência da primazia da utilização do automóvel na emissão de poluentes no município de Oliveira de Azeméis, sendo uma fonte significativa dos mesmos, com exceção do SO₂ e CO, em que o

⁵⁵ Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro da Assembleia da República, Diário da República: I série – N.º186 (2010), pp 4177 – 4205.

principal gerador são o setor da indústria e as Pequenas instalações de Combustão, respetivamente. O setor da indústria mantém-se, em nível geral, como a fonte principal da maioria dos poluentes atmosféricos.

Tabela 23. Níveis de poluentes em Oliveira de Azeméis, em 2019

	PM ¹⁰ e PM ^{2.5} (t)	NO ₂ (t)	CO (t)	SO ₂ (t)
Produção de Energia	0	0	0	0
Indústria	345,56	160,61	84,79	62,5
Pequenas Instalações de Combustão	236,11	31,1	649,71	4,28
Emissões Fugitiva	0	0	0	0
Usos de solventes	595,78	0,22	6,64	0,02
Transporte Rodoviário	44,86	307,45	389,81	0,5
Navegação Nacional	0	0	0	0
Aviação Civil	0	0	0	0
Fontes Móveis (fora de estrada)	5,86	50,11	16,25	0,03
Resíduos	5,59	0	0	0
Agricultura	12,77	9,11	48,06	0,23
Outros	0	0	0	0
Natural	16,13	6,41	225,83	2,58
Total	1.262,66	565,01	1.421,09	70,14

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente, 2019

10.4. SÍNTESE

A monitorização da qualidade ambiental, como referido, é fulcral para assegurar a qualidade de vida das sociedades ou até para a preservação da biodiversidade, entre outros. Nas áreas em análise, o nível de ruído e a qualidade do ar, destaca-se o enorme impacto da mobilidade em ambas, devido à preponderância da utilização do transporte motorizado nas deslocações pendulares.

Em ambos os casos, é inquestionável o impacto do setor dos transportes na qualidade ambiental, espelhada no maior volume de ruído junto dos grandes eixos viários, principalmente junto da EN1, EN223 e EN224, bem como nas quotas do setor rodoviário na emissão dos poluentes representados na análise da qualidade do ar.

Posto isto, é necessária uma transição para uma mobilidade menos impactante para o meio ambiente, uma vez que, atualmente, esta coloca em risco a sua salubridade. Para tal, é necessária uma alteração profunda da repartição modal, para modos de transporte ambientalmente responsáveis, tais como o transporte coletivo ou os modos suaves e ativos, tais como a bicicleta ou o andar a pé.

Estas três alternativas, menos impactantes ao nível da emissão de poluentes e da produção de ruído, quando comparadas com o transporte motorizado, deverão assumir a dianteira de um novo paradigma de mobilidade, que apenas poderá surgir com um desenho urbano adequado e políticas de transporte públicos condizentes.

Índice de Figuras

Figura 1. Enquadramento de Oliveira de Azeméis na Área Metropolitana do Porto.....	19
Figura 2. Enquadramento regional de Oliveira de Azeméis	20
Figura 3. Sistema urbano da Região do Norte	21
Figura 4. Hipsometria e rede hidrográfica na cidade de Oliveira de Azeméis	23
Figura 5. Planta de Condicionantes do concelho de Oliveira de Azeméis, 2013	27
Figura 6. Delimitação da ARU do Centro da Cidade de Oliveira de Azeméis.....	28
Figura 7. Densidade populacional em 2021 e Variação da população residente 2011-2021 na Área Metropolitana do Porto	34
Figura 8. Densidade populacional por freguesia (hab./km ²), no ano de 2021	39
Figura 9. Densidade populacional por subsecção estatística (hab./km ²), no ano de 1991 ...	40
Figura 10. Densidade populacional por subsecção estatística (hab./km ²), no ano de 2001 .	41
Figura 11. Densidade populacional por subsecção estatística (hab./km ²), no ano de 2011 .	42
Figura 12. Densidade populacional por subsecção estatística (hab./km ²), no ano de 2021 .	43
Figura 13. Equipamentos administrativos, culturais, de segurança, proteção civil, saúde, apoio social e farmácias, na cidade de Oliveira de Azeméis	50
Figura 14. Equipamentos educativos, desporto e lazer, na cidade de Oliveira de Azeméis	52
Figura 15. Número de alunos matriculados, nos níveis de ensino básico, secundário e superior, nos estabelecimentos de ensino, na cidade de Oliveira de Azeméis	53
Figura 16. Equipamentos de comércio, restauração e serviços, na cidade de Oliveira de Azeméis	55
Figura 17. Principais movimentos pendulares entre Oliveira de Azeméis e o exterior, em 2021	61
Figura 18. Duração média das viagens dos residentes, em minutos, por subsecção, em 2011	64
Figura 19. Deslocações em transportes coletivos por subsecção estatística, em 2011	72
Figura 20. Deslocações em modos suaves por subsecção estatística, em 2011	73
Figura 21. Deslocações em automóvel por subsecção estatística, em 2011	74
Figura 22. População que se desloca dentro da sua freguesia de residência, por subsecção estatística, em 2011	75
Figura 23. População que se desloca para fora da sua freguesia de residência, por subsecção estatística, em 2011.....	76
Figura 24. Percentagem de população que se desloca para fora do município, por subsecção estatística, em 2011	77

Figura 25. População móvel por concelho	78
Figura 26. Delimitação do zonamento aplicado no inquérito para o município de Oliveira de Azeméis	84
Figura 27. Percentagem das deslocações intra municipais e fluxos origem/destino	86
Figura 28. Percentagem das deslocações intermunicipais e fluxos origem/destino	88
Figura 29. Densidade populacional no concelho de Oliveira de Azeméis.....	101
Figura 30. Principais movimentos da população estudante com origem e destino no concelho de Oliveira de Azeméis.....	114
Figura 32. Identificação dos estabelecimentos de educação e ensino	127
Figura 33. Distribuição dos equipamentos de ensino e os alunos matriculados no concelho de Oliveira de Azeméis	135
Figura 34. Avaliação do entorno escolar e dos modos sustentáveis de deslocação	141
Figura 35. Escolas abrangidas por serviços de transporte coletivo a cinco minutos a pé no concelho de Oliveira de Azeméis.....	146
Figura 36. Rede Viária do município de Oliveira de Azeméis	153
Figura 37. Exemplos de eixos viários na cidade de Oliveira de Azeméis. Rua Frei Caetano Brandão (esquerda) e Rua Dr. Tomás Fernandes (direita)	154
Figura 38. O eixo “Av. Dr. António José de Almeida-Praça José da Costa-Rua Alfredo Andrade” (bordeaux), da rua pedonal (amarelo), dos atuais eixos viários estruturantes (azul + bordeaux) e dos principais acessos ao centro da cidade (preto).	155
Figura 39. A ausência de alternativas cabais à completa remoção do tráfego de atravessamento na cidade e alguns dos constrangimentos causados.	157
Figura 40. Hierarquia viária da cidade de Oliveira de Azeméis.....	159
Figura 41. Exemplo de dois postos de carregamento MOBI.E identificados na cidade Oliveira de Azeméis	162
Figura 42. Postos de carregamento Mobi.E localizados no concelho de Oliveira de Azeméis	163
Figura 43. Serviços prestados na estação ferroviária existente no concelho de Oliveira de Azeméis	165
Figura 44. Plano de Investimentos Ferroviários (ponto de situação em dezembro de 2022)	166
Figura 45. Classes de declive para classificação dos locais de aptidão pedonal	173
Figura 46. Declives da cidade de Oliveira de Azeméis com base nas classes de declives de aptidão pedonal.....	174
Figura 47. Declives e espaço urbanizado da cidade de Oliveira de Azeméis.....	175
Figura 48. Declives do sistema viário da cidade de Oliveira de Azeméis	176
Figura 49. Estrutura verde da cidade de Oliveira de Azeméis	178

