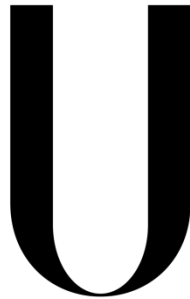


Universidade de Lisboa
Instituto de Geografia e Ordenamento do Território



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA

**A procura de transporte público num cenário de pandemia. O caso da
área metropolitana de Lisboa.**

Inês Marques Clemente

Relatório de estágio orientado
pelo Prof. Doutor Nuno Marques da Costa

Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica e Modelação Territorial
aplicados ao Ordenamento

2024

Universidade de Lisboa
Instituto de Geografia e Ordenamento do Território



**A procura de transporte público num cenário de pandemia. O caso da
área metropolitana de Lisboa**

Inês Marques Clemente

Relatório de estágio orientado
pelo Prof. Doutor Nuno Marques da Costa

Júri:

Presidente: Professor Doutor Paulo Alexandre Morgado Sousa do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa

Vogais:

- Professor Doutor João Alberto Figueira de Sousa da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa
- Doutora Ana Isabel Matias Louro Martins do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa

2024

Declaração de autoria original

Eu, Inês Marques Clemente, declaro que o presente relatório de estágio de mestrado intitulado *A procura de transporte público num cenário de pandemia. O caso da área metropolitana de Lisboa*, é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas na bibliografia ou outras listagens de fontes documentais, tal como todas as citações diretas ou indiretas têm devida indicação ao longo do trabalho segundo as normas académicas.

Agradecimentos

A finalização deste percurso académico foi de um modo geral muito gratificante, tanto pelas pessoas que se foram cruzando no meu caminho, como as metas que fui alcançando, e toda a aprendizagem que me permitiu crescer e atingir os meus objetivos.

Ao professor Doutor Nuno Marques da Costa, tenho a agradecer toda a disponibilidade, acompanhamento e preocupação ao longo de todo o trabalho. À sua preocupação em encontrar soluções para os problemas que surgiram durante a sua realização. Sem si, não teria sido possível chegar até aqui.

Ao departamento onde realizei o estágio, tenho a agradecer toda a amabilidade com que fui recebida, à disponibilidade e prontidão para me ajudarem com tudo o que foi necessário. Agradeço ainda ao departamento de Gestão de Contratos que aquando da minha integração, ainda me encontrava a concluir o relatório e que sempre se demonstraram disponíveis e me ajudaram a que fosse possível a conclusão deste capítulo académico.

Um especial agradecimento à orientadora de estágio, Catarina Marcelino que sempre se mostrou preocupada e disponível em esclarecer todas as minhas dúvidas e tornou possível a realização do estágio e a obtenção dos resultados.

Aos meus pais que sempre fizeram todos os esforços para me ajudarem, e sem eles não tinha sido possível chegar até aqui. E a todos os meus familiares e amigos que estiveram sempre presentes e, que me apoiaram.

A todos, o meu muito obrigada!

Resumo

O presente relatório tem como objetivo responder à dinâmica entre o comportamento do transporte público na área metropolitana de Lisboa (amL), e o comportamento populacional em cenários pandémicos.

Numa primeira fase foram recolhidos dados sobre a oferta e a procura de transporte público na amL. Estes dados dizem respeito a todos os operadores de transporte público responsáveis pelo serviço de passageiros no período de 2019 a 2021, no período anterior ao concurso público internacional para a prestação de serviço público de transporte rodoviário de passageiros da amL.

Após tratamento e uniformização dos dados respeitantes aos 18 operadores que prestam serviço na amL, foi desenvolvida uma metodologia de forma a cruzar a informação relativa à procura e à oferta, com as características do território diretamente afetado pelos serviços de transporte público de passageiros. Para a caracterização do território, foram tidas em consideração as características sociodemográficas da população, como níveis de emprego e desemprego, classes etárias, níveis de literacia e densidades populacionais e de alojamento. De toda a oferta e procura da amL, foi selecionada apenas uma amostra de 24 alterações significativas na oferta e na procura dos serviços de transporte, em diferentes zonas da área metropolitana de Lisboa.

Como resultado, foi possível obter 24 tabelas síntese, com o cruzamento entre as características sociodemográficas e os valores de passageiros e circulações realizadas por cada uma das amostras. Foi assim possível identificar as variáveis que estão na origem dos grandes picos da procura e oferta de transporte público.

Palavras-chave: Pandemia; Covid19; Transporte público; Oferta; Procura

Abstract

This report aims to respond to the dynamics between the behavior of public transport in the Lisbon metropolitan area (amL) and population behavior in pandemic scenarios.

Initially, data was collected on the supply of and demand for public transport in the metropolitan area of Lisbon (amL). This data concerns all public transport operators responsible for passenger services in the period between 2019 and 2021, prior to the bus international public transport tender.

After processing and standardizing the data for the eighteen public transport operators in the amL, a methodology was created to cross-reference the passenger and traffic information with the sociodemographic characteristics of the territory directly affected by public passenger transport. To characterize the territory, the sociodemographic characteristics of the population were considered, such as employment and unemployment levels, age groups, literacy levels and population and housing densities. From all the supply and demand information in the amL, only a sample of 24 significant changes in public transport supply and demand in different areas of the Lisbon metropolitan area was selected.

As a result, it was possible to obtain 24 summary tables by cross-referencing sociodemographic characteristics with the number of passengers and journeys made by each of the samples. It was thus possible to identify the variables that are at the origin of the major peaks in public transport demand and offer supply.

Keywords: Pandemic; Covid19; Public transport; Offer; Demand

Índice

Agradecimentos	iv
Resumo.....	v
Abstract	vi
Índice.....	vii
Índice de figuras	viii
Índice de tabelas	ix
Índice de anexos.....	x
Siglas e acrónimos	xi
I - Introdução.....	1
1.1. Objetivos	3
1.2. Estrutura do relatório	3
II - Âmbito do estágio	5
2.1. Área de estudo	5
2.2. Enquadramento geográfico.....	6
III - Pandemia no território metropolitano	9
3.1. Epidemiologia.....	9
3.2. Pandemia.....	10
3.3. Covid 19 situação especial	12
3.4. Caracterização da pandemia de SARS-CoV-2	13
IV - Transportes e organização metropolitana.....	17
4.1. A importância do transporte.....	19
4.2. Caracterização do transporte público	20
4.3. Transporte público em áreas urbanas	21
4.4. Enquadramento legal	21
4.5. Estrutura do transporte público na aML.....	26
4.6. Do pré-concurso internacional de transporte público ao pós-concurso	29
4.7. Operadores.....	34
4.7.1. Rodoviários.....	34
4.7.2. Ferroviários	35
4.7.3. Metropolitanos.....	35
4.7.4. Fluviais.....	35
V - Metodologia e tratamento de dados.....	36
5.1. Tratamento de dados	40

5.2. Métodos	41
VI - Análise e discussão de resultados.....	43
6.1. As grandes alterações	43
6.2. Enquadramento geral da operação.....	47
6.2.1. Veículos quilómetros.....	50
6.3. Oferta	52
6.3.1. Aumento de circulações em 2020.....	53
6.3.2. Diminuição de circulações em 2020.....	59
6.3.3. Aumento de circulações em 2021.....	65
6.3.4. Diminuição de circulações em 2021.....	71
6.4. Procura	77
6.4.1. Aumento de passageiros 2020.....	77
6.4.2. Diminuição de passageiros 2020.....	84
6.4.3. Aumento de passageiros em 2021.....	90
6.4.4. Diminuição de passageiros 2021.....	96
6.5. Tráfego automóvel	102
6.6. Discussão de resultados	107
6.6.1. As grandes alterações espaciais dos padrões de utilização do transporte público na amL.....	108
VII – Conclusão	113
Referências bibliográficas	116
Anexos.....	120

Índice de figuras

Figura 1 - Área de estudo	6
Figura 2 - Distribuição do número de indivíduos na amL.	8
Figura 3 - Cronograma da situação epidemiológica.....	14
Figura 4 - Rede multimodal da AML.....	27
Figura 5 - Lotes de operação dos contratos da Área metropolitana de Lisboa (2019).....	29
Figura 6 - Componentes da Proposta de Rede.....	33
Figura 7- Tratamentos de dados da BGRI 2011.....	39
Figura 8 - Esquema de processamento de informação em ambiente SIG	40
Figura 9 - Oferta de passageiros na AML em 2019	45
Figura 10 - Passageiros transportados nos serviços de transporte público da área metropolitana de Lisboa em 2019.....	46
Figura 11 - Alteração na procura entre 2019 e 2021	47
Figura 12 - Cronograma da evolução de passageiros transportados na cidade de Lisboa.....	48

Figura 13 - Cronograma da evolução de passageiros transportados na cidade de Berlim.....	49
Figura 14 - Resumo da oferta por modo de transporte e total na aML.....	52
Figura 15 - Área diretamente afetada pela carreira 328 do operador Rodoviária de Lisboa.....	53
Figura 16 - Área diretamente afetada pela carreira 768 do operador Carris.....	55
Figura 17 - Área diretamente afetada pela carreira 326 do operador Transportes Sul do Tejo.....	57
Figura 30 - Área diretamente afetada pela carreira 449 do operador Transportes Sul do Tejo.....	82
Figura 31 - Área diretamente afetada pela carreira 210 do operador Rodoviária de Lisboa.....	84
Figura 32 - Área diretamente afetada pela carreira 163 do operador Vimeca.....	86
Figura 33 - Área diretamente afetada pela carreira 437 do operador Transportes Sul do Tejo.....	88
Figura 34 - Área diretamente afetada pela carreira 422 do operador JJ Santo António.....	90
Figura 35 - Área diretamente afetada pela carreira 24 do operador Vimeca.....	92
Figura 36 - Área diretamente afetada pela carreira 318 do operador Transportes Sul do Tejo.....	94
Figura 37 - Área diretamente afetada pela carreira 189 do operador Vimeca.....	96
Figura 38 - Área diretamente afetada pela carreira 448 do operador Scotturb.....	98
Figura 39 - Área diretamente afetada pela carreira 563 do operador Transportes Sul do Tejo.....	100
Figura 40 - Tráfego automóvel.....	102
Figura 41 - Tráfego automóvel nos principais sublanços de autoestrada em março de 2020.....	103
Figura 42 - Tráfego automóvel nos principais sublanços de autoestrada em abril de 2020.....	104
Figura 43 - Tráfego automóvel nos principais sublanços de autoestrada em maio de 2020.....	105
Figura 44 - Tráfego automóvel nos principais sublanços de autoestrada em fevereiro de 2020.....	106
Figura 45 - Tráfego automóvel nos principais sublanços de autoestrada em março de 2021.....	106
Figura 46 - Tráfego automóvel nos principais sublanços de autoestrada em abril de 2021.....	107
Figura 47 - Diferença percentual da procura entre 2019 e 2020.....	109
Figura 48 - Diferença percentual da procura entre 2020 e 2021.....	110
Figura 49 - Diferença percentual da oferta entre 2019 e 2020.....	111
Figura 50 - Diferença percentual da oferta entre 2019 e 2020.....	112
Figura 51 - Cronograma da evolução de passageiros transportados na cidade de Berlim.....	131

Índice de tabelas

Quadro 1 - Distribuição da população residente na aML por classe etária, 2021.....	7
Quadro 2 - População por município e por margem norte e sul da aML, 2021.....	8
Quadro 3 - Modos de transportes coletivos.....	20
Quadro 4 - Cenários em análise.....	31
Quadro 5 – Fontes de informação.....	36

Índice de anexos

Anexo 1.....	120
Anexo 2.....	120
Anexo 3.....	121
Anexo 4.....	124
Anexo 5.....	127
Anexo 6.....	130
Anexo 7.....	130
Anexo 8.....	130
Anexo 9.....	131

Siglas e acrónimos

AE – Auto-Estrada

AIDS – *Acquired immunodeficiency syndrome*

AHC - *Acute Hemorrhagic Conjunctivitis*

AML – Área Metropolitana de Lisboa (Entidade de Administração Pública Local)

amL – área metropolitana de Lisboa (território)

AT – Autoridade de Transporte

Barraqueiro Transportes/ BT – Barraqueiro Transportes, S.A.

BGRI – Base Geográfica de Referenciação de Informação

Carris – CCFL - Companhia Carris de Ferro de Lisboa, E.M., S.A.

Cascais Próxima – Cascais Próxima, E.M., S.A.

CML – Câmara Municipal de Lisboa

CP - Comboios de Portugal, E.P.E.

Covid19 – Doença provocada pelo novo coronavírus SARS-COV-2

DGS – Direção Geral da Saúde

Fertagus – Travessia do Tejo Transportes S.A.

HLM - Henrique Leonardo da Mota, Lda.

IC – Itinerário Complementar

ID - Isidoro Duarte, S.A.

IP – Itinerário Principal

IMob – Inquérito à Mobilidade

JJSA - J.J. Santo António - Transporte Rodoviário de Passageiros Unipessoal, Lda.

IMT – Instituto da Mobilidade e Transportes, I.P.

INE – Instituto Nacional de Estatística

Metro de Lisboa/ ML – Metropolitano de Lisboa, E.P.E.

MTS – MTS - Metro Transportes do Sul, S.A.

NUT – Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

OMS – Organização Mundial de Saúde

PART – Programa de Apoio à Redução Tarifária

PIB – Produto Interno Bruto

RL - Rodoviária de Lisboa, S.A.

RJAL – Regime Jurídico das Autarquias Locais

RJSPTP – Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte de Passageiros

SARS – *Severe Acute Respiratory Syndrome*

SIG – Sistemas de Informação Geográfica

Soflusa – Sociedade Fluvial de Transportes, S.A.

SP – Scotturb – Transportes Urbanos, Lda.

Sulfertagus - serviço rodoviário da Fertagus

TML – Transportes Metropolitanos de Lisboa, E.M.T, S.A.

TCB – Serviços Municipais Transportes Coletivos do Barreiro

TST – Transportes Sul Tejo, S.A.

TT – Transtejo - Transportes do Tejo, SA

UITP - União Internacional de Transportes Públicos

Vimeca/ VT – Vimeca Transportes - Viação Mecânica de Carnaxide, Lda.

V.Km ou Veículos quilómetro – Veículos; Quilómetro - Unidade de medida que representa o movimento de um veículo ao longo de um quilómetro.

I- Introdução

O presente relatório de estágio enquadra-se no âmbito de um Estágio Curricular que visa a obtenção de grau de Mestre em Sistemas de Informação Geográficas e Modelação Territorial Aplicadas ao Ordenamento do Território, do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, da Universidade de Lisboa.

O tema da mobilidade urbana é um dos temas da agenda da Comissão Europeia, onde se encontram planos de ação e estratégias para uma mobilidade sustentável e inteligente. Nestes documentos são estabelecidas bases para o sistema de transportes da União Europeia, com o propósito de alcançar a transformação verde e digital do setor, tornando-o cada vez mais resiliente a futuras crises. De acordo com o European Green Deal, para além da redução em cerca de 90 % nas emissões até 2050, reforça-se a aposta num sistema de transportes inteligente, seguro, competitivo, acessível e económico.

https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/transport-and-green-deal_en

A nível nacional, planos e estratégias começam a ser colocadas em prática. Neste sentido, destaca-se a implementação do Programa de Apoio à Redução Tarifária nos Transportes Públicos (PART), através do Decreto-Lei n.º 1-A/2020, de 3 de janeiro. Este é um programa de apoio financeiro às autoridades de transporte, tendo em vista a redução das tarifas no sistema de transporte público coletivo de passageiros, e ainda aumentar a oferta de serviço e expansão da rede, com o objetivo de atrair cada vez mais passageiros para o transporte coletivo e reduzir a utilização do transporte individual motorizado.

O início de operação do referido programa acontece em abril de 2019, sendo registada nos meses seguintes uma forte procura de passageiros em todo o território da área metropolitana de Lisboa (amL). Porém não é possível fazer um balanço anual, pois o mês de março de 2020 marca o início das restrições de mobilidade para o controlo da disseminação do vírus SARS-CoV 2, registando-se de imediato uma quebra na procura de passageiros e posterior redução da oferta de serviço. Seguiram-se os estados de emergência, as restrições à circulação de pessoas, bem como as regras de distanciamento social. Por sua vez, a linha de crescimento gerada pelo programa PART registada até então, sofre uma queda abrupta. De forma a contornar este cenário, as autoridades de transportes e os operadores organizam-se no sentido de reformular a sua oferta consoante as novas necessidades impostas pela pandemia, reduzindo-se serviços em determinadas regiões e aumentando-se noutras.

Segundo Costa, 2007, os desafios inerentes à concretização de modelos de mobilidade mais sustentáveis para as cidades, não se referem apenas a problemas de produção e consumo de transporte, mas sim à forma como os territórios se organizam e desenvolvem, destacando a importância da geografia nesta temática.

A situação pandémica recente, decorrente do Covid19, é um exemplo da capacidade de adaptação do sistema de transportes públicos coletivos de uma cidade face a uma qualquer situação pandémica de elevado contágio. É, assim, fundamental, compreender comportamentos e padrões da sociedade e do território, sendo, assim, possível desenvolver estratégias no setor dos transportes, de resposta rápida a possíveis cenários idênticos.

De acordo com o vice-presidente executivo do European Green Deal, Frans Timmermans, *“Para atingir as nossas metas climáticas, as emissões do setor de transporte devem apresentar uma clara tendência de queda. A estratégia de hoje mudará a forma como as pessoas e as mercadorias se deslocam na Europa e facilitará a combinação de diferentes modos de transporte numa única viagem. Definimos metas ambiciosas para todo o sistema de transporte para garantir um retorno sustentável, inteligente e resiliente da crise do COVID-19.”*
https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/mobility-strategy_en

Assim sendo, o presente relatório assenta num estudo desenvolvido para a aML, que visa identificar características do território e da população, geradores de diferenças de oferta e procura no serviço de transporte público que serve a área de estudo.

O estágio realizou-se na TML - Transportes Metropolitanos de Lisboa, E.M.T., S.A. que, de acordo com o disposto no contrato de delegação e subdelegação de competências celebrado em 2021 entre a AML e a TML, é, desde 2021, a Autoridade de Transportes da Área Metropolitana de Lisboa, no que respeita ao serviço público de transporte rodoviário de passageiros intermunicipal, municipal para 15 dos 18 municípios e inter-regional, para além de Autoridade de Transporte (AT) para o sistema tarifário de todos os operadores da aML. Foi possível integrar a equipa do Departamento de Estudos e Planeamento, de forma a analisar a procura de transporte público num cenário pandémico. Através dos dados disponibilizados pela entidade foi possível cruzar a informação referente aos passageiros transportados por mês e por carreira nos anos de 2020 e 2021, e a sua comparação com os valores de 2019. A escolha dos anos resultou do cenário pandémico que o mundo atravessou. Posteriormente, cruzando estes dados com dados sociodemográficos tiram-se conclusões que refletem o comportamento do transporte público, associado à oferta e à procura para um determinado período, numa determinada área geográfica, com base nas características territoriais e sociais de acordo com

as subsecções geográficas definidas pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) através da Base Geográfica de Referenciação de Informação (BGRI).

1.1. Objetivos

Os objetivos propostos com a elaboração deste projeto, focam-se na compreensão do território de forma a antecipar respostas no setor da mobilidade urbana em possíveis novos cenários pandémicos. O objetivo principal centra-se na caracterização espacial da alteração dos padrões de utilização do transporte público na aML durante o período pandémico, e, tem como objetivos secundários, a identificação e caracterização das áreas com maiores alterações de procura, associando estes comportamentos às características sociodemográficas, e, ainda, a identificação dos fatores que estarão na base da explicação destes comportamentos diferenciados.

1.2. Estrutura do relatório

Relativamente à estrutura do relatório, este encontra-se dividido por sete capítulos da seguinte forma:

No primeiro capítulo encontra-se uma breve introdução, onde é apresentada a temática trabalhada durante o período de estágio, bem como um pequeno enquadramento acerca do tema. São ainda apresentados os objetivos, principal e secundários.

O segundo capítulo identifica e apresenta a empresa onde decorreu o estágio, bem como a identificação do departamento integrado, as funções desempenhadas, e ainda o seu enquadramento geográfico.

No terceiro capítulo, apresenta-se uma breve revisão bibliográfica acerca do tema central do estudo, a pandemia, debruçando-se a análise em situações pandémicas anteriores, e no seu comportamento.

O quarto capítulo, diz respeito a uma breve revisão bibliográfica à cerca do transporte público, da sua importância, das suas principais características, do seu comportamento em áreas urbanas e, ainda o seu enquadramento legal associado ao transporte público de passageiros. Apresenta ainda a linhas gerais que estruturam o transporte público na aML, identificando as suas áreas de operação e a estrutura organizacional.

No quinto capítulo é apresentada a metodologia adotada de forma a responder aos objetivos previamente definidos. Descreve ainda todo o procedimento de tratamento de dados, a sua integração em ambiente SIG, expondo todas as limitações que foram surgindo no decorrer do estudo.

O sexto capítulo identifica a análise e discussão de resultados. Abordam-se as grandes alterações identificadas no estudo, apresenta-se o enquadramento geral em que ocorre a operação, identificam-se elementos-chave do que é a mobilidade urbana de uma área metropolitana e analisam-se os dois grandes pilares do estudo.

No sétimo capítulo apresentam-se as principais conclusões retiradas ao longo das análises, respondendo assim aos objetivos inicialmente propostos.

II- Âmbito do estágio

No âmbito do mestrado em Sistemas de Informação Geográfica e Modelação Territorial Aplicados ao Ordenamento, foi realizado um estágio curricular na empresa Transportes Metropolitanos de Lisboa.

A TML-Transportes Metropolitanos de Lisboa, E.M.T, S.A., é uma empresa local de natureza metropolitana de mobilidade e transportes. Esta é detida a 100% pela Área Metropolitana de Lisboa (AML). A TML assumiu as competências da AML, após a celebração de um contrato interadministrativo de delegação e subdelegação de competências no dia três de março de 2021, nos domínios da mobilidade e transportes, designadamente de autoridade de transportes no que respeita aos serviços públicos de transportes rodoviários de passageiros na área metropolitana de Lisboa e de gestão do sistema tarifário.

No que respeita às competências da TML, inclui-se ainda a gestão dos contratos de serviço público de transporte rodoviário de passageiros de âmbito intermunicipal, municipal e inter-regional da amL.

A estrutura da TML assenta sobre cinco departamentos, sendo eles o Departamento Financeiro, de Planeamento e Controlo; o Departamento Jurídico e de Recursos Humanos; o Departamento de Sistemas Inteligentes de Transportes; o Departamento de Estudos e Planeamento; e ainda o Departamento de Gestão de Contratos. O estágio foi realizado no Departamento de Estudos e Planeamento.

Destaca-se ainda a importância e os principais objetivos deste estágio. Primeiramente, a importância do contacto com o mercado de trabalho, colocando em prática as ferramentas adquiridas ao longo do ciclo de estudos. A compreensão do funcionamento de uma estrutura empresarial, e, ainda, a experiência de integrar uma equipa de trabalho. Salienta-se, por último, o interesse pelo trabalho e objetivos desenvolvidos pela empresa de estágio.

2.1. Área de estudo

O presente caso de estudo localiza-se na amL. Esta encontra-se visualmente e morfológicamente dividida em duas grandes áreas que se podem designar por área metropolitana de Lisboa Norte, e a Península de Setúbal/ área metropolitana de Lisboa Sul. Esta divisão acontece, pois, o território é separado pelo estuário do rio Tejo a sul do distrito de Lisboa e a norte do distrito de Setúbal, tal como se pode observar através da figura 1. Em termos

populacionais, conta com 2 870 208¹ habitantes, apresentando uma densidade popular de 951,90² hab/km². Caracteriza-se ainda por ser uma região em que predomina o setor terciário (84,5%).

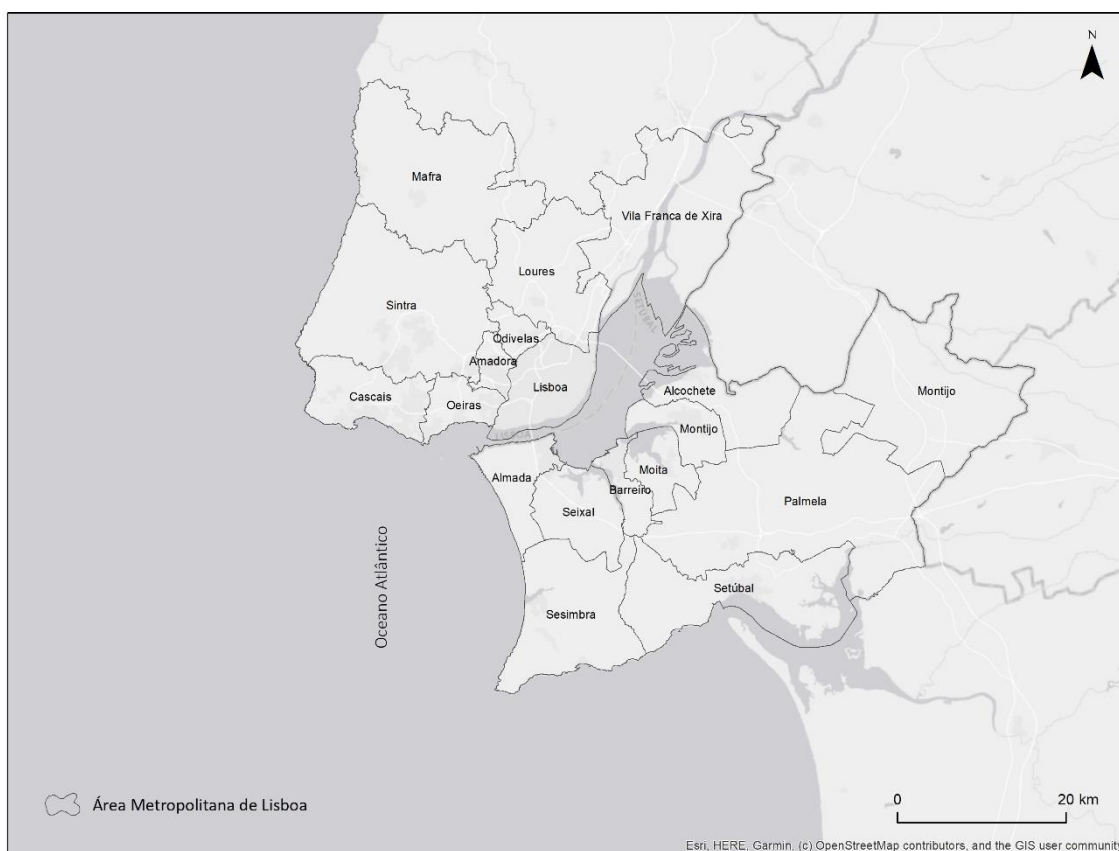


Figura 1- Área de estudo

Em suma, segundo dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estatística, a aml representa 76 768 milhões de euros do Produto Interno Bruto (PIB) no ano de 2019, ou seja, 36,0% do PIB nacional.

2.2. Enquadramento geográfico

A área metropolitana de Lisboa (amL) engloba 17 cidades, integradas em 18 municípios e 118 freguesias, ocupando 3 015 km².

A norte do território da amL, temos a confrontação com os municípios de Torres Vedras, Arruda do Vinhos, Sobral de Monte Agraço, Alenquer e Azambuja, a oeste, Benavente, Coruche, Montemor-o-Novo e Vendas Novas, e a Sul, Alcácer do Sal e Grândola, que estabelecem importantes fluxos de passageiros com os municípios da amL.

¹ <https://tabulador.ine.pt/indicador/?id=0011609>

² <https://tabulador.ine.pt/indicador/?id=0011613>

De acordo com os dados mais recentes dos censos de 2021 disponibilizados pelo INE³, em termos populacionais a aML conta com 2 870 208 indivíduos. Ainda no que toca à população, é possível distribuí-la de acordo com quatro classes etárias. Segue-se o quadro 1 com a respetiva distribuição da população pelas classes etárias.

Quadro 1 - Distribuição da população residente na aML por classe etária, 2021.

Classes etárias	Total de indivíduos	% de indivíduos
0 - 14	411 213	14,3
15 - 24	310 578	10,8
25 - 64	1 527 795	53,2
+65	620 622	21,6

Fonte: INE, 2021

Segundo os censos de 2021, é possível verificar que a maioria da população que reside na aML encontra-se na faixa etária dos 25 aos 64 anos, o que corresponde à população em idade ativa. Ainda com base no quadro 1, a referida faixa etária concentra cerca de 1 527 795 indivíduos, o que se traduz em cerca de 53% da população total da aML. Um outro indicador já disponível, segundo os últimos censos, é a densidade populacional. Esta fixa-se em 952 indivíduos por km², embora bastante diferenciada internamente, com cerca de 1 720 habitantes por km² na margem norte, e apenas 505 habitantes por km² na margem sul. Ainda através dos dados disponibilizados pelos censos de 2021, é possível identificar o total populacional por município. Segue-se o quadro 2, com a distribuição de indivíduos por municípios e por área norte e sul da aML.

³ <https://tabulador.ine.pt/indicador/?id=0011609>

Quadro 2 - População por município e por margem norte e sul da aML, 2021.

Municípios	Total de indivíduos	Total de indivíduos margem norte AML	Municípios	Total de indivíduos	Total de indivíduos margem norte AML
Amadora	171 454	2 062 306	Alcochete	19 143	807 902
Cascais	214 124		Almada	177 238	
Lisboa	545 796		Barreiro	78 345	
Loures	201 590		Moita	66 255	
Mafra	86 515		Montijo	55 682	
Odivelas	148 034		Palmela	68 852	
Oeiras	171 658		Seixal	166 507	
Sintra	385 606		Sesimbra	52 384	
Vila Franca de Xira	137 529		Setúbal	123 496	

Fonte: INE, Censos 2021

Partindo para a análise ao quadro 2, é visível que a margem norte da aML apresenta um maior quantitativo populacional, com cerca de 2 062 306 indivíduos, contrariamente à margem sul, que conta apenas com 807 902 indivíduos. Para uma melhor perceção visual da distribuição destes indivíduos, elaborou-se o mapa da figura 2, com a distribuição da população na aML.

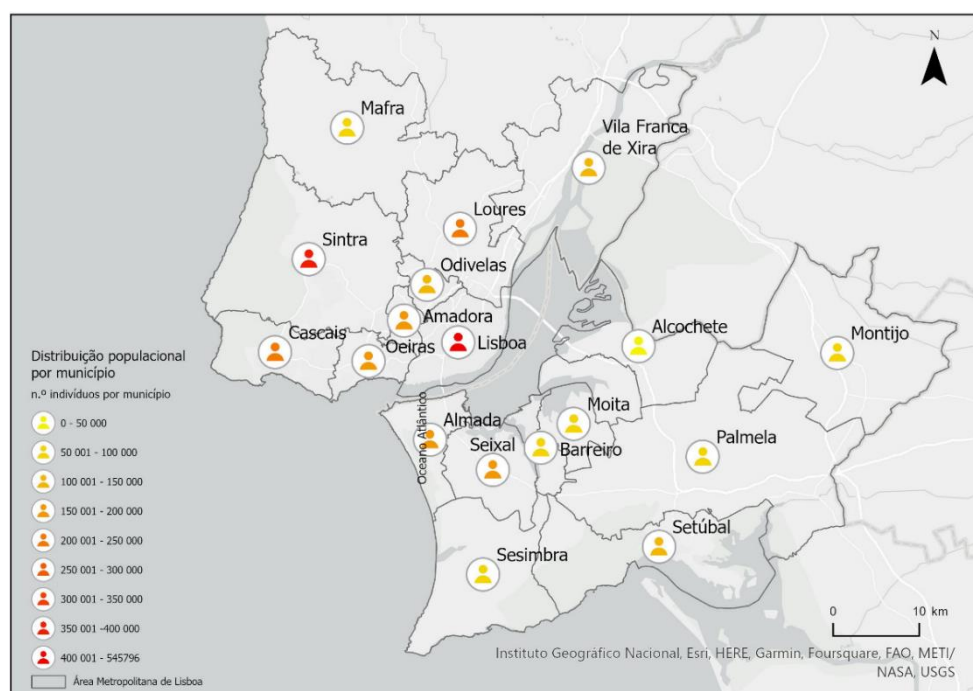


Figura 2 – Distribuição do número de indivíduos por município na aML. Fonte: INE, com base nos dados disponibilizados pelos censos de 2011

III- Pandemia no território metropolitano

Tendo como foco do presente relatório de estágio as alterações nos padrões de utilização do transporte com base na situação pandémica de Covid19, é importante a compreensão do termo pandemia, e a evolução que a mesma apresenta no território. Após uma breve pesquisa bibliográfica, apresenta-se a seguinte revisão.

Os primeiros estudos que envolvem geógrafos na área da saúde remontam às primeiras décadas do século XX, direcionados à ecologia e à difusão espacial da doença. Quanto à espacialização dos fatores de risco, esta representa-se através de duas escalas, a escala geral e a escala regional. Na primeira escala, pretende-se caracterizar o fenómeno de uma forma mais abrangente e geral, de um todo de um território, enquanto que, na segunda escala o estudo debruça-se mais sobre os pormenores, i.e., existindo o esforço para associar a doença (endemias ou epidemias) aos fatores geográficos, biológicos e humanos que caracterizam a região em estudo (Santana, 2014).

3.1. Epidemiologia

Um dos ramos da Geografia da saúde estuda a epidemiologia. Esta caracteriza-se por estudar a distribuição e os fatores que determinam algumas doenças nas populações humanas (Pereira & Veiga, 2014).

O termo epidemiologia tem origem na Grécia e terá sido utilizado por Hipócrates durante o século VI A.C... A utilização do termo prendia-se com a descrição de doenças e consequentemente com a sua relação com fatores pessoais e do meio ambiente (Gordis, 2008 citado por Pereira & Veiga, 2014).

Inicialmente no século XVII o termo “epidemia” era utilizado perante a ocorrência de numerosos casos de doenças com natureza infecciosa que afetava a população humana. Posteriormente em 1873 o termo “epidemiologia” passa a ser utilizado para caracterizar o estudo de epidemias (Pereira & Veiga, 2014).

Segundo o dicionário online da University of Maryland (<http://life.umd.edu/classroom/bsci424>), que apresenta definições relativas a algumas áreas das ciências, define a epidemiologia como o estudo dos fatores que influenciam a ocorrência, a transmissão, a distribuição, a prevenção e o controlo da doença numa determinada população.

É ainda importante referir que a epidemiologia apresenta um papel fundamental para a contribuição de melhorias na saúde pública, bem como um carácter de extrema importância e essencial à identificação e mapeamento de doenças emergentes (Bonita et al., 2010).

Em suma destaca-se o conceito de epidemiologia definido por John Last em 1995 no seu Dicionário de epidemiologia como, “o estudo da distribuição e dos determinantes de estados ou eventos relacionados à saúde em populações específicas, e a aplicação desse estudo para o controle de problemas de saúde” (Last, 1995, citado por Soares, D. A.; Andrade, S. M.; Campos, 2001).

3.2. Pandemia

É importante referir que não existe uma definição universal para o termo pandemia, contudo existem alguns conceitos que lhe são associados. Destacando o dicionário da *University of Maryland* (<http://life.umd.edu/classroom/bsci424>) que, nas suas definições básicas, define uma pandemia como uma epidemia generalizada que se distribui ao longo de uma determinada região, ou país, ou continente ou até a nível global.

Existem ainda outras definições, como o caso do dicionário Americano *Merriam Webster* (<https://www.merriam-webster.com/#medicalDictionary>), que apresenta uma definição utilizada na área da medicina. Esta define que uma pandemia é algo que se propaga numa ampla área geográfica (país ou continente), que, por sua vez, normalmente afeta uma porção significativa da população.

Continuando a pesquisa, Morens et al., 2009, identificam como a primeira pandemia a doença de cólera em 1831 e 1832. Esta caracterizou-se pela sua disseminação global através da doença infecciosa. O autor destaca ainda que esta doença progrediu de forma inexorável da Ásia para a Europa, e teve como meio de propagação as viagens e rotas comerciais.

A partir da disseminação da doença infecciosa de cólera, o termo pandemia começou a ganhar força e, em 1889, a conhecida gripe asiática foi também identificada como uma nova pandemia.

Posto isto, e não sendo possível encontrar uma definição universal para o termo pandemia, é importante ter em consideração um conjunto de fatores/ características que se possam associar ao termo. Como exemplo, apresenta-se o estudo desenvolvido por Morens et al., 2009. Os autores identificam como objeto de estudo a conjuntivite hemorrágica aguda (AHC), a *Acquired immunodeficiency syndrome* (AIDS), a cólera, o dengue, a gripe, a peste, a doença

respiratória aguda grave (SARS), a sarna, a doença do Nilo Ocidental e a obesidade. Partindo de todas estas doenças infecciosas que foram consideradas pandemias aos longo de anos, os autores identificam as principais características transversais a todas elas ou a grande parte. Agrupando-as em oito grupos, que se apresentam de seguida:

- **Ampla extensão geográfica:** a aplicação do termo pandemia é normalmente associada a doenças que se propagam por grandes áreas geográficas (Morens et al., 2009);
- **Movimento da doença:** uma outra característica que se tem vindo a associar às pandemias é o seu movimento de disseminação e transmissão. Como exemplo apresenta-se a propagação generalizada entre pessoas de doenças causadas por vírus respiratórios como o influenza e o SARS (Morens et al., 2009);
- **Altas taxas de ataque e explosividade:** na situação de pandemia, esta caracteriza-se por taxas de ataque e propagação explosiva em níveis altos. Porém, se a transmissão não for explosiva, enquanto paralelamente é generalizada, não se pode identificar como um cenário pandémico (Morens et al., 2009);
- **Imunidade mínima da população:** em cenários pandémicos pode surgir uma imunidade de grupo. A imunidade acaba por limitar a infeção, o que se traduz numa excelente ferramenta para travar a propagação. No entanto para que seja possível uma imunidade de grupo é necessário um conhecimento prévio da doença, i.e., é possível em casos de doenças associadas a subtipos ou estirpes derivadas. Quando estamos perante uma nova variante, e sem imunidade de grupo, o contágio será grande e atingirá facilmente outros países num curto espaço de tempo (Morens et al., 2009);
- **Novidade:** o termo pandemia é essencialmente utilizado para descrever doenças novas, i.e., doenças que surgem com novas variantes e mutações do vírus já existente e conhecido. A novidade é, portanto, um conceito relativo. Isto porque, apesar de um determinado vírus já ter sido identificado, e já ter causado uma pandemia, não é possível garantir que o mesmo não volte a propagar-se num período posterior, e consequentemente voltar a causar uma nova pandemia com a sua propagação. Em conclusão, pode-se assumir que a pandemia é característica de doenças reemergentes, como é exemplo a cólera e a gripe (Morens et al., 2009);

- **Nível de infecção:** o nível de infecção de uma doença é importante. Quando este nível é elevado poder-se-á associar a cenários pandémicos, como é exemplo o SARS-CoV-2 que apresenta um elevado nível de transmissão. Neste caso a transmissão entre a população ocorre através das gotículas do ar (Stadnytskyi et al., 2020);
- **Tipo de contágio:** a grande maioria das doenças infecciosas que se consideram pandémicas são contagiosas de pessoa para pessoa. No entanto, dependendo da doença, o seu tipo de contágio varia. No caso da cólera, esta transmite-se pela água, enquanto o SARS se transmite pelas gotículas do ar (Morens et al., 2009);
- **Nível de gravidade:** o nível de gravidade não é um critério principal para se considerar uma pandemia. Contudo o termo pandemia associa-se a doenças graves e muito graves. Em casos de doenças menos graves, só foram consideradas pandemias quando a gravidade da doença aumentou (Morens et al., 2009).

É ainda importante referir que, o termo pandemia no estágio inicial de um surto é apenas utilizado com o intuito de alertar para o risco de doença infecciosa e, assim ativar os meios de resposta para a contenção da infeção de saúde pública (Morens et al., 2009).

3.3. Covid 19 situação especial

O Covid19 é a doença resultante da infeção pelo vírus do SARS-CoV-2. Este é o sétimo coronavírus humano, e apresenta-se sobre a forma de síndrome respiratória aguda grave. Apresenta como origem geográfica Wuhan, na província de Hubei na China (Ciotti et al., 2020).

A primeira declaração do Diretor-Geral da Organização Mundial de Saúde (OMS), disponível no site da OMS (<https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-statement-on-ihc-emergency-committee-on-novel-coronavirus>) sobre o coronavírus data de 22 de janeiro de 2020. Tedros Adhanom Ghebreyesus afirmava estar preocupado com a possível decisão de declaração ou não de emergência de saúde pública de interesse internacional, aguardando novo debate do comitê de emergência para debater todas as evidências, e posteriormente tomar uma decisão.

Numa fase inicial, a especulação sobre a origem da doença de Covid19 era alguma, tendo-se colocado a hipótese deste ter origem na manipulação genética, o que acabou por não se conseguir confirmar (Ciotti et al., 2020).

Em abril de 2020, o SARS-CoV-2 já apresentava uma taxa de casos confirmados de 56% a nível mundial (Marques da Costa & Marques da Costa, 2020). Na liderança destes números destacavam-se a Itália, a Espanha e a Alemanha, sendo que Portugal representava o 11.º lugar do *ranking*.

No que respeita às características da nova variante do vírus, este apresentava uma alta taxa de transmissibilidade, através das vias respiratórias. Também a doença de Covid19, à semelhança de outros vírus apresenta um período de incubação. Vários estudos foram elaborados sobre a incubação do vírus, e os seus resultados variam entre os 6,4 dias e os 5,1 dias. Assumindo-se assim que o período de monitorização ativa indicado seria de 14 dias (Ciotti et al., 2020).

Tendo como base o número de casos ativos na população, bem como as suas características e comportamentos, é possível que o vírus sofra alterações.

Segundo Marques da Costa & Marques da Costa, 2020, a difusão do Covid19 em Portugal relacionou-se com a hierarquia da rede urbana, em que a expansão da infeção acontece a partir dos centros urbanos principais para outros aglomerados próximos.

3.4. Caracterização da pandemia de SARS-CoV-2

As principais características a destacar acerca da pandemia de SARS-CoV-2 relacionam-se com a sua distribuição espacial, com o destaque de três grandes picos de contágio da doença.

Segue-se a figura 3 que diz respeito a um cronograma, elaborado a partir do *dashboard* presente no site do projeto compri-mov (<http://www.comprime-compri-mov.com/index.html>), que permite compreender melhor como a doença evoluiu ao longo de 2020 e 2021, bem como os períodos mais marcantes.

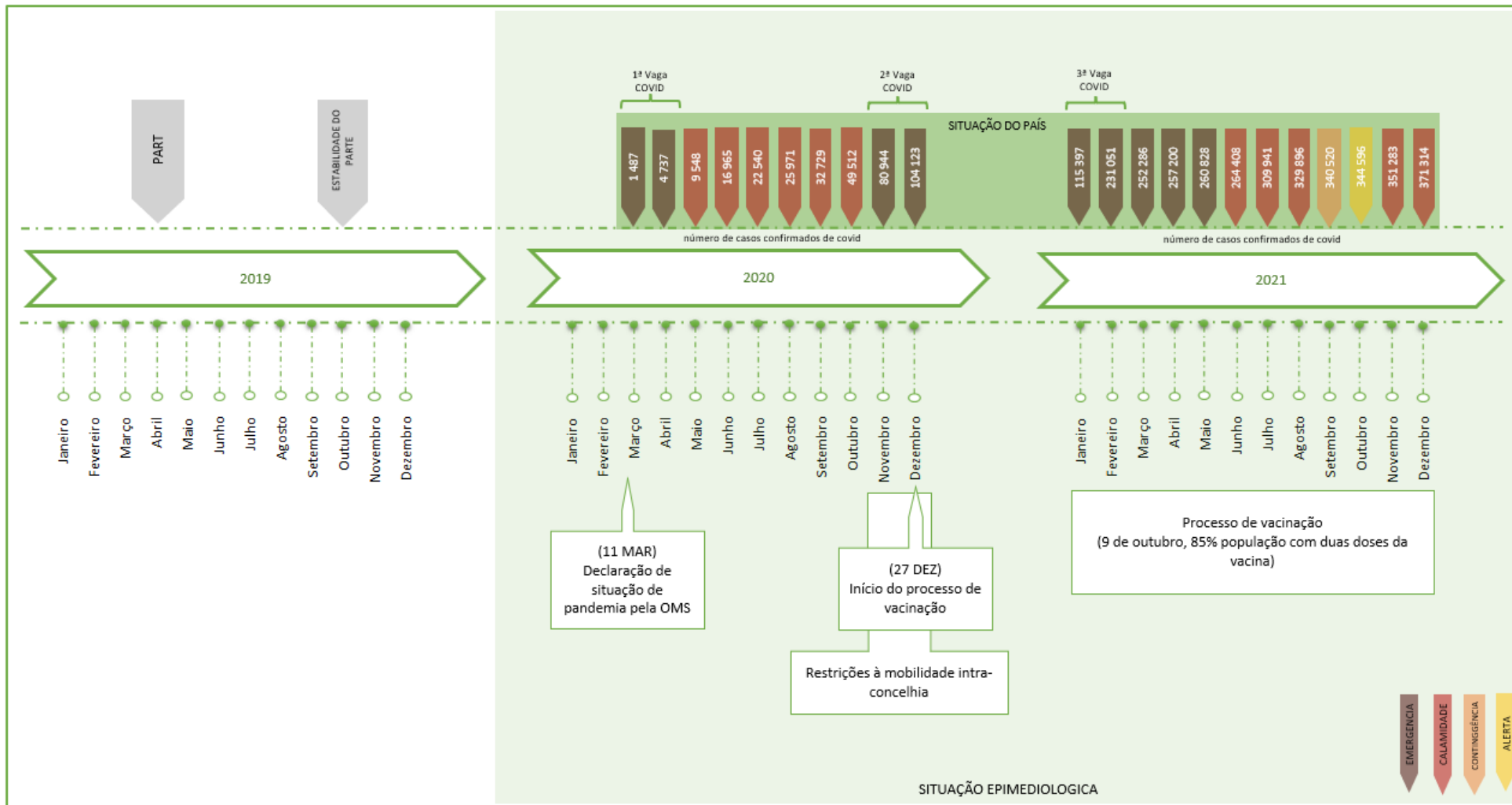


Figura 3 - Cronograma da situação epidemiológica. Fonte: Projeto Comprí_mov, com base nos dados disponibilizados nos dashboards

Após análise ao cronograma apresentado na figura 3, é possível identificar os meses correspondentes às três grandes vagas da doença, tendo a primeira ocorrido entre março e abril de 2020, e a segunda vaga diz respeito aos meses de novembro e de dezembro do mesmo ano. A terceira vaga é identificada nos meses de janeiro e fevereiro de 2021. Foi ainda possível identificar os quatro estados decretados de acordo com a situação vivida, sendo eles o estado de alerta, contingência, calamidade e emergência. Bem como identificar os períodos em que foram ativados.

A estes estados referentes à situação pandémica vivida, associaram-se medidas de contingência. Estas por vezes apresentam um carácter restritivo, como foi o caso das medidas relacionadas com a deslocação de população, tendo sido necessário restringir as viagens intraconcelhias no período de novembro a dezembro de 2020. E, como tal, esta é uma das medidas que apresenta um grande impacto ao nível dos operadores de transporte público de passageiros. Porém ainda dentro deste período de emergência que o país atravessava, deu-se início ao processo de vacinação. Este que, no final de 2021, a 9 de outubro, apresentava uma taxa de 85 % da população com duas doses da vacina já tomadas.

Todas estas medidas tiveram o mesmo propósito, sendo a contenção do vírus, numa tentativa de retomar a normalidade do quotidiano das populações a nível mundial. De referir, ainda, que medidas como as enunciadas até aqui foram adotadas no período homólogo por todos os países, face à situação pandémica pontual que cada um atravessava.

A nível nacional destaca-se o confinamento praticamente total, durante o primeiro estado de emergência, com recurso ao teletrabalho sempre que possível. Ao nível da mobilidade urbana, destaca-se igualmente a abertura de portas dos veículos, por parte dos operadores rodoviários, em que não foram validados títulos de transporte, com o objetivo de minimizar o contacto e por sua vez a propagação do vírus.

As avaliações ao estado de contágio avançaram por partes, de acordo com as entidades de saúde, e sempre que possível algumas das medidas eram retiradas ou retificadas de acordo com as necessidades de cada território, ocorrendo a aplicação de medidas de restrição não só a nível nacional, como ao nível local e regional.

De forma a acompanhar a evolução da doença foi criado um sistema de monitorização em tempo real e aplicada uma metodologia que passou pela criação de uma matriz de risco. Esta matriz tem como base dois indicadores, sendo eles, a incidência de novos casos por 100 mil

habitantes dos últimos 14 dias; e o $R(t)$, o índice de transmissibilidade da Covid19. Com base nesta monitorização o país passou por situações de teletrabalho, lay-off, determinados setores e serviços de atividade fechados, ou com limitação de lotação.

Com os números diários de novos casos a aumentar, assim como a mortalidade, foram iniciados diversos estudos todos eles com o propósito de aprofundar o conhecimento sobre a doença, a forma de a conter e, conseqüentemente, diminuir o contágio. Destacando assim o projeto COMPRIME (<http://www.comprime-compri-mov.com/index.html>), pela implementação rápida para soluções inovadoras de resposta à Covid-19. Este foi um projeto desenvolvido pela ENSP-CISP-UNL (Coord. Paulo Sousa), IGOT-CEG-UL, FF-UL, FM-UL contando ainda com a participação de três entidades públicas (ACES Lisboa Central, ACES do Oeste Sul e a CM Torres Vedras). O propósito deste projeto centra-se na identificação das dinâmicas de propagação do SARS-CoV-2 nas suas relações com os perfis demográfico e socioeconómico dos territórios, à escala do concelho, identificando os fatores determinantes dessa propagação.

Todavia, perante todo o cenário pandémico surgem diversos problemas associados às mais diversas temáticas, tal como ao nível da mobilidade. No cenário da mobilidade surge também o projeto intitulado de COMPRI_MOv COnhecer Mais PaRa Intervir melhor no contexto da Mobilidade. Este foi um projeto de investigação, e também ele de implementação rápida para soluções inovadoras de resposta à pandemia da Covid-19. “Este projeto foi desenvolvido pelo IGOT-CEG-UL (Coord. Nuno Marques da Costa), FFUL, ENSP-CISP-UNL, ACES-Lisboa Central, FM-UL, ALTICE-PT, AML, AMP, ACSS, tem como objetivo caracterizar a mobilidade das populações, atendendo à intensidade, motivação e padrão geográfico dos fluxos e, associando a estas dinâmicas dados epidemiológicos, avaliar o risco de propagação associado à mobilidade. O projeto pretende propor um sistema de monitorização para apoio à decisão e apresentar as bases de um modelo de simulação da propagação com base na mobilidade.” (<http://www.comprime-compri-mov.com/index.html>).

IV- Transportes e organização metropolitana

A geografia enquanto ciência tem como princípios a compreensão, a interação e a distribuição espacial do território (Rodrigue et al., 2019).

Atendendo ao propósito da elaboração do presente relatório de estágio, é importante compreender um pouco mais sobre os transportes e a sua organização, mais concretamente a nível metropolitano. De forma a aprofundar conhecimentos, apresenta-se uma breve revisão bibliográfica acerca da geografia dos transportes.

No que se refere à geografia dos transportes enquanto disciplina, esta remonta à segunda metade do século XX, fazendo parte da geografia económica. Esta associação deve-se à forte importância do transporte na minimização das distâncias às atividades económicas, bem como os custos associados a distâncias no espaço. Surgindo, assim, as teorias de lugares centrais e análises de distância custo.

Todavia, com o aumento de circulações de pessoas e mercadorias, a investigação e estudo da geografia dos transportes tornou-se cada vez mais importante na análise de comportamentos, de forma a auxiliar a tomada de decisões no que se refere à distribuição espacial de equipamentos, bens e serviços (Rodrigue et al., 2019).

Por sua vez, o transporte assume um papel de relevância na dinâmica espacial do território. Este, para além de ser influenciado pelo território através da sua orografia, também ele o influencia. No caso da construção de uma estrada, esta é influenciada por fatores físicos e económicos, no entanto, após a sua construção, a mesma influenciará o desenvolvimento da região (Rodrigue et al., 2019).

Com o avançar dos anos e das inovações no campo da tecnologia, cada vez mais acessíveis às pessoas singulares e não apenas a empresas, também a geografia dos transportes foi ganhando relevância e acompanhando a inovação. Surgem então novos campos de investigação associados à expansão massiva da tecnologia, mais especificamente através de computadores e *softwares*. Nos estudos elaborados passam a ser utilizadas folhas de cálculo automático, análise de estatística, *design* gráfico e ainda *softwares* de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) (Rodrigue et al., 2019).

Com esta evolução, os técnicos de investigação na área dos transportes passam a ter acesso a um vasto conjunto de ferramentas eletrónicas, tornando-se possível elaborar estudos que

anteriormente estavam apenas ao alcance de grandes agências bem financiadas. Destaca-se ainda o detalhe e a precisão analítica associada a esta expansão tecnológica (Rodrigue et al., 2019).

A mobilidade aliada à produção e distribuição de produtos e serviços, passa a criar cenários complexos geograficamente, isto porque, a definição clara de local, regional e global passa a estar interligada com a facilidade no acesso a sistemas de transporte quer de passageiros, quer de mercadorias (Rodrigue et al., 2019).

Por sua vez a rápida urbanização apresenta novos desafios no território, e nas economias em desenvolvimento. Rodrigue et al., 2019, destaca os desafios de investimento em infraestruturas de transporte privado e coletivo. Apresentando, como exemplo, a suburbanização que resultou num conjunto de desafios direcionados ao congestionamento e à dependência do automóvel.

Há também a destacar a globalização que abraçou o desenvolvimento de redes complexas de transporte aéreo e marítimo, aliando-se a cadeias de fornecimentos globais e relações comerciais de longas distâncias. Ainda dentro da temática da mobilidade, esta caracteriza-se pela facilidade de fluxo de passageiros ou de cargas. Associa-se ainda a custos e atributos do transporte (Rodrigue et al., 2019).

Porém, associado ao transporte surge a mobilidade que o mesmo proporciona, seja de pessoas ou bens. A mobilidade apresenta como princípio fundamental a superação da orografia, que maioritariamente é acidentada, por diversos fatores. Estes podem ser por restrições humanas ou físicas. Para além de superar a orografia, propõem-se a diminuir distâncias, tempo e divisões administrativas.

A temática de transporte não pode ser considerada uma ciência, contudo, deve ser encarada como um campo de aplicação de conceitos e métodos de uma vasta variedade de disciplinas. Apresenta como principal objetivo responder à procura de mobilidade. Isto porque só se pode considerar transporte quando o mesmo movimenta passageiros, cargas ou informações, contrariamente o mesmo não apresenta nenhum propósito (Rodrigue et al., 2019).

A estes conceitos é ainda importante integrar a distância ao atributo central. Esta pode-se caracterizar por uma distância euclidiana, que consiste numa linha reta entre duas localidades,

ou por distância logística, que se caracteriza por um conjunto de tarefas que visam superar a distância (Rodrigue et al., 2019).

A geografia dos transportes sustenta a tese de que o transporte é um sistema que suporta relacionamentos complexos articulados em três conceitos centrais. Os nós, a rede e a procura.

Os nós de transporte representam os locais, os pontos. Estes locais podem-se considerar como pontos de convergência ou de transbordo. Por sua vez, a rede, que é a estrutura espacial, inclui as rotas de viagem, considerando as infraestruturas que moldam a mobilidade. Por fim, a procura de transporte é uma interação que flui através da rede de transporte (Rodrigue et al., 2019).

4.1. A importância do transporte

A importância do transporte relaciona-se com a sua capacidade de ligar o local A ao local B. A criação destas ligações gera crescimento nas regiões por elas afetadas, bem como nas suas atividades económicas.

No que respeita às componentes centrais do transporte, estas dizem respeito aos diferentes modos, às infraestruturas, às redes e aos fluxos. As componentes identificadas são imprescindíveis à dinâmica do transporte, que, por sua vez, enquanto atividade multidimensional, pode ser caracterizado através de cinco características e de acordo com o seu nível de importância. Identificam-se as características históricas, sociais, políticas, económicas e ambientais (Rodrigue et al., 2019).

Segundo os mesmos autores, as características históricas têm como propósito a descrição cronológica do transporte nas civilizações, nas redes comerciais, no desenvolvimento das cidades e na defesa nacional. Relativamente às características sociais destaca a sua relevância na facilidade do acesso aos cuidados da saúde, bem-estar e eventos culturais. Caracterizando-se, assim, por desempenhar um papel de serviço social. Através desta mobilidade de população as relações sociais são favorecidas (Rodrigue et al., 2019). Por sua vez, a importância das características políticas, na mobilidade e nos transportes diz respeito à subsídio para a mobilidade, quer na oferta de estradas, quer na oferta de transporte público. De notar, ainda, o desempenho governativo na criação de fontes de investimento em transportes e, na regulação de operações de transporte. Ao nível económico, o transporte desempenha um papel de relevância através do desenvolvimento económico criado a partir da mobilidade. Posto isto, os

transportes são geradores de riqueza através da fabricação dos veículos, da criação das empresas de transporte, caracterizando-se, assim por produzir bens e serviços. Por último, a nível ambiental destacam-se alguns fatores negativos, como é o caso da qualidade do ar e da água, o nível de ruído e saúde pública.

Em suma, para além de todas as vantagens inerentes ao uso do transporte, associam-se inúmeras questões do fórum da sustentabilidade e do seu contributo para as mudanças climáticas. Estas que são questões atuais, e às quais se procura responder de forma positiva diariamente.

4.2. Caracterização do transporte público

Segundo o Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P. (IMT), os modos de transporte coletivos urbanos classificam-se de acordo com a função da infraestrutura e do material circulante. Apresenta-se de seguida o quadro 3 demonstrativo dessa classificação, de acordo com as tipologias dos sistemas rodoviários, ferroviário, fluviais e automáticos, definidos no pacote da mobilidade do Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT, 2011).

Quadro 3 - Modos de transportes coletivos.

Sistemas rodoviários	Convencional	em sítio banal; em sítio próprio (ou via reservada)
	Guiado	
Sistemas ferroviários	Subterrâneo	metro
	À superfície	comboio; tram-train; metro ligeiro (de superfície); eléctrico; monocarril.
Sistemas Fluviais	À superfície, em sítio banal.	
Sistemas automáticos (sem presença humana na condução do veículo)	Metro automático	
	<i>Automated People Mover</i>	
	Sistema de curta e média distância	escada ou tapete rolante; telecabine.

Fonte: Extraído do Pacote da Mobilidade de março de 2011, IMT.

Para além da descrição acima apresentada, os modos de transportes coletivos são ainda caracterizados por mais elementos, como é o caso do intervalo de passagem ou da sua

frequência horária; do número de passageiros transportados por hora, sentido, dia ou ano; da velocidade máxima de circulação; da velocidade comercial, esta que resulta da relação entre a distância percorrida e a duração total do percurso, não esquecendo os tempos de paragens, filas de trânsito, intersecções ou outros impedimentos; e ainda de outros elementos como a distância entre paragens, a topografia e a geometria do traçado (Seabra et al., 2011).

4.3. Transporte público em áreas urbanas

Para além de todas as características já apresentadas sobre o transporte, é importante salientar que as mesmas sofrem alterações em áreas urbanas, uma vez que este apresenta um comportamento complexo, muito por causa dos modos que envolve, da multiplicidade de origens e destinos e da quantidade e variedade do tráfego (Rodrigue et al., 2019).

No transporte público em áreas urbanas são diversas as questões que se levantam na hora de decidir qual o modo de transporte a implementar. Estas questões relacionam-se com o contexto urbanístico do aglomerado e com a população que é servida, bem como as suas características demográficas e socioeconómicas, não esquecendo ainda os equipamentos servidos entre outros.

Nas decisões a tomar na escolha do modo de transporte é crucial estudar e interpretar a maneira como esse modo se articula com outros, a forma como vai acontecer a partilha de espaço público necessária, e ainda a análise global do sistema de transporte. Para além da escolha e dos fatores a ter em consideração dependendo do contexto urbanístico em que se insere, é possível apresentar alguns parâmetros de referência, que relacionam as características dos diferentes modos e meios de transporte com a população a servir; a função a desempenhar no sistema de transportes e as características particulares do serviço a implementar (Seabra et al., 2011).

4.4. Enquadramento legal

Relativamente ao enquadramento legal, este assenta na legislação que regula o serviço público de transporte, na legislação de financiamento e compensações aos operadores e ainda em toda a legislação referente às regras impostas durante a pandemia de Covid19.

De acordo com a sua ordem de aprovação, destaca-se a Lei n.º 52/2015 de 9 de junho, na sua versão atual, que aprova o Regime Jurídico do Serviço Público de Transportes de Passageiros (RJSPTP), revogando a Lei n.º 1/2009 de 5 de janeiro, e o Regulamento de Transportes em

Automóveis (Decreto nº 37272 de 1948). São aqui atribuídas competências à Área Metropolitana de Lisboa, no domínio do transporte público de passageiros. Relativamente às atribuições, estas dizem respeito à definição de objetivos estratégicos do sistema de mobilidade, passando pelo planeamento, financiamento e desenvolvimento do serviço por modo de transporte. Ao nível das suas competências estas passam pela organização, planeamento e desenvolvimento do serviço público de transporte de passageiros.

A presente lei regula ainda a partilha de competências no seu n.º 1 do artigo 10.º, com a delegação através de contratos interadministrativos, total ou parcialmente, noutras autoridades de transporte ou noutras entidades públicas. É ainda importante salientar o n.º 4 do presente artigo que define a delegação e partilha de competências anteriormente mencionadas, a processarem-se nos termos previstos na Lei n.º 75/2013 de 12 de setembro, alterada pela Lei n.º 25/2015 de 30 de março, sempre que em causa estejam municípios, comunidades intermunicipais e áreas metropolitanas. Relativamente à última Lei mencionada, esta estabelece o Regime Jurídico das Autarquias Locais (RJAL).

Para além dos regimes jurídicos, há ainda a destacar a criação do Programa de Apoio à Redução Tarifária nos Transportes Públicos (PART), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 1-A/2020 de 3 de janeiro. Este tem como principal objetivo o combate às externalidades negativas que se associam à mobilidade. Referindo-se à exclusão social, às emissões de gases de efeito de estufa, à poluição atmosférica, ao congestionamento, ao ruído e ao consumo de energia. Deste modo, a criação do PART pretende impulsionar passageiros para o transporte coletivo, através de apoios às autoridades de transporte. Estes apoios constituem atribuições de verbas anuais, permitindo assim um ajuste de tarifário e oferta, no que respeita às competências desenvolvidas pelas autoridades.

Posteriormente, e já em plena situação pandémica, é aprovado o Decreto-Lei n.º 14-C/2020 de 7 de abril. Este, é criado com o objetivo de estabelecer compensações financeiras aos operadores de transportes, essenciais no âmbito da pandemia de Covid19. Definem-se ainda noutros diplomas legais questões importantes, das quais se salientam a necessidade de assegurar serviços mínimos, capacidade máxima de 1/3 da capacidade do veículo, e a não obrigatoriedade de validação dos títulos de transporte.

Contudo, o cenário imposto pela pandemia causou impactos negativos na liquidez dos operadores de serviços de transporte público. Surge assim a necessidade de criar mecanismos para a sustentabilidade das empresas, permitindo, desta forma, que o serviço de passageiros

garanta as necessidades mínimas da população de acordo com cada território. Como resultado, foram então desenvolvidos ajustes ao Programa de Apoio à Redução Tarifária e ao Programa de Apoio à Densificação e Reforço da Oferta de Transporte Público. Porém, identifica-se ainda a necessidade de pagamento de indemnizações compensatórias. De forma a solucionar este problema é aprovado o Decreto-Lei n.º 14-C/2020, de 7 de abril, para pagamento das devidas indemnizações compensatórias. Este, que no seu artigo 1.º define os objetivos das compensações, referentes ao Programa de Apoio à Redução Tarifária (PART) nos transportes públicos coletivos de passageiros, regulado pelo Decreto-Lei n.º 1-A/2020 de 3 de janeiro; ao Passe 4_18, criado pelo Decreto-Lei n.º 186/2008, de 19 de setembro, na sua redação atual; ao Passe sub23, criado pelo Decreto-Lei n.º 203/2009, de 31 de agosto, na sua redação atual; e ainda ao Passe Social+, regulado pela Portaria n.º 272/2011, de 23 de setembro, na sua redação atual.

Por sua vez, é também aprovado o Decreto n.º 2-A/2020, de 20 de março, que concretiza a declaração de estado de emergência anunciada pelo Decreto n.º 14-A/2020, de 18 de março, da Presidência da República. Este último decreto estabelece então as medidas de restrição com o intuito de conter a transmissão do vírus e, conseqüentemente, a expansão da doença de Covid19.

Todavia, e, atendendo aos elevados números de novos casos de infeção por Covid19 é aprovado o Decreto n.º 2-B/2020, de 2 de abril, imediatamente após a aprovação do Decreto n.º 2-A/2020, de 20 de março, que identificava situações que careciam de regulamentação expressa de âmbito excepcional dada a evolução da pandemia. Com a aprovação do recente decreto, o Governo aprova um conjunto adicional de medidas de modo a reduzir o risco de contágio e de propagação da doença. Identificando “[...] no momento atual, o Governo mantém o entendimento de que os contactos entre pessoas, que constituem forte veículo de contágio e de propagação do vírus, bem como as suas deslocações, devem manter-se ao nível mínimo indispensável, sendo de realçar para as finalidades pretendidas a especial necessidade de confinamento que impende sobre os cidadãos. Assim sendo, no presente decreto, cria limitações adicionais à circulação. Por outro lado, verificou-se que determinadas atividades económicas devem continuar a ser exercidas, devendo manter-se a respetiva atividade.”

Porém, com todas as medidas tomadas por parte do governo de forma a conter a propagação da doença, surge ainda a necessidade de clarificar e detalhar medidas para as diferentes áreas e serviços. No caso do serviço de transporte de passageiros, foi aprovado o

Despacho n.º 3547-A/2020, de 22 de março . Este define os serviços mínimos indispensáveis, de forma a garantir a liberdade e mobilidade de pessoas, tendo como base as recomendações estabelecidas pela Direção Geral de Saúde (DGS) e pela Organização Mundial de Saúde, fixando limiares de oferta de serviço público de transporte, com base nas necessárias e eventuais deslocações. Considerando ainda as ações de prevenção e controlo da doença, afirma ser imperativo a garantia da distância de segurança, quer entre utentes, quer entre estes e funcionários. Inclui ainda a extrema relevância da limpeza e higienização das instalações e dos veículos afetos à atividade de transporte de passageiros, de acordo com os critérios definidos pelas autoridades de saúde. O presente despacho detalha e define as linhas gerais para a utilização do transporte público, passando por identificar na sua alínea 13 “As empresas Transtejo, S. A., Soflusa — Sociedade Fluvial de Transportes, S. A., Metropolitano de Lisboa, E. P. E., Metro do Porto, S. A., e Sociedade de Transportes Coletivos do Porto, S. A., e a concessionária da exploração do serviço de metropolitano ligeiro da margem sul do Tejo devem assegurar, cumulativamente:

- a) Os limiares adequados da oferta de serviço de transporte público de passageiros do horário de inverno, em todas as linhas e percursos em que operam, garantindo que os horários de arranque e término da operação não são alterados, e não são inferiores a:
 - i) 30 % no que respeita ao transporte em metro;
 - ii) 40 % no que respeita ao transporte rodoviário e fluvial.
- b) A limitação do número máximo de passageiros transportados a 1/3 da lotação do veículo, de forma a garantir a distância de segurança entre passageiros;
- c) A disponibilização de serviço em todas as paragens, estações e terminais, promovendo a informação e as condições que permitam o cumprimento das distâncias de segurança entre passageiros e a adoção dos demais comportamentos que minimizem risco de contágio;
- [...]
- f) A redução, sempre que possível, das possibilidades de contacto entre o pessoal que assegura a operação e os passageiros, de molde a minimizar o risco de contágio;
- g) A limpeza e a desinfeção das instalações e equipamentos utilizados pelos passageiros e outros utilizadores, de acordo com as recomendações das autoridades de saúde;
- h) As alterações à operação de transportes e necessários ajustamentos nos respetivos procedimentos, designadamente no sistema de validação e venda de títulos, que decorram de regras imperativas de salvaguarda da saúde pública e proteção de funcionários e utentes.