Figura 50. Espaços verdes e ruas arborizadas na cidade de Oliveira de Azeméis - Parque de La Salette (A), Parque Canino de Oliveira de Azeméis (B), Jardim Público da Praça José da Costa (C), Parque César Guedes (D), Avenida Doutor Aníbal Beleza (E) e a Avenida António José de Almeida (F).....	179
Figura 51. Distâncias-tempo pedonais da cidade de Oliveira de Azeméis	182
Figura 52. Zona de Acesso Pedonal do centro histórico de Oliveira de Azeméis.....	183
Figura 53. Sinalização vertical existente de indicação de início da zona pedonal na Rua Dr. Bento Carqueja (A, C), Rua Dr. Manuel Arriaga (B) e Rua do Emigrante (D).	184
Figura 54. Sistema manual de controlo de acesso à zona pedonal.....	185
Figura 55. Sinalização vertical de controlo de acesso à zona pedonal.....	186
Figura 56. Estacionamento indevido na zona pedonal.....	186
Figura 57. Condições de caminhabilidade na zona pedonal e a preferência pelos pavimentos confortáveis	187
Figura 58. Entornos escolares – Escola Básica e Secundária de Ferreira de Castro (A), Escola Básica do 1ºCiclo de Outeiro (B), Escola Básica do 1º ciclo nº2 de Oliveira de Azeméis (C), Escola Básica do 1.º Ciclo n.º 2 de Oliveira de Azeméis (D)	188
Figura 59. Entornos escolares- Escola Básica do 1º ciclo de Oliveira de Azeméis (esq.) e Escola Superior Aveiro-Norte (dir.)	189
Figura 60. Debilidades da infraestrutura pedonal na Avenida José de Almeida (A) e Rua Dr. Artur Correia Barbosa (B)	189
Figura 61. Debilidades da infraestrutura pedonal na Rua António Bernardo (C) e Praceta Dr. Vale Guimarães (D)	190
Figura 62. Debilidades da infraestrutura pedonal no centro histórico	190
Figura 63. Debilidades da infraestrutura pedonal na Rua Alfredo Andrade (A) e na Rua de 16 de Maio (B).....	191
Figura 64. Debilidades da infraestrutura pedonal na Rua Cel. Eng. José Luciano da Silva Cravo (esq.) e na Rua Dr. Artur Correia Barbosa (dir.)	191
Figura 65. Debilidades da infraestrutura pedonal na Praceta Dr. Vale Guimarães (esq.) e na Rua da Giesteira (dir.).....	192
Figura 66. Debilidades da infraestrutura pedonal na Rui Frei Caetano Brandão.....	192
Figura 67. Debilidades da infraestrutura pedonal na Avenida Francisco Tavares (esq.) e na Rua Presa do Arco (dir.)	193
Figura 68. Debilidades da infraestrutura pedonal na Rua da Fonte Joana (esq.) e na Rua de Lações (dir.)	193
Figura 69. Conceito de acessibilidade universal	194
Figura 70. Exemplos de barreiras urbanísticas e arquitetónicas existentes na cidade de Oliveira de Azeméis: Rua de António Bernardo (A), Rua Alfredo Andrade (B), Rua Dr. Silva Lima (C) e Rua Alfredo Andrade (D).....	195

Figura 71. Exemplos de barreiras móveis detetadas na cidade de Oliveira de Azeméis: Rua Conde Santiago de Lobão (A), Rua Dom Manuel II (B), Rua Rodolfo F.A. Albuquerque (C) e Rua Engenheiro Carlos Ribeiro (D)	196
Figura 72. Acessibilidade dos percursos no Plano de Promoção da Acessibilidade de Oliveira de Azeméis	197
Figura 73. Identificação de funções urbanas essenciais para a vida quotidiana na cidade de Oliveira de Azeméis, abrangidas a partir do edificado	201
Figura 74. Tipologia da rede ciclável existente na cidade de Oliveira de Azeméis	203
Figura 75. Ciclovía em Oliveira de Azeméis	204
Figura 76. Exemplos de pista partilhada entre velocípedes e peões na cidade de Oliveira de Azeméis	205
Figura 77. Desenho geométrico de vias não amigáveis ao modo ciclável na cidade de Oliveira de Azeméis: Rua Dr. Manuel Brandão (A) e Avenida Aníbal Beza (B) (1/2)	207
Figura 78. Desenho geométrico de vias não amigáveis ao modo ciclável na cidade de Oliveira de Azeméis: Rua Dr. Artur Correia Barbosa (C) e Avenida António José de Almeida (D) (2/2)	207
Figura 79. Exemplo de infraestrutura de apoio ao modo ciclável	209
Figura 80. Infraestrutura da rede "Biclaz": situação em 2020 (sup.) e situação corrente (inf.)	211
Figura 81. Modelo de bicicleta elétrica utilizada no projeto "Biclaz"	211
Figura 82. Pontos de partilha de trotinetes	212
Figura 83. Infraestruturas do projeto "mob.te+"	213
Figura 84. Modelo de bicicleta utilizada no projeto "mob.te+"	213
Figura 85. Entrega de 500 bicicletas a alunos do concelho	213
Figura 86. Distribuição da rede atual de TCR, por tipologia de serviço, no concelho de Oliveira de Azeméis.	219
Figura 87. Confronto da distribuição territorial da rede atual e da rede futura.	221
Figura 88. Identificação dos lugares presentes no concelho de Oliveira de Azeméis de acordo com sua dimensão e disponibilidade de serviços de TCR.	223
Figura 89. Cobertura futura dos equipamentos escolares e de saúde no concelho de Oliveira de Azeméis.	224
Figura 90. Distribuição dos atuais serviços municipais de TCR, por paragem, no concelho de Oliveira de Azeméis.	225
Figura 91. Distribuição dos atuais serviços intermunicipais de TCR, por paragem, no concelho de Oliveira de Azeméis	227
Figura 92. Distribuição dos atuais serviços inter-regionais de TCR, por paragem, no concelho de Oliveira de Azeméis	230
Figura 93. Distribuição da rede ferroviária no concelho de Oliveira de Azeméis.	234

Figura 94. Paragem de TCR localizada na Rua dos Bombeiros Voluntários junto à estação Oliveira de Azeméis.	241
Figura 95. Parque de estacionamento junto à entrada da estação Oliveira de Azeméis....	241
Figura 96. Marcos de estacionamento de bicicletas.....	242
Figura 97. Localização da Estação Multimodal de Transportes de Oliveira de Azeméis e sua relação com a rede de TCR e TCF.....	244
Figura 98. Oferta de estacionamento tarifado em parque, na cidade de Oliveira de Azeméis: Rua Luís de Camões (à esq.) e Av. Eng. Arantes de Oliveira (à dir.)	250
Figura 99. Oferta de estacionamento tarifado em parque, na cidade de Oliveira de Azeméis: na Rua António Marques	251
Figura 100. Procura de estacionamento tarifado em parque <i>versus</i> estacionamento tarifado na via pública na Rua António Marques	252
Figura 101. Oferta de estacionamento não tarifado em parque na cidade de Oliveira de Azeméis: Rua Frei Simão de Vasconcelos (esq.) Rua dos Bombeiros Voluntários (dir.) ...	253
Figura 102. Parques de estacionamento de acesso público na cidade de Oliveira de Azeméis	254
Figura 103. Área de incidência do Regulamento Municipal de Zona de Estacionamento de Duração Limitada e Utilização Onerosa do Concelho de Oliveira de Azeméis.....	257
Figura 104. Oferta de estacionamento de duração limitada na Praça José da Costa (esq.) e Rua Doutor Ernesto Soares dos Reis (dir.)	258
Figura 105. Exemplos de parquímetros e respetivas tarifas das zonas de estacionamento tarifado da cidade de Oliveira de Azeméis – Rua Luís de Camões	259
Figura 106. Alojamentos familiares com um ou mais lugares de estacionamento na cidade de Oliveira de Azeméis (2011).....	264
Figura 107. Número de lugares de estacionamento em alojamentos de residência habitual na cidade de Oliveira de Azeméis (2011)	265
Figura 108. Número de pisos por edifício na cidade de Oliveira de Azeméis (2011)	266
Figura 109. Exemplos de lugares de estacionamento reservado na área de abrangência do Regulamento Municipal de Zonas de Estacionamento de Duração Limitada da Cidade de Oliveira de Azeméis	268
Figura 110. Oferta de estacionamento reservado à operação de serviços em táxi.	269
Figura 111. Exemplo de local carenciado de espaços para operações de cargas e descargas e consequente estacionamento abusivo em segunda fila – Rua Doutor Artur Correia Barbosa (Esq.) e Rua 16 de Maio (dir.)	270
Figura 112. Exemplos de estacionamento ilegal na cidade de Oliveira de Azeméis	271
Figura 113. Mapa com os arruamentos onde podem circular os veículos de mercadorias de peso total superior a 3,5 toneladas.....	278
Figura 114. Localização de atividades económicas na cidade de Oliveira de Azeméis	279
Figura 115. Densidade comercial na cidade de Oliveira de Azeméis	280