14 — As autoridades de transporte locais, previstas na Lei n.º 52/2015, de 9 de junho, devem proceder à articulação com os respetivos operadores de transportes, no sentido de:

- a) Adequar a oferta à procura e às necessidades de transporte, salvaguardando a continuidade do serviço público essencial;
- b) Limitar o número máximo de passageiros transportados a 1/3 da lotação do veículo, de forma a garantir a distância de segurança entre passageiros;
- c) Reduzir, sempre que possível, as possibilidades de contacto entre motoristas e demais pessoal de apoio aos passageiros de molde a minimizar o risco de contágio, designadamente obrigando à utilização do acesso dos passageiros pela porta traseira, quando os veículos não disponham de cabine separada para o motorista;
- d) Assegurar a limpeza e a desinfeção de veículos, instalações e equipamentos utilizados pelos passageiros e outros utilizadores, de acordo com as recomendações das autoridades de saúde;
- e) Proceder a alterações à operação de transportes e necessários ajustamentos nos respetivos procedimentos, designadamente no sistema de validação e venda de títulos, que decorram de regras imperativas de salvaguarda da saúde pública e proteção de funcionários e utentes.”

Salienta-se ainda o pacote de medidas aprovadas pelo Decreto-Lei n.º20/2020, de 1 de maio, atendendo à necessidade de aliviar as medidas restritivas de contenção da doença de Covid19. Este estabelece novas regras relativas ao levantamento de parte das restrições impostas até à data do presente Decreto-lei. Referindo, no seu 13.º-A artigo, as novas medidas destinadas ao setor dos transportes, começando por identificar no seu n.º 1 a necessidade das entidades públicas ou privadas, responsáveis pelo transporte público de passageiros, assegurarem:

“a) Lotação máxima de 2/3 da sua capacidade para o transporte terrestre, fluvial e marítimo;

[...]

c) A limpeza diária, a desinfeção semanal e a higienização mensal dos veículos, instalações e equipamentos utilizados pelos passageiros e outros utilizadores, de acordo com as recomendações das autoridades de saúde.

[...]

3 — Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, podem ser adotadas outras medidas adicionais que sejam adequadas e necessárias no sentido de preservar a saúde pública, designadamente a não disponibilização da venda de títulos de transporte a bordo, a

instalação de separações físicas entre os condutores e os passageiros e a disponibilização de gel ou solução cutânea desinfetante.”

Por último, salienta-se a aprovação da Lei n.º 75-B/2020, de 31 de dezembro, que, no n.º 1 do artigo 305.º, reforça o apoio extraordinário do PART para o ano de 2021; prevendo ainda, a possibilidade de um reforço extraordinário, nos termos do n.º 3 do mesmo artigo, enquanto se verificar um cenário adverso causados pelos efeitos da crise pandémica no sistema da mobilidade. Não esquecendo as sequelas causadas pela quebra de receita, tornando assim necessário um reforço adicional dos níveis de oferta nos sistemas de transporte abrangidos pelo PART.

4.5. Estrutura do transporte público na aML

A estrutura de transporte público na aML iguala-se a outras estruturas de transporte em áreas metropolitanas. Estas estruturas, constituem-se como sistemas de fluxos, representando um reflexo da mobilidade de mercadorias e passageiros em três escalas: local, regional e global.

De modo particular, e segundo Sousa, J. (2016), a área metropolitana de Lisboa, compreende uma estrutura de transporte densa. Distingue-se pela sua rede de infraestruturas ao nível do transporte, que oferece elevados índices de acessibilidades. Esta estrutura é multimodal, sendo composta pelos modos rodoviário, ferroviário, metropolitano e fluvial. Segue-se a figura 4, com a representação da rede completa na aML.

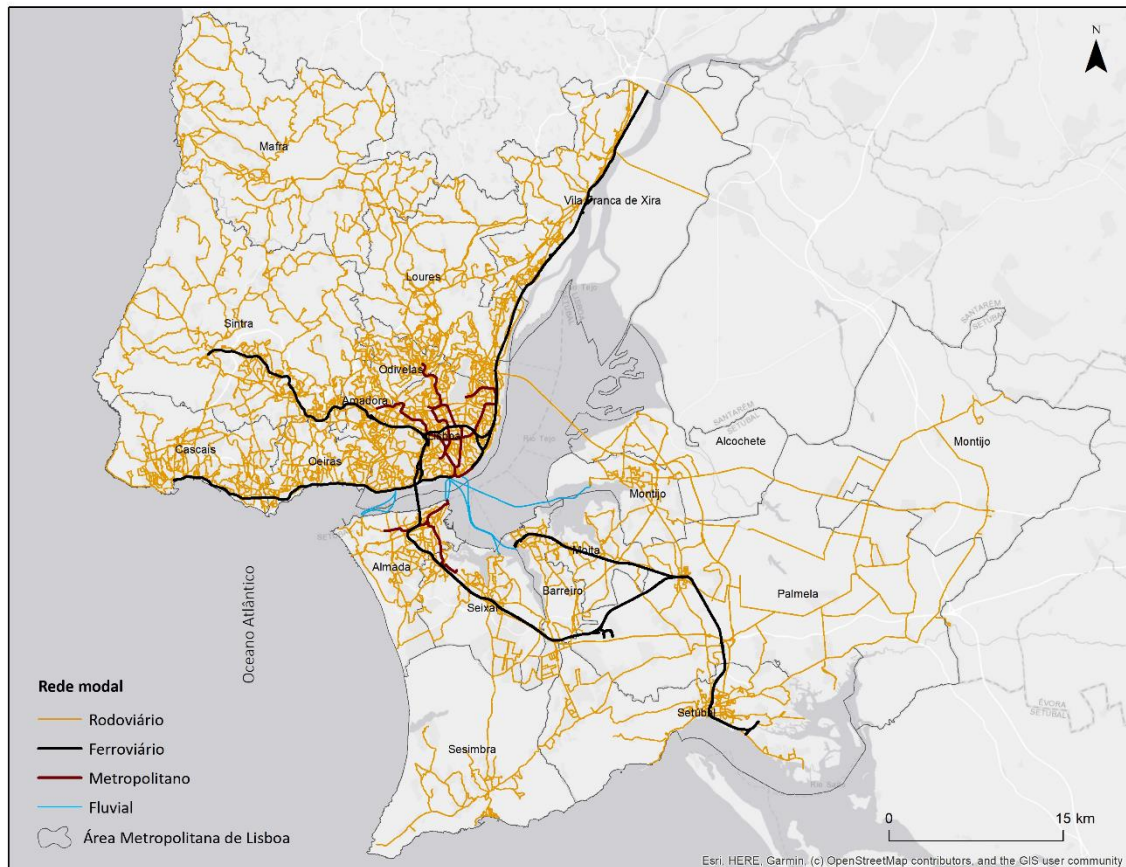


Figura 4 – Rede multimodal da AML. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores

Porém, também a rede de operação é importante de salientar, uma vez que se apresenta como base do transporte público. Por sua vez, esta rede de operação, define toda a dinâmica inerente ao serviço público de transporte. Desde a contratação de operadores (modais), à oferta associada ao serviço.

Sousa, J. (2016) refere, ao nível da rodovia, a importância da sua densidade, permitindo a ligação a áreas mais afastadas da AML, das quais se destacam as ligações por autoestradas (AE), Itinerários Principais (IP) e complementares (IC), e ainda um conjunto de outras redes que complementam estes grandes eixos. Subtende ainda, a importância que o transporte rodoviário atinge de acordo com as acessibilidades presentes no território.

Ao nível da operação, no caso particular da AML, o transporte regular de passageiros é partilhado por 12 operadores no período pré-concurso internacional de transporte público. São eles, Comboios de Portugal (CP), Fertagus, Sulfertagus, Metro de Lisboa (ML), Metro Transportes do Sul (MTS), Soflusa (SL), Transtejo (TT), Carris, Cascais próxima, Transportes Coletivos do Barreiro (TCB), Barraqueiro Transportes (BT), Henrique Leonardo da Mota (HLM), Isidoro Duarte (ID), J. J. Santo António (JISA), Rodoviária de Lisboa (RL), Scotturb (SP), Transportes Sul do Tejo

(TST) e Vimeca (VT). Sendo que destes, seis operam na margem sul, enquanto os restantes operam na margem norte. Após o concurso internacional de transporte público, passam a operar na aML apenas quatro operadores através de contratos geridos pela TML: a Alsa Todi, a Rodoviária de Lisboa, os Transportes Sul do Tejo, e a Viação Alvorada. Estes operadores distribuem-se pelos iniciais lotes, atuais áreas. À data da publicação do presente relatório, na área 1, opera a Viação Alvorada, na área 2, a Rodoviária de Lisboa, na área 3, os Transportes Sul do Tejo, por último, na área 4, a Alsa Todi, todos sob a marca Carris Metropolitana.

Relativamente à ferrovia, também esta apresenta um papel de relevância, ao assegurar ligações fundamentais dentro do território da área metropolitana e ligar a margem norte à margem sul. Apresenta uma distribuição homogénea, quer na margem norte quer na margem sul, através da criação de corredores de entrada e saída de passageiros na aML, bem como a circulação na mesma. Outro destaque importante, ao nível da ferrovia, relaciona-se com a total eletrificação das linhas em toda a aML, e o fácil acesso a comboios urbanos, regionais e intercity. Compreende ainda um vasto leque de oferta desde as áreas mais urbanas até às mais periféricas da aML.

Por sua vez, a operação ferroviária é partilhada por dois operadores apenas. Ambos partilham operação nas duas margens. Ao nível a rede metropolitana, esta opera na margem norte da aML através de quatro linhas, o Metropolitano de Lisboa, e na margem sul da aML com três linhas, o Metro Transportes do Sul. Neste modo destacam-se as principais áreas que o mesmo serve, essencialmente urbanas, permitindo a intermodalidade com os restantes transportes. Este modo apresenta ainda reduzidos tempos de espera, e grandes fluxos de passageiros dentro da cidade.

Por último, e não menos importante, encontra-se a rede fluvial. Esta faz a ligação com as interfaces modais entre a margem norte e a margem sul. Permitindo, assim, mais uma opção na ligação entre a duas margens da aML.

No que respeita à operação fluvial também esta, tal como as anteriores, caracteriza-se por dividir a operação por dois operadores.

4.6. Do pré-concurso internacional de transporte público ao pós-concurso

O concurso internacional de transporte público, assume-se como um marco no presente relatório de estágio. Este que implicou numa estruturação da rede de transporte existente até aqui. Aquando do início do presente estágio, encontrava-se em desenvolvimento o desenho e organização da futura/ atual rede de transportes na amL. Considera-se então importante abordar a transformação que ocorre entre o início e desenvolvimento da temática aqui apresentada e, a realidade à data da publicação do estudo.

Em 2019, apresenta-se a nova estrutura e organização do serviço público de transporte de passageiros na amL. Esta estrutura, numa fase inicial, agrupa a amL em quatro grandes lotes de operação, que em 2022 se passam a designar por áreas de operação. Estes lotes/áreas definem os limites de atuação geográfica de cada operador, e no seu conjunto permitem obter uma rede de transporte dinâmica e coesa. A figura 5, que se segue, é ilustrativa da divisão da operação pelos quatro grandes lotes.

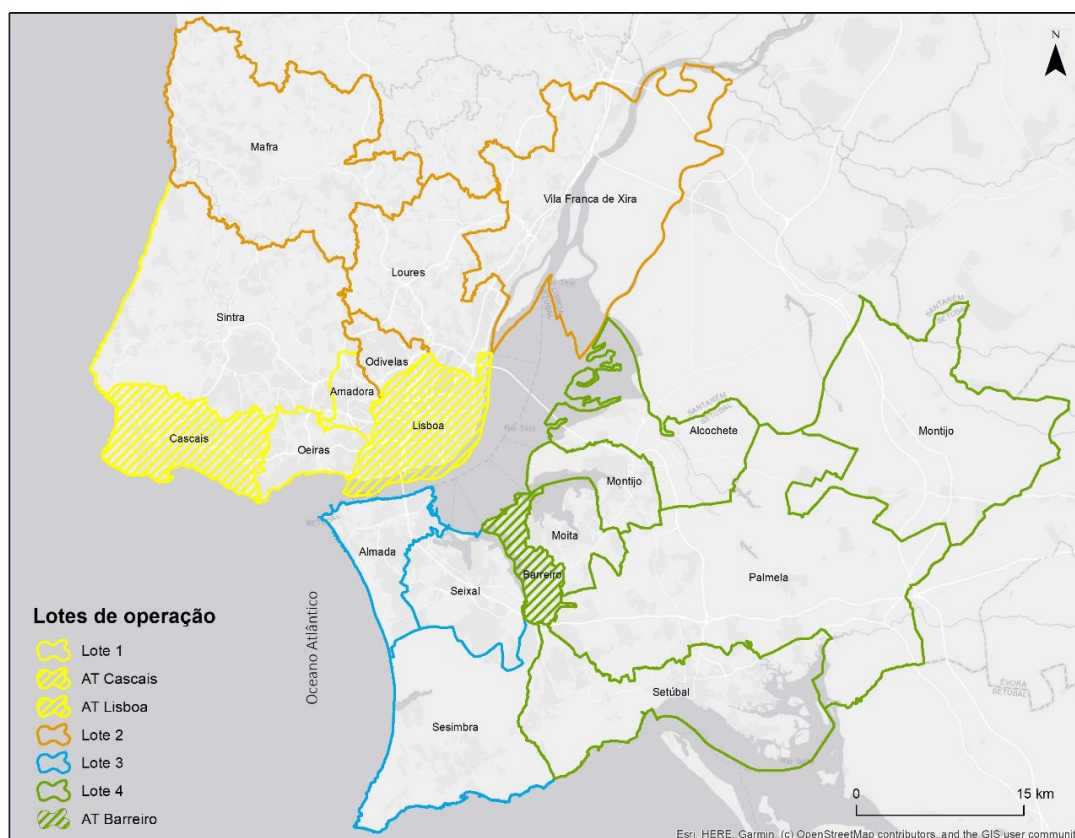


Figura 5- Lotes de operação dos contratos da Área metropolitana de Lisboa (2019).

Após a análise ao mapa acima apresentado é importante identificar que os diferentes lotes dividem serviço entre as quatro Autoridades de Transporte. São elas a AML, sob marca Carris Metropolitana, e as AT municipais do Barreiro, Cascais e Lisboa. De seguida apresenta-se então a identificação e distribuição de operação dos operadores dos dados em análise pelos identificados lotes. Ainda acerca das Autoridades de Transporte municipais, é importante referir que em Cascais, opera a Cascais Próxima e, desde maio de 2021, o contrato de prestação com a empresa Martin, em Lisboa a Carris, empresa municipal e no Barreiro, os serviços municipalizados de Transportes Coletivos do Barreiro. Após o início de operação da Carris Metropolitana em junho de 2022, também ela passa a efetuar serviço nos municípios acima mencionadas, alertando ainda que na cidade de Lisboa, a marca da TML tem apenas autorização por parte do município para embarque (*pickup*) e desembarque (*dropoff*) de passageiros.

Lote 1

- Municípios abrangidos: Amadora – Oeiras – Sintra – Cascais – (Lisboa)
- Operadores: Barraqueiro Transportes; Rodoviária de Lisboa; Scotturb; Vimeca.

Lote 2

- Municípios abrangidos: Mafra – Vila Franca de Xira – Odivelas – Loures.
- Operadores: Barraqueiro Transportes; Rodoviária de Lisboa; Henrique Leonardo da Mota; Isidoro Duarte; JJ Santo António.

Lote 3

- Municípios abrangidos: Almada – Seixal – Sesimbra.
- Operadores: Câmara Municipal de Almada; Sulfertagus; Transportes Sul do Tejo.

Lote 4

- Municípios abrangidos: (Barreiro) – Moita – Montijo – Palmela – Alcochete – Setúbal.
- Operadores: Câmara Municipal de Palmela; Transportes Sul do Tejo.

Destacando a importância da criação e definição da rede de operação na aML, apresentam-se de seguida os seus pilares.

Para a construção da rede foram considerados um conjunto de fatores, onde se inclui o impacto do passe navegante em 2019; o impacto da pandemia de Covid19 e a nova realidade a

ela associada, como exemplo, o teletrabalho; e ainda a identificação de requisitos mínimos de serviços identificados pelo Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte Passageiros (RJSPTP). Segue-se o quadro 4, com os cenários definidos para análise pelo RJSPTP.

Quadro 4 - Cenários em análise.

Aplicação generalista ao território nacional	Ajustamento às características da Área Metropolitana	Reforço da potencialidades da Área Metropolitana	
Requisitos RJSPTP	Requisitos RJSPTP/AML	Intensificação de Requisitos RJSPTP/AML	
		Equidade territorial	Maximização de captação
	Cenário Base	Cenário Moderado	Cenário Expansivo

Fonte: AML/ Way2go, com base no Relatório Final-Proposta de rede, dezembro de 2019.

De acordo com o RJSPTP são definidas ligações entre sedes de concelho AML, com ligações internas a margens e entre margens. No primeiro caso define-se que os pares que suportam até 70 % da procura intra-margens devem garantir duas circulações/ hora/ sentido nos períodos da manhã e tarde, sem transbordo; até 95 % da procura intra-margens deve garantir duas circulações/ hora/ sentido no período da manhã e tarde, com ou sem transbordo, a realizar num dos pontos de transferência identificados, num máximo de 30 minutos; as restantes devem assegurar uma circulação/ hora/ sentido, nos períodos da manhã e tarde, diretas ou com transbordo, a realizar num dos pontos de transferência identificados num período máximo de 30 minutos.

Relativamente ao segundo caso, entre margens, tem de ser garantida uma ligação por sentido e período, com o máximo de um transbordo (30 minutos), admitindo-se até dois transbordos na rede estruturante de Lisboa.

Relativamente às ligações entre lugares e sedes de concelho, também definidas pelo mesmo documento, impõe o reforço dos requisitos mínimos do RJSPTP em função da dimensão populacional de cada lugar, de forma garantir intensidades mínimas próximas da média atual da AML nos períodos da manhã e tarde: até 40 habitantes, 1 circulação/ sentido; de 501 a 1 000

habitantes, 0,5 circulações/ hora/ sentido; de 1 001 a 3 500 habitantes, 1 circulação/ hora/ sentido; para mais de 3 500 habitantes, 2 circulações/ hora/ sentido .

Para o serviço em áreas urbanas de continuidade da AML, definiu-se o reforço dos requisitos do RJSPTP garantindo as intensidades de serviço próximas à média atual da AML (com a exceção do Metro) ou seja, 10 circulações/ hora nos períodos de ponta da manhã e da tarde e 5 circulações/ hora no corpo do dia (10:00h às 17:00h); e ainda a extensão dos requisitos ao período noturno, com 2 circulações/ hora no corpo do dia (20:00h às 02:00h).

Por último, é ainda determinado o serviço a polos geradores e atractores relevantes da aML, com a obrigação de existência de paragem com serviço de transporte na envolvente imediata em pelo menos metade do período de funcionamento do equipamento/ polo e nos horários de transição de turno e no caso dos equipamentos de serviço.

Há ainda a referir outras medidas identificadas pelo documento acima referido, que passam por alargar a oferta em fim-de-semana e período noturno, apontado por parte dos municípios; favorecer a intermodalidade de modo a aproveitar o potencial do tarifário navegante, que é já uma realidade após a construção e análise de cenários. Visando a adaptação aos níveis de oferta ao aumento expectável da procura resultante da redução de custos de transportes, considerando a implementação do tarifário metropolitano; alargar a oferta, de forma a servir zonas sem transporte público, mas com procura potencial identificada no IMob, e, ainda, a consideração de alterações na rede de interfaces de Lisboa, bem como outras necessidades municipais expressas no cenário expansivo.

De forma a resumir o projeto de construção da rede de transporte na aML colocada a concurso, segue-se a figura 6.

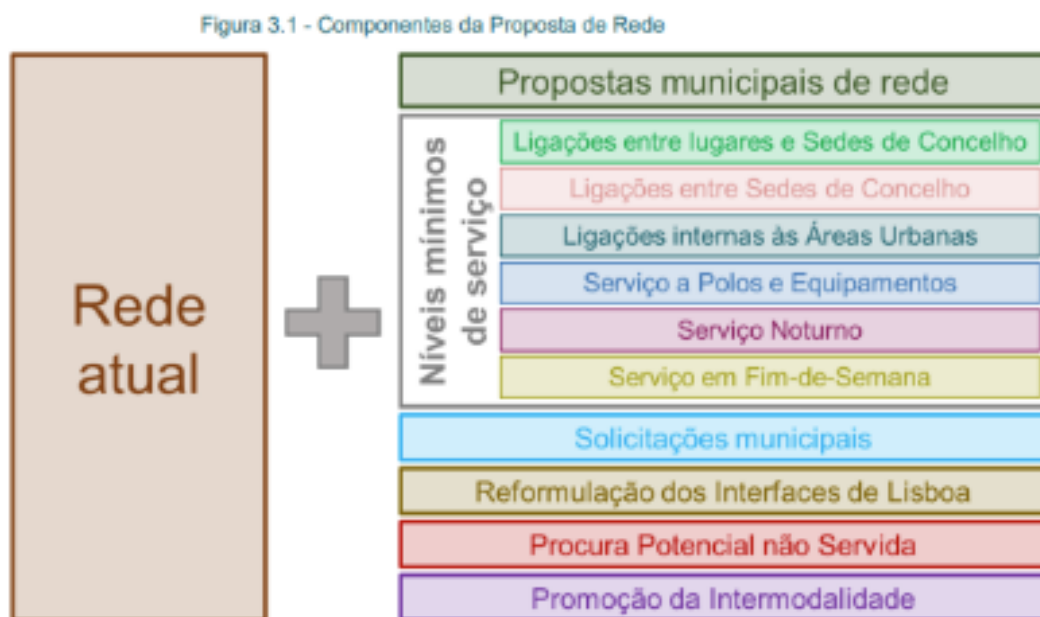


Figura 6 – Componentes da Proposta de Rede. Fonte: Extraído de AML, Way2go, Relatório Final-Proposta de rede, dezembro de 2019.

Posteriormente, o Impacto da pandemia e algumas alterações do sistema urbano e de mobilidade da área metropolitana de Lisboa, obrigaram a alguns ajustes na rede de transportes colocada em operação, que foi adaptada.

A reestruturação da rede de transportes envolve custos de operação e a reavaliação permanente da oferta e procura, ajustando as necessidades do território e dos passageiros. A nova rede conta essencialmente com mais serviços, mais circulações, mais localidades e equipamentos servidos. Assim sendo, apresentam-se de seguida de forma sintética, os novos ganhos ao nível da oferta.

Área 1 (lote 1)

- Com a entrada da nova rede em janeiro de 2023, esta área ganha 11 novas carreiras, o que se reflete em mais 82 276 circulações por ano.

Área 2 (lote 2)

- Com a entrada da nova rede em janeiro de 2023, esta área é acrescida de 25 novas carreiras, o que se reflete em mais 128 686 circulações por ano.

Área 3 (lote 3)

- Com a entrada da nova rede em julho de 2022, esta área ganha 40 novas carreiras, o que se reflete em mais 333 797 circulações por ano.

Área 4 (lote 4)

- Com a entrada da nova rede em junho de 2022, esta área ganha 25 novas carreiras, o que se reflete em mais 135 909 circulações por ano.

4.7. Operadores

Quando se referem operadores, refere-se às empresas contratadas para efetuar os serviços de transporte durante o período de análise do presente relatório. Desta forma, listam-se de seguida as empresas de transporte de passageiros (por nível modal), que detêm contrato com a aML no período pré-concurso internacional de transporte público.

4.7.1. Rodoviários

Margem norte:

- Carris;
- Cascais Próxima (operador interno da AT Cascais);
- Scotturb;
- Barraqueiro Transportes;
- Rodoviária de Lisboa;
- Vimeca.

Margem sul:

- Transportes Sul Tejo;
- Sulfertagus;
- Transportes Coletivos do Barreiro;
- Rodoviária do Alentejo.

4.7.2. Ferroviários

Margem norte:

- Comboios de Portugal.

Margem sul:

- Fertagus.
- Comboios de Portugal

4.7.3. Metropolitanos

Margem norte:

- Metropolitano de Lisboa.

Margem sul:

- Metro Transportes do Sul.

4.7.4. Fluviais

Ligação margem norte-sul:

- Transtejo
- Soflusa

V- Metodologia e tratamento de dados

Relativamente à metodologia para o estudo do comportamento da procura de transporte público em cenários pandémicos, esta envolve diversas variáveis e fatores. Que na grande maioria se relacionam com o comportamento das populações e as características dos seus territórios.

De forma a caracterizar o transporte público na aML perante uma situação pandémica, utilizando como exemplo de estudo a pandemia de Covid19, são necessários dados quantitativos da pandemia, dados caracterizadores da oferta e da procura em anos pré pandémicos e pandémicos, valores populacionais, e ainda características sociodemográficas, quer da população, quer do território em análise. Posto isto, a metodologia passará por uma abordagem combinada de métodos quantitativos e qualitativos.

No que se refere aos métodos quantitativos, estes correspondem à recolha de dados numéricos. Refere-se a dados de oferta de circulações, procura de passageiros, veículos quilómetro, valores de tráfego automóvel, e ainda variáveis sociodemográficas. Segue-se o quadro 5, com identificação das fontes de informação.

Quadro 5 – Fontes de informação.

Variáveis	Fonte
Número de passageiros transportados	TML, com base nos dados fornecidos pelos operadores abrangidos pelo Regulamento Tarifário da AML (Regulamento n.º 278-A/2019, e posteriores alterações) no âmbito de Decreto-Lei n.º 14-C para monitorização do impacto da Covid19
Número de circulações efetuadas	
Veículos quilómetro	
Tráfego automóvel	Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT)
BGRI	Instituto Nacional de Estatística (INE)

Relativamente aos métodos qualitativos, estes são relevantes na medida em que permitem conhecer padrões anteriores em cenários idênticos. É igualmente importante o conhecimento das características que definem o território de estudo quer a nível demográfico, quer socioeconómico.

Após a recolha de todos os dados já identificados, urge a criação de uma base de dados que agregue toda essa informação e que, à posteriori, permita a sua integração em ambiente SIG (Sistemas de Informação Geográfica), de forma a cruzar toda a informação.

A abordagem definida para o tratamento dos dados apresenta vantagens e limitações. No que respeita às vantagens, destaca-se a interoperabilidade entre ambientes, facilitando a comparação e visualização de informação, a nível da operação realizada, as suas oscilações, e da distribuição espacial de todas as variáveis quantitativas em estudo. Favorecendo, assim, a leitura espacial das grandes alterações que marcaram a procura de transporte público na aML, durante o período de 2019 a 2021.

Por sua vez, as limitações inerentes ao tratamento dos dados, relacionam-se com a ausência de informação detalhada em determinados conjuntos de dados, referentes aos operados de transporte, uma vez que os níveis de desagregação de dados diferem entre operadores. Segue-se a tabela 1, com a identificação dos níveis de desagregação de dados por operador.

Tabela 1 – Nível de desagregação de dados por operador e por modo.

Operadores			
Rodoviários	Desagregação de dados	Ferrovíarios	Desagregação de dados
Carris	Base	Comboios de Portugal	Base
Cascais Próxima	Base	Fertagus	Base
Scotturb	Base Variante Parcelar		
Barraqueiro Transportes	Base Variante Parcelar		
Rodoviária de Lisboa	Base	Metropolitanos	Desagregação de dados
Vimeca	Base	Metro de Lisboa	Base
Transportes Sul do Tejo	Base Variante Parcelar	Metro Transportes do Sul	Base
Sulfertagus	Base Variante		
Transportes Coletivos do Barreiro	Base		
JJ Santo António	Base	Fluviais	Desagregação de dados
Henrique Leonardo da Mota	Base	Transtejo	Base
Isidoro Duarte	Base	Soflusa	Base

Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

De forma a colmatar a diferença de desagregação de dados, optou-se pela agregação de todos os dados na base de cada carreira, o que diminuiu o detalhe na caracterização espacial, porém permite a comparação entre todos os operadores. Após esta uniformização de dados, precedeu-se ao tratamento das variáveis da BGRI de 2011.

Segue-se o esquema da figura 7, ilustrativo do tratamento dos dados da BGRI 2011. A escolha de dados referentes a 2011, justifica-se pela ausência dados mais recentes. Uma vez que à data da elaboração do presente relatório, não foram disponibilizados os dados definitivos dos censos de 2021, e na ausência da maioria das variáveis necessárias para a compreensão das características sociodemográficas que estão na origem das grandes alterações da procura e oferta de transporte público na aML, optou-se pela utilização dos dados de 2011, por serem os mais recentes e completos, disponibilizados pelo INE. É de notar, que aquando da

disponibilização de dados mais recentes (2021) é possível substituí-los pelos de 2011, e obter resultados mais próximos da realidade.

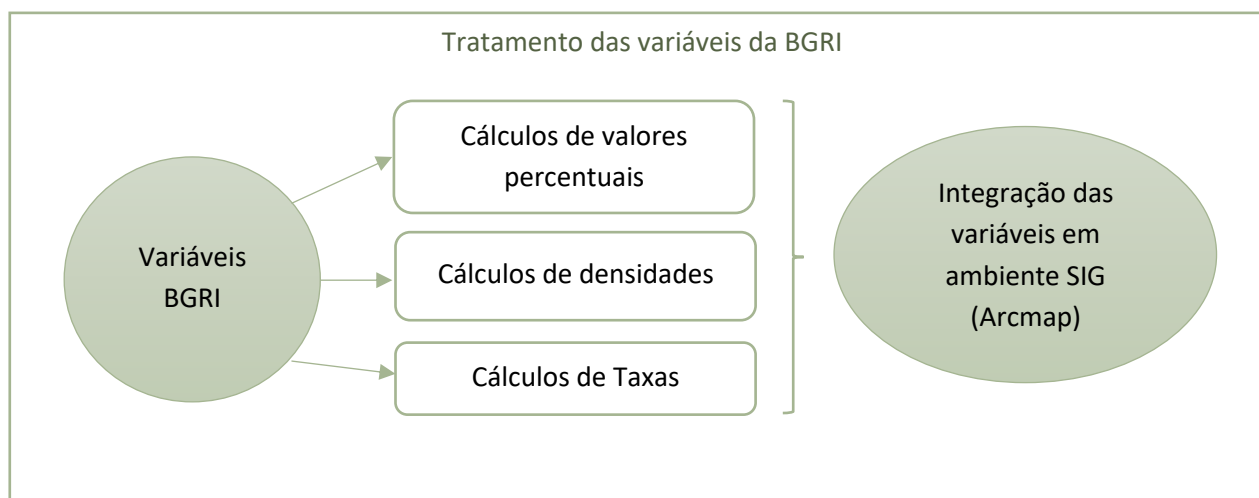


Figura 7- Tratamentos de dados da BGRI 2011. Fonte: INE, com base na BGRI DE 2011

Uma outra opção para apresentar um resultado mais aproximado da realidade, passava por cálculos de proporção. Nestes cálculos seriam utilizados os dados das variáveis disponibilizadas até ao momento da elaboração do presente relatório, calculando a sua proporção com base nos dados de 2011. Porém na verificação destes cálculos, foi detetado que as subsecções de 2021, não correspondem diretamente às de 2011. Pelo que os cálculos seriam geradores de elevado erro. Após esta conclusão decidiu-se avançar apenas com os valores de 2011, deixando a metodologia disponível, de forma que os mesmos possam ser atualizados, e assim reduzir a percentagem de erro associada aos cálculos de proporção.

Segue-se ainda a figura 8, representativa dos procedimentos efetuados em ambiente SIG até obter os resultados do cruzamento de cada carreira com os respetivos dados sociodemográficos da respetiva região que é diretamente afetada pelo serviço daquela carreira. Tanto na oferta de circulações, como na procura de passageiros.

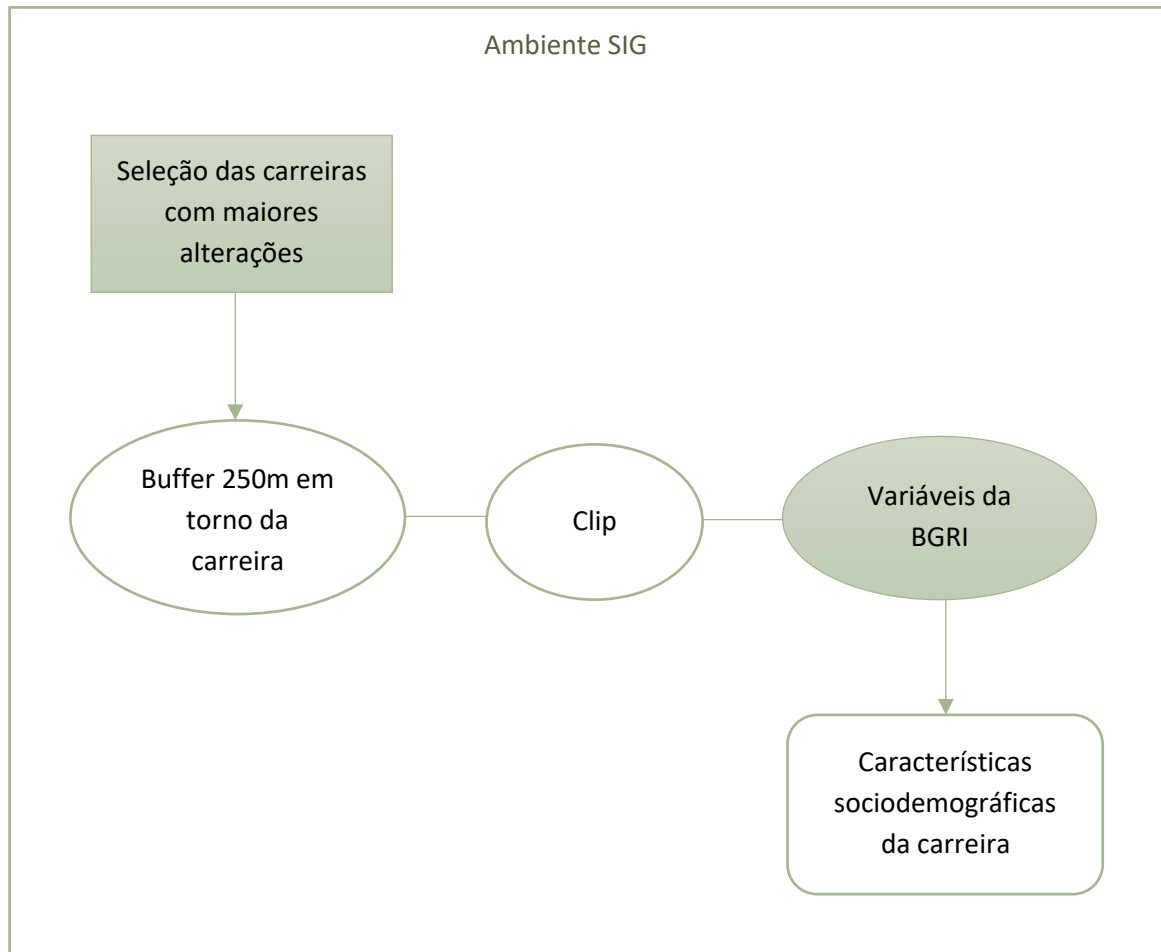


Figura 8- Esquema de processamento de informação em ambiente SIG

5.1. Tratamento de dados

Ao nível de tratamento de dados, estes exigiram diferentes processos ao longo de várias etapas. Como primeira etapa, destaca-se a elaboração da base de dados, esta que conta com uma ampla informação, estruturada e hierarquizada, de todos os modos de transporte que operam na aML sob gestão da TML.