Figura 116. Exemplos de sinalização vertical e horizontal para operações de carga e descarga	282
Figura 117. Principais Áreas de Atividades Económicas da cidade de Oliveira de Azeméis	285
Figura 118. Percursos mínimos entre as principais atividades económicas e os nós na rede complementar	286
Figura 119. Tipologia das vítimas em acidentes rodoviários nas freguesias da Oliveira de Azeméis	299
Figura 120. Localização de acidentes com vítimas e tipologia de sinistrados, no concelho de Oliveira de Azeméis	309
Figura 121. Localização de acidentes com vítimas e tipologia de sinistrados, na cidade de Oliveira de Azeméis	310
Figura 122. Locais de maior incidência de acidentes com atropelamentos	312
Figura 123. Locais de maior incidência de acidentes com atropelamentos, na cidade de Oliveira de Azeméis	313
Figura 124. Mapa de Ruído de Oliveira de Azeméis	318
Figura 125. Parcial do Mapa de Ruído da cidade de Oliveira de Azeméis	319
Figura 126. Impactes de poluentes no corpo humano	321

Índice de Tabelas

Tabela 1. Modelos urbanos do sistema urbano da cidade de Oliveira de Azeméis.....	29
Tabela 2. Distribuição da população por qualificação académica, nos anos de 2011 e 2021	46
Tabela 3 Evolução dos níveis de escolaridade por freguesia entre os anos de 2011-2021 .	48
Tabela 4. Quantitativos globais dos movimentos pendulares gerados e atraídos	62
Tabela 5. População residente nos anos de 2001, 2011 e 2021 e respetiva variação no concelho de Oliveira de Azeméis.....	97
Tabela 6. Habilitações da população residente no concelho de Oliveira de Azeméis	102
Tabela 7. Nacionalidades da população residente segundo o S.E.F. no concelho de Oliveira de Azeméis	103
Tabela 8. Níveis de ensino dos agrupamentos de escolas do concelho de Oliveira de Azeméis	128
Tabela 9. Distância entre a residência dos alunos e o respetivo estabelecimento de educação e ensino.....	136
Tabela 10. Critérios de avaliação do entorno escolar e dos modos sustentáveis de deslocação	139
Tabela 11. Sinistralidade rodoviária no entorno dos estabelecimentos de ensino de Oliveira de Azeméis (<75m).....	144
Tabela 12. Resumo do número de lugares de acordo com sua dimensão e oferta de TCR	222
Tabela 13. Identificação das futuras linhas de TCR de âmbito municipal.....	226
Tabela 14. Identificação das futuras linhas de TCR de âmbito intermunicipal.....	228
Tabela 15. Identificação das futuras linhas de TCR de âmbito inter-regional.....	231
Tabela 16. Identificação das linhas da rede de TCR com trajeto próximo à Estação Multimodal de Transportes de Oliveira de Azeméis.	245
Tabela 17. Tarifas do Regulamento Municipal de Zona de Estacionamento de Duração Limitada e Utilização Onerosa do Concelho de Oliveira de Azeméis	259
Tabela 18. Quadro comparativo das tarifas praticadas em parques de estacionamento e na via pública	260
Tabela 19. Extensão (km) e duração média (minutos) do percurso mínimo até ao nó rodoviário da rede complementar segundo o destino	287
Tabela 20. Evolução do número total de acidentes com vítimas nas freguesias do concelho da Oliveira de Azeméis	294

Tabela 21. Tipologia das vítimas em acidentes rodoviários, nas freguesias do concelho da Oliveira de Azeméis entre 2017 e 2021	297
Tabela 22. Número de acidentes rodoviários e tipologia de vítimas dos acidentes rodoviários com número de ocorrências igual ou superior a cinco no concelho da Oliveira de Azeméis (n.º), entre 2017 e 2021	306
Tabela 23. Níveis de poluentes em Oliveira de Azeméis, em 2019	322

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Evolução da população residente em Oliveira de Azeméis entre 1991 e 2021 ...	35
Gráfico 2. População residente por estrutura etária (n.º), por sexo, no concelho de Oliveira de Azeméis (2011 e 2021)	36
Gráfico 3. População residente por grandes grupos etários, por freguesia (2021)	37
Gráfico 4. Trabalhadores por conta de outrem por setor de atividade em Oliveira de Azeméis	44
Gráfico 5. Número de funcionários, por empresa, em Oliveira de Azeméis	45
Gráfico 6. Evolução da taxa de desemprego no concelho entre os anos de 2011-2022	46
Gráfico 7. Evolução dos níveis de escolaridade no concelho entre os anos de 2011-2021 .	47
Gráfico 8. População residente que realiza viagens no concelho de Oliveira de Azeméis, segmentado por tempo de deslocação	63
Gráfico 9. Repartição modal das deslocações pendulares dos residentes do concelho de Oliveira de Azeméis, 2011-2021	65
Gráfico 10. Modos de deslocação, por género, em 2021	66
Gráfico 11. Repartição modal das deslocações pendulares dos residentes, por freguesia, em 2021	67
Gráfico 12. Modos de deslocação, por género e por freguesia, em 2021	68
Gráfico 13. Distribuição dos principais destinos pendulares a partir das freguesias de Oliveira de Azeméis	69
Gráfico 14. População residente que realiza viagens, por freguesia do concelho de Oliveira de Azeméis, segmentado por tempo de deslocação	70
Gráfico 15. Número de deslocações/dia totais e por pessoa móvel, por município de residência	79
Gráfico 16. Percentagem de deslocações por principal meio de transporte, por município de residência	80
Gráfico 17. Percentagem de deslocações por motivo, por município de residência e AMP .	81
Gráfico 18. Duração média das deslocações (minutos), por município de residência e média da AMP	81
Gráfico 19. Distância média das deslocações (Km), por município de residência e média da AMP	82
Gráfico 20. Proporção de deslocações intra e intermunicipais, por município	83
Gráfico 21. Percentagem de deslocações intra concelhias por principal meio de transporte	85
Gráfico 22. Percentagem de deslocações interconcelhias por principal meio de transporte	87

Gráfico 23. Taxa de variação da população residente por freguesia no concelho de Oliveira de Azeméis	97
Gráfico 24. Pirâmide etária no concelho de Oliveira de Azeméis (2011 – 2021)	99
Gráfico 25. População residente por grupo etário e por freguesia	100
Gráfico 26. População residente por nacionalidade no concelho de Oliveira de Azeméis .	103
Gráfico 27. Repartição modal das deslocações pendulares da população residente, estudante e empregada no concelho de Oliveira de Azeméis	106
Gráfico 28. Repartição modal das deslocações pendulares da população residente por freguesia no concelho de Oliveira de Azeméis.....	108
Gráfico 29. Repartição modal das deslocações pendulares da população residente empregada por freguesia do concelho de Oliveira de Azeméis	109
Gráfico 30. Repartição modal das deslocações pendulares da população residente estudante no concelho de Oliveira de Azeméis.....	110
Gráfico 31. Duração dos movimentos pendulares da população residente, no concelho de Oliveira de Azeméis	111
Gráfico 32. Duração dos movimentos pendulares da população empregada do concelho de Oliveira de Azeméis	112
Gráfico 33. Duração dos movimentos pendulares da população estudante do concelho de Oliveira de Azeméis	113
Gráfico 34. Repartição modal da globalidade dos estabelecimentos de educação e ensino participantes no inquérito à mobilidade da população escolar	116
Gráfico 35. Duração média das deslocações da globalidade dos estabelecimentos de educação e ensino participantes no inquérito à mobilidade da população escolar	116
Gráfico 36. Repartição modal dos movimentos pendulares casa-escola, por nível de ensino, na globalidade dos estabelecimentos de educação e ensino participantes no inquérito à mobilidade da população escolar	118
Gráfico 37. Movimentos pendulares casa-escola, por nível de ensino e por acompanhante, na globalidade dos estabelecimentos de educação e ensino participantes no inquérito à mobilidade da população escolar	119
Gráfico 38. Duração média das deslocações por nível de ensino da globalidade dos estabelecimentos de educação e ensino participantes no inquérito à mobilidade da população escolar	120
Gráfico 39. Repartição modal dos movimentos pendulares casa-escola por estabelecimento de educação e ensino participante no inquérito à mobilidade da população escolar	123
Gráfico 40. Movimentos pendulares casa-escola por estabelecimento de educação e ensino, segundo o acompanhante, no inquérito à mobilidade da população escolar	124
Gráfico 41. Duração média das deslocações por estabelecimento de educação e ensino participante no inquérito à mobilidade da população escolar	126
Gráfico 42. Alunos matriculados por agrupamento escolar no concelho de Oliveira de Azeméis, nos anos letivos de 2020/21, 2021/22 e 2022/23	130

Gráfico 43. Alunos matriculados por níveis de ensino no agrupamento Soares Basto, nos anos letivos de 2020/21, 2021/22 e 2022/23	130
Gráfico 44. Alunos matriculados por níveis de ensino no agrupamento Ferreira de Castro, nos anos letivos de 2020/21, 2021/22 e 2022/23	131
Gráfico 45. Alunos matriculados por níveis de ensino no agrupamento de Loureiro, nos anos letivos de 2020/21, 2021/22 e 2022/23.....	132
Gráfico 46. Alunos matriculados por níveis de ensino no agrupamento Dr. Ferreira da Silva, nos anos letivos de 2020/21, 2021/22 e 2022/23	132
Gráfico 47. Alunos matriculados por níveis de ensino no agrupamento Fajões, nos anos letivos de 2020/21, 2021/22 e 2022/23.....	133
Gráfico 48. Alunos matriculados por nível de ensino nos agrupamentos do concelho de Oliveira de Azeméis no ano letivo de 2022/23	134
Gráfico 49. Eficiência dos modos sustentáveis de deslocação mediante a distância a percorrer.....	171
Gráfico 50. Aceitação de distância de acesso pedonal aos diferentes serviços de transporte coletivo - transporte coletivo rodoviário e transporte coletivo ferroviário.....	217
Gráfico 51. Diagrama das frequências dos serviços ferroviários sentido Oliveira de Azeméis – Espinho	233
Gráfico 52. Diagrama das frequências dos serviços ferroviários sentido Espinho - Oliveira de Azeméis	234
Gráfico 53. Comparativo das tarifas praticadas em parques de estacionamento e na via pública.....	261
Gráfico 54. Número de acidentes com vítimas registados no concelho da Oliveira de Azeméis	293
Gráfico 55. Tipologia das vítimas em acidentes rodoviários no concelho da Oliveira de Azeméis entre os anos de 2017 e 2021	296
Gráfico 56. Número de acidentes ocorridos quanto à sua localização, entre 2017 e 2021, no concelho da Oliveira de Azeméis.....	300
Gráfico 57. Percentagem do total de acidentes por tipo de via, entre 2017 e 2021 no concelho da Oliveira de Azeméis.....	302
Gráfico 58. Feridos graves, feridos ligeiros e total de vítimas por tipo de via, entre 2017 e 2021 no concelho da Oliveira de Azeméis	303
Gráfico 59. Acidentes ocorridos quanto à sua natureza (n.º)	304
Gráfico 60. Vítimas resultantes de acidentes ocorridos quanto à sua natureza (Nº/%).....	305

Bibliografia

ALTIERI, MARCELO, SILVA, CECÍLIA, TERABE, SHINTARO (2020), Give Public Transit a Chance: A Comparative Analysis of Competitive Travel Time in Public Transit Mode Share, Journal of Transport Geography, vol. 87.

ÁREA METROPOLITANA DO PORTO (2020), Estratégia de Base Territorial para a Área Metropolitana do porto

AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA (2022), Relatório Sinistralidade 24 horas, Fiscalização e contraordenações

BEN-AKIVA, MOSHE; LERMAN, STEVEN (1985), Discrete choice analysis: theory and application to travel demand, vol. 9, MIT press.

BLACK, WILLIAM (2000), Socio-economic Barriers to Sustainable Transport, Journal of Transport Geography, vol. 8, pp.141- 147.

CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS (2019), Plano Diretor Municipal de Oliveira de Azeméis, II Revisão.

CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS (2015), Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano de Oliveira de Azeméis.

CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS, Programa Estratégico de Reabilitação Urbana do Centro da Cidade de Oliveira de Azeméis, (2022).

CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS (2016), Regulamento da Postura Municipal de Trânsito de Oliveira de Azeméis, Oliveira de Azeméis.

Chen, C., Mokhtarian, P.L., (2006). Tradeoffs between time allocations to maintenance activities/travel and discretionary activities/travel. Transportation 33, 223–240.

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL NORTE (2009), Plano Regional De Ordenamento Do Território Do Norte.

DA SILVA, PEDRO RIBEIRO (2018), Do fim do mundo ao princípio da rua: Planos de mobilidade urbana sustentável da 3ª geração, Redes de Cidades e Vilas de Excelência

DIREÇÃO-GERAL DE ESTATÍSTICAS DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA (2022), Regiões em Números 2020/2021 - Educação, Volume I - Norte, Lisboa.

GABINETE DE ESTATÍSTICA E PLANEAMENTO DA EDUCAÇÃO (2022), Regiões em Números 2020/2021 - Educação, Volume II - Centro, Lisboa.

INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES TERRESTRES, I.P. (2011), Guia para a elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, I.P. (2011), Censos 2011 Resultados Definitivos – Portugal.

INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, (2011), Concelhos, Estatísticas Mensais.

INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, (2012), Concelhos, Estatísticas Mensais.

INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, (2013), Concelhos, Estatísticas Mensais.

INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, (2014), Concelhos, Estatísticas Mensais.

INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, (2015), Concelhos, Estatísticas Mensais.

INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, (2016), Concelhos, Estatísticas Mensais.

INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, (2017), Concelhos, Estatísticas Mensais.

INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, (2018), Concelhos, Estatísticas Mensais.

INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, (2019), Concelhos, Estatísticas Mensais.

INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, (2020), Concelhos, Estatísticas Mensais.

INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, (2021), Concelhos, Estatísticas Mensais.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, I.P. (1991), Recenseamento Geral da População e 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. (2017), Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, I.P. (2021), Recenseamento Geral da População e Habitação.

MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (2006), Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território.

MINISTÉRIO DAS INFRAESTRUTURAS E HABITAÇÃO (2022), Plano Ferroviário Nacional, em fase de Consulta Pública.

MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DA TRANSIÇÃO ENRGÉTICA (2019), 1ª Revisão do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território.

MORENO, CARLOS (2019) The 15 minutes-city: for a new chrono-urbanism!, Paris.

OLIVEIRA, ANA FILIPA PINHO (2021), Gênese e desenvolvimento Urbano de Oliveira de Azeméis, Universidade de Évora – Escola de Artes, Évora.

RODRIGUE, JEAN-PAUL (2020), The Geography of Transport Systems, Fifth Edition, New York: Routledge.

SECRETARIADO NACIONAL PARA A REABILITAÇÃO E INTEGRAÇÃO DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (2007), Guia da Acessibilidade e Mobilidade para Todos, Inova, Porto.

TABOADA, CARLOS (2006). Introdução aos processos logísticos, Aula ministrada, PPGP/UFSC, Curitiba.

TELES, PAULA (2019), A Cidades das Bicicletas - A gramática para o desenho das cidades cicláveis, Porto.

TELES, PAULA (2016), A Cidade das (i)Mobilidades - Manual Técnico de Acessibilidades e Mobilidade para Todos, Mobilidade e Planeamento do Território, 2ª edição, Porto.



Legislação

Decreto-Lei n.º 251/1998 de 11 de agosto do Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território, Diário da República: I série, n.º 184 (1998), pp. 3891-3897.

Declaração de Retificação n.º 19-D/98 de 31 de outubro, da Presidência do Conselho de Ministros, Diário da República: I-A série, n.º 252 (1998).

Decreto-Lei n.º 170/2012, de 1 de agosto da Presidência do Conselho de Ministros, Diário da República: I série, n.º 148 (2012), pp. 4007-4025.

Decreto-Lei n.º 107/2018 de 29 de novembro, da Presidência do Conselho de Ministros, Diário da República: I série, n.º 230 (2018), pp. 5448 - 5450.

Decreto-Lei n.º 114/94, de 03 de maio, do Ministério da Administração Interna, Diário da República: I-A série, n.º 102 (1994), pp. 2162-2190.

Decreto-Lei n.º 182/2003 de 16 de agosto, do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação, Diário da República: I-A série, n.º 188 (2003).

Decreto-Lei n.º 222/98 de 17 de julho, do Ministério do Equipamento, Diário da República: I-A série, n.º 163 (1998), pp. 3444-3454.

Lei n.º 5/2013 de 22 de janeiro da Assembleia da República, Diário da República: I série, n.º 15 (2013), pp. 447-448.

Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro da Assembleia da República, Diário da República: I série – Nº186 (2010), pp 4177 – 4205.

Lei n.º 11-A/2013 de 28 de janeiro, da Assembleia da República, Diário da República: I série - Nº19 (2013).

Lei n.º 64-B/2011, de 30 de dezembro da Presidência do Conselho de Ministros, Diário da República: I série, n.º 250 (2011), pp. 5538-(48)-5538-(244).

Lei n.º 98/99 de 26 de julho, da Assembleia da República, Diário da República: I-A série, n.º 172 (1999).