Primeiramente foram criadas duas bases de dados, e posteriormente foram uniformizadas. A primeira diz respeito à oferta e a segunda diz respeito à procura. A oferta corresponde ao serviço que é disponibilizado/realizado pelo operador de transporte. Ao passo que a procura corresponde à informação relativa à circulação de passageiros.

Ainda acerca das percentagens de alteração entre os anos de análise, estas consistem num cálculo dos totais anuais, partindo dos valores mensais, dos três anos em análise, em que

posteriormente são calculadas as percentagens quer de diminuição, quer de aumento. Este cálculo foi elaborado tanto na oferta, como na procura.

Por último, há ainda a destacar as variáveis sociodemográficas selecionadas a partir da BGRI. Sendo elas: área afeta à carreira; alojamento; densidade de alojamento; população residente; densidade populacional; classes etárias; indivíduos com nível de ensino completo; empregabilidade; taxa de desemprego e setores de atividade.

5.2. Métodos

Os métodos utilizados, tal como já referido, passam pela criação de uma base de dados, com campos que permitem identificar cada operador de transporte; o código associado ao serviço do operador (CODSEROPER); o código de identificação do serviço (IDSERVICO); o código do Instituto de Mobilidade e dos Transportes (IMT) (IMT_COD); o nome indetificador da carreira, que corresponde ao embarque e desembarque da mesma (DESIGNACAO); os meses dos anos em análise (2019, 2020, 2021), com os valores de passageiros transportados, no caso da procura, e o número de circulações realizadas, no caso da oferta; os totais anuais, quer da oferta quer da procura; e ainda as percentagens de alteração, quer em passageiros transportados como em circulações, entre os diferentes anos de análise.

Posteriormente em ambiente SIG, e com recurso ao *software* ArcMAP, procedeu-se ao cruzamento da informação da base de dados com a informação vetorial. Esta foi fornecida pela entidade de estágio (TML), e apresenta em formato vetorial toda a rede de cada operador. Após o seu *input* em SIG, com a ajuda da ferramenta *join* foi possível cruzar a informação vetorial com a numérica. Obtendo-se assim a informação de passageiros e de circulações, georreferenciada.

Seguem-se os processos de execução de funções para posterior análise dos resultados. É nesta etapa que se cruza a informação. Numa primeira etapa é possível classificar os dados quer de oferta quer de procura de forma a compreender visualmente, segundo uma classificação cromática, quais as linhas que transportam mais e menos passageiros, e de que forma esta procura se foi modificando em 2020 e 2021. Exatamente como é possível no caso da oferta. Numa etapa posterior, ao cruzar a informação da BGRI, é possível associar características da população, de acordo com as subsecções geográficas, às alterações da procura e da oferta.

A metodologia aplicada para o cruzamento dos dados da BGRI com os valores da oferta e da procura passou por, numa primeira fase, a identificação das carreiras com maiores alterações

e das que mantiveram a oferta e a procura durante o período pandémico. Uma vez identificadas, procedeu-se à escolha das carreiras com maiores alterações. Criou-se ainda uma margem de 250 metros⁴ em torno do trajeto da carreira, que posteriormente originou uma camada matricial, que permite o cruzamento com os dados sociodemográficos e posterior recorte da área afetada pela carreira, com as suas implícitas características associadas. A decisão dos 250 metros relaciona-se com algumas metodologias já existentes, como é o caso do Manual de Planeamento das Acessibilidades e da Gestão Viária, da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, disponibilizado pelo IMT, que refere que a atração da carreira é definida por círculos centrados nas paragens com um raio de 300 metros. Contudo esta distância varia consoante as características do território em especial em áreas urbanas. Identificando assim que a forma mais simplista para o cálculo consiste na criação de uma faixa de 500 metros centrada no percurso da carreira, ou seja, os 250 metros em torno da mesma. Deixando ainda a nota que a grande maioria das paragens da amL, se localizam a 250 metros umas das outras.

Relativamente ao recorte da informação sociodemográfica através do buffer sobre as subsecções da BGRI, verificou-se em praticamente todos os casos de análise que o seu limite de influência (250 metros) corta parte da subsecção. De forma a apresentar resultados mais próximos da realidade foi aplicado um cálculo que permita identificar que valores correspondem à área recortada da subsecção. Desta forma foi efetuado um cálculo de densidades de cada subsecção, admitindo assim que os valores se distribuem de forma homogénea, e posteriormente foi multiplicado pela área do corte.

Os resultados apresentados correspondem a exemplos que ilustram o cenário vivido em grande parte do território que compõe a área metropolitana de Lisboa, identificando a metodologia que permite estudar e analisar todas as carreiras que estão apresentadas na Base de Dados. É ainda possível proceder à atualização da BGRI aquando da disponibilização dos dados definitivos e assim obter resultados ainda mais próximos da realidade.

⁴ De acordo com o Manual de Planeamento das Acessibilidades e da Gestão Viária, as paragens são um elemento fundamental da rede de transportes, pois é a partir das mesmas que os passageiros têm acesso ao sistema de transporte. Identificando ainda que as mesmas devem distar de 300 metros. Posto isto, e de acordo com o território em análise, definiu-se como área de influência de uma paragem 250 metros.

VI- Análise e discussão de resultados

Neste capítulo, abordam-se os grandes pilares estruturantes da análise ao presente estudo. Destacando a importância das grandes alterações que caracterizam a procura de passageiros na aML durante um período pandémico. Associam-se ainda os restantes elementos que direta ou indiretamente influenciam a mobilidade urbana de uma área metropolitana. Debruçando-se essencialmente a análise no comportamento da oferta e da procura. Para esta análise, procedeu-se ao mapeamento de toda a informação de transporte prestado na aML nos períodos de 2019, 2020 e 2021. Após classificar essa informação cromaticamente numa rampa de azul para vermelho (anexo 9), foi possível identificar quais as zonas do território em estudo que sofreram maiores alterações. De modo a obter respostas acerca do comportamento populacional em cenários pandémicos, selecionaram-se um total 24 casos de estudo. A escolha assenta em três exemplos de alterações para cada um dos quatro cenários ocorridos na oferta e o mesmo para a procura. Estes cenários dizem essencialmente respeito a dois períodos, 2020 e 2021. Por sua vez, em cada um dos períodos foram identificados cenários de aumento e diminuição, tanto na oferta como na procura. Esta escolha tem como principal objetivo conseguir caracterizar os cenários de aumento e diminuição de acordo com as características do território e da população que nele habita.

De seguida, inicia-se a caracterização de todas as variáveis do estudo. Começando por destacar as grandes alterações detetadas, através da metodologia escolhida, na procura de transporte público na aML.

6.1. As grandes alterações

Este subcapítulo tem como propósito apresentar uma análise global, de forma a sintetizar as grandes alterações que marcam a procura de transporte público em cenários pandémicos. Permitindo desde já identificar os principais focos de alterações da temática desenvolvida.

Começa por se destacar a importância da compreensão dos atuais padrões da mobilidade urbana, qual a repartição modal das cidades. Desta forma, salienta-se a iniciativa da Câmara Municipal de Lisboa (CML), ao lançar em 2020 e 2021 inquéritos à mobilidade de forma a poder caracterizar os padrões da sua cidade. Como resultado obteve o isolamento de dois grandes modos. Em 2020 destaca-se a forte utilização nas suas deslocações o automóvel particular, registando valores na ordem dos 43,76 %, seguido pelo autocarro ou elétrico da Carris, a registar cerca de 18,81 % das deslocações diárias da população, o andar a pé com cerca de 15,64 %, e

apenas 10 % da população escolhia o uso do Metro de Lisboa. Porém, os dados referentes ao ano 2021 são exatamente opostos. Destaca-se assim que cerca de 43,82 % da população utilizou o autocarro ou elétrico da Carris, seguido pelo automóvel particular que regista cerca de 27,70 %, o Metro de Lisboa com cerca de 15,13 %, e o andar a pé a registar apenas 8,80 %.

Através dos dados recolhidos pela Camara Municipal de Lisboa (CML), é perceptível a preferência da população em 2020, pela escolha de modos mais particulares, individuais, e que permitam uma maior distância social. Contrariamente às escolhas de 2021.

Ainda acerca do ano 2020, este caracteriza-se pela situação excecional vivida em todo o mundo, sendo a nível nacional marcado por diferentes momentos chave. Partindo para a caracterização do referido ano, a 11 de março é declarada pela OMS situação de pandemia. Esta, em Portugal caracterizou-se por três grandes vagas. Identificando-se a primeira em março e abril, a segunda em novembro e dezembro, e por último em janeiro e fevereiro de 2021. O país atravessou alternados estados de emergência, calamidade, contingência e alerta. Identificando-se os meses de março, abril, novembro e dezembro de 2020 em estado de emergência, que se prolongou até maio de 2021. Quanto aos estados de calamidade, estes identificam-se no ano de 2020, de maio a outubro, e posteriormente já em 2021 de junho a agosto, e ainda em novembro e dezembro. Por sua vez, o estado de contingência foi apenas declarado no mês de setembro de 2021, bem como o estado de alerta, que correspondeu ao mês de outubro de 2021.

Paralelamente aos consecutivos estados decretados pelo governo, foram ainda declaradas restrições à mobilidade intra-concelhia nos meses de novembro e dezembro de 2020. Um outro marco durante o período pandémico é o dia 27 de dezembro, no qual arrancou o processo de vacinação. Este que a 9 de outubro de 2021, já contava com 85 % da população vacinada com duas doses.

Após todo o enquadramento da situação pandémica causada pela pandemia de Covid19, identificados os momentos que marcaram o período de 2020 a 2021, e com base no estudo desenvolvido no presente relatório de estágio, é possível retirar algumas conclusões. Primeiramente, tal como em todos os estudos que envolvem a geografia, é importante conhecer o passado, para se poder agir no futuro. Sobre este lema, foram então elaborados dois mapas, o primeiro diz respeito à oferta, figura 9, e o segundo à procura, figura 10, por parte da população na aML. Ambos elaborados com base em dados referentes ao ano 2019.

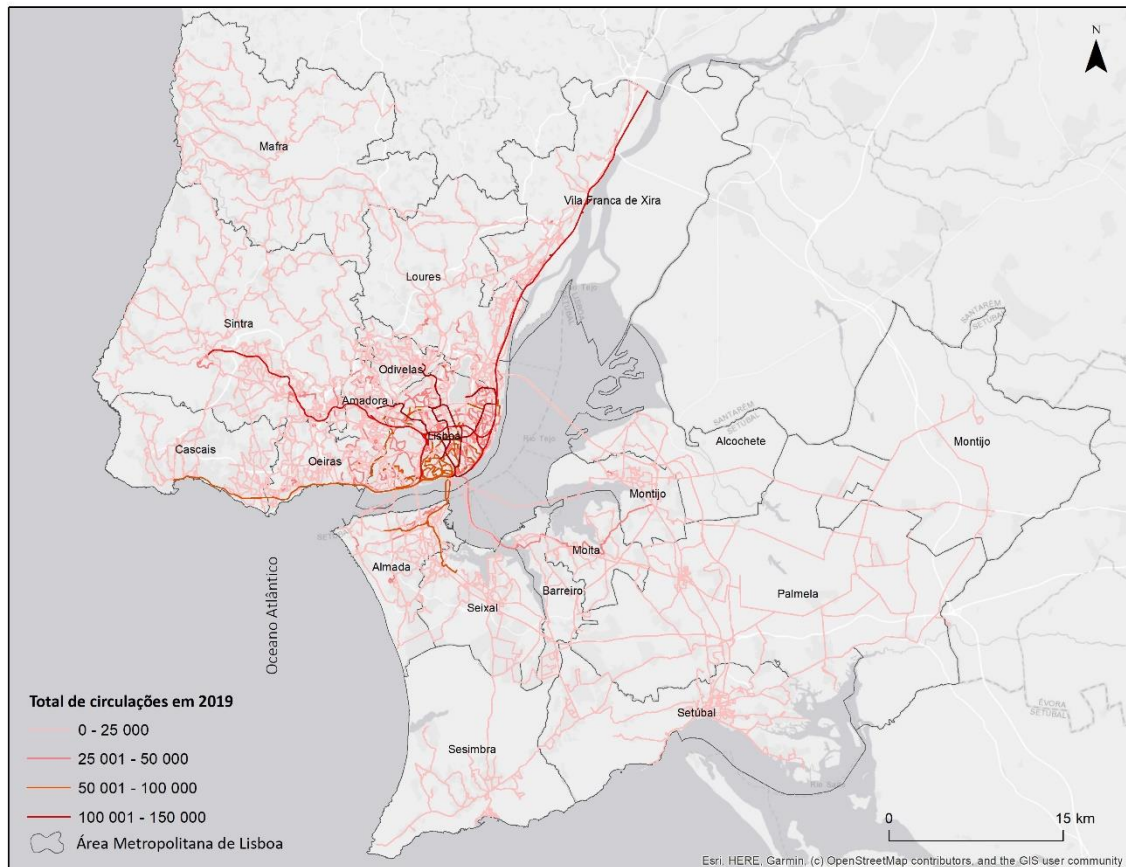


Figura 9 – Oferta de passageiros na AML em 2019. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Partindo da análise à figura 9, pode-se afirmar que a oferta, em circulações, no território da amL, no ano de 2019, variava entre as 0 e as 150 000 circulações anuais. É ainda possível descrever estes valores geograficamente. É evidente o maior número de circulações na cidade de Lisboa e nos seus principais eixos de ligação, contrariamente ao que acontece nos municípios mais periféricos, por sua vez menos urbanizados, em que os valores de circulações anuais variam entre as 550 e as 25 000 circulações. Mais uma vez, é importante salientar que a figura 9, ilustra a realidade da oferta na amL no ano de 2019, ano este que é igualmente marcado pela entrada em vigor do título Navegante ao abrigo do programa PART.

Abaixo, encontra-se a figura 10 que representa a procura de passageiros durante o ano de 2019.

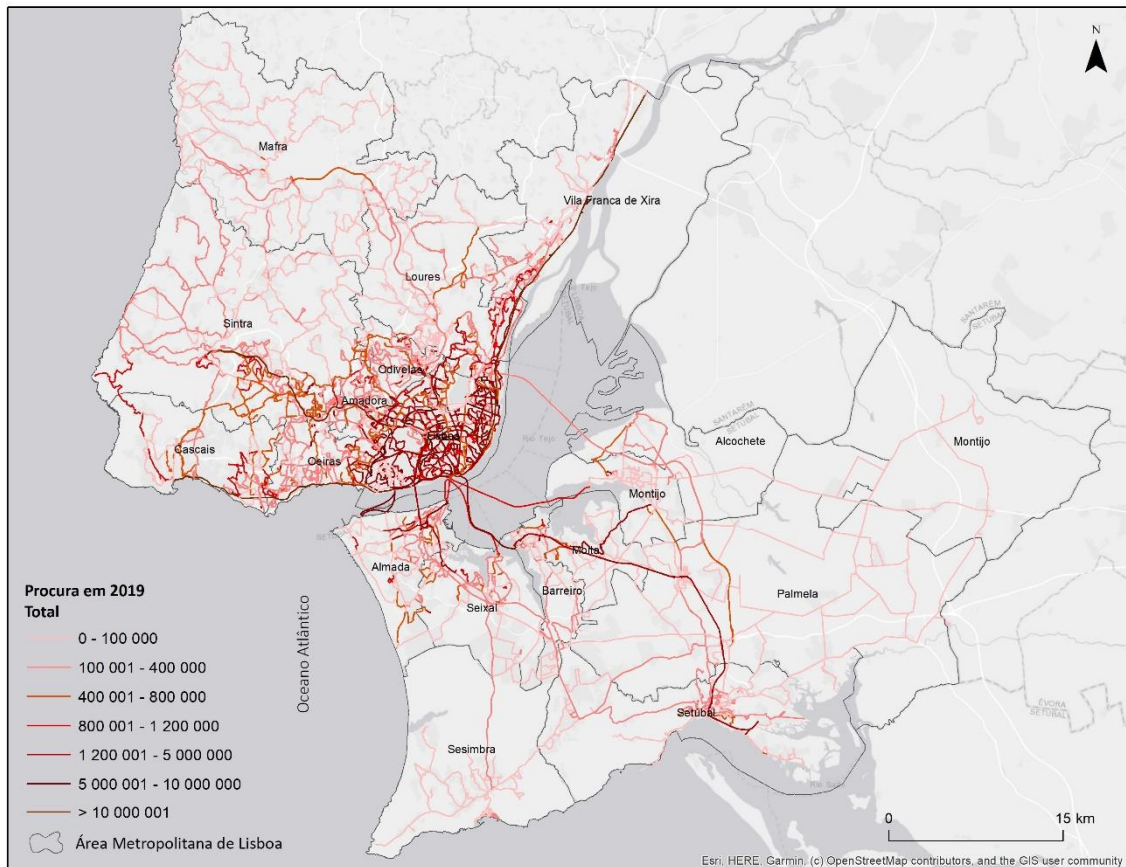


Figura 10 - Passageiros transportados nos serviços de transporte público da área metropolitana de Lisboa em 2019. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Após analisar a figura 10, é visível que a distribuição se assemelha à da oferta em 2019. No presente mapa é possível identificar os municípios que registam valores mais elevados de procura, a variar entre os 1 200 000 e os 57 140 336 passageiros anuais. Estes que correspondem a Lisboa, Oeiras, Amadora, Odivelas, parte de Cascais, Sintra, Loures e Vila Franca de Xira. É ainda possível identificar duas vias penetrantes ao longo da margem sul que cortam os municípios de Almada, Seixal, Barreiro, Moita, Montijo e Setúbal.

Este cenário demonstra uma preferência da procura ao centro da aML, criando corredores de ligação aos restantes municípios. É também possível identificar uma maior procura aos centros urbanos dos municípios.

Ainda acerca das alterações causadas na procura de passageiros, apresenta-se de seguida a figura 11. Esta apresenta a alteração no padrão geográfico da procura entre 2019 e 2021. Desta forma, é possível compreender quais as áreas da aML que sofreram maiores alterações.

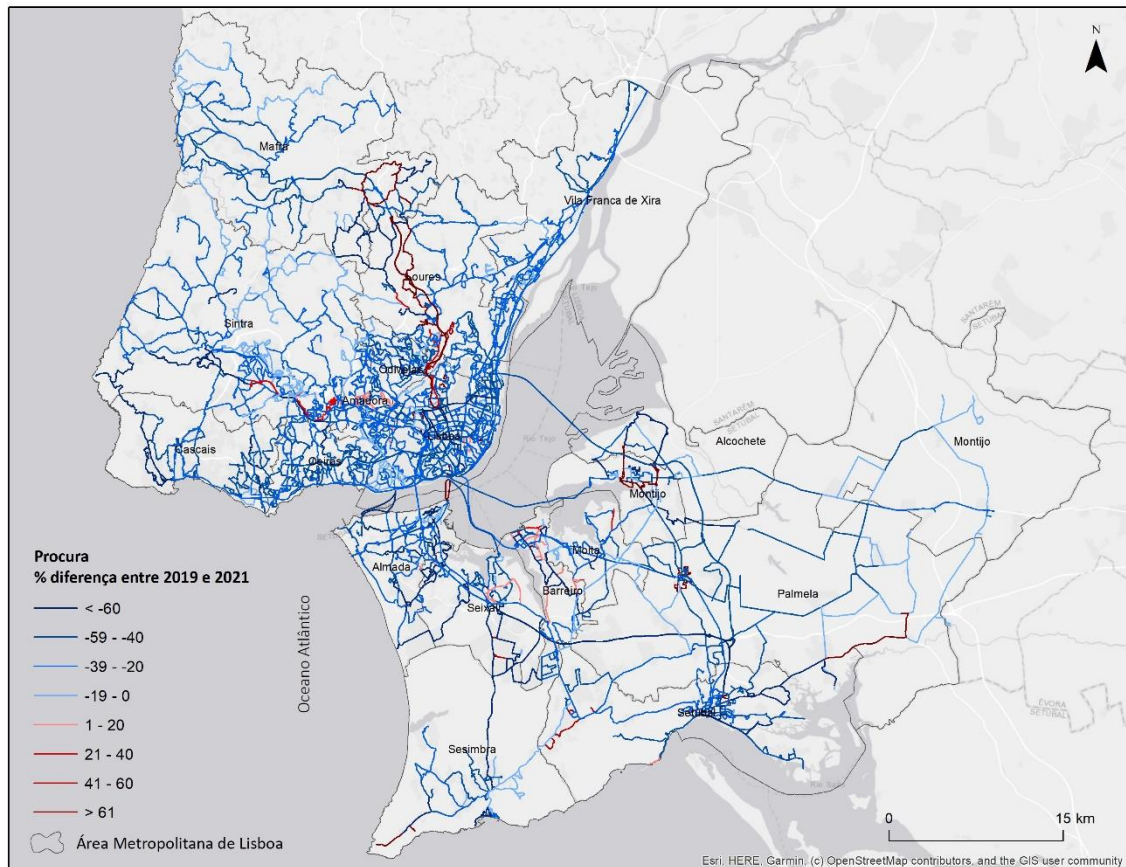


Figura 11 - Alteração na procura entre 2019 e 2021. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

De acordo com a figura 11, é então visível a forte diminuição de procura em toda a aML. Sendo possível destacar pequenas regiões em que se registaram elevados valores de procura, em relação a 2019. Estas áreas dizem respeito aos municípios mais periféricos, com menos oferta de serviços, e em alguns casos com menos oferta de emprego. Destacam-se então a ligação entre a margem norte e a margem sul, a ligação entre vários concelhos, como é o caso de Mafra e Loures, Sintra e Amadora, Alcochete e Montijo, Palmela e Setúbal. Há ainda a salientar uma ligeira mancha de procura na cidade de Lisboa. Esta que tanto se identifica na procura, como na oferta (anexo 9), diz respeito às novas carreiras de bairro da Carris, que foram introduzidas em plena pandemia.

6.2. Enquadramento geral da operação

De modo a enquadrar toda a operação de transporte público de passageiros, apresentam-se uma breve caracterização do cenário durante o período pandémico, usando um *benchmarking* desenvolvido pela UITP (União Internacional de Transportes Públicos) e, posteriormente, os elementos-chave da operação de transporte público de passageiros na aML.

De acordo com o estudo interno desenvolvido pela associação UITP, intitulado de “COVID-19 RIDERSHIP EVOLUTION - FLASH UPDATE” de 1 de novembro de 2023, apresenta-se de seguida, num formato de *benchmarking*, a evolução da pandemia em vários países a nível mundial. Utiliza-se como exemplo o gráfico da evolução pandémica em Portugal, através da figura 15 e, o caso da Alemanha na cidade de Berlim representado pela figura 16. Estes ilustram o impacto de Covid19 no número de passageiros nos transportes públicos em cada uma das cidades. Relativamente às figuras estas representam no eixo horizontal os números das semanas (normalizadas) e no eixo vertical a percentagem de passageiros transportados. No que respeita ao eixo horizontal, este apresenta a semana 1 de 2021 com início a 4 de janeiro de 2021, os dias 1 a 3 de janeiro de 2021 foram incluídos na semana 53 de 2020. Já os dados de 2020 e 2021, caracterizados pelo início da pandemia são apresentados em linhas finas, enquanto os dados de 2022 são apresentados em linhas grossas com marcadores.

Inicia-se a análise pela figura 12, com um cenário global da cidade de Lisboa.

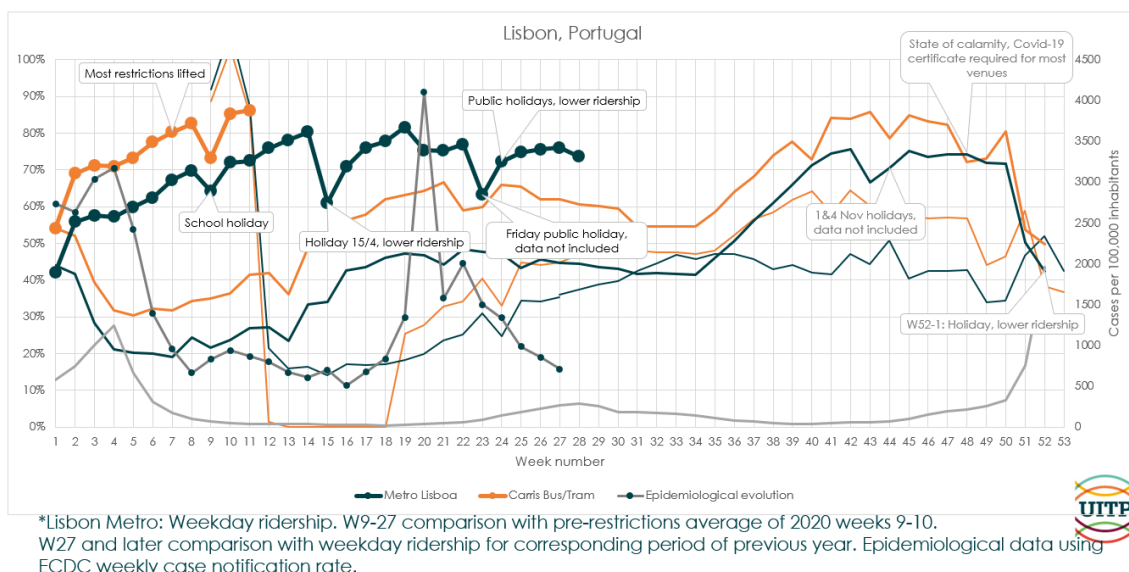


Figura 12 – Cronograma da evolução de passageiros transportados na cidade de Lisboa. Fonte: UITP, com base em relatórios disponibilizados pela TML.

Com base no estudo desenvolvido pela UITP, para a cidade de Lisboa apresentado na figura acima é possível compreender que as grandes alterações se associam à implementação das medidas restritivas. Como exemplo é apresentado o estado de calamidade que impôs a restrição de circulações interconcelhia, a registar uma quebra abrupta na procura de passageiros.

De um modo geral, destaca-se a diminuição de passageiros em feriados nacionais, mesmo quando a evolução epidemiológica se encontrava mais baixa. De notar que durante todo

o período pandémico a procura de passageiros no metropolitano de Lisboa se situou abaixo na procura de passageiros comparativamente ao modo rodoviário.

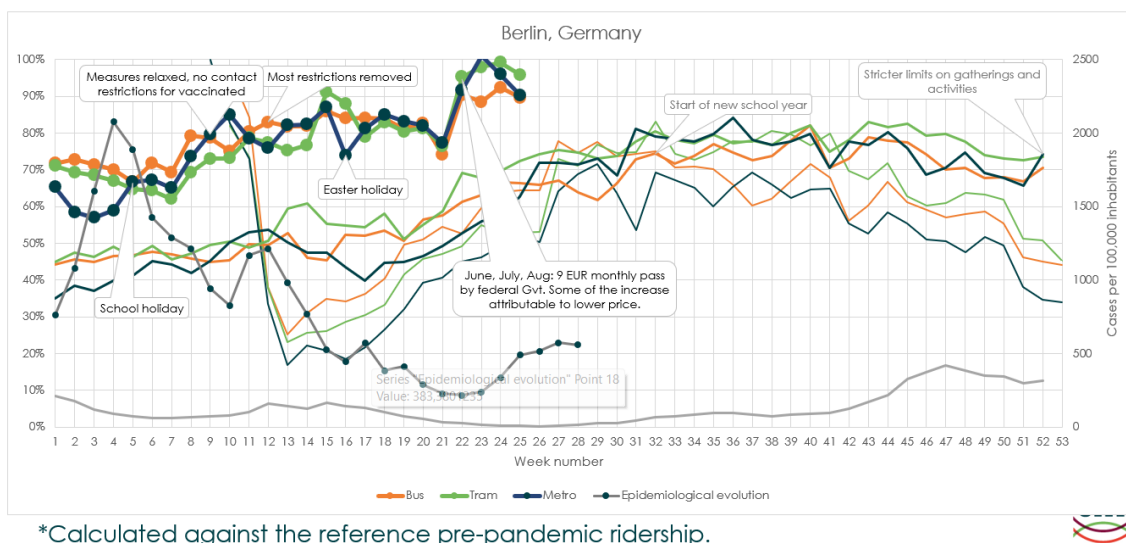


Figura 13 – Cronograma da evolução de passageiros transportados na cidade de Berlim. Fonte: UITP, com base em relatórios disponibilizados pela TML.

Após análise ao cronograma da figura 13, é visível que o cenário em Berlim foi idêntico ao vivido em Portugal. O metro é o modo de transporte que maiores oscilações apresentou durante todo o cenário pandémico. No que respeita às restrições, é igualmente visível que de acordo com os picos/ quedas da propagação do vírus as restrições foram alternando. Por sua vez, também o aumento da vacinação reduz a evolução epidemiológica, com o progressivo aumento dos passageiros transportados na generalidade em todos os modos de transporte apresentados. A grande diferença a destacar relativa ao cenário nacional, diz respeito à implementação do passe de 9 euros mensais aquando da recuperação de passageiros transportados em todos os modos, contrariamente à situação nacional, em que o valor do passe navegante se manteve desde que foi implementado até à data de publicação do presente relatório.

De forma a compreender ainda melhor a operação de transporte público na aML, apresenta-se de seguida um dos seus principais elementos, a oferta em veículos quilómetros. É através deles que se organiza toda a operação de transporte. Define-se de seguida o que são veículos quilómetro e analisam-se os dados referentes ao indicador.

6.2.1. Veículos quilómetros

Entende-se como veículos quilómetros, um indicador de atividade operacional. Segundo o IMT, o veículo quilómetro, designado por Vkm, corresponde à unidade de medida que representa o movimento de um veículo ao longo de um quilómetro. De acordo com os dados fornecidos pela TML, para o cálculo de Vkm, estão envolvidas as seguintes variáveis: número de circulações em dias úteis; número de dias úteis do mês; número de circulações nos sábados; número de sábados do mês; número de circulações ao domingo; número de domingos do mês; extensão da linha. Apresenta-se de seguida a fórmula utilizada para o cálculo:

$$\text{Vkm (mensal)} = [(\text{n.º de circulações em dia útil} \times \text{n.º de dias uteis do mês}) + (\text{n.º de circulações no sábado} \times \text{n.º de sábados do mês}) + (\text{n.º de circulações ao domingo} \times \text{n.º de domingos do mês})] \times \text{extensão da linha}$$

Este indicador de operação permite compreender o aumento ou a redução mensal de circulações em todo o território da aML. De modo a caracterizar mais detalhadamente a operação durante a situação pandémica elaboraram-se as seguintes tabelas, com base nos dados fornecidos pela entidade de estágio, com os veículos quilómetro mensais, totais por operador, agrupados por modo (anexo 6, 7 e 8). De seguida apresenta-se a tabela 2, com os totais anuais de veículos quilómetro, e a respetiva percentagem de alteração quer de 2019 para 2020, como de 2020 para 2021 e ainda a percentagem de alteração de 2019 para 2021.

Tabela 2 – Distribuição dos veículos km prestados pelos operadores de transporte público da aML

Operadores	Total anual			Δ %		
Rodoviários	2019	2020	2021	2019 / 2020	2020 / 2021	2019 / 2021
Barraqueiro Transportes	5 219 301	3 761 354	4 538 818	-27,93	20,67	-13,04
Rodoviária de Lisboa	13 662 481	12 294 129	13 661 862	-10,02	11,13	0,00
Carris	32 902 741	34 166 086	36 372 472	3,84	6,46	10,55
Cascais Próxima	467 533	248 595	296 583	-46,83	19,30	-36,56
Transportes Coletivos do Barreiro	2 289 664	2 167 241	2 322 673	-5,35	7,17	1,44
Transportes Sul do Tejo	23 307 000	10 876 377	20 556 176	-53,33	89,00	-11,80
Ferrovíários						
Fertagus	2 248 692	2 370 446	2 428 092	5,41	2,43	7,98
Comboios de Portugal	6 540 094	6 248 359	6 205 993	-4,46	-0,68	-5,11
Metropolitanos						
Metro de Lisboa	5 064 990	4 927 392	4 902 556	-2,72	-0,50	-3,21
Metro Transportes do Sul	1 355 200	1 253 328	1 351 229	-7,52	7,81	-0,29
Fluviais						
Soflusa	400 406	411 441	383 036	2,76	-6,9	-4,34
Transtejo	487 753	433 786	455 596	-11,06	5,03	-6,59

Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Da análise à tabela 2, é possível confirmar que a maior redução de veículos quilómetro ocorreu nos operadores rodoviários no ano de 2020, identificando-se o operador Transportes Sul do Tejo com uma diminuição em cerca de -53 %, seguido pela Cascais Próxima com aproximadamente menos 47 % e, ainda a Barraqueiro Transportes a registar aproximadamente menos 28 %. Ao nível dos restantes modos as reduções foram menos significativas, destacando no modo metropolitano, o MTS, que registou um decréscimo que ronda os 8 %, e por último no modo fluvial, a Transtejo com uma redução de cerca de 11 %. Após esta análise é visível que o modo mais afetado a nível de vkm, é o modo rodoviário. Esta redução deve-se em parte à forte ligação que o mesmo apresenta na prestação de serviço às escolas. Estas, que durante o período

pandémico sofreram longos períodos de encerramento de atividades letivas presenciais, lecionando com recurso a aulas *online*. Nota-se um maior impacto desta medida nos territórios de menos densidade populacional, e menos urbanos, tanto na margem norte como na margem sul da aML.

Ao nível de 2021, comparativamente a 2020, a alteração registada é positiva, ficando marcada por aumentos de Vkm na grande maioria dos operadores, à exceção dos Comboios de Portugal, Metro de Lisboa e Soflusa que mantiveram um decréscimo em cerca de 1 %, 1 % e 7%, respetivamente.

Por fim, na análise geral das grandes alterações entre o ano pré pandémico (2019) e 2021, há a registar tanto reduções, quanto aumentos de veículos quilómetros. As situações que mais se destacam dizem respeito à Cascais Próxima que registou uma redução de cerca de 37 % nos seus Vkm, contrariamente à Carris que registou o maior aumento de Vkm, com cerca de 11 %.

6.3. Oferta

Inicia-se a análise de resultado pela oferta, ou seja, pelo número de circulações. Apresenta-se de seguida a figura 14, com um resumo global do comportamento da oferta durante o período de 2019, 2020 e 2021, por modo e no seu total.

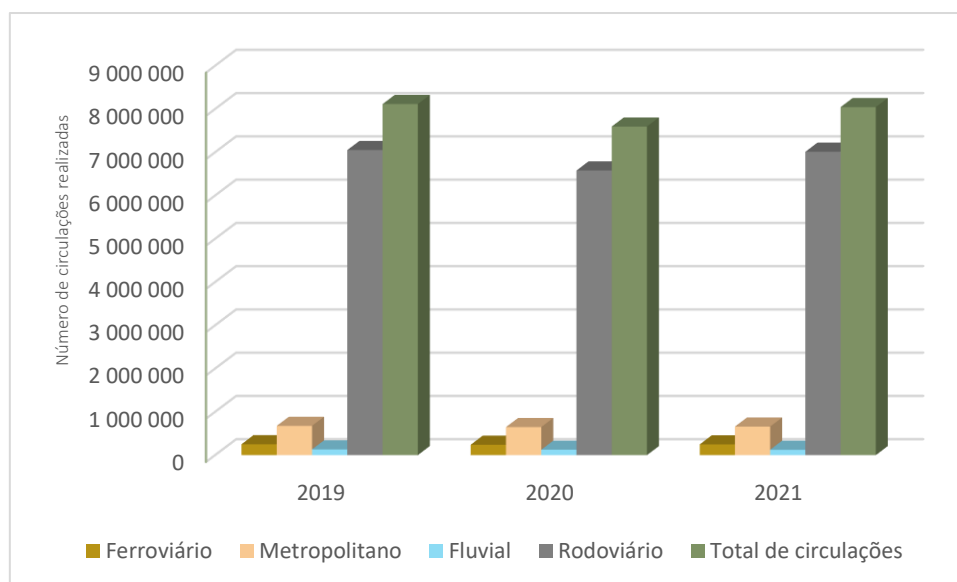


Figura 14 – Resumo da oferta por modo de transporte e total na aML. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Após análise à figura 14 é perceptível que, de um modo geral, a oferta se caracterizou por uma queda em 2020, comparativamente a 2019, mas que em 2021 apresenta uma boa recuperação face a 2019.

Segue-se a análise às carreiras de transporte público de passageiros que apresentam maiores alterações de oferta. Esta apresenta-se sob o formato de tabelas com os resultados obtidos durante a análise à oferta de circulações e posterior cruzamento com os dados sociodemográficos. Identificam-se primeiramente as situações de aumento de circulações em 2020, seguidas pela diminuição de circulações em 2020, e o mesmo procedimento para 2021.

6.3.1. Aumento de circulações em 2020

Apresenta-se na figura 15 a carreira com o código 328, do operador Rodoviária de Lisboa com início e fim de percurso em Póvoa Santa Iria (circular via Quinta Piedade e Bragadas). Esta é uma linha já identificada no período pré pandémico, pelo município de Vila Franca de Xira, pela sua necessidade em assegurar o transporte em período noturno, de uma área muito densificada à estação de comboio. Contudo o incremento de serviço acabou por ser concluído já durante a pandemia.

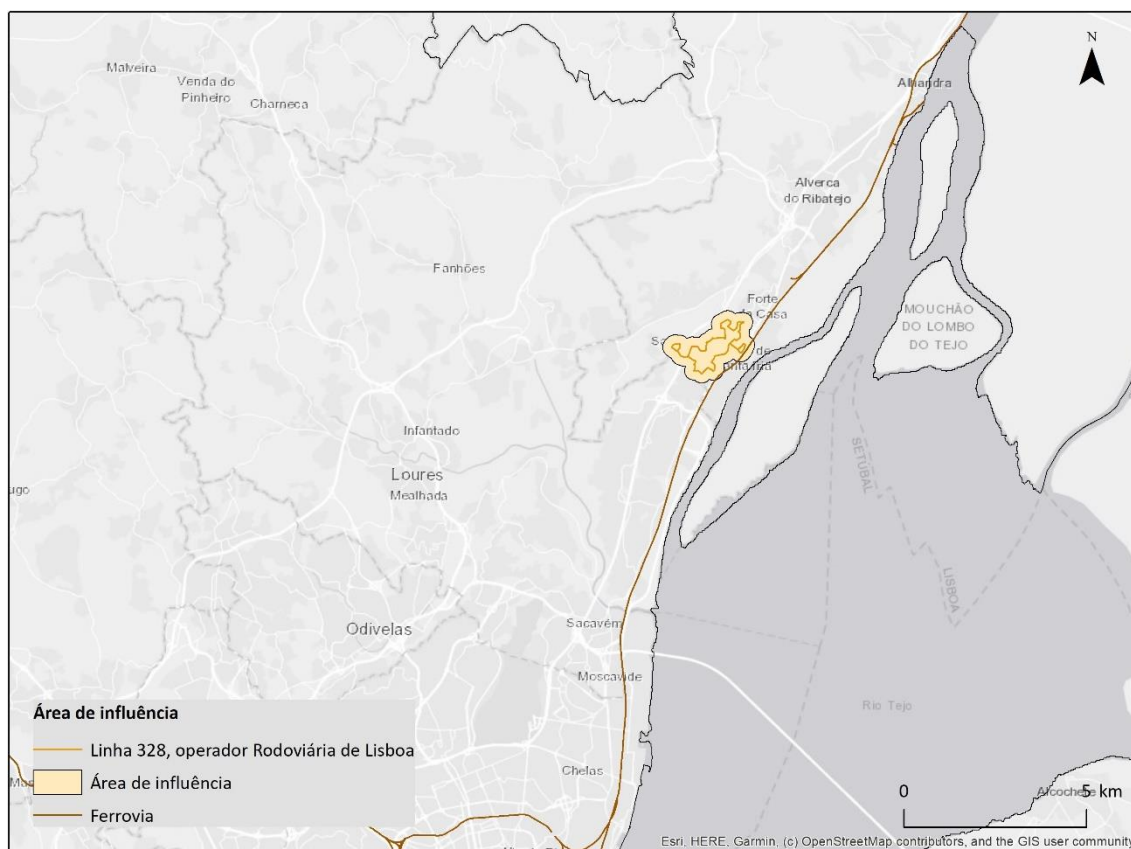


Figura 15 - Área diretamente afetada pela carreira 328 do operador Rodoviária de Lisboa. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 3 - Caracterização da oferta entre 2019 e 2020

Alterações na oferta da carreira 328 da Rodoviária de Lisboa		
Nº. circulações em 2019	Nº. circulações em 2020	Δ %
4 336	6 315	45

Tabela 4 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
328			
Área afeta à carreira (km2)		3	
Densidade populacional (km2)		10 154	
Número de Alojamentos		15 091	
Densidade de alojamento (km2)		5 207	
Total de indivíduos residentes			
		2 212,37	
Classe etária		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		29 428	6,51
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		1 916	6,67
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		1 962	4,93
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		1 451	6,60
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		1 941	5,43
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		1 597	5,67
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		1 668	67,78
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		19 946	62,11
Indivíduos residentes com mais de 65		18 278	7,52
Situação profissional		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego		325	9,35
Indivíduos residentes à procura de emprego		1 284	
Indivíduos residentes empregados		15 604	90,65
Número de indivíduos residentes empregados por setor:		Número	%
Setor primário		53	0,34
Setor secundário		2 695	17,27
Setor terciário		12 856	82,39
Indivíduos com ensino completo		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		4 576	17,91
Ensino básico do 2.º Ciclo		3 578	14,85
Ensino básico do 3.º Ciclo		5 911	26,68
Ensino secundário		5 894	26,60
Ensino pós-secundário		374	1,83
Ensino superior		4 129	20,15

Segue-se a carreira com o código 768 do operador Carris, representada na figura 16 com início de percurso em Cidade Universitária e fim em Quinta dos Alcoutins.

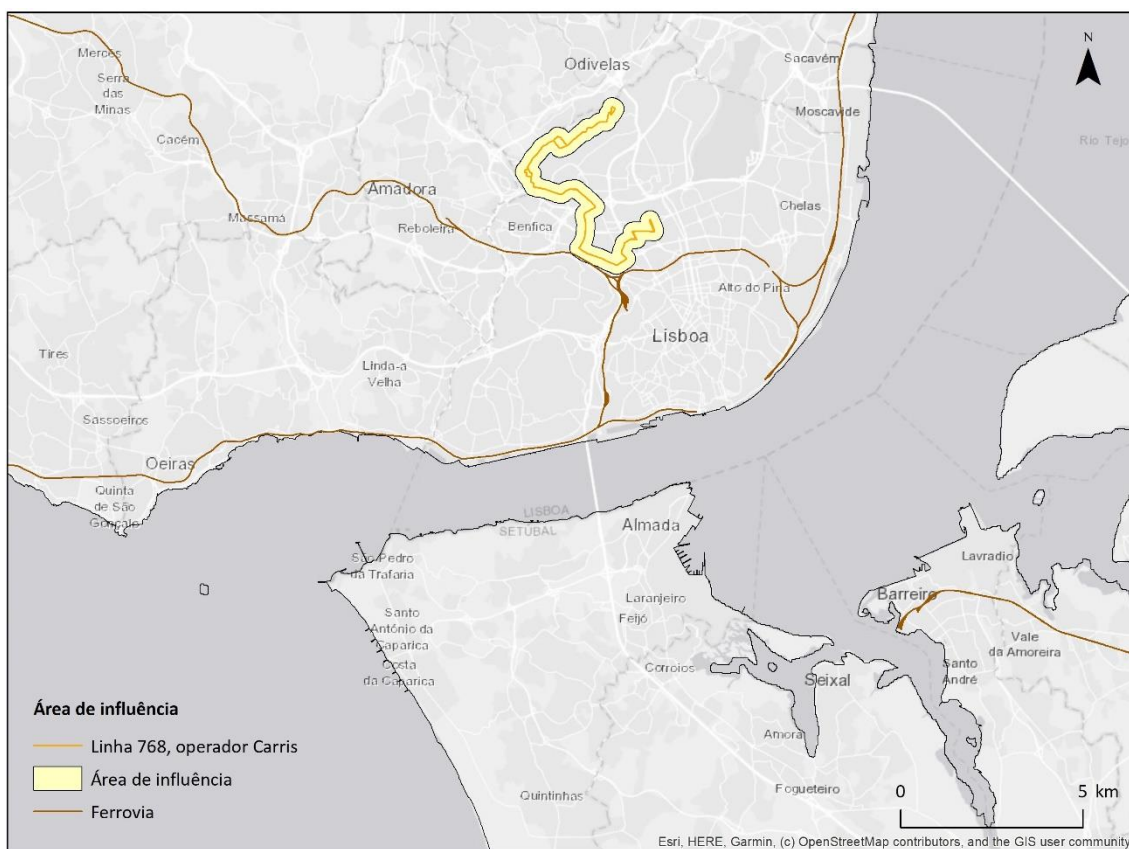


Figura 16 - Área diretamente afetada pela carreira 768 do operador Carris. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 5 - Caracterização da oferta entre 2019 e 2020

Alterações na oferta da carreira 768 da Carris		
Nº. circulações em 2019	Nº. circulações em 2020	Δ %
21 940	30 397	39

Tabela 6 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
768			
Área afeta à carreira (km2)		6	
Densidade populacional (km2)		6 724	
Número de Alojamentos		27 863	
Densidade de alojamento (km2)		5 025	
Total de indivíduos residentes			
9 269,54			
Classe etária		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		37 285	3,95
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		1 474	3,99
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		1 489	3,13
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		1 166	5,41
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		2 016	4,66
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		1 737	5,44
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		2 029	58,66
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		21 871	53,22
Indivíduos residentes com mais de 65		19 843	24,86
Situação profissional		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	Taxa de desemprego	380	11,48
Indivíduos residentes à procura de emprego		1 639	
Indivíduos residentes empregados	Taxa de emprego	15 566	88,52
Número de indivíduos residentes empregados por setor:		Número	%
Setor primário		38	0,25
Setor secundário		1 730	11,11
Setor terciário		13 798	88,64
Indivíduos com ensino completo		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		7 482	21,80
Ensino básico do 2.º Ciclo		3 331	10,05
Ensino básico do 3.º Ciclo		5 280	16,96
Ensino secundário		5 473	17,57
Ensino pós-secundário		285	0,98
Ensino superior		10 248	35,20

Apresenta-se na figura 17, a Carreira com o código 326 do operador Transportes Sul do Tejo, com percurso entre o Barreiro e Palmela.

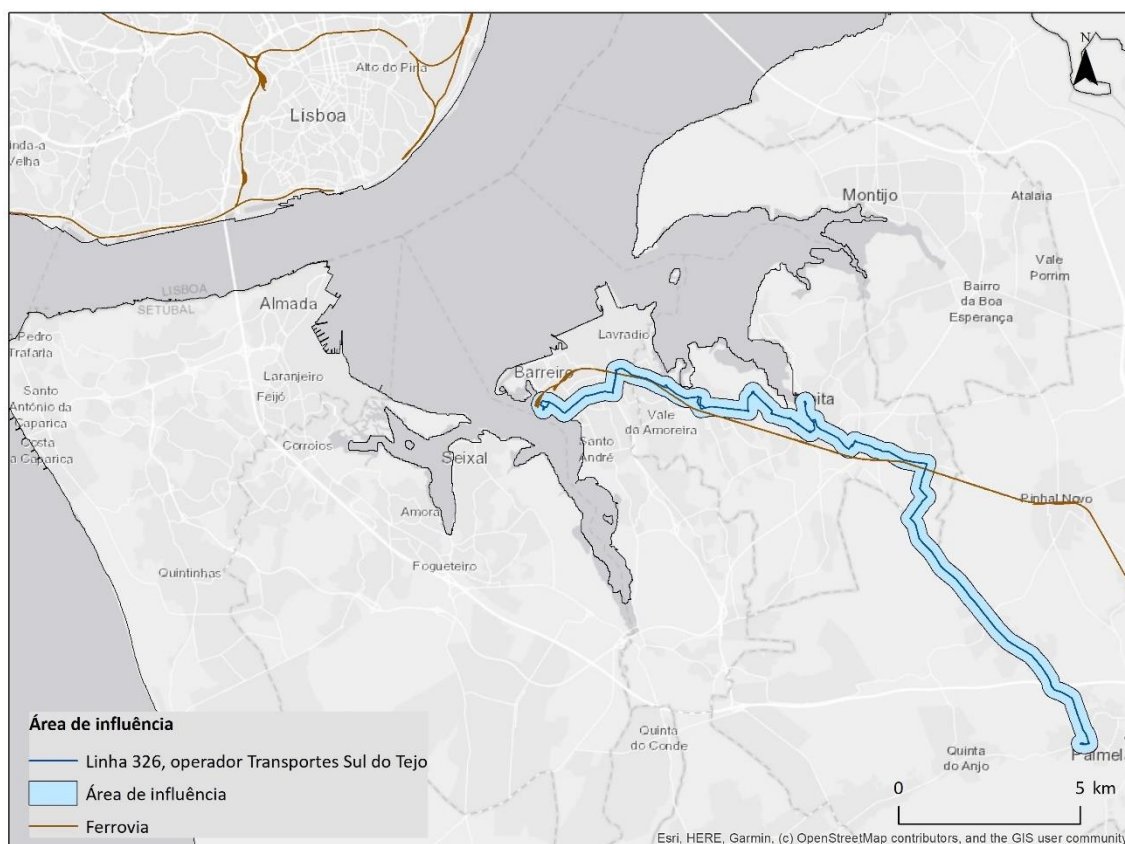


Figura 17 - Área diretamente afetada pela carreira 326 do operador Transportes Sul do Tejo. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 7 - Caracterização da oferta entre 2019 e 2020

Alterações na oferta da carreira 326 dos TST		
Nº. circulações em 2019	Nº. circulações em 2020	Δ %
1 536	2 932	91

Tabela 8 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
326			
Área afeta à carreira (km2)		12	
Densidade populacional (km2)		3 110	
Número de Alojamentos		28 646	
Densidade de alojamento (km2)		2 332	
Total de indivíduos residentes		8 666	
Classe etária		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		38 208	4,34
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		1 657	4,43
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		1 693	3,81
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		1 456	5,61
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		2 144	4,73
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		1 808	4,95
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		1 890	59,13
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		22 592	54,18
Indivíduos residentes com mais de 65		20 703	22,68
Situação profissional		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	Taxa de desemprego	511	16,75
Indivíduos residentes à procura de emprego		2 390	
Indivíduos residentes empregados	Taxa de emprego	14 424	83,25
Número de indivíduos residentes empregados por setor:		Número	%
Setor primário		70	0,48
Setor secundário		3 017	20,92
Setor terciário		11 336	78,60
Indivíduos com ensino completo		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		10 362	29,73
Ensino básico do 2.º Ciclo		4 649	13,92
Ensino básico do 3.º Ciclo		7 178	22,96
Ensino secundário		5 788	18,52
Ensino pós-secundário		385	1,31
Ensino superior		3 220	10,96

Tabela 9 - Caracterização da oferta entre 2019 e 2020

Alterações na oferta da carreira 360 da RL		
Nº. circulações em 2019	Nº. circulações em 2020	Δ %
10 433	9 347	- 11

Tabela 10 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
360			
Área afeta à carreira (km2)		10	
Densidade populacional (km2)		4 349	
Número de Alojamentos		26 679	
Densidade de alojamento (km2)		2 591	
Total de indivíduos residentes		5 932	
Classe etária		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		44 784	5,61
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		2 512	5,50
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		2 465	4,28
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		1 917	5,80
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		2 596	4,84
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		2 168	5,16
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		2 311	65,56
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		29 361	60,40
Indivíduos residentes com mais de 65		27 050	13,25
Situação profissional		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	Taxa de desemprego	385	10,08
Indivíduos residentes à procura de emprego		2 059	
Indivíduos residentes empregados	Taxa de emprego	22 189	90,08
Número de indivíduos residentes empregados por setor:		Número	%
Setor primário		68	0,30
Setor secundário		4 157	18,73
Setor terciário		17 965	80,96
Indivíduos com ensino completo		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		9 082	22,82
Ensino básico do 2.º Ciclo		5 251	13,86
Ensino básico do 3.º Ciclo		8 442	23,92
Ensino secundário		8 343	23,64
Ensino pós-secundário		509	1,54
Ensino superior		6 049	18,34

Por sua vez, apresenta-se a figura 19, que diz respeito à carreira com o código 115 do operador Vimeca com início de percurso em Lisboa (Praça Espanha) e fim em Oeiras (Estação).

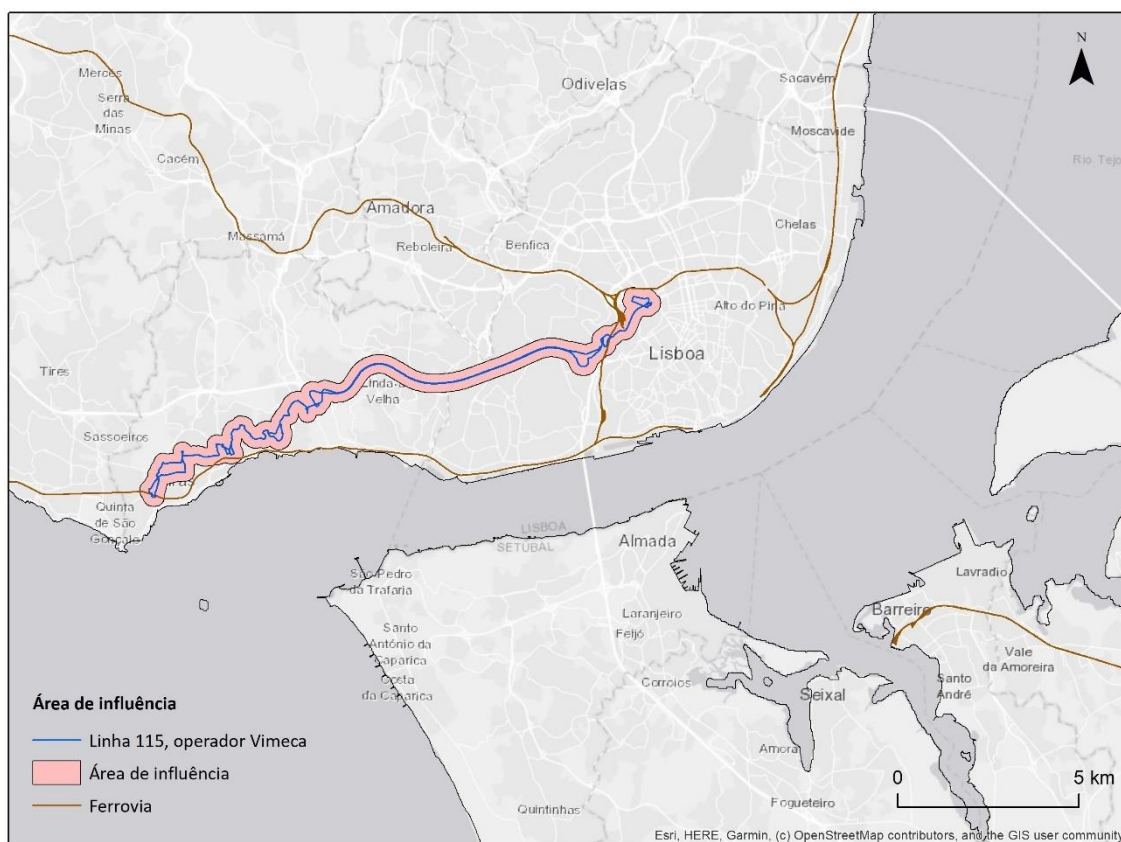


Figura 19 - Área diretamente afetada pela carreira 115 do operador Vimeca. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 11 - Caracterização da oferta entre 2019 e 2020

Alterações na oferta da carreira 115 da VT		
Nº. circulações em 2019	Nº. circulações em 2020	Δ %
3 495	2 810	- 20

Tabela 12 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
115			
Área afeta à carreira (km2)		11	
Densidade populacional (km2)		4 185	
Número de Alojamentos		30 918	
Densidade de alojamento (km2)		2 873	
Total de indivíduos residentes			
		45 038	
Classe etária			
		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		2 052	4,56
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		2 227	4,94
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		1 697	3,77
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		2 531	5,62
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		2 113	4,69
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		2 318	5,15
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		27 069	60,10
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		24 752	54,96
Indivíduos residentes com mais de 65		9 462	21,01
Situação profissional			
		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego		493	11,35
Indivíduos residentes à procura de emprego		2 017	
Indivíduos residentes empregados		19 600	88,65
Número de indivíduos residentes empregados por setor:			
		Número	%
Setor primário		47	0,24
Setor secundário		2 264	11,55
Setor terciário		17 288	88,21
Indivíduos com ensino completo			
		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		7 347	18,03
Ensino básico do 2.º Ciclo		4 107	10,51
Ensino básico do 3.º Ciclo		7 111	19,47
Ensino secundário		8 008	21,92
Ensino pós-secundário		501	1,46
Ensino superior		11 451	33,47

Segue-se a carreira com o código 219 do operador Transportes Sul do Tejo, representada na figura 20, com início de percurso em Marco do Grilo (cruzamento) e fim em Quinta do Conde (Modelo). Destaca-se ainda que, também esta linha sofreu ajuste de serviço e adaptação de horários por servir escolas.

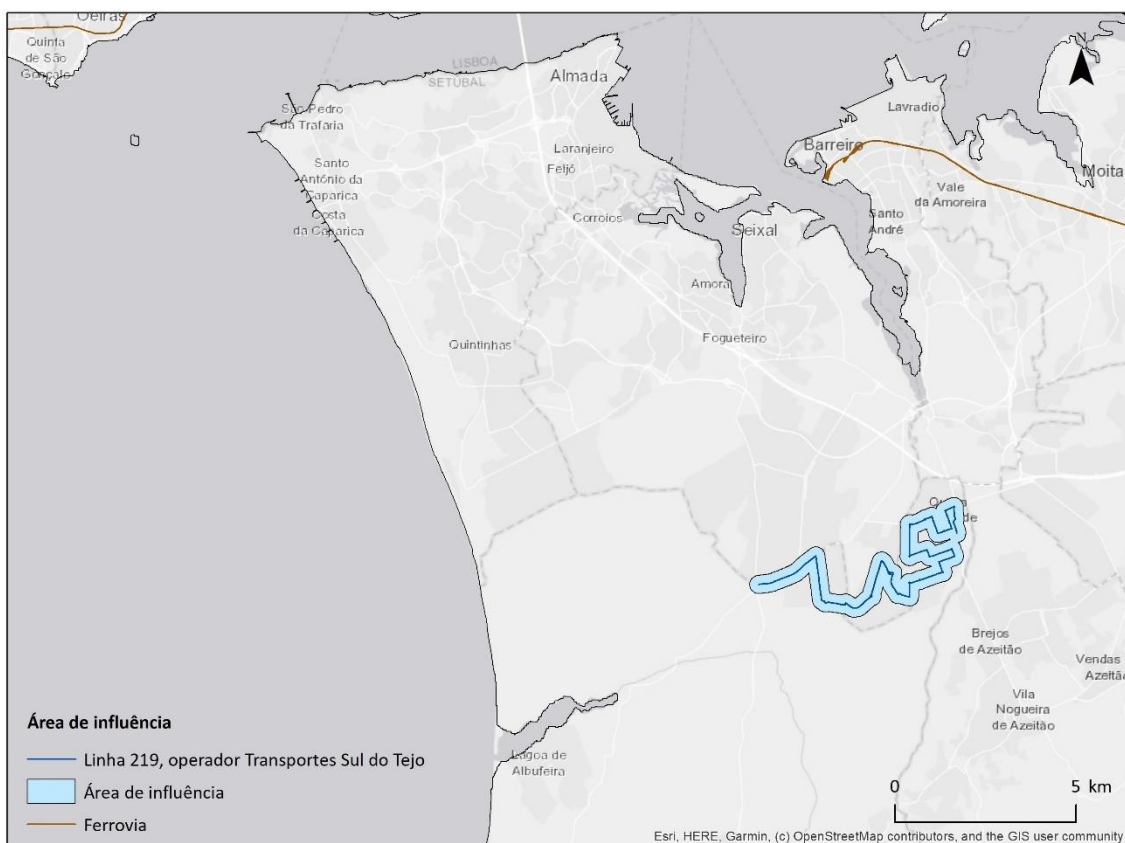


Figura 20 - Área diretamente afetada pela carreira 219 do operador Transportes Sul do Tejo. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 13 - Caracterização da oferta entre 2019 e 2020

Alterações na oferta da carreira 219 dos TST		
Nº. circulações em 2019	Nº. circulações em 2020	Δ %
777	390	- 50

Tabela 14 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
219			
Área afeta à carreira (km2)		7	
Densidade populacional (km2)		3 080	
Número de Alojamentos		12 222	
Densidade de alojamento (km2)		1 773	
Total de indivíduos residentes		2 647	
Classe etária		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		21 233	6,61
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		1 404	6,57
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		1 395	4,99
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		1 060	6,31
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		1 340	5,19
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		1 102	5,29
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		1 124	63,04
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		13 386	57,75
Indivíduos residentes com mais de 65		12 262	12,47
Situação profissional		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	Taxa de desemprego	273	13,56
Indivíduos residentes à procura de emprego		1 198	
Indivíduos residentes empregados	Taxa de emprego	9 654	86,77
Número de indivíduos residentes empregados por setor:		Número	%
Setor primário		32	0,34
Setor secundário		1 941	20,11
Setor terciário		7 680	79,56
Indivíduos com ensino completo		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		4 110	22,30
Ensino básico do 2.º Ciclo		2 743	15,79
Ensino básico do 3.º Ciclo		4 357	27,18
Ensino secundário		3 797	23,68
Ensino pós-secundário		271	1,82
Ensino superior		1 970	13,21

6.3.3. Aumento de circulações em 2021

No que se refere aos aumentos de circulações em 2021, é de destacar que muitas destas situações se correlacionam com a diminuição de restrições de movimentos e, com o recomeço do ensino presencial. Assumindo-se estes como fatores determinantes de um aumento generalizado da oferta em 2021.

Segue-se a figura 21, que representa a carreira com o código 20 do operador Vimeca com início de percurso em Algés (estação) e fim em Amadora (estação).

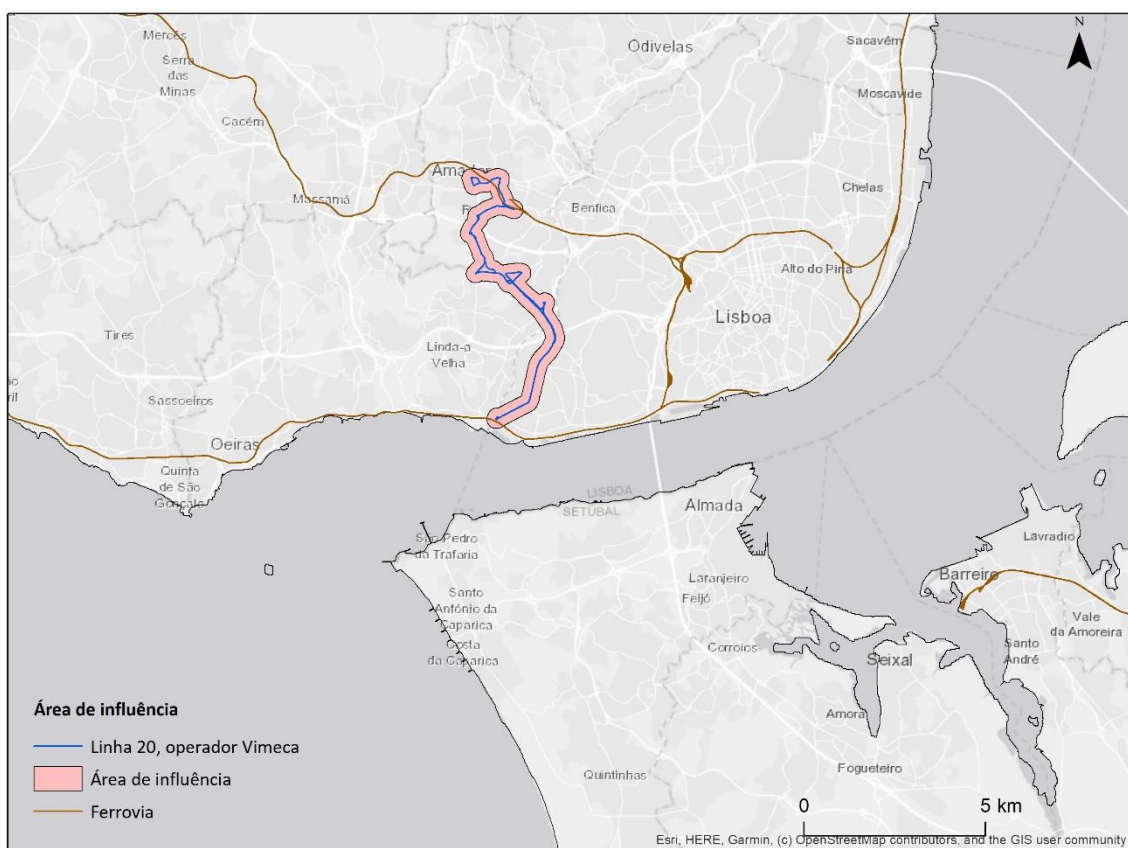


Figura 21 - Mapa da área diretamente afetada pela carreira 20 do operador Vimeca. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 15 - Caracterização da oferta entre 2019 e 2021

Alterações na oferta da carreira 20 da VT		
Nº. circulações em 2019	Nº. circulações em 2021	Δ %
13 426	13 964	4

Tabela 16 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
20			
Área afeta à carreira (km2)		6	
Densidade populacional (km2)		6 175	
Número de Alojamentos		29 414	
Densidade de alojamento (km2)		5 020	
Total de indivíduos residentes		7 928	
Classe etária		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		36 179	4,16
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		1 504	4,33
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		1 566	3,59
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		1 299	5,52
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		1 996	4,69
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		1 699	5,47
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		1 979	60,50
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		21 888	55,03
Indivíduos residentes com mais de 65		19 908	21,91
Situação profissional		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	Taxa de desemprego	407	13,96
Indivíduos residentes à procura de emprego		1 980	
Indivíduos residentes empregados	Taxa de emprego	15 127	86,37
Número de indivíduos residentes empregados por setor:		Número	%
Setor primário		31	0,20
Setor secundário		2 059	13,61
Setor terciário		13 037	86,18
Indivíduos com ensino completo		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		7 724	23,33
Ensino básico do 2.º Ciclo		3 797	11,94
Ensino básico do 3.º Ciclo		6 355	21,31
Ensino secundário		6 407	21,49
Ensino pós-secundário		361	1,30
Ensino superior		6 545	23,51

Segue-se a carreira com o código 256 do operador Barraqueiro Transportes, representada na figura 22 com início de percurso em Pedra Furada e fim em Sintra.