Resolução do Conselho de Ministros n.º 169/2005 de 24 de outubro da Presidência do Conselho de Ministros, Diário da República: I-B série, n.º 204 (2005), pp. 6168-6176.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 de 10 de abril da Presidência do Conselho de Ministros, Diário da República: I série, n.º 70 (2013), pp. 2022-2091.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 80/2008, de 20 de maio da Presidência do Conselho de Ministros, Diário da República: I série, n.º 97 (2008), pp. 2824-2865.



Webgrafia

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (n. d.), https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/ResultadosEmissoesConcelhos15_17_19.xlsx, acesso a Fevereiro de 2023.

AUTORIDADE DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES (n.d.), <https://taxis.amt-autoridade.pt/#/nuts/area-metropolitana-do-porto/concelhos/santa-maria-da-feira#licencas>, acesso a Fevereiro de 2023.

CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS, https://www.cm-oaz.pt/turismo.356/o_que_fazer.510/parques_e_jardins.1377/natureza_e_biodiversidade_.1617/rios.a4510.html, consultado em janeiro de 2023.

CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS (2017), https://www.cm-oaz.pt/noticias.6/ambiente.24/Inaugura%C3%A7%C3%A3o_ciclovias.a5091.html, acesso a março de 2023.

CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS (2017), <https://www.cm-oaz.pt/noticias.6/concelho.14/.a5310.html>, acesso a março de 2023.

CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS (2021), <https://www.cm-oaz.pt/noticias.6/concelho.14/.a9482.html>, acesso a março de 2023.

CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE AZEMÉIS (2023), <https://www.cm-oaz.pt/noticias.6/concelho.14/.a10739.html>, acesso a março de 2023.

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO NORTE (n.d.), Qualidade do Ar, <https://www.ccdr-n.pt/pagina/servicos/ambiente/qualidade-do-ar>, acesso a Fevereiro de 2023.

COMISSÃO EUROPEIA (n.d.), https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12916-Transportes-sustentaveis-novo-quadro-para-a-mobilidade-urbana_pt, acesso a Fevereiro de 2023.

ENCICLOPÉDIA TERRAS DE PORTUGAL, <http://terrasdeportugal.wikidot.com/oliveira-de-azemeis>, consultado em janeiro de 2023.

INSTITUTE FOR TRANSPORTATION & DEVELOPMENT POLICY, The Electric Assist: Leveraging E-bikes and E-scooters for More Livable Cities, ITDP (2019), <https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2019/12/ITDP-The-Electric-Assist-Leveraging-E-bikes-and-E-scooters-for-More-Livable-Cities-Executive-Summary.pdf>, acesso a março de 2023.

MOBI.E (n.d.), Encontrar Posto, <https://www.mobie.pt/pt/redemobie/encontrar-posto>, acesso a Março de 2023.

PLANO RODOVIÁRIO NACIONAL (2000), https://www.infraestruturasdeportugal.pt/pdfs/infraestruturas/MapaPRN_2000.pdf, acesso a Fevereiro de 2023.

VISÃO ZERO 2030 (n.d.), <https://visaozero2030.pt/>, acesso a Março de 2023.



Anexos



Anexo I. Descritivo dos critérios de avaliação do entorno escolar e dos modos sustentáveis de deslocação

Categoria	Critério	Pontuação	
AVALIAÇÃO DO ENTORNO ESCOLAR	1. Uso do solo na envolvente à escola	0	predominantemente florestal e/ou agrícola
		1	predominantemente industrial
		2	predominantemente residencial
		3	misto (habitação, comércio e serviços)
	2. Estrutura verde na envolvente à escola	0	Inexistência de estrutura verde (espaços verdes, arborização, etc.)
		1	Existência de estrutura verde apenas composta por rua arborizada
		2	Existência de estrutura verde composta por praça com estrutura arbórea
		3	Existência de estrutura verde composta por parque ou jardim
	3. Hierarquia da rede viária adjacente	0	A escola é adjacente a uma estrada nacional
		1	A escola é adjacente a uma estrada ou rua principal da cidade, vila ou lugar
		2	A escola é adjacente a uma estrada ou rua secundária da cidade, vila ao lugar
		3	A escola é adjacente apenas a ruas de acesso local ou situada em espaços predominantemente pedonais
	4. Identificação da limitação de velocidade na área adjacente à escola	0	Aplicam-se os limites gerais de velocidade segundo o Código da Estrada (ou outros desde que acima dos 30km/h)
		1	Tem imposição de velocidade máxima a 30km/h
		2	Tem imposição de velocidade máxima a 20km/h
		3	Tem as limitações impostas pelas zonas de coexistência
	5. Sinalização horizontal e vertical de zona escolar nas ruas adjacentes à escola	0	Não existe sinalização de zona escolar
		1	Existe sinalização horizontal de zona escolar
		2	Existe sinalização vertical de zona escolar
		3	Existe sinalização horizontal e vertical de zona escolar
	6. Medidas físicas de acalmia de tráfego na área adjacente à escola	0	Não existem medidas físicas de acalmia de tráfego (através de desenho urbano, lombas ou almofadas redutoras de velocidade, pilaretes/balizas, etc.)
		1	Existem medidas simples de acalmia de tráfego através de pinturas de pavimento
		2	Existem medidas robustas de acalmia de tráfego através de elementos físicos amovíveis tais como lombas ou almofadas redutoras de velocidade, pilaretes/balizas, etc.
		3	Acalmia de tráfego promovida pelo desenho urbano tendente à redução de velocidade
	7. Problemas de congestionamento na área adjacente à escola	0	Forte congestionamento durante todo o horário escolar
		1	Forte congestionamento durante os horários de entrada/saída
		2	Médio congestionamento nos horários de entrada/saída
		3	Nenhum ou pouco congestionamento nos horários de entrada/saída
	8. Localização da entrada da escola	0	A entrada da escola está localizada em rotunda
		1	A entrada da escola está localizada a menos de 50 metros de cruzamento ou entroncamento ou em curva
		2	A entrada da escola está localizada em reta com visibilidade
		3	A entrada da escola está localizada em zona pedonal, praça ou jardim
	9. Existência de áreas de tomada e largada de alunos na área adjacente à escola	0	Não existe área designada para tomada e largada de alunos
		1	A área designada para tomada e largada de alunos localiza-se em rua adjacente à escola mas não na da entrada
		2	A área designada para tomada e largada de alunos localiza-se na rua de entrada da escola
		3	A área designada para tomada e largada de alunos localiza-se em rua de uso exclusivo para acesso à escola
AVALIAÇÃO DOS MODOS SUSTENTÁVEIS DE DESLOCAÇÃO	10. Disponibilidade de passeios	0	Não existem passeios nas ruas adjacentes à escola
		1	Existem passeios nas ruas adjacentes à escola mas são desconectados
		2	Existem passeios nas ruas adjacentes à escola e estão bem conectados
		3	Existe uma rede de passeios bem conectada no bairro/quarteirão (envolvente) em que se insere a escola
	11. Disponibilidade de passadeiras/passagens de peões	0	Ausência de passadeiras/passagens de peões nas ruas adjacentes à escola
		1	As passadeiras/passagens de peões estão localizadas longe da entrada da escola
		2	As passadeiras/passagens de peões estão localizadas perto da entrada da escola
		3	As passadeiras/passagens de peões estão localizadas em frente à entrada da escola
	12. Acessibilidade para pessoas com mobilidade condicionada	0	Existência de barreiras urbanísticas em todas as ruas adjacentes à escola, tornando-as inacessíveis
		1	A rua onde se localiza a entrada da escola é totalmente acessível
		2	As ruas adjacentes à escola são totalmente acessíveis
		3	As ruas adjacentes à escola são totalmente acessíveis assim como a sua entrada
	13. Disponibilidade de ciclovias e outros espaços amigáveis ao uso da bicicleta	0	Não existem ciclovias e/ou zonas de coexistência nas ruas adjacentes à escola
		1	Existem ciclovias e/ou zonas de coexistência nas ruas adjacentes à escola, mas não estão conectadas
		2	Existem ciclovias e/ou zonas de coexistência conectadas nas ruas adjacentes à escola
		3	Existe uma rede de ciclovias e/ou zonas de coexistência, devidamente conectadas, na envolvente ao bairro/quarteirão
	14. Disponibilidade de estacionamento de bicicletas	0	Não existe espaço disponível para estacionamento de bicicletas nas ruas adjacentes à escola
		1	Existe espaço disponível para estacionamento de bicicletas nas ruas adjacentes à escola, mas não na rua da entrada
		2	Existe espaço disponível para estacionamento de bicicletas, no exterior, em frente à entrada da escola
		3	Existe espaço disponível para estacionamento de bicicletas dentro do recinto escolar
	15. Acessibilidade aos transportes públicos	0	Não existem paragens/interfaces de transporte público
		1	Existem paragens/interfaces de transporte público rodoviário longe da escola (ruas adjacentes que não a da entrada) ou a menos de 400 metros
		2	Existem paragens/interfaces de transporte público na rua da entrada da escola mas não junto à entrada
		3	Existem paragens/interfaces de transporte público em frente à entrada da escola