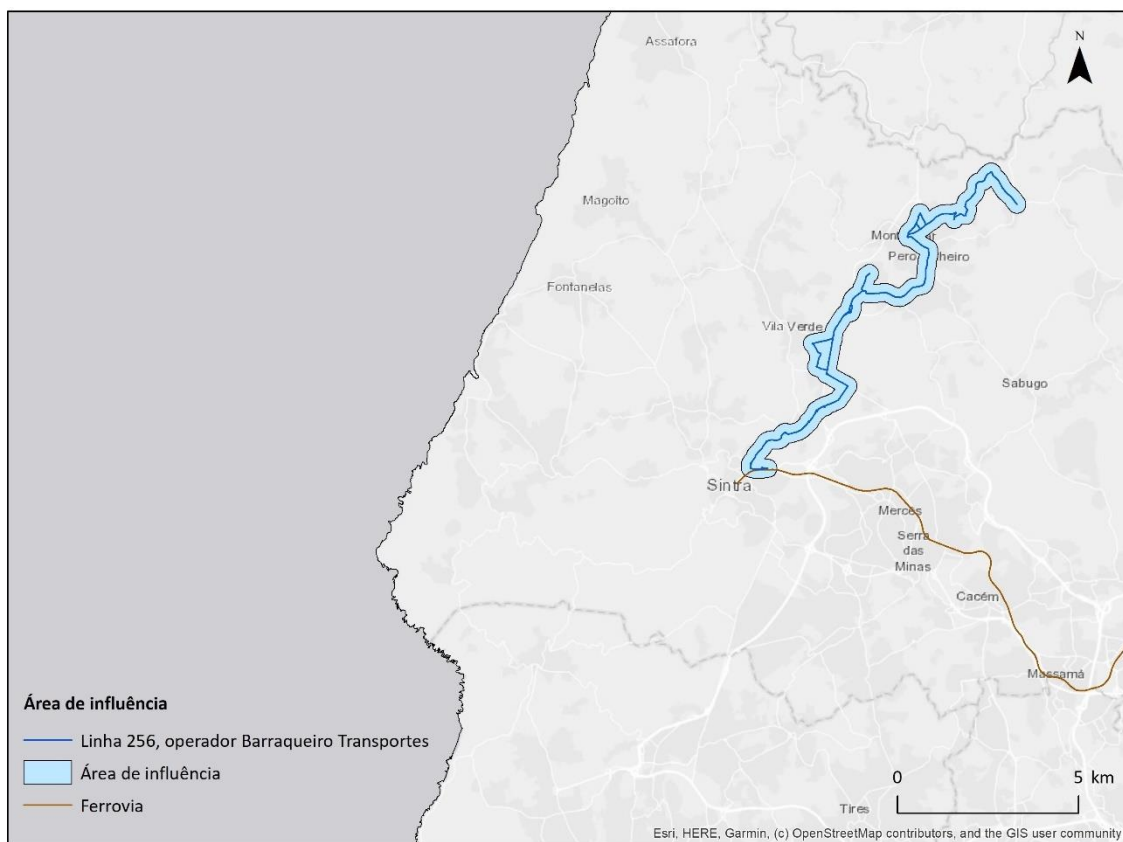


Figura 22 - Área diretamente afetada pela carreira 256 do operador Barraqueiro Transportes. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 17 - Caracterização da oferta entre 2019 e 2021

Alterações na oferta da carreira 256 da BT		
Nº. circulações em 2019	Nº. circulações em 2021	Δ %
1 838	2 086	14

Tabela 18 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
256			
Área afeta à carreira (km2)		9	
Densidade populacional (km2)		1 146	
Número de Alojamentos		7 097	
Densidade de alojamento (km2)		799	
Total de indivíduos residentes		2 126	
Classe etária		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		10 182	4,30
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		438	4,97
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		506	4,16
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		424	6,11
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		622	5,01
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		510	5,27
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		537	59,59
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		6 067	54,32
Indivíduos residentes com mais de 65		5 530	20,88
Situação profissional		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	Taxa de desemprego	110	11,82
Indivíduos residentes à procura de emprego		475	
Indivíduos residentes empregados	Taxa de emprego	4 359	88,18
Número de indivíduos residentes empregados por setor:		Número	%
Setor primário		32	0,73
Setor secundário		1 244	28,54
Setor terciário		3 083	70,73
Indivíduos com ensino completo		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		2 606	28,21
Ensino básico do 2.º Ciclo		1 152	13,07
Ensino básico do 3.º Ciclo		1 727	21,08
Ensino secundário		1 613	19,68
Ensino pós-secundário		102	1,34
Ensino superior		1 281	16,73

Por sua vez, apresenta-se a carreira com o código 747, representada pela figura 23, do operador Transportes Sul do Tejo, com início de percurso em Loja Nova de Faias e fim em Pinhal Novo. Esta, que, também se destaca pelo seu cariz escolar.

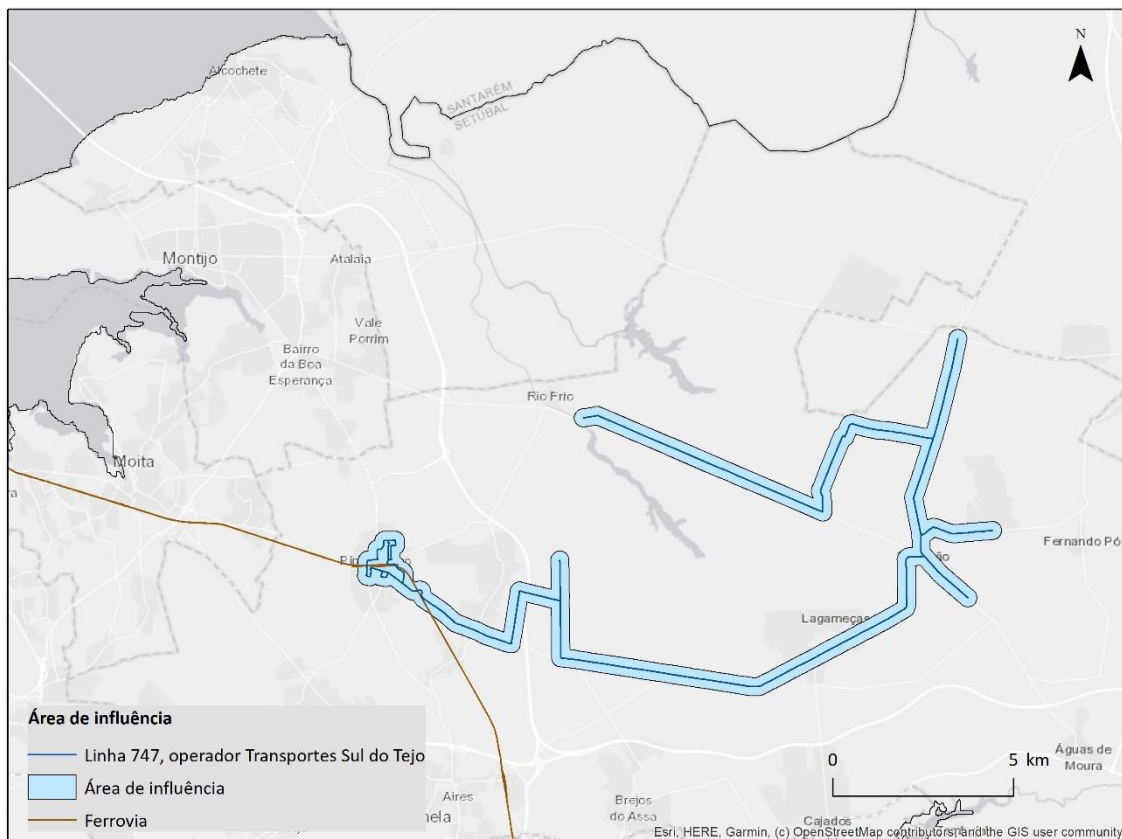


Figura 23 - Área diretamente afetada pela carreira 747 do operador Transportes Sul do Tejo. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 19 - Caracterização da oferta entre 2019 e 2021

Alterações na oferta da carreira 747 dos TST		
Nº. circulações em 2019	Nº. circulações em 2021	Δ %
515	832	62

Tabela 20 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
747			
Área afeta à carreira (km2)	23		
Densidade populacional (km2)	674		
Número de Alojamentos	10 651		
Densidade de alojamento (km2)	461		
Total de indivíduos residentes			
2 146			
Classe etária			
	Número	%	
Indivíduos residentes dos 0 aos 4	15 577	6,19	
Indivíduos residentes dos 5 aos 9	965	6,43	
Indivíduos residentes dos 10 aos 13	1 001	4,78	
Indivíduos residentes dos 14 aos 19	745	6,19	
Indivíduos residentes dos 15 aos 19	965	5,21	
Indivíduos residentes dos 20 aos 24	811	5,32	
Indivíduos residentes dos 20 aos 64	828	62,63	
Indivíduos residentes dos 25 aos 64	9 755	57,31	
Indivíduos residentes com mais de 65	8 927	13,78	
Situação profissional			
	Número	%	
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	211	13,86	
Indivíduos residentes à procura de emprego	920		
Indivíduos residentes empregados	7 034	86,14	
Número de indivíduos residentes empregados por setor:			
	Número	%	
Setor primário	142	2,02	
Setor secundário	1 700	24,16	
Setor terciário	5 192	73,82	
Indivíduos com ensino completo			
	Número	%	
Ensino básico do 1.º Ciclo	3 090	22,70	
Ensino básico do 2.º Ciclo	2 009	15,62	
Ensino básico do 3.º Ciclo	3 160	26,55	
Ensino secundário	2 646	22,23	
Ensino pós-secundário	176	1,59	
Ensino superior	1 473	13,31	

6.3.4. Diminuição de circulações em 2021

No que respeita à diminuição de circulações, apresenta-se a carreira com o código 218 do operador Barraqueiro Transportes, representada pela figura 24, inicia percurso em São Domingos e termina em Lagoa. Esta, é, mais uma vez, uma linha escolar, o que poderá indicar que sofreu alterações que se podem justificar por possíveis alterações na origem dos alunos, dos horários, entre outras.

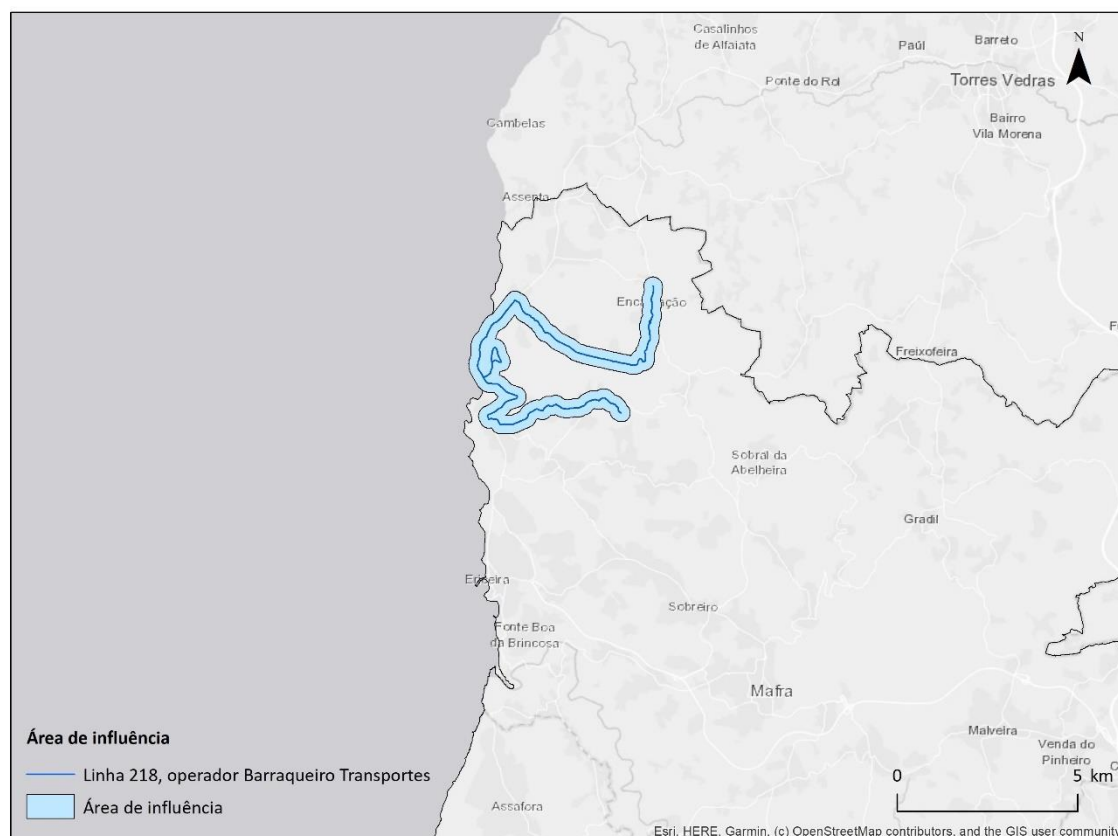


Figura 24 - Área diretamente afetada pela carreira 218 do operador Barraqueiro Transportes. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 21 - Caracterização da oferta entre 2019 e 2021

Alterações na oferta da carreira 218 da BT		
Nº. circulações em 2019	Nº. circulações em 2021	Δ %
498	302	- 39

Tabela 22 – Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
218			
Área afeta à carreira (km2)		8	
Densidade populacional (km2)		356	
Número de Alojamentos		2 342	
Densidade de alojamento (km2)		293	
Total de indivíduos residentes		501,8	
Classe etária		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		2 846	5,77
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		164	6,63
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		189	4,61
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		131	5,47
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		156	4,54
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		129	4,46
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		127	59,90
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		1 704	55,43
Indivíduos residentes com mais de 65		1 577	17,63
Situação profissional		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	Taxa de desemprego	16	9,08
Indivíduos residentes à procura de emprego		112	
Indivíduos residentes empregados	Taxa de emprego	1 279	90,92
Número de indivíduos residentes empregados por setor:		Número	%
Setor primário		30	2,38
Setor secundário		366	28,58
Setor terciário		883	69,04
Indivíduos com ensino completo		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		713	28,58
Ensino básico do 2.º Ciclo		374	15,82
Ensino básico do 3.º Ciclo		461	20,89
Ensino secundário		405	18,36
Ensino pós-secundário		28	1,32
Ensino superior		300	14,42

Segue-se a carreira com o código 194 do operador Transportes Sul do Tejo, representada na figura 25, com início de percurso em Costa da Caparica e fim na estação de Pragal. Nesta linha é importante destacar que as ligações efetuadas pelo operador TST durante o período mais crítico da pandemia, sofreram uma redução no que respeita a ligações mais longas, e aumentaram as ligações a estações de comboio. Destacando as ligações à estação do Pragal, como exemplo de reforço a ligações com Lisboa, uma vez terem reduzido o seu serviço à capital.

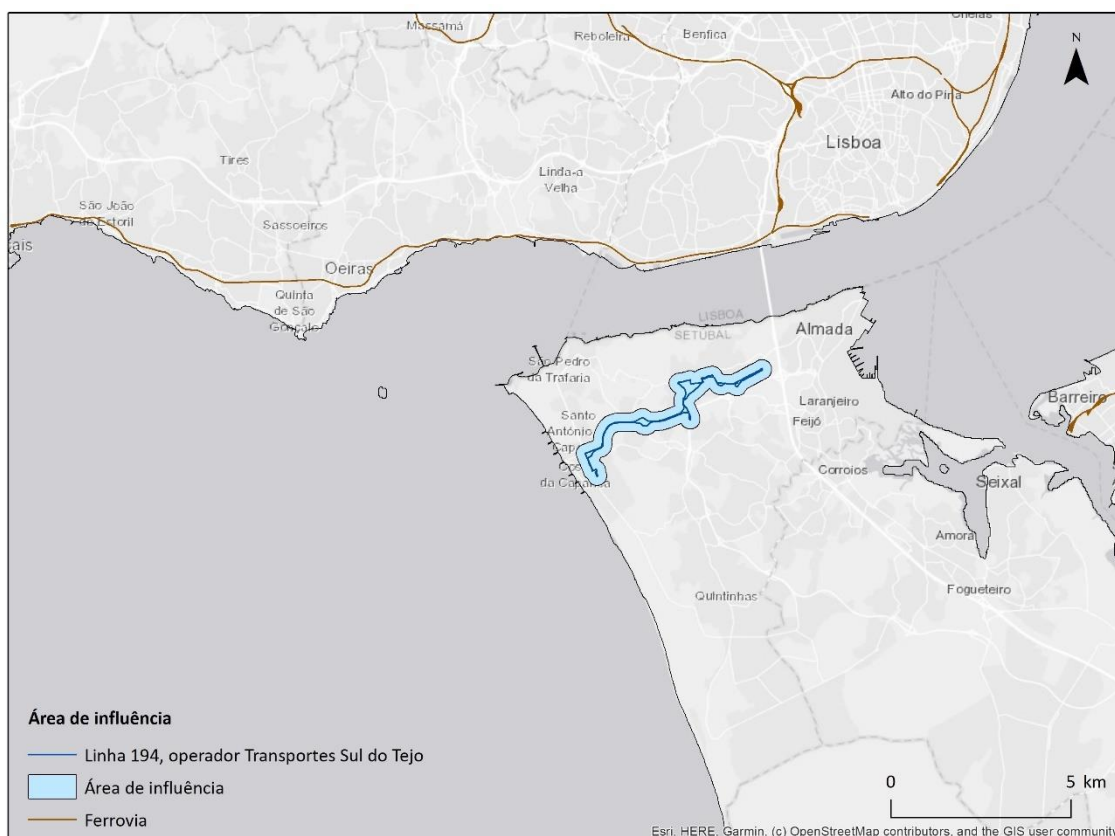


Figura 25 - Área diretamente afetada pela carreira 194 do operador Transportes Sul do Tejo. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 23 - Caracterização da oferta entre 2019 e 2021

Alterações na oferta da carreira 194 dos TST		
Nº. circulações em 2019	Nº. circulações em 2021	Δ %
4 677	4 539	- 3

Tabela 24 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
194			
Área afeta à carreira (km2)	4		
Densidade populacional (km2)	2 870		
Número de Alojamentos	12 428		
Densidade de alojamento (km2)	2 826		
Total de indivíduos residentes			
2 272			
Classe etária	Número	%	
Indivíduos residentes dos 0 aos 4	12 623	5,07	
Indivíduos residentes dos 5 aos 9	639	4,70	
Indivíduos residentes dos 10 aos 13	593	4,07	
Indivíduos residentes dos 14 aos 19	514	6,52	
Indivíduos residentes dos 15 aos 19	823	5,46	
Indivíduos residentes dos 20 aos 24	689	6,46	
Indivíduos residentes dos 20 aos 64	815	61,65	
Indivíduos residentes dos 25 aos 64	7 782	55,19	
Indivíduos residentes com mais de 65	6 966	18,00	
Situação profissional	Número	%	
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	237	19,45	
Indivíduos residentes à procura de emprego	954		
Indivíduos residentes empregados	4 930	80,55	
Número de indivíduos residentes empregados por setor:	Número	%	
Setor primário	74	1,49	
Setor secundário	813	16,48	
Setor terciário	4 044	82,03	
Indivíduos com ensino completo	Número	%	
Ensino básico do 1.º Ciclo	2 978	26,15	
Ensino básico do 2.º Ciclo	1 734	15,94	
Ensino básico do 3.º Ciclo	2 371	23,59	
Ensino secundário	1 824	18,14	
Ensino pós-secundário	122	1,32	
Ensino superior	1 280	13,86	

Apresenta-se de seguida uma situação em que as circulações foram mantidas. Como exemplo temos a carreira com o código 189 do operador Vimeca, representada na figura 26, inicia o seu percurso em Amadora (Est. Sul) e termina em Falagueira (Estação). Destaca-se ainda o seu cariz de ligação intermodal, isto é, permitindo a ligação com o modo ferroviário e metropolitano.

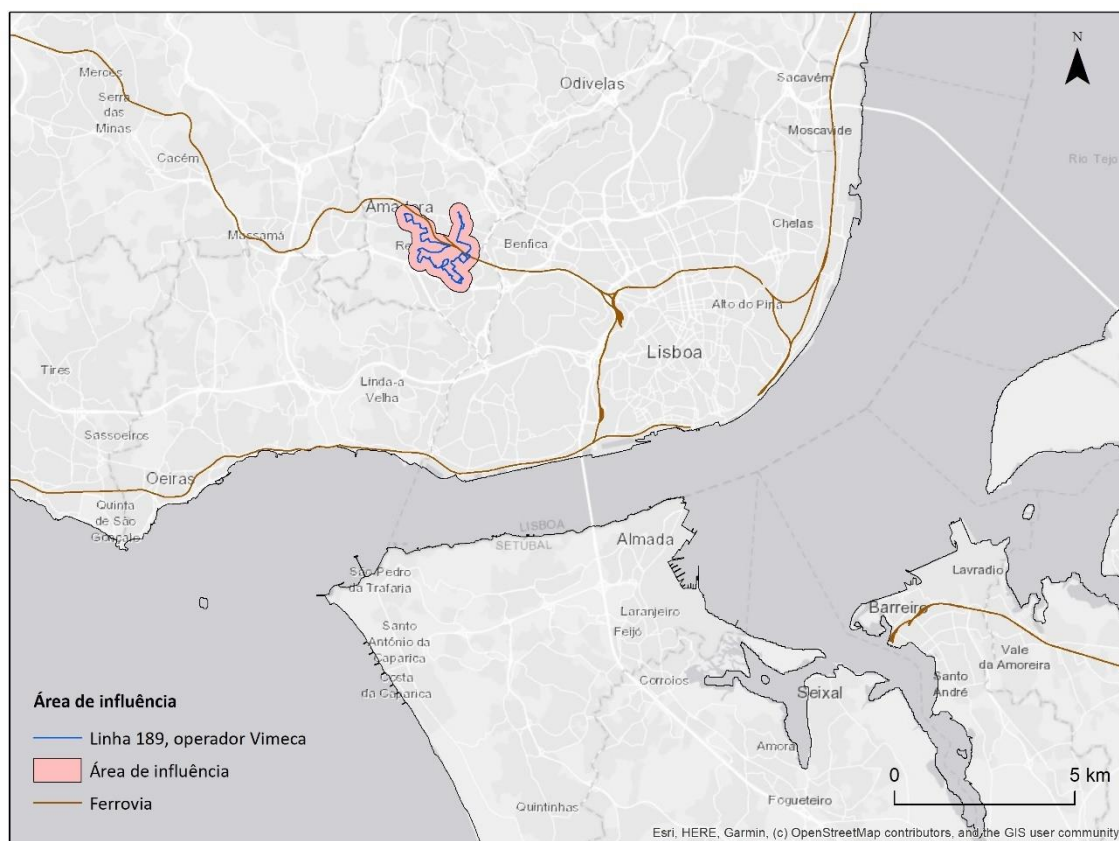


Figura 26 – Área diretamente afetada pela carreira 189 do operador Vimeca. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 25 - Caracterização da oferta entre 2019 e 2021

Alterações na oferta da carreira 189 da VT		
Nº. circulações em 2019	Nº. circulações em 2021	Δ %
6 017	5 935	- 1

Tabela 26 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
189			
Área afeta à carreira (km2)		3	
Densidade populacional (km2)		12 950	
Número de Alojamentos		34 606	
Densidade de alojamento (km2)		10 128	
Total de indivíduos residentes			
		9 965	
Classe etária			
		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		44 247	4,28
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		1 896	4,10
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		1 814	3,45
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		1 528	5,49
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		2 431	4,65
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		2 056	5,60
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		2 476	60,15
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		26 614	54,55
Indivíduos residentes com mais de 65		24 138	22,52
Situação profissional			
		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego		566	15,01
Indivíduos residentes à procura de emprego		2 623	
Indivíduos residentes empregados		18 063	84,99
Número de indivíduos residentes empregados por setor:			
		Número	%
Setor primário		21	0,11
Setor secundário		2 593	14,35
Setor terciário		15 450	85,53
Indivíduos com ensino completo			
		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		10 804	26,65
Ensino básico do 2.º Ciclo		5 047	12,94
Ensino básico do 3.º Ciclo		8 200	22,42
Ensino secundário		7 490	20,48
Ensino pós-secundário		448	1,31
Ensino superior		5 619	16,48

6.4. Procura

Analise-se de seguida o comportamento da procura de passageiros, seguindo a mesma estrutura da oferta. Apresenta-se a figura 27 com a distribuição de passageiros na aML, por modo e total, em 2019, 2020 e 2021.

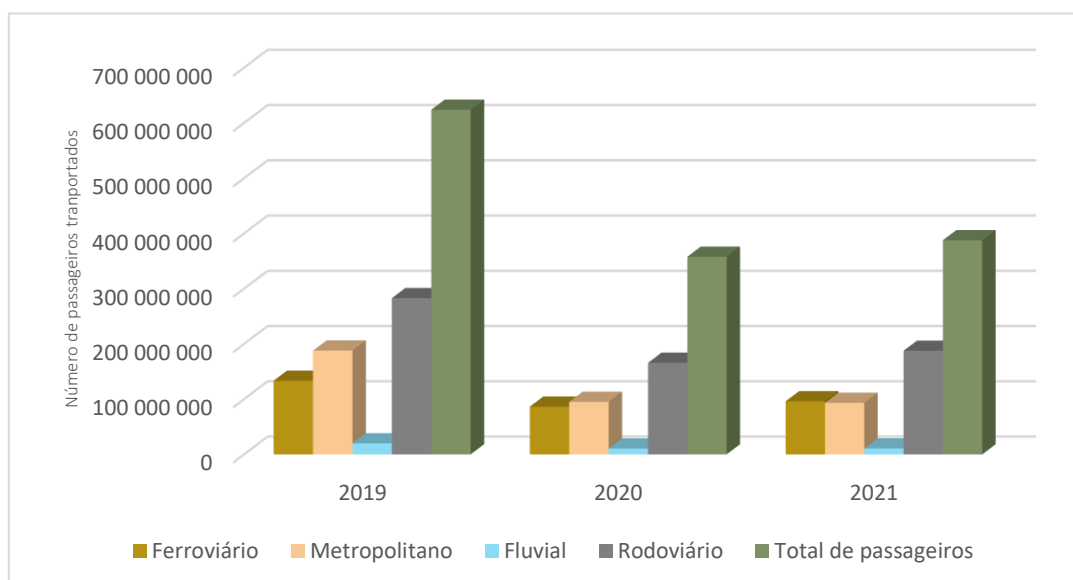


Figura 27 - Resumo da procura por modo de transporte e total na aML. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores

Após análise à figura 27, é possível verificar que o comportamento da procura se distancia da oferta. É então evidente, a acentuada diminuição de passageiros em 2020, face a 2019. Já o ano 2021, apresenta um ligeiro crescimento face a 2020, no entanto ainda se mantém abaixo dos valores do ano de referência, 2019.

Segue-se a apresentação de resultados para a procura de passageiros, seguindo a mesma estrutura apresentada na oferta.

6.4.1. Aumento de passageiros 2020

Começa por se destacar a carreira com o código 451 do operador JJ Santo António, representada na figura 28, efetua percurso entre Frielas e Campo Grande.

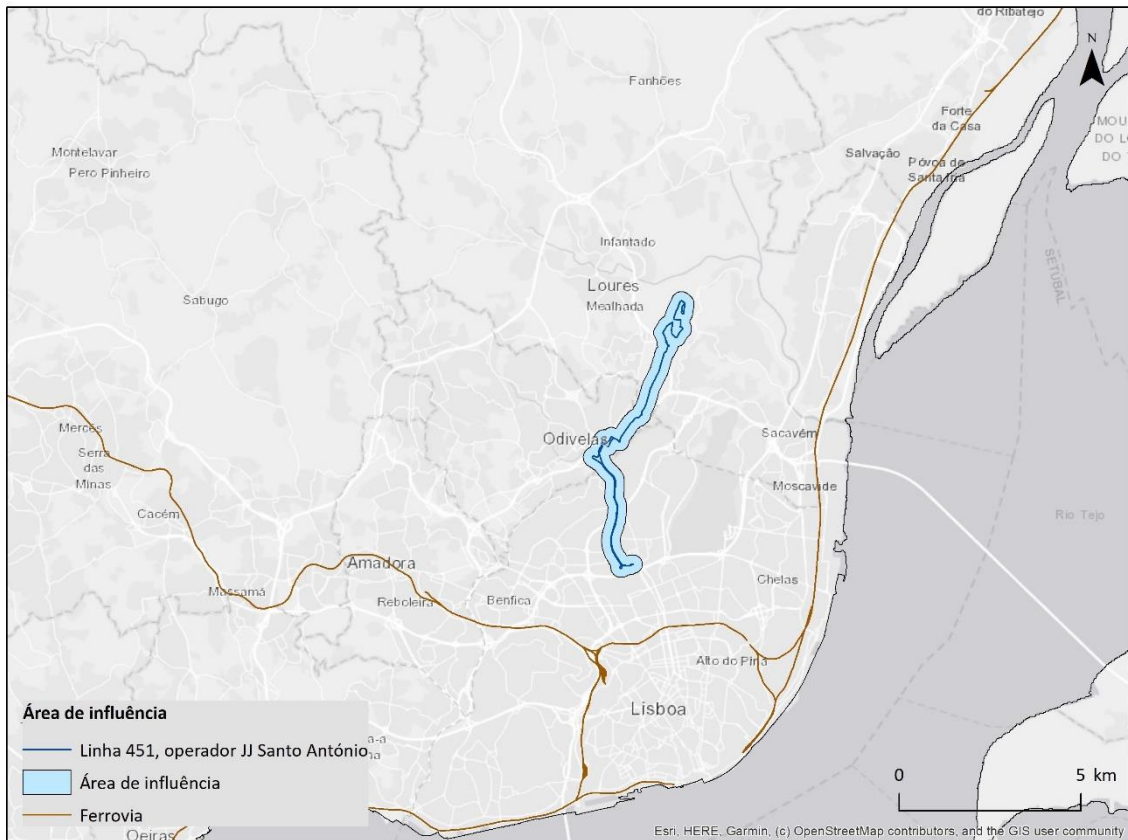


Figura 28 - Área diretamente afetada pela carreira 451 do operador JJ Santo António. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 27 - Caracterização da procura entre 2019 e 2020

Alterações na procura da carreira 451 do JJSa		
Nº. passageiros em 2019	Nº. passageiros em 2020	Δ %
10 457	12 762	22

Tabela 28 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
451			
Área afeta à carreira (km2)		5	
Densidade populacional (km2)		3532	
Número de Alojamentos		15657	
Densidade de alojamento (km2)		2985	
Total de indivíduos residentes			
Total de indivíduos residentes		18525	
Classe etária			
Classe etária		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		760	4,10
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		705	3,81
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		592	3,19
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		932	5,03
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		785	4,24
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		982	5,30
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		11198	60,45
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		10216	55,14
Indivíduos residentes com mais de 65		4338	23,42
Situação profissional			
Situação profissional		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	Taxa de desemprego	196	10,99
Indivíduos residentes à procura de emprego		810	
Indivíduos residentes empregados	Taxa de emprego	8136	89,01
Número de indivíduos residentes empregados por setor:			
Número de indivíduos residentes empregados por setor:		Número	%
Setor primário		32	0,39
Setor secundário		1038	12,76
Setor terciário		7066	86,85
Indivíduos com ensino completo			
Indivíduos com ensino completo		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		3483	20,42
Ensino básico do 2.º Ciclo		1737	10,55
Ensino básico do 3.º Ciclo		2653	17,08
Ensino secundário		3076	19,80
Ensino pós-secundário		192	1,32
Ensino superior		5043	34,65

Segue-se a carreira com o código 205 do operador Transportes Sul do Tejo, com início de percurso em Cabo Espichel e fim em Sesimbra, representada na figura 29. É importante referir que esta linha sofreu um corte de serviço num determinado período de 2019, passando apenas a ir ao cabo espichel se existissem passageiros. Posteriormente o serviço foi resposto.

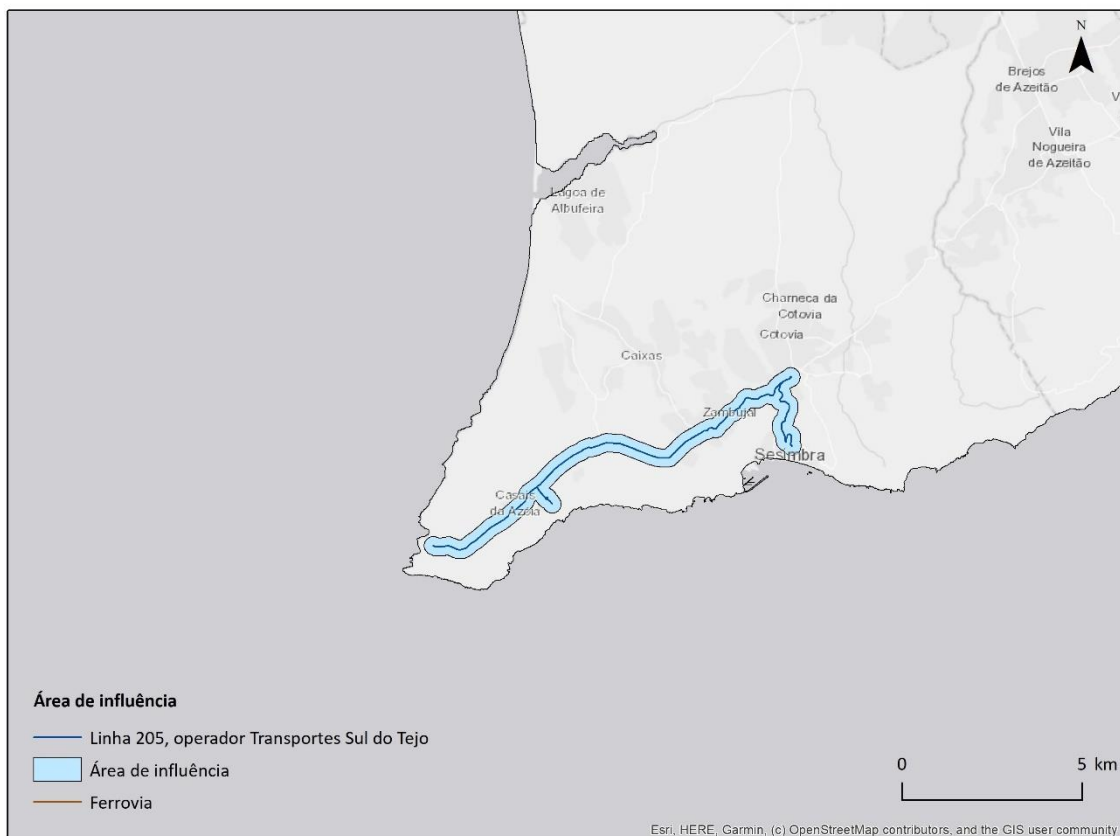


Figura 29 - Área diretamente afetada pela carreira 205 do operador Transportes Sul do Tejo. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 29 - Caracterização da procura entre 2019 e 2020

Alterações na procura da carreira 205 dos TST		
Nº. passageiros em 2019	Nº. passageiros em 2020	Δ %
2 514	4 057	61

Tabela 30 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
205			
Área afeta à carreira (km2)	8		
Densidade populacional (km2)	690		
Número de Alojamentos	5 696		
Densidade de alojamento (km2)	757		
Total de indivíduos residentes			
5 192			
Classe etária			
	Número	%	
Indivíduos residentes dos 0 aos 4	211	4,06	
Indivíduos residentes dos 5 aos 9	203	3,92	
Indivíduos residentes dos 10 aos 13	188	3,62	
Indivíduos residentes dos 14 aos 19	249	4,80	
Indivíduos residentes dos 15 aos 19	209	4,03	
Indivíduos residentes dos 20 aos 24	276	5,31	
Indivíduos residentes dos 20 aos 64	3 123	60,15	
Indivíduos residentes dos 25 aos 64	2 847	54,84	
Indivíduos residentes com mais de 65	1 218	23,45	
Situação profissional			
	Número	%	
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	50	12,49	
Indivíduos residentes à procura de emprego	256		
Indivíduos residentes empregados	2 145	87,51	
Número de indivíduos residentes empregados por setor:			
	Número	%	
Setor primário	215	10,00	
Setor secundário	361	16,81	
Setor terciário	1 570	73,18	
Indivíduos com ensino completo			
	Número	%	
Ensino básico do 1.º Ciclo	1 531	32,04	
Ensino básico do 2.º Ciclo	720	15,69	
Ensino básico do 3.º Ciclo	890	20,51	
Ensino secundário	636	14,65	
Ensino pós-secundário	47	1,16	
Ensino superior	421	10,36	

De seguida, apresenta-se uma situação particular no aumento da procura no ano de 2020. Esta respeita à carreira com o código 449 do operador Transportes Sul do Tejo, que se representa na figura 30. O seu percurso tem origem em Pinhal Novo e destino em Vale do Alecrim. É designada como uma carreira urbana, e no período de 2020 acumulou o seu serviço de uma outra linha de cariz municipal, de forma a dar resposta às atuais necessidades.

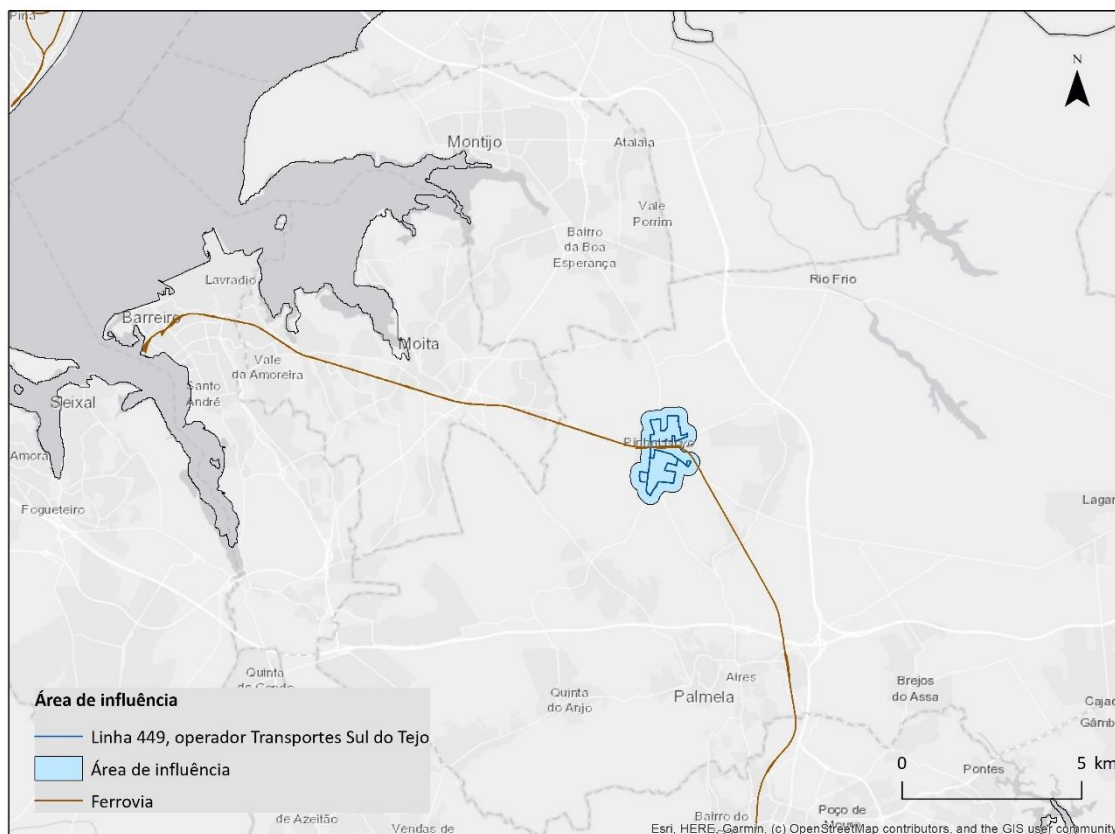


Figura 30 - Área diretamente afetada pela carreira 449 do operador Transportes Sul do Tejo. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 31 - Caracterização da procura entre 2019 e 2020

Alterações na procura da carreira 449 dos TST		
Nº. passageiros em 2019	Nº. passageiros em 2020	Δ %
4 351	10 743	147

Tabela 32 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
449			
Área afeta à carreira (km2)	4		
Densidade populacional (km2)	5 339		
Número de Alojamentos	11 916		
Densidade de alojamento (km2)	3 383		
Total de indivíduos residentes			
18 807			
Classe etária			
	Número	%	
Indivíduos residentes dos 0 aos 4	1 255	6,68	
Indivíduos residentes dos 5 aos 9	1 237	6,58	
Indivíduos residentes dos 10 aos 13	941	5,01	
Indivíduos residentes dos 14 aos 19	1 154	6,14	
Indivíduos residentes dos 15 aos 19	963	5,12	
Indivíduos residentes dos 20 aos 24	988	5,26	
Indivíduos residentes dos 20 aos 64	11 943	63,50	
Indivíduos residentes dos 25 aos 64	10 954	58,25	
Indivíduos residentes com mais de 65	2 276	12,10	
Situação profissional			
	Número	%	
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	263	13,22	
Indivíduos residentes à procura de emprego	1 076		
Indivíduos residentes empregados	8 786	86,78	
Número de indivíduos residentes empregados por setor:			
	Número	%	
Setor primário	75	0,85	
Setor secundário	2 071	23,57	
Setor terciário	6 641	75,58	
Indivíduos com ensino completo			
	Número	%	
Ensino básico do 1.º Ciclo	3 417	20,94	
Ensino básico do 2.º Ciclo	2 305	15,00	
Ensino básico do 3.º Ciclo	3 862	27,16	
Ensino secundário	3 439	24,19	
Ensino pós-secundário	237	1,79	
Ensino superior	2 018	15,25	

6.4.2. Diminuição de passageiros 2020

Por sua vez, apresenta-se a carreira com o código 210 do operador Rodoviária de Lisboa, representada na figura 31, inicia percurso em Colégio Militar e termina em Caneças. Destaca-se ainda o seu cariz de ligação ao metropolitano.

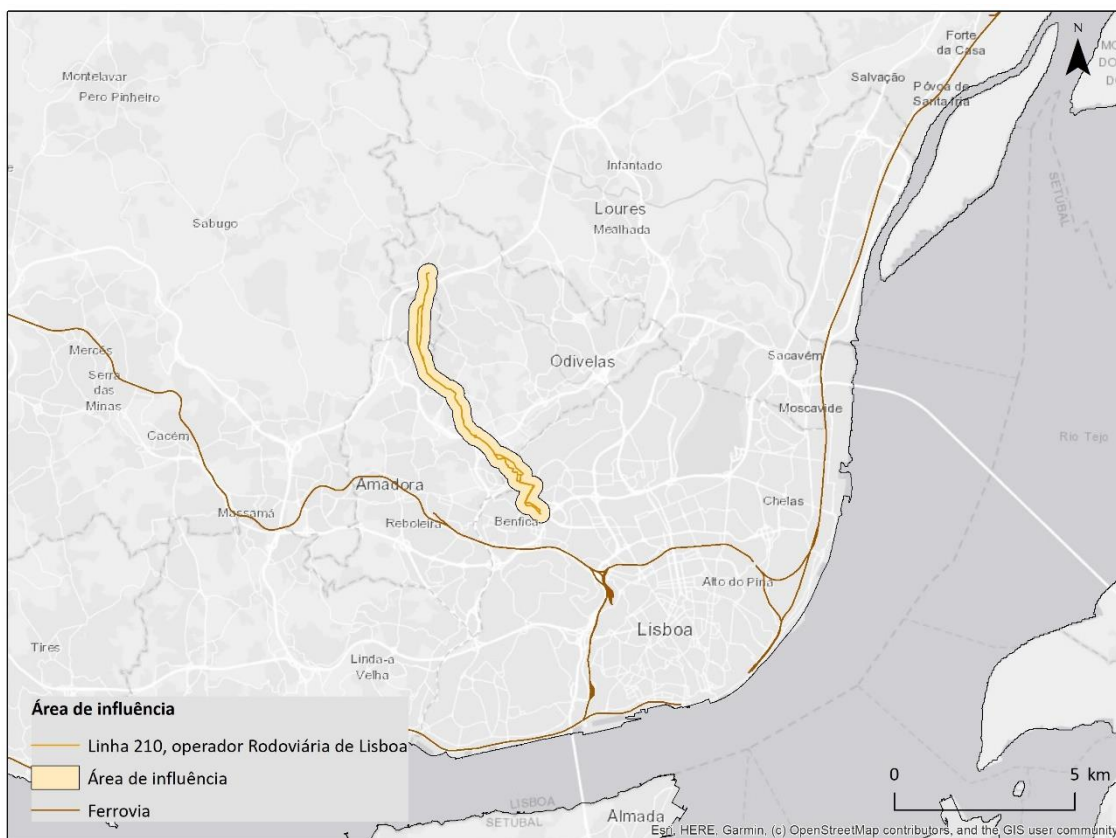


Figura 31 - Área diretamente afetada pela carreira 210 do operador Rodoviária de Lisboa. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 33 - Caracterização da procura entre 2019 e 2020

Alterações na procura da carreira 210 da RL		
Nº. passageiros em 2019	Nº. passageiros em 2020	Δ %
2 014 914	1 326 313	- 34

Tabela 34 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
210			
Área afeta à carreira (km2)		5	
Densidade populacional (km2)		5 539	
Número de Alojamentos		18 519	
Densidade de alojamento (km2)		3 862	
Total de indivíduos residentes		26 564	
Classe etária		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		1 323	4,98
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		1 188	4,47
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		1 016	3,83
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		1 496	5,63
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		1 268	4,77
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		1 499	5,64
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		16 242	61,14
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		14 743	55,50
Indivíduos residentes com mais de 65		5 298	19,95
Situação profissional		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	Taxa de desemprego	298	12,76
Indivíduos residentes à procura de emprego		1 417	
Indivíduos residentes empregados	Taxa de emprego	11 727	87,24
Número de indivíduos residentes empregados por setor:		Número	%
Setor primário		17	0,15
Setor secundário		1 869	15,94
Setor terciário		9 841	83,92
Indivíduos com ensino completo		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		6 784	28,21
Ensino básico do 2.º Ciclo		3 029	13,15
Ensino básico do 3.º Ciclo		4 553	21,14
Ensino secundário		4 101	19,04
Ensino pós-secundário		256	1,28
Ensino superior		3 539	17,66

Apresenta-se de seguida a carreira com o código 163 do operador Vimeca, representada na figura 32, onde inicia serviço em Lisboa (colégio militar) e tem como destino Massamá passando pela Falagueira.

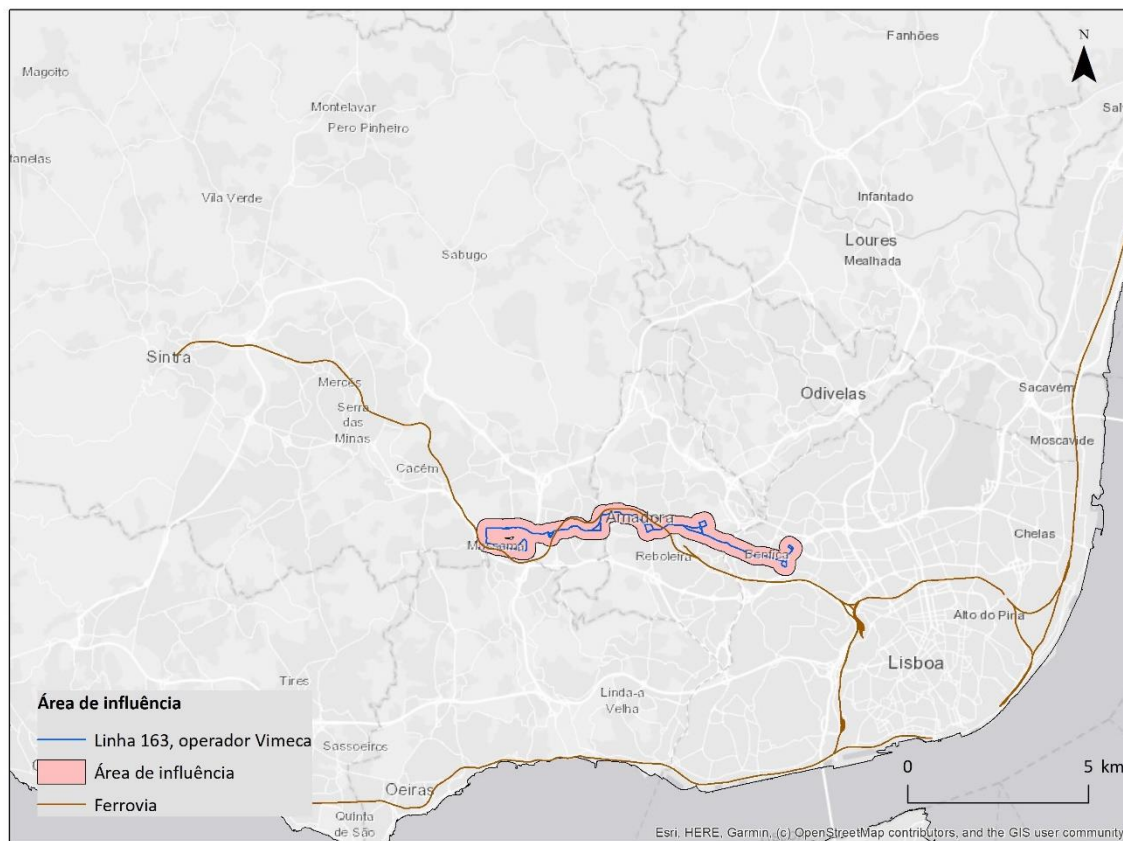


Figura 32 - Área diretamente afetada pela carreira 163 do operador Vimeca. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 35 - Caracterização da procura entre 2019 e 2020

Alterações na procura da carreira 163 da VT		
Nº. passageiros em 2019	Nº. passageiros em 2020	Δ %
1 432 917	836 637	- 42

Tabela 36 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
163			
Área afeta à carreira (km2)	6		
Densidade populacional (km2)	10 829		
Número de Alojamentos	67 853		
Densidade de alojamento (km2)	14 287		
Total de indivíduos residentes			
89 519			
Classe etária			
	Número	%	
Indivíduos residentes dos 0 aos 4	3 469	3,88	
Indivíduos residentes dos 5 aos 9	3 559	3,98	
Indivíduos residentes dos 10 aos 13	3 295	3,68	
Indivíduos residentes dos 14 aos 19	5 228	5,84	
Indivíduos residentes dos 15 aos 19	4 431	4,95	
Indivíduos residentes dos 20 aos 24	4 896	5,47	
Indivíduos residentes dos 20 aos 64	53 367	59,62	
Indivíduos residentes dos 25 aos 64	48 471	54,15	
Indivíduos residentes com mais de 65	20 601	23,01	
Situação profissional			
		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	Taxa de desemprego	1 096	13,64
Indivíduos residentes à procura de emprego		4 640	
Indivíduos residentes empregados	Taxa de emprego	37 411	86,71
Número de indivíduos residentes empregados por setor:			
		Número	%
Setor primário		57	0,15
Setor secundário		5 261	14,06
Setor terciário		32 092	85,78
Indivíduos com ensino completo			
		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		18 638	22,59
Ensino básico do 2.º Ciclo		9 556	12,07
Ensino básico do 3.º Ciclo		16 550	22,37
Ensino secundário		16 496	22,30
Ensino pós-secundário		908	1,31
Ensino superior		15 639	22,64

Apresenta-se a carreira com o código 437 do operador Transportes Sul do Tejo, representada na figura 33, efetua percurso entre Lisboa e Montijo. Destaca-se por ser uma carreira interconcelhia. Importa referir que a carreira em análise sofreu corte de serviços no período de maior pico pandémico.

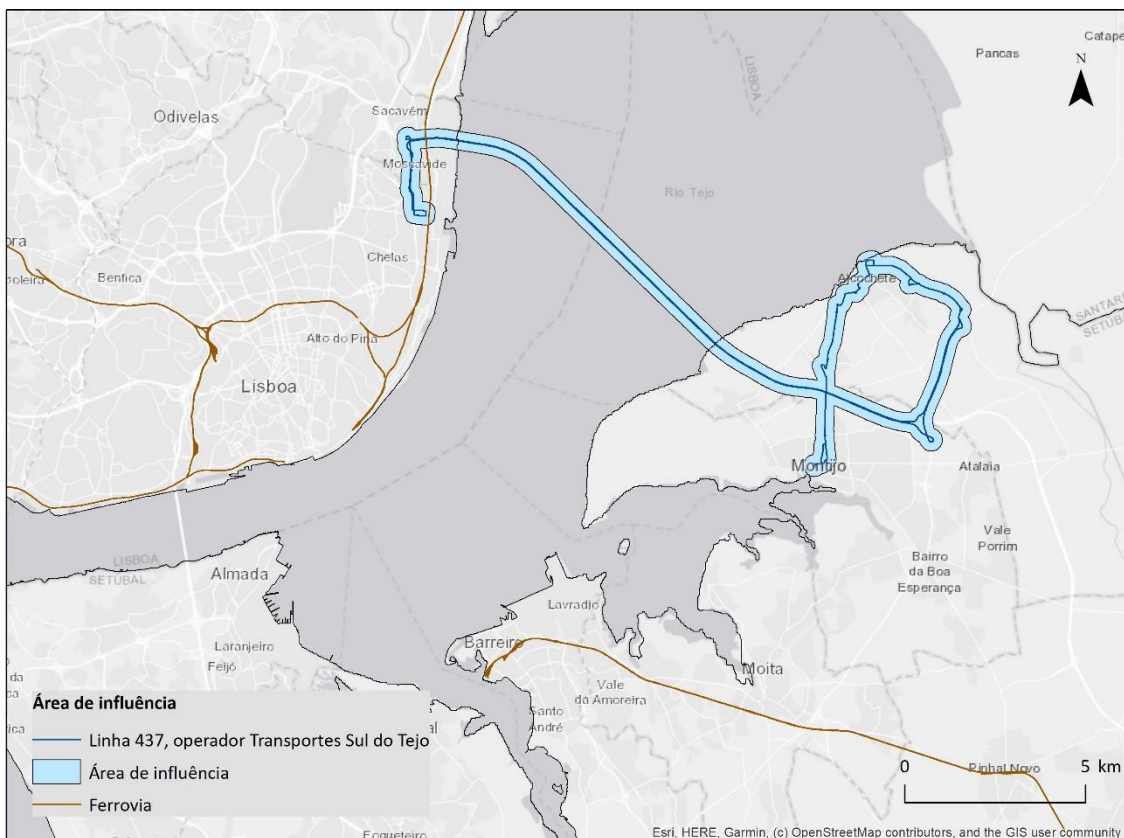


Figura 33 - Área diretamente afetada pela carreira 437 do operador Transportes Sul do Tejo. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 37 - Caracterização da procura entre 2019 e 2020

Alterações na procura da carreira 437 dos TST		
Nº. passageiros em 2019	Nº. passageiros em 2020	Δ %
139 267	35 145	- 75

Tabela 38 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
437			
Área afeta à carreira (km2)		13	
Densidade populacional (km2)		2 386	
Número de Alojamentos		22 763	
Densidade de alojamento (km2)		1 725	
Total de indivíduos residentes			
31 486			
Classe etária		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		1 674	5,32
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		1 530	4,86
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		1 216	3,86
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		1 748	5,55
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		1 449	4,60
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		1 549	4,92
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		18 985	60,30
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		17 436	55,38
Indivíduos residentes com mais de 65		6 334	20,12
Situação profissional		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego		377	13,05
Indivíduos residentes à procura de emprego		1 652	
Indivíduos residentes empregados		13 515	86,95
Número de indivíduos residentes empregados por setor:		Número	%
Setor primário		151	1,12
Setor secundário		2 213	16,37
Setor terciário		11 151	82,51
Indivíduos com ensino completo		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		6 706	23,71
Ensino básico do 2.º Ciclo		3 426	12,66
Ensino básico do 3.º Ciclo		4 982	19,68
Ensino secundário		5 112	20,19
Ensino pós-secundário		280	1,18
Ensino superior		5 595	23,54

6.4.3. Aumento de passageiros em 2021

Apresenta-se a carreira com o código 422 do operador JJ Santo António, representada na figura 34, que inicia percurso em Torres da Bela Vista e termina em Campo Grande.

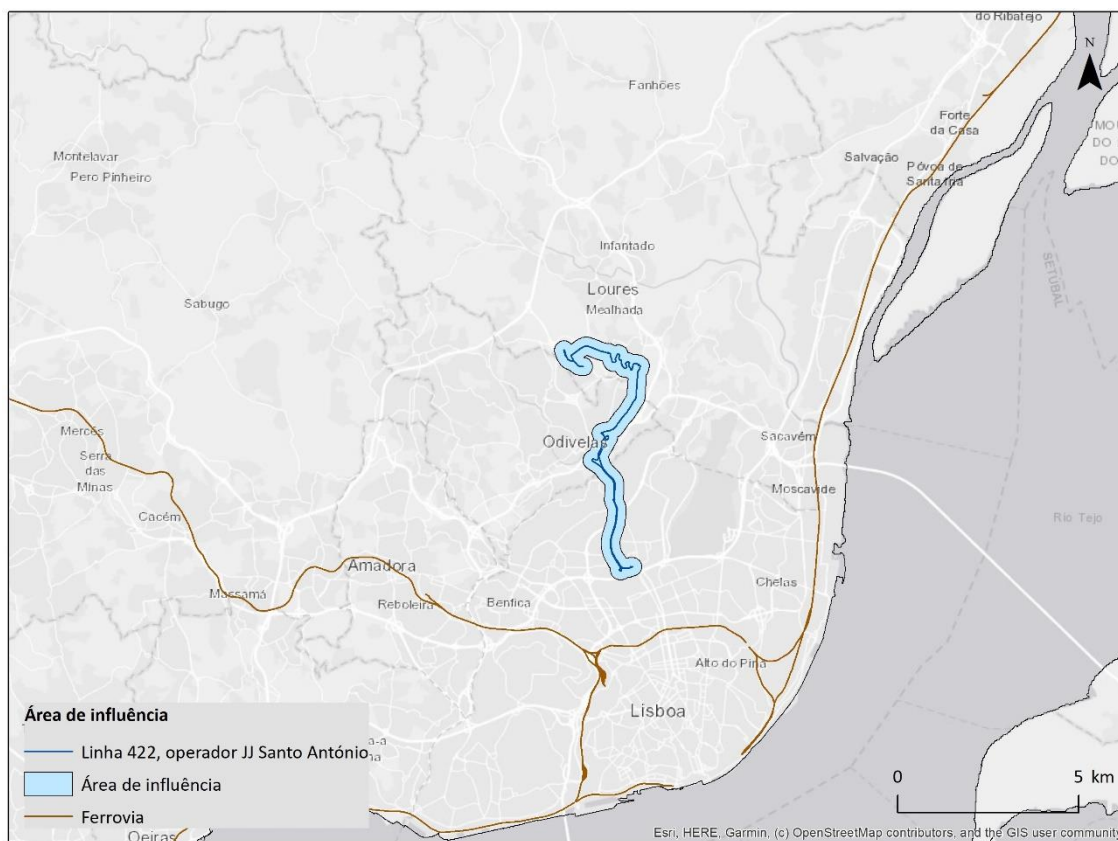


Figura 34 – Área diretamente afetada pela carreira 422 do operador JJ Santo António. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 39 - Caracterização da procura entre 2019 e 2021

Alterações na procura da carreira 422 do JISA		
Nº. passageiros em 2019	Nº. passageiros em 2021	Δ %
11 219	15 533	38

Tabela 40 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
422			
Área afeta à carreira (km2)		5	
Densidade populacional (km2)		7 300	
Número de Alojamentos		27 627	
Densidade de alojamento (km2)		5 169	
Total de indivíduos residentes		39 019,87	
Classe etária		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		1 794	4,60
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		1 743	4,47
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		1 522	3,90
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		2 429	6,23
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		2 060	5,28
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		2 350	6,02
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		24 068	61,68
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		21 719	55,66
Indivíduos residentes com mais de 65		7 463	19,13
Situação profissional		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	Taxa de desemprego	542	13,20
Indivíduos residentes à procura de emprego		2 064	
Indivíduos residentes empregados	Taxa de emprego	17 142	86,80
Número de indivíduos residentes empregados por setor:		Número	%
Setor primário		45	0,26
Setor secundário		2 361	13,78
Setor terciário		14 736	85,96
Indivíduos com ensino completo		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		7 157	20,17
Ensino básico do 2.º Ciclo		4 302	12,67
Ensino básico do 3.º Ciclo		7 201	22,84
Ensino secundário		7 015	22,25
Ensino pós-secundário		450	1,54
Ensino superior		7 475	25,62

De seguida apresenta-se a carreira com o código 24 do operador Vimeca, também ela representada pela figura 35, que inicia o seu percurso em Fórum Sintra e termina em Queluz/Belas.

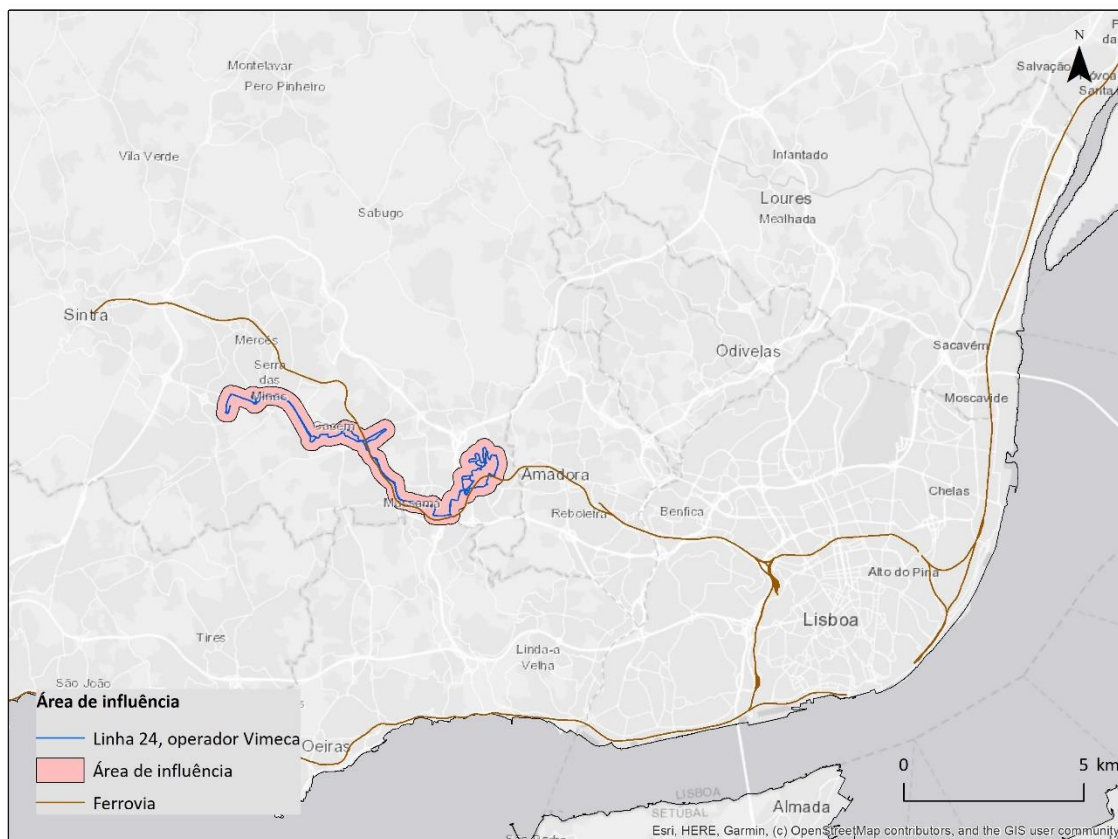


Figura 35 - Área diretamente afetada pela carreira 24 do operador Vimeca. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 41 - Caracterização da procura entre 2019 e 2021

Alterações na procura da carreira 24 da VT		
Nº. passageiros em 2019	Nº. passageiros em 2021	Δ %
385 613	487 713	27

Tabela 42 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
24			
Área afeta à carreira (km2)	7		
Densidade populacional (km2)	10569		
Número de Alojamentos	50002		
Densidade de alojamento (km2)	6851		
Total de indivíduos residentes	77130		
Classe etária	Número	%	
Indivíduos residentes dos 0 aos 4	3839	4,98	
Indivíduos residentes dos 5 aos 9	3899	5,05	
Indivíduos residentes dos 10 aos 13	3501	4,54	
Indivíduos residentes dos 14 aos 19	5530	7,17	
Indivíduos residentes dos 15 aos 19	4686	6,08	
Indivíduos residentes dos 20 aos 24	4791	6,21	
Indivíduos residentes dos 20 aos 64	48418	62,78	
Indivíduos residentes dos 25 aos 64	43628	56,56	
Indivíduos residentes com mais de 65	11942	15,48	
Situação profissional	Número	%	
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	1161	15,06	
Indivíduos residentes à procura de emprego	4794		
Indivíduos residentes empregados	33580	84,94	
Número de indivíduos residentes empregados por setor:	Número	%	
Setor primário	63	0,19	
Setor secundário	5850	17,42	
Setor terciário	27667	82,39	
Indivíduos com ensino completo	Número	%	
Ensino básico do 1.º Ciclo	15115	21,78	
Ensino básico do 2.º Ciclo	10334	15,68	
Ensino básico do 3.º Ciclo	16531	27,39	
Ensino secundário	14252	23,61	
Ensino pós-secundário	794	1,43	
Ensino superior	8393	15,10	

Apresenta-se ainda a carreira com o código 318 do operador Transportes Sul do Tejo, representada pela figura 36, com início de percurso em Barreiro e fim em Sarilhos Pequenos.

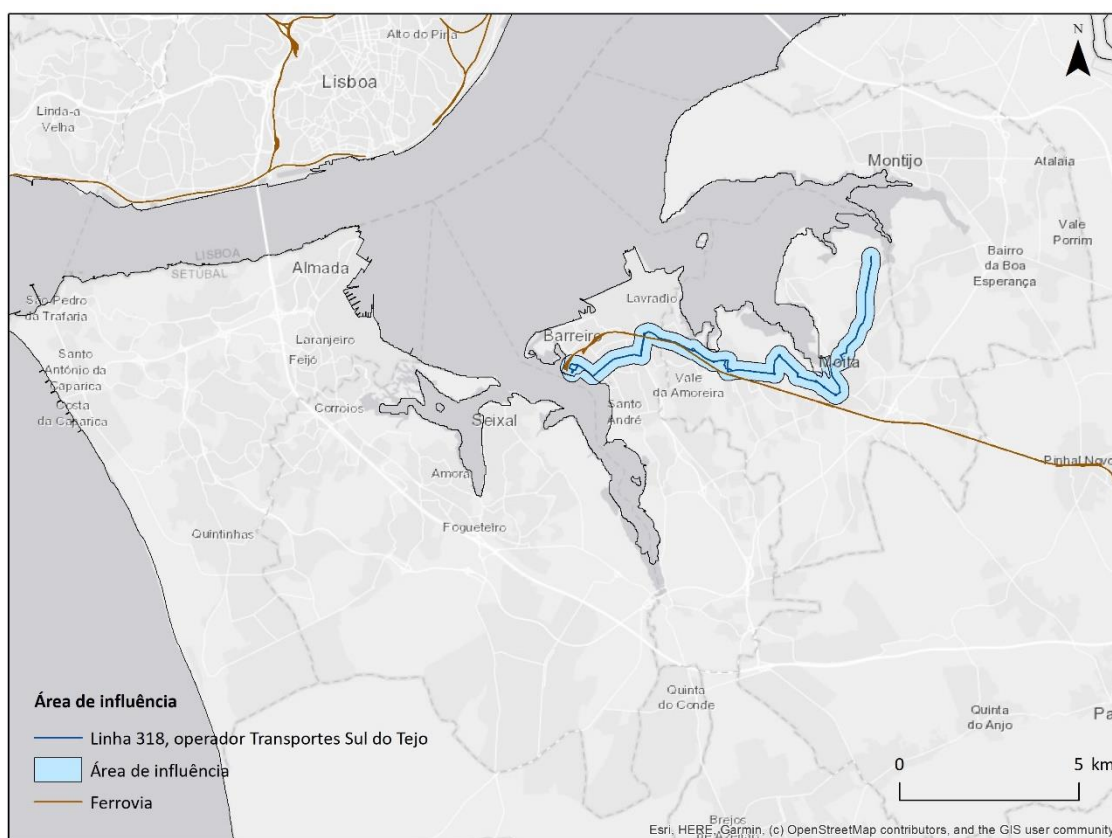


Figura 36 - Área diretamente afetada pela carreira 318 do operador Transportes Sul do Tejo. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 43 - Caracterização da procura entre 2019 e 2021

Alterações na procura da carreira 318 dos TST		
Nº. passageiros em 2019	Nº. passageiros em 2021	Δ %
22 974	30 194	31

Tabela 44 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
318			
Área afeta à carreira (km2)	7		
Densidade populacional (km2)	5 033		
Número de Alojamentos	26 046		
Densidade de alojamento (km2)	3 592		
Total de indivíduos residentes			
36 496			
Classe etária			
	Número	%	
Indivíduos residentes dos 0 aos 4	1 614	4,42	
Indivíduos residentes dos 5 aos 9	1 635	4,48	
Indivíduos residentes dos 10 aos 13	1 380	3,78	
Indivíduos residentes dos 14 aos 19	2 068	5,67	
Indivíduos residentes dos 15 aos 19	1 747	4,79	
Indivíduos residentes dos 20 aos 24	1 808	4,95	
Indivíduos residentes dos 20 aos 64	21 588	59,15	
Indivíduos residentes dos 25 aos 64	19 780	54,20	
Indivíduos residentes com mais de 65	8 211	22,50	
Situação profissional			
	Número	%	
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	499	16,87	
Indivíduos residentes à procura de emprego	2 309		
Indivíduos residentes empregados	13 832	83,13	
Número de indivíduos residentes empregados por setor:			
	Número	%	
Setor primário	51	0,37	
Setor secundário	2 854	20,63	
Setor terciário	10 927	79,00	
Indivíduos com ensino completo			
	Número	%	
Ensino básico do 1.º Ciclo	9 917	29,83	
Ensino básico do 2.º Ciclo	4 410	13,84	
Ensino básico do 3.º Ciclo	6 897	23,15	
Ensino secundário	5 599	18,79	
Ensino pós-secundário	352	1,26	
Ensino superior	3 000	10,72	

6.4.4. Diminuição de passageiros 2021

Apresenta-se a carreira com o código 189 do operador Vimeca, representada na figura 37, que inicia o seu percurso em Amadora e termina em Falagueira. É de notar a sua ligação a estações de transporte pesado.