Anexo II. Avaliação do entorno escolar e dos modos sustentáveis de deslocação

Agrupamento	Escolas	1. Uso do solo na envolvente à escola	2. Estrutura verde na envolvente à escola	3. Hierarquia da rede viária adjacente	4. Identificação da limitação de velocidade na área adjacente à	5. Sinalização horizontal e vertical de zona escolar nas ruas	6. Medidas físicas de acalmia de tráfego na área adjacente à escola	7. Problemas de congestionamento na área	8. Localização da entrada da escola	9. Existência de áreas de tomada e largada de alunos na área	AVALIAÇÃO DO ENTORNO ESCOLAR	10. Disponibilidade de passeios	11. Disponibilidade de passadeiras/passagens de peões	12. Acessibilidade para pessoas com mobilidade condicionada	13. Disponibilidade de ciclovias e outros espaços amigáveis ao uso	14. Disponibilidade de estacionamento de bicicletas	15. Acessibilidade aos transportes públicos	AVALIAÇÃO DOS MODOS SUSTENTÁVEIS DE	AVALIAÇÃO GLOBAL
Agrupamento de Escolas de Fajões	Escola Básica de Carregosa	2	1	2	0	2	0	3	2	0	1,3	1	3	0	0	3	3	1,7	1,5
	EB1 de Fajões - Casalmarinho	0	0	3	0	0	0	3	1	0	0,8	0	3	0	0	0	3	1,0	0,9
	EB1/JI de Pindelo	2	0	3	0	0	0	3	2	0	1,1	0	3	0	0	0	1	0,7	0,9
	EB1/JI de Azagães	0	0	3	0	0	0	3	2	0	0,9	0	0	0	0	0	1	0,2	0,5
	EB1/JI de Macieira de Sarnes	0	0	0	0	2	1	3	1	0	0,8	0	3	0	0	3	3	1,5	1,1
	EB1/JI Cesar	0	2	2	1	2	2	3	1	0	1,4	1	3	0	0	0	3	1,2	1,3
	Escola Básica e Secundária de Fajões	2	0	2	0	0	0	3	1	0	0,9	1	1	0	0	0	3	0,8	0,9
Agrupamento de Escolas de Loureiro	EB 2,3 Dr. José Pereira Tavares	2	1	0	0	0	0	2	2	0	0,8	0	1	0	0	3	1	0,8	0,8
	EB1/JI Alumieira	2	0	3	0	0	0	2	2	0	1,0	0	0	0	0	0	3	0,5	0,8
	EB1/JI de Palmaz	0	0	1	0	0	0	3	1	0	0,6	0	3	0	0	3	1	1,2	0,9
	EB1/JI do Curval	0	0	3	0	0	0	3	2	0	0,9	0	3	0	0	3	0	1,0	1,0
	EB1 de Areosa	2	1	3	1	0	0	2	2	0	1,2	1	3	0	0	0	2	1,0	1,1
	EB1 Outeiro - Travanca	0	0	3	0	0	0	3	2	0	0,9	0	0	0	0	0	1	0,2	0,5
	EB1/JI de S. Martinho da Gândara/ Brejo	0	0	3	0	0	0	3	2	0	0,9	0	0	0	0	3	1	0,7	0,8
	EB Loureiro	2	1	3	1	2	2	3	1	0	1,7	0	3	0	0	3	3	1,5	1,6
Agrupamento de Escolas Dr. Ferreira da Silva	Escola Básica e Secundária Dr. Ferreira da Silva	2	0	2	0	0	0	2	1	0	0,8	0	1	0	0	3	2	1,0	0,9
	EB/JI de Faria de Baixo	2	0	3	0	0	0	3	1	0	1,0	0	0	0	0	0	1	0,2	0,6
	EB Maria Godinho	2	0	2	0	0	0	3	2	0	1,0	0	3	0	0	0	3	1,0	1,0
	EB/JI do Picoto	0	1	1	0	0	0	2	1	0	0,6	1	2	0	0	0	3	1,0	0,8
	EB Comendador Ângelo Azevedo	0	0	3	0	2	0	3	2	0	1,1	1	3	0	0	3	2	1,5	1,3
	EB/JI de Bustelo	2	0	2	0	2	0	2	1	0	1,0	0	3	0	0	0	3	1,0	1,0
Agrupamento de Escolas Ferreira de Castro	Escola Básica e Secundária Ferreira de Castro	0	0	1	1	2	2	1	2	0	1,0	2	3	0	0	3	1	1,5	1,3
	EB1 Selores	0	0	2	0	2	0	2	1	0	0,8	0	3	0	0	3	3	1,5	1,1
	EB1 do Outeiro	2	0	2	0	2	2	2	0	0	1,1	1	3	0	0	3	2	1,5	1,3
	EB1 Ponte	0	0	2	0	2	0	3	1	0	0,9	0	3	0	0	3	1	1,2	1,0
	EB1/JI Oliveira de Azeméis nº 2	3	0	3	0	2	0	3	1	0	1,3	0	2	0	0	3	1	1,0	1,2

Agrupamento	Escolas	1. Uso do solo na envolvente à escola	2. Estrutura verde na envolvente à escola	3. Hierarquia da rede viária adjacente	4. Identificação da limitação de velocidade na área adjacente à	5. Sinalização horizontal e vertical de zona escolar nas ruas	6. Medidas físicas de acalmia de tráfego na área adjacente à escola	7. Problemas de congestionamento na área	8. Localização da entrada da escola	9. Existência de áreas de tomada e largada de alunos na área	AVALIAÇÃO DO ENTORNO ESCOLAR	10. Disponibilidade de passeios	11. Disponibilidade de passadeiras/passagens de peões	12. Acessibilidade para pessoas com mobilidade condicionada	13. Disponibilidade de ciclovias e outros espaços amigáveis ao uso	14. Disponibilidade de estacionamento de bicicletas	15. Acessibilidade aos transportes públicos	AVALIAÇÃO DOS MODOS SUSTENTÁVEIS DE	AVALIAÇÃO GLOBAL
Agrupamento de Escolas Soares Basto	Centro Escolar Comendador António da Silva Rodrigues	0	1	2	0	0	0	3	2	0	0,9	1	0	0	0	0	1	0,3	0,6
	EB1 do Cruzeiro - Alvão	0	0	2	1	2	1	3	2	0	1,2	0	2	0	0	0	0	0,3	0,8
	EB1/JI Oliveira Azeméis nº 4	3	2	3	0	2	2	3	1	0	1,8	2	3	0	2	3	2	2,0	1,9
	EB1/JI Oliveira de Azeméis nº 1 (F. Onze)	3	0	2	0	0	0	2	1	0	0,9	0	1	0	0	0	1	0,3	0,6
	Escola Secundária Soares Basto	3	1	2	0	0	0	3	2	2	1,4	3	3	0	3	3	1	2,2	1,8
	EB1 de Madaíl	0	0	2	0	2	1	3	1	0	1,0	0	0	0	0	0	1	0,2	0,6
Ensino Superior	Escola Superior de Enfermagem da Cruz Vermelha Portuguesa de Oliveira de Azeméis	3	0	2	0	0	0	3	1	0	1,0	0	0	0	0	3	1	0,7	0,8
Escola Profissional	Cenfim - Núcleo de Oliveira de Azeméis	1	0	3	0	0	0	3	2	0	1,0	1	0	0	0	3	2	1,0	1,0
Ensino Superior	Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção de Aveiro – Norte	0	0	3	0	0	0	0	2	0	0,6	1	1	0	0	3	0	0,8	0,7
		1,1	0,3	2,2	0,1	0,8	0,4	2,6	1,5	0,1	1,0	0,5	1,9	0,0	0,1	1,6	1,7	1,0	1,0

Anexo III. Classes de declive para classificação dos locais de aptidão ciclável

Classes de declives	Terreno
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 em bicicleta em percursos de longa-média distância, podendo, no entanto, funcionar como troços cicláveis de ligação até 150 metros;
8% - 10%	Terreno muito declivoso, não adequado à circulação de bicicletas exceto para troços de pequena extensão (até 45 metros).
> 10%	Terreno extremamente declivoso, inadequado a qualquer circulação em bicicleta

Fonte: Pedestrian and Bicycle Information Center (<http://www.apbp.org>)


Anexo IV. Distância pedonal aos polos geradores de deslocações na cidade de Oliveira de Azeméis

Polos Geradores de Viagens	Tipologia	Tempos a pé (4km/h)		
		Até 5 min.	Até 10 min.	Até 15 min.
Casa-Museu Regional de Oliveira de Azeméis	Equipamento Cultural			
Conservatória e Tribunal do Trabalho	Equipamento Administrativo			
Farmácia Gomes da Costa	Equipamento de Saúde			
Tribunal Judicial de Oliveira de Azeméis	Equipamento Administrativo			
Câmara Municipal	Equipamento de Administrativo			
Farmácias Falcão	Equipamento de Saúde			
Jardim Público da Praça José da Costa	Equipamento de Lazer			
Comissão de Proteção de Crianças e Jovens	Equipamento de Ação Social			
Igreja Matriz	Equipamento Cultural			
Mercado Municipal	Equipamento Comercial			
Escola Básica e Secundária Soares Basto	Equipamento de Educação			
Biblioteca Municipal Ferreira de Castro	Equipamento Cultural			
Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa	Equipamento de Educação			
Interface Ferroviária	Interface Ferroviária			
Hospital São Miguel	Equipamento de Saúde			
Farmácia Santos	Equipamento de Saúde			
Praça da Cidade	Equipamento de Lazer			


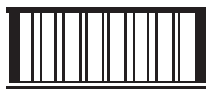
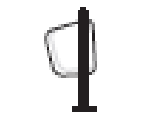

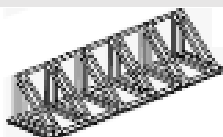

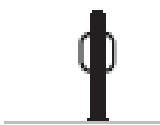

Segurança Social	Equipamento Administrativo			
Cineteatro Caracas	Equipamento Cultural			
Escola Básica n.º 1	Equipamento de Educação			
Parque César Guedes	Equipamento de Lazer			
Finanças	Equipamento Administrativo			
Junta de Freguesia	Equipamento Administrativo			
Escola de Formação Profissional	Equipamento de Educação			
Externato Infantil Primário	Equipamento de Educação			
Farmácia Moderna	Equipamento de Saúde			
Cemitério	Equipamento Cultural			
Pavilhão Escola Livre de Azeméis	Equipamento Desportivo			

Anexo V. Tipologias de cicloparques aconselhados para qualquer aplicação

Tipologias de cicloparques aconselhados para qualquer aplicação

U invertido	Post & Ring	Wheelwell – secure
		

Tipologias de cicloparques desaconselhados

Wave	Schoolyard	Coathanger	Wheelwell
			
Toast	Spiral	Bollard	Swing arm secured
			

Fonte: Association of Pedestrian and Bicycle Professionals, 2002, 2015

Anexo VI. Lugares presentes no concelho da Oliveira de Azeméis, população residente e disponibilidade de serviços.

Designação dos Lugares	Freguesia	População Residente	Disponibilidade de serviços
Adães	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	427	Com serviço direto
Aguincheira	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	323	Com serviço direto
Ai do Além	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	89	Com serviço direto
Alto das Casas	Macieira de Sarnes	80	Com serviço
Alto do Monte	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	59	Com serviço direto
Alvão	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	152	Sem serviço
Alvelhe	Ossela	47	Com serviço direto
Alviães	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	266	Com serviço direto
Ameixieira	Fajões	186	Com serviço direto
Arrifaninha	Carregosa	119	Com serviço direto
Arrota	Loureiro	177	Com serviço direto
Avelão	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	52	Com serviço direto
Avenal	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	202	Com serviço
Azagães	Carregosa	1074	Com serviço direto
Baganha	Fajões	172	Com serviço direto
Baralhas	Ossela	233	Com serviço direto
Besteiros	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	353	Com serviço direto
Bolfeta	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	266	Com serviço direto
Borralhais	Carregosa	41	Com serviço direto
Brejo	São Martinho da Gândara	122	Sem serviço
Bustelo	São Roque	1122	Com serviço direto
Bustelo do Caima	Ossela	47	Com serviço direto
Cabeço	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	64	Com serviço direto
Cabo da Aldeia	Fajões	32	Com serviço direto

Cadavais	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	125	Com serviço direto
Cale	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	60	Com serviço direto
Calvário	Carregosa	65	Com serviço
Campo Longo	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	299	Com serviço direto
Caniços	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	221	Com serviço direto
Capela	Macieira de Sarnes	207	Com serviço
Carcavelos	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail	183	Com serviço direto
Carregosa	Carregosa	1183	Com serviço direto
Carregoso	Vila de Cucujães	129	Sem serviço
Carro Quebrado	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	327	Com serviço direto
Carvalhal	Ossela	26	Com serviço direto
Carvalhal	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	61	Com serviço direto
Carvalhosa	Ossela	33	Com serviço direto
Casal	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	203	Com serviço direto
Casal	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	183	Com serviço direto
Casal Dias	São Martinho da Gândara	85	Sem serviço
Castanheiro	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail	107	Com serviço direto
Cavadas	Ossela	77	Com serviço direto
Cavadas	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	126	Com serviço direto
Cavadas	São Martinho da Gândara	44	Com serviço direto
Cavadas	Vila de Cucujães	140	Com serviço direto
Cavadas	Fajões	111	Com serviço direto
Cavalar	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail	74	Com serviço direto
Cesar	Cesar	2146	Com serviço direto
Chão da Silva	Carregosa	120	Com serviço direto
Chão de Além	Loureiro	120	Com serviço direto
Cimo de Vila	Ossela	43	Com serviço direto
Clavel	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	157	Com serviço direto

Contumil	Loureiro	78	Com serviço
Costa Má	São Roque	354	Com serviço direto
Cova da Bouça	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	100	Com serviço direto
Covais	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	90	Sem serviço
Coxo	Loureiro	114	Com serviço direto
Crasto	São Martinho da Gândara	63	Sem serviço
Crasto	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	47	Com serviço direto
Cruz	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	59	Com serviço direto
Cruzeiro	Macieira de Sarnes	99	Com serviço
Cruzeiro	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	108	Com serviço direto
Currais	Carregosa	93	Com serviço
Curval	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	109	Sem serviço
Damonde	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	227	Sem serviço
Devesa	Macieira de Sarnes	154	Sem serviço
Ervedal	Loureiro	77	Com serviço direto
Espinheira	São Martinho da Gândara	97	Com serviço direto
Espinheiro	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	305	Com serviço direto
Fajões	Fajões	1180	Com serviço direto
Feital	Loureiro	112	Com serviço direto
Felgueira	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	64	Com serviço direto
Fermil	Vila de Cucujães	96	Com serviço
Ferral	Vila de Cucujães	72	Com serviço
Ferreiros	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	331	Com serviço direto
Figueiredo de Baixo	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	286	Com serviço direto
Figueiredo de Cima	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	266	Com serviço direto
Fojo	Vila de Cucujães	204	Sem serviço
Fontanheira	Carregosa	122	Com serviço direto
Fonte Chã	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	25	Sem serviço

Fonte Chã	São Roque	40	Com serviço direto
Fonte Escura	Vila de Cucujães	64	Com serviço direto
Forno	Loureiro	37	Com serviço direto
Freixo	Loureiro	55	Com serviço
Fundo	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	93	Com serviço direto
Fundo de Aldeia	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	16	Com serviço direto
Gagim	Fajões	146	Com serviço direto
Gandara	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	116	Com serviço direto
Gandara	São Roque	385	Com serviço direto
Gandara	Ossela	32	Com serviço direto
Graciosa	Loureiro	175	Com serviço
Herdade	São Martinho da Gândara	21	Com serviço direto
Igreja	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	77	Com serviço direto
Igreja	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	202	Com serviço direto
Igreja	São Martinho da Gândara	249	Com serviço direto
Igreja	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	85	Com serviço direto
Insua	Carregosa	148	Com serviço direto
Insua	São Martinho da Gândara	49	Com serviço direto
Insua	Vila de Cucujães	244	Sem serviço
Ladeira	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	251	Com serviço direto
Lavoura	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	76	Com serviço direto
Lomba	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	153	Com serviço direto
Loureiro	Loureiro	1071	Com serviço direto
Lourinhal	São Martinho da Gândara	33	Sem serviço
Lousa	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	73	Com serviço direto
Lousas	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	36	Com serviço direto
Macieira do Loureiro	Loureiro	171	Com serviço direto
Manga	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	33	Com serviço direto

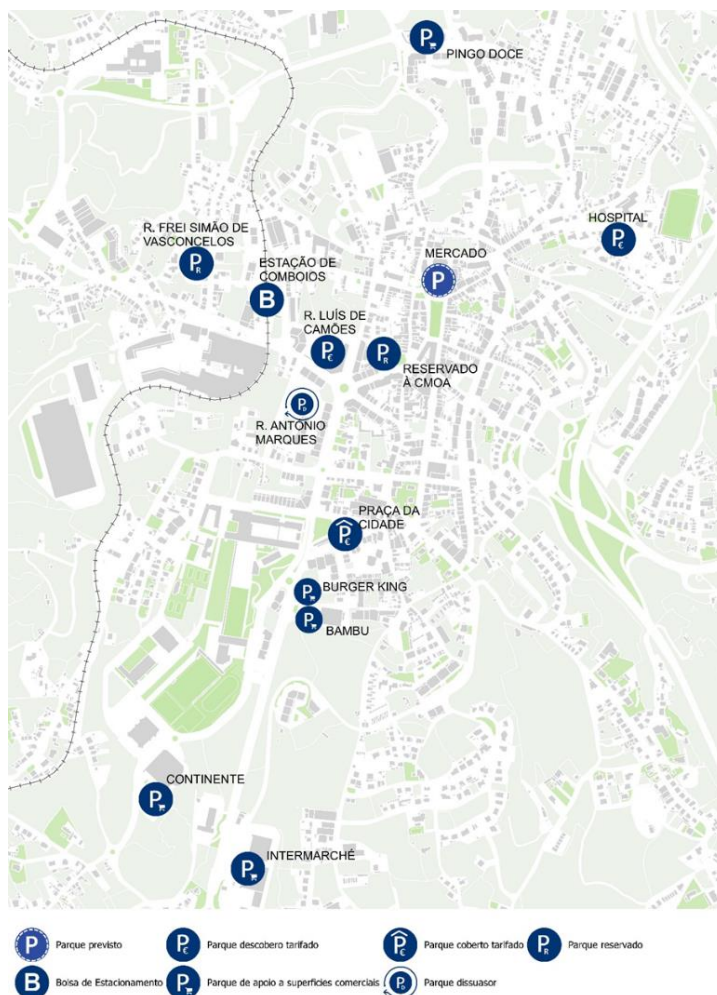
Mangas	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	283	Com serviço direto
Manta	Vila de Cucujães	209	Sem serviço
Margonça	Vila de Cucujães	579	Com serviço direto
Marinhas	Macieira de Sarnes	78	Com serviço direto
Massada	São Martinho da Gândara	42	Sem serviço
Meio	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	88	Com serviço direto
Mirões	Cesar	556	Sem serviço
Mó	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	97	Com serviço direto
Mogos	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	70	Com serviço direto
Monte	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	133	Com serviço direto
Monte de Além	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	32	Com serviço direto
Mosteiro	Ossela	199	Com serviço direto
Moutas	Fajões	150	Com serviço direto
Naia	Cesar	167	Sem serviço
Nespereira de Baixo	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	176	Com serviço direto
Nespereira de Cima	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	89	Com serviço direto
Nogueira do Cravo	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	2204	Com serviço direto
Oliveira de Azeméis	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	15071	Com serviço direto
Ouriçosa	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	256	Com serviço direto
Outeiro	Macieira de Sarnes	32	Sem serviço
Outeiro	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	284	Sem serviço
Outeiro	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	96	Com serviço direto
Outeiro	São Martinho da Gândara	43	Com serviço
Outeiro do Loureiro	Loureiro	325	Sem serviço
Outeiro do Moinho	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	40	Com serviço direto
Palmaz	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	142	Com serviço direto
Pardieiros	São Martinho da Gândara	234	Com serviço

Passos	Fajões	214	Com serviço direto
Pedra Branca	Macieira de Sarnes	579	Com serviço
Pedra Verde	Macieira de Sarnes	64	Com serviço
Penedo	Loureiro	67	Sem serviço
Pereira	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	129	Com serviço direto
Pereiro	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	97	Com serviço direto
Pica	Vila de Cucujães	102	Com serviço direto
Pinhal	Loureiro	77	Com serviço direto
Pinhão	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	629	Com serviço direto
Pinheiral	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	51	Com serviço direto
Pinheiro	Cesar	80	Sem serviço
Pinheiro da Bemposta	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	2377	Com serviço direto
Poço	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	71	Com serviço direto
Ponte Nova	Ossela	33	Com serviço direto
Portela	Ossela	53	Com serviço direto
Porto de Carro	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	93	Com serviço direto
Porto de Vacas	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	57	Com serviço direto
Porto do Carro	São Martinho da Gândara	152	Com serviço direto
Póvoa	Loureiro	111	Sem serviço
Póvoa	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	111	Com serviço direto
Prazo	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	71	Com serviço direto
Quintã	Loureiro	86	Sem serviço
Quintã	Macieira de Sarnes	77	Com serviço
Quintã	Ossela	48	Com serviço direto
Quintã	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	72	Com serviço direto
Quintã	São Martinho da Gândara	209	Sem serviço
Quintã	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	32	Com serviço direto
Quintã	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	78	Com serviço direto

Raposeira	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	100	Com serviço direto
Rego	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	94	Com serviço direto
Residência	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	40	Com serviço direto
Retorta	Fajões	155	Sem serviço
Ribeira	Macieira de Sarnes	356	Com serviço
Ribeira de Baixo	Ossela	40	Com serviço direto
Ribeira de Cima	Ossela	62	Com serviço direto
Rio	Macieira de Sarnes	68	Sem serviço
Rio da Ponte	São Martinho da Gândara	101	Com serviço direto
Rio de Ossos	Vila de Cucujães	328	Com serviço direto
Rodes	Loureiro	81	Com serviço direto
Rua Nova	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	124	Com serviço direto
S Martinho	Ossela	163	Sem serviço
Sá	São Martinho da Gândara	32	Com serviço
Salgueirinha	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	75	Com serviço direto
Salgueiro	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	177	Sem serviço
Salgueiros	Ossela	127	Com serviço direto
Samil	São Roque	1010	Sem serviço
Sanfins	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	50	Com serviço direto
Santa Luzia	Vila de Cucujães	118	Com serviço direto
Santo António	Ossela	259	Com serviço direto
São Mamede	Fajões	240	Com serviço direto
Seixo	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	127	Com serviço direto
Selores	Ossela	113	Com serviço direto
Senhora da Ribeira	Fajões	122	Com serviço direto
Serrado	Loureiro	127	Com serviço direto
Serrazina	São Martinho da Gândara	128	Com serviço direto

Serro	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail	91	Com serviço direto
Silvares	Carregosa	194	Sem serviço
Silvares	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail	37	Com serviço direto
Sobradelo	Ossela	132	Com serviço direto
Sobral	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail	228	Sem serviço
Souto	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail	114	Com serviço direto
Souto	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail	19	Com serviço direto
Souto da Costa	Fajões	279	Com serviço direto
Sovalo	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail	57	Com serviço direto
Taipa de Baixo	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail	52	Com serviço direto
Taipa de Cima	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail	75	Com serviço direto
Tapado	Fajões	46	Sem serviço
Teamonde	Carregosa	195	Com serviço
Terças	Macieira de Sarnes	69	Com serviço direto
Togilde	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	163	Com serviço direto
Tonce	Loureiro	155	Com serviço direto
Touto	Macieira de Sarnes	23	Com serviço
Trás das Pedras	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail	83	Com serviço direto
Travessas	São Roque	285	Com serviço direto
Vacaria	Carregosa	54	Com serviço
Vale Grande	Vila de Cucujães	144	Com serviço direto
Vale Madeiros de Além	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	144	Com serviço direto
Vale Madeiros de Cá	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	40	Sem serviço
Vale Solar	União das Freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo	74	Com serviço direto
Vermiosa	Fajões	31	Com serviço direto
Vermoim	Ossela	410	Com serviço direto
Vide	São Martinho da Gândara	208	Com serviço direto

Vidigueira	Loureiro	278	Com serviço direto
Vila Chã de São Roque	São Roque	1779	Com serviço direto
Vila Cova	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	261	Com serviço direto
Vila de Cucujães	Vila de Cucujães	7886	Com serviço direto
Vila Nova	Vila de Cucujães	319	Sem serviço
Vilar	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	184	Sem serviço
Vilarinho	Cesar	217	Com serviço direto
Vilarinho de São Luís	União das Freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz	68	Sem serviço
Viso	União das Freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-UI, UI, Macinhata da Seixa e Madail	62	Com serviço direto



Anexo VII. Parques de estacionamento de acesso público na cidade de Oliveira de Azeméis