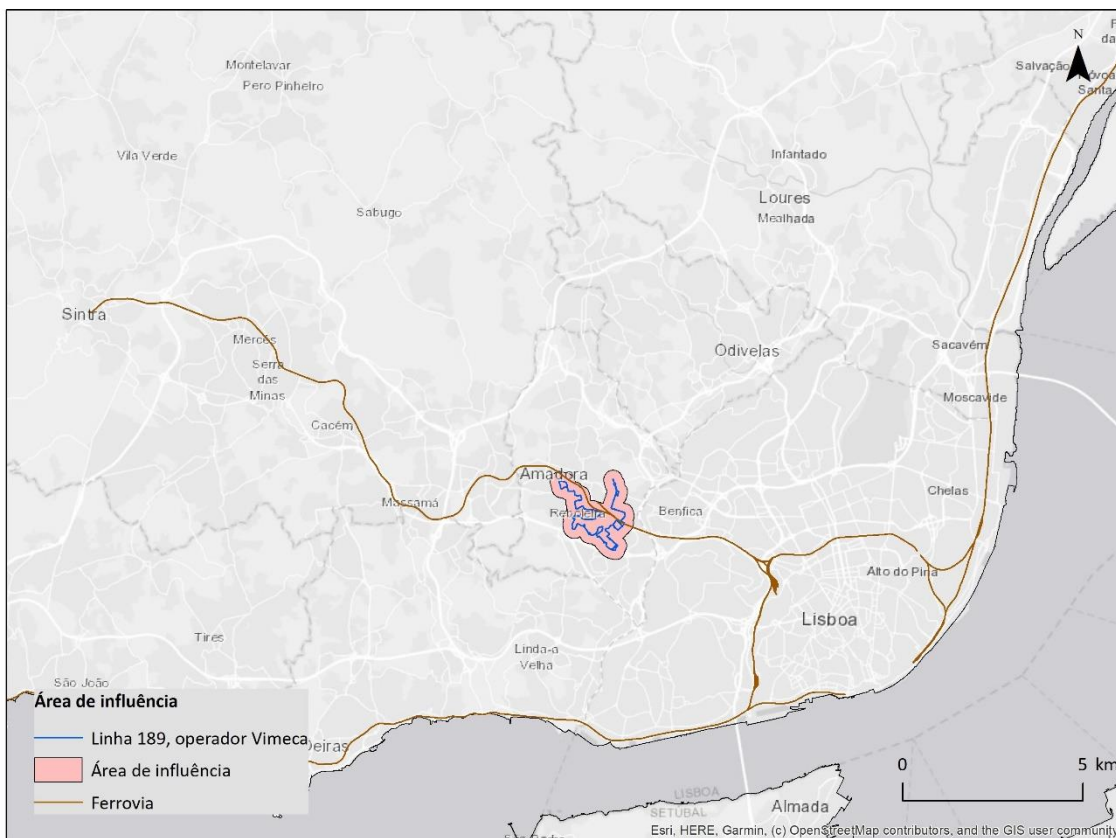


Figura 37 - Área diretamente afetada pela carreira 189 do operador Vimeca. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 45 - Caracterização da procura entre 2019 e 2021

Alterações na procura da carreira 189 da VT		
Nº. passageiros em 2019	Nº. passageiros em 2021	Δ %
33 758	22 105	- 35

Tabela 46 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
189			
Área afeta à carreira (km2)		3	
Densidade populacional (km2)		9 066	
Número de Alojamentos		30 978	
Densidade de alojamento (km2)		12 950	
Total de indivíduos residentes			
		44 247,48	
Classe etária			
		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		1 896	4,28
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		1 814	4,10
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		1 528	3,45
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		2 431	5,49
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		2 056	4,65
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		2 476	5,60
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		26 614	60,15
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		24 138	54,55
Indivíduos residentes com mais de 65		9 965	22,52
Situação profissional			
		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	Taxa de desemprego	566	15,01
Indivíduos residentes à procura de emprego		2 623	
Indivíduos residentes empregados	Taxa de emprego	18 063	84,99
Número de indivíduos residentes empregados por setor:			
		Número	%
Setor primário		21	0,11
Setor secundário		2 593	14,35
Setor terciário		15 450	85,53
Indivíduos com ensino completo			
		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		10 804	26,65
Ensino básico do 2.º Ciclo		5 047	12,94
Ensino básico do 3.º Ciclo		8 200	22,42
Ensino secundário		7 490	20,48
Ensino pós-secundário		448	1,31
Ensino superior		5 619	16,48

Segue-se a carreira com o código 448 do operador Scotturb, representada na figura 38, inicia o seu percurso em Cacém e termina em Portela de Sintra.

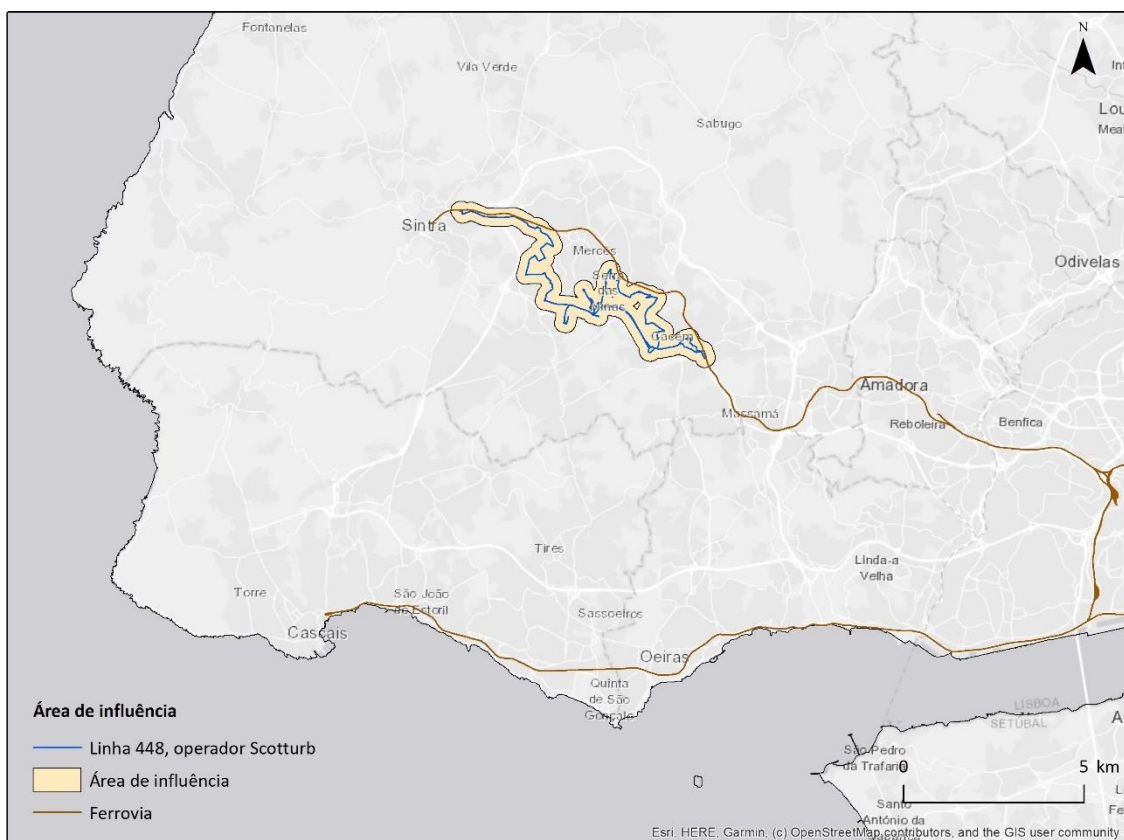


Figura 38 - Área diretamente afetada pela carreira 448 do operador Scotturb. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 47 - Caracterização da procura entre 2019 e 2021

Alterações na procura da carreira 448 da ST		
Nº. passageiros em 2019	Nº. passageiros em 2021	Δ %
280 630	206 206	- 27

Tabela 48 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
448			
Área afeta à carreira (km2)		8	
Densidade populacional (km2)		7 255	
Número de Alojamentos		38 962	
Densidade de alojamento (km2)		4 596	
Total de indivíduos residentes		61 507	
Classe etária		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		3 354	5,45
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		3 531	5,74
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		3 144	5,11
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		4 650	7,56
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		3 919	6,37
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		3 786	6,16
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		39 009	63,42
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		35 223	57,27
Indivíduos residentes com mais de 65		7 819	12,71
Situação profissional		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	Taxa de desemprego	941	14,58
Indivíduos residentes à procura de emprego		3 787	
Indivíduos residentes empregados	Taxa de emprego	27 689	85,42
Número de indivíduos residentes empregados por setor:		Número	%
Setor primário		52	0,19
Setor secundário		5 596	20,21
Setor terciário		22 041	79,60
Indivíduos com ensino completo		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		12 018	22,00
Ensino básico do 2.º Ciclo		8 775	17,05
Ensino básico do 3.º Ciclo		13 723	29,30
Ensino secundário		11 018	23,53
Ensino pós-secundário		663	1,54
Ensino superior		5 368	12,47

Por último, destaca-se um caso particular de procura de passageiros em 2021. Diz respeito à carreira com o código 563 do operador Transportes Sul do Tejo, representada na figura 39, com início de percurso em Lisboa e fim em Setúbal, que foi alvo de cortes de serviço nas ligações com Lisboa. A escolha da sua análise assenta na interpretação das características que provocam estas alterações.

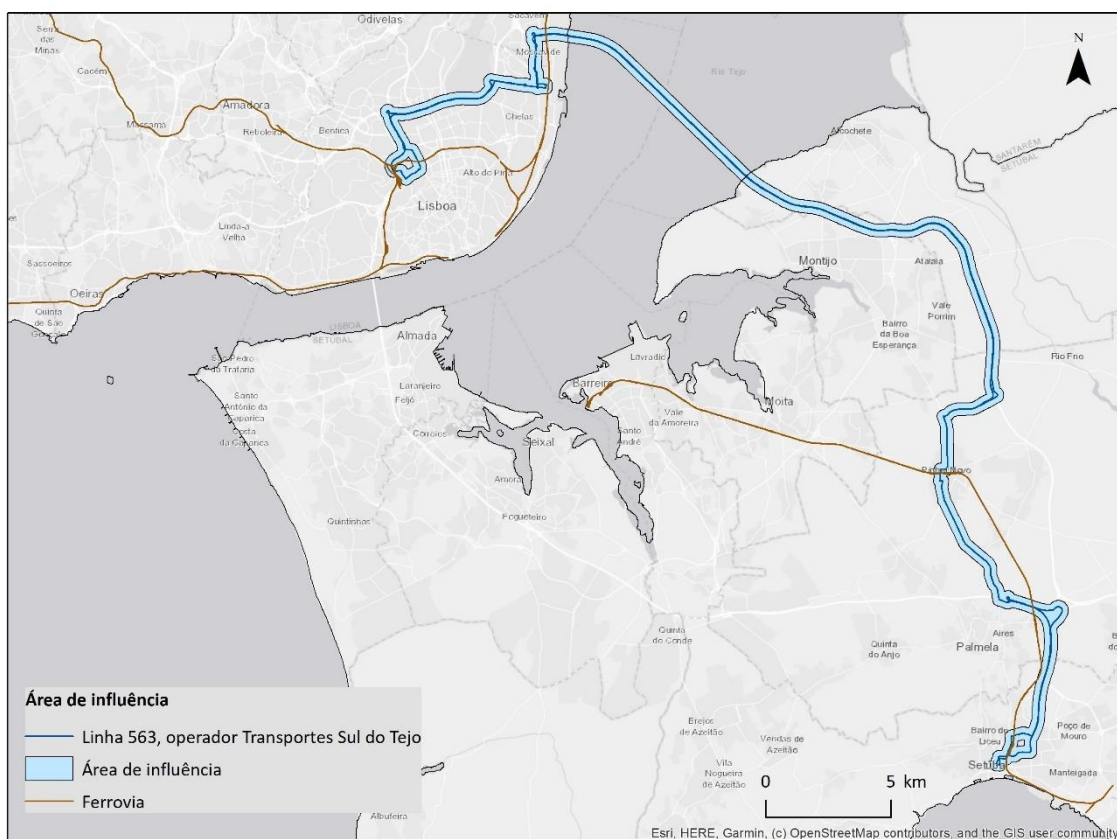


Figura 39 - Área diretamente afetada pela carreira 563 do operador Transportes Sul do Tejo. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Seguem-se as tabelas resultado da análise e cruzamento em ambiente SIG.

Tabela 49 - Caracterização da procura entre 2019 e 2021

Alterações na procura da carreira 563 dos TST		
Nº. passageiros em 2019	Nº. passageiros em 2021	Δ %
31 554	6 225	- 80

Tabela 50 - Caracterização sociodemográfica

Código de serviço do operador			
563			
Área afeta à carreira (km2)		29	
Densidade populacional (km2)		70	
Número de Alojamentos		56 677	
Densidade de alojamento (km2)		1 988	
Total de indivíduos residentes		69 060	
Classe etária		Número	%
Indivíduos residentes dos 0 aos 4		3 197	4,63
Indivíduos residentes dos 5 aos 9		3 398	4,92
Indivíduos residentes dos 10 aos 13		2 697	3,91
Indivíduos residentes dos 14 aos 19		3 969	5,75
Indivíduos residentes dos 15 aos 19		3 350	4,85
Indivíduos residentes dos 20 aos 24		3 855	5,58
Indivíduos residentes dos 20 aos 64		42 090	60,95
Indivíduos residentes dos 25 aos 64		38 236	55,37
Indivíduos residentes com mais de 65		13 708	19,85
Situação profissional		Número	%
Indivíduos residentes à procura do 1.º emprego	Taxa de desemprego	831	12,60
Indivíduos residentes à procura de emprego		3 480	
Indivíduos residentes empregados	Taxa de emprego	29 890	87,40
Número de indivíduos residentes empregados por setor:		Número	%
Setor primário		167	0,56
Setor secundário		4 792	16,03
Setor terciário		24 932	83,41
Indivíduos com ensino completo		Número	%
Ensino básico do 1.º Ciclo		13 121	21,01
Ensino básico do 2.º Ciclo		7 198	12,04
Ensino básico do 3.º Ciclo		11 130	19,95
Ensino secundário		10 874	19,49
Ensino pós-secundário		585	1,13
Ensino superior		15 311	29,48

6.5. Tráfego automóvel

O tráfego automóvel, é por sua vez a variável que permite analisar os fluxos automóveis de entrada e saída na área metropolitana de Lisboa, através de dados de circulação automóvel mensal, dos principais eixos de autoestrada.

Estes eixos, funcionam como grandes corredores que fazem a ligação entre a periferia e os grandes centros urbanos. Deste modo, torna-se relevante analisar os padrões pré pandémicos e o seu posterior comportamento durante a pandemia de Covid-19. Com recurso aos dados disponibilizados pelo IMT, na sua página oficial⁵, foi possível elaborar tabelas (em anexo) com a circulação automóvel mensal, por sublanço de autoestrada nos períodos de 2019, 2020 e 2021. Foi ainda possível, elaborar a figura 40 que representa a evolução mensal do tráfego automóvel nos três períodos em análise.

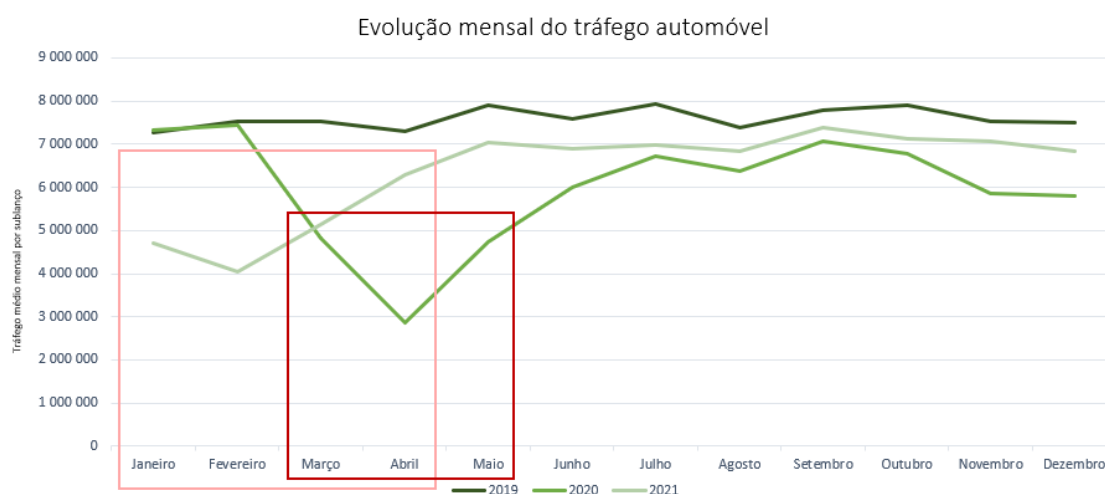


Figura 40 - Tráfego automóvel. Fonte - Relatórios de Tráfego na Rede Nacional de Autoestradas, IMT (2019, 2020 e 2021).

Iniciando a análise pelo ano 2019 (base), pré pandémico, é possível constatar que o tráfego mensal automóvel, mantinha um padrão entre os 7 e os 8 milhões de circulações mensais, apesar das suas oscilações.

Partindo da análise para os valores correspondentes a 2020, é perceptível a queda abrupta registada a partir do mês de fevereiro até abril, e uma posterior reta ascendente de abril até

⁵ <https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/InfraestruturasRodoviaras/RedeRodoviaria/Paginas/Relatorios.aspx>

maio. No período homólogo, destaca-se o início da primeira vaga de Covid-19, acompanhada pelo primeiro estado de emergência, com confinamento obrigatório. Por sua vez, a reta ascendente coincide com a transição do estado de emergência para o estado de calamidade. Período que coincide, ainda, com a abertura de parte do confinamento.

Relativamente aos valores apresentados para 2021, apesar de registarem uma descida acentuada a partir do início do ano, registrando mesmo um pico inverso no mês de fevereiro, mostram de imediato uma curva ascendente até aos meses de abril e maio. Sendo que, a partir do mês de maio, os valores tendem a estabilizar paralelamente aos valores de 2019, ainda que mais baixos. Também estas alterações de tráfego automóvel, nos períodos indicados, correspondem à terceira vaga de Covid-19, em que foi novamente decretado o estado de emergência. Porém, neste período, já o processo de vacinação tinha avançado.

De forma a compreender ainda melhor estas alterações no tráfego automóvel da amL, foi elaborado o mapa da figura 41, de forma a compreender quais as áreas geográficas mais afetadas pela redução automóvel, bem como as menos afetadas.

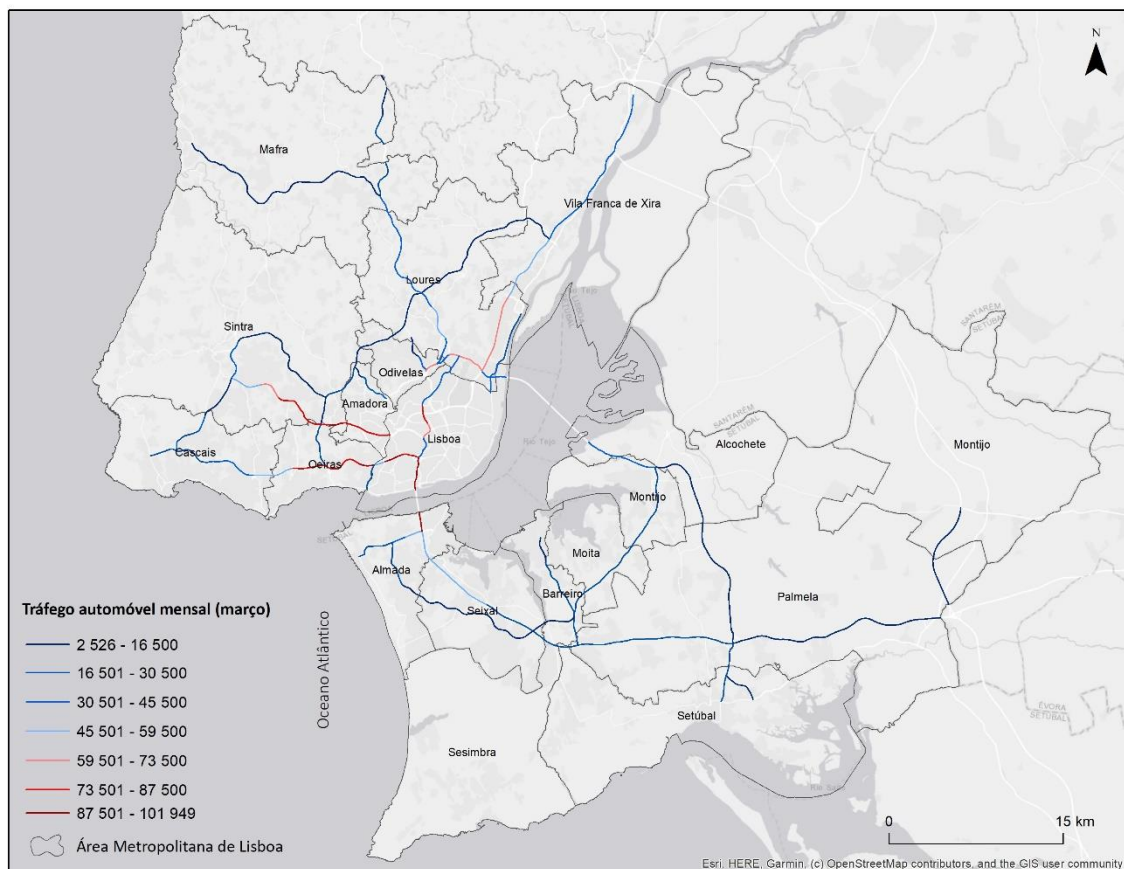


Figura 41 - Tráfego automóvel nos principais sublanços de autoestrada em março de 2020. Fonte: IMT.

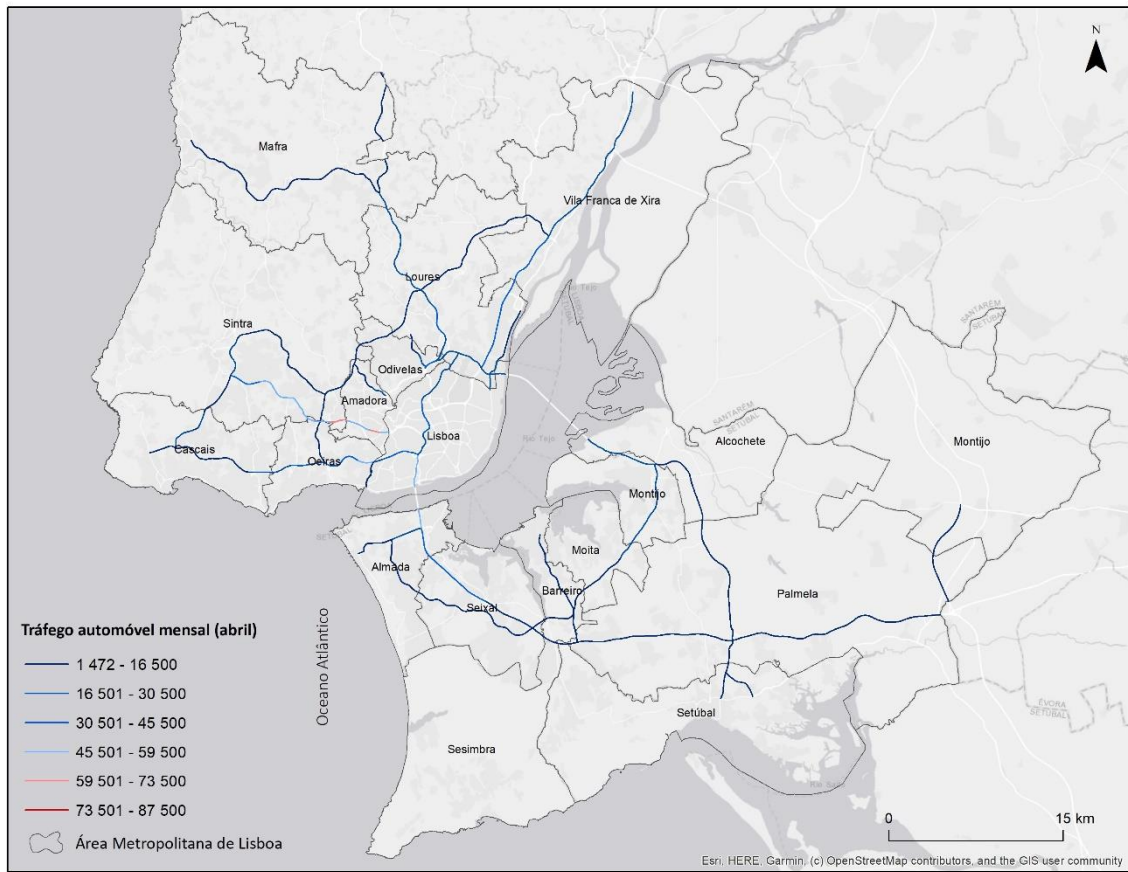


Figura 42- Tráfego automóvel nos principais sublanços de autoestrada em abril de 2020. Fonte: IMT.

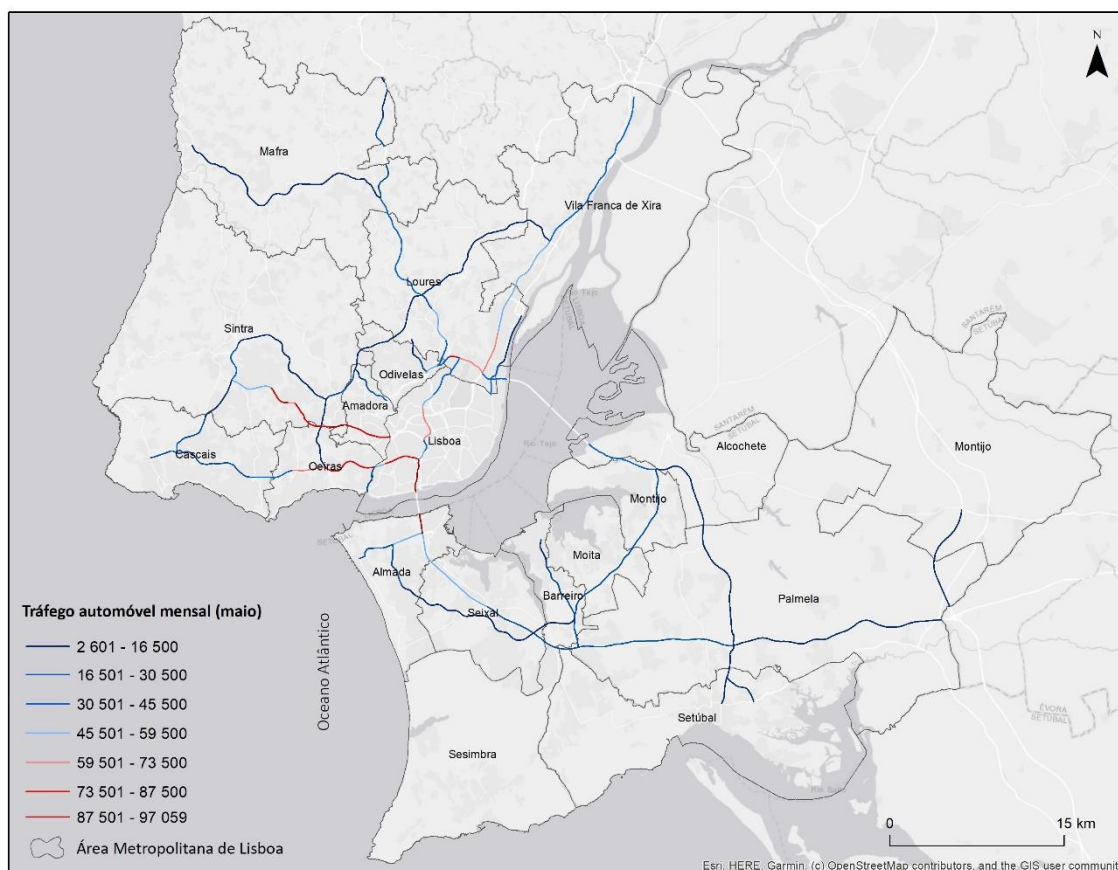


Figura 43 - Tráfego automóvel nos principais sublanços de autoestrada em maio de 2020. Fonte: IMT.

Após a análise aos mapas das figuras 41, 42 e 43 é possível verificar que a diminuição mais acentuada ocorre nos corredores que ligam ao centro da amL, que corresponde à cidade de Lisboa. Há ainda a notar que, no mês de março, o tráfego automóvel ainda apresentava valores entre as 73 501 e as 101 949 circulações nos municípios de Lisboa, Amadora e Oeiras. Porém, o mês de abril é marcado pela forte diminuição de tráfego automóvel em toda a amL, não chegando a registar sequer valores superiores a 73 500 circulações nesse mês. Por último, no mês de maio de 2020, há a registar um ligeiro aumento do tráfego, que mais uma vez coincide com a área mais central da amL, nos municípios de Lisboa, Amadora e Oeiras.

Segue-se a análise para os mapas das figuras 44, 45 e 46 que representam o tráfego automóvel nos principais eixos de autoestrada que ligam à amL, no ano de 2021.

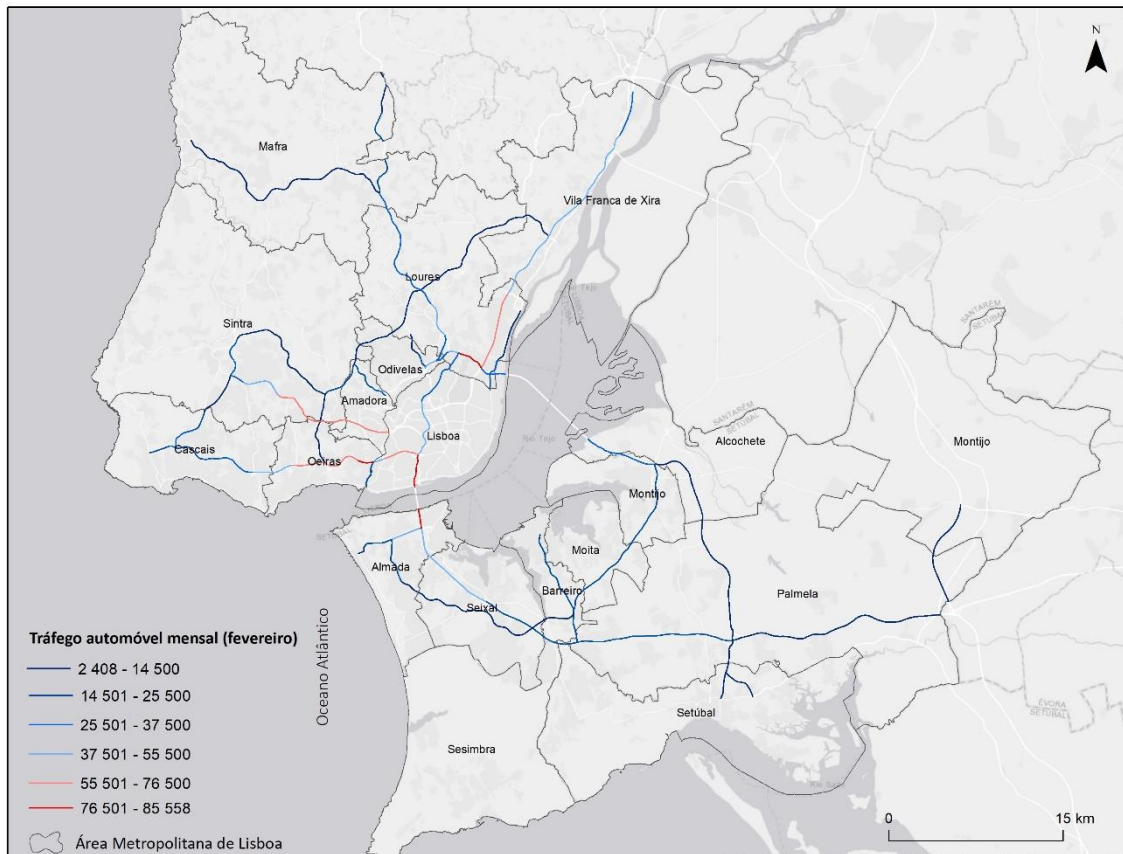


Figura 44 - Tráfego automóvel nos principais sublanços de autoestrada em fevereiro de 2021. Fonte: IMT.

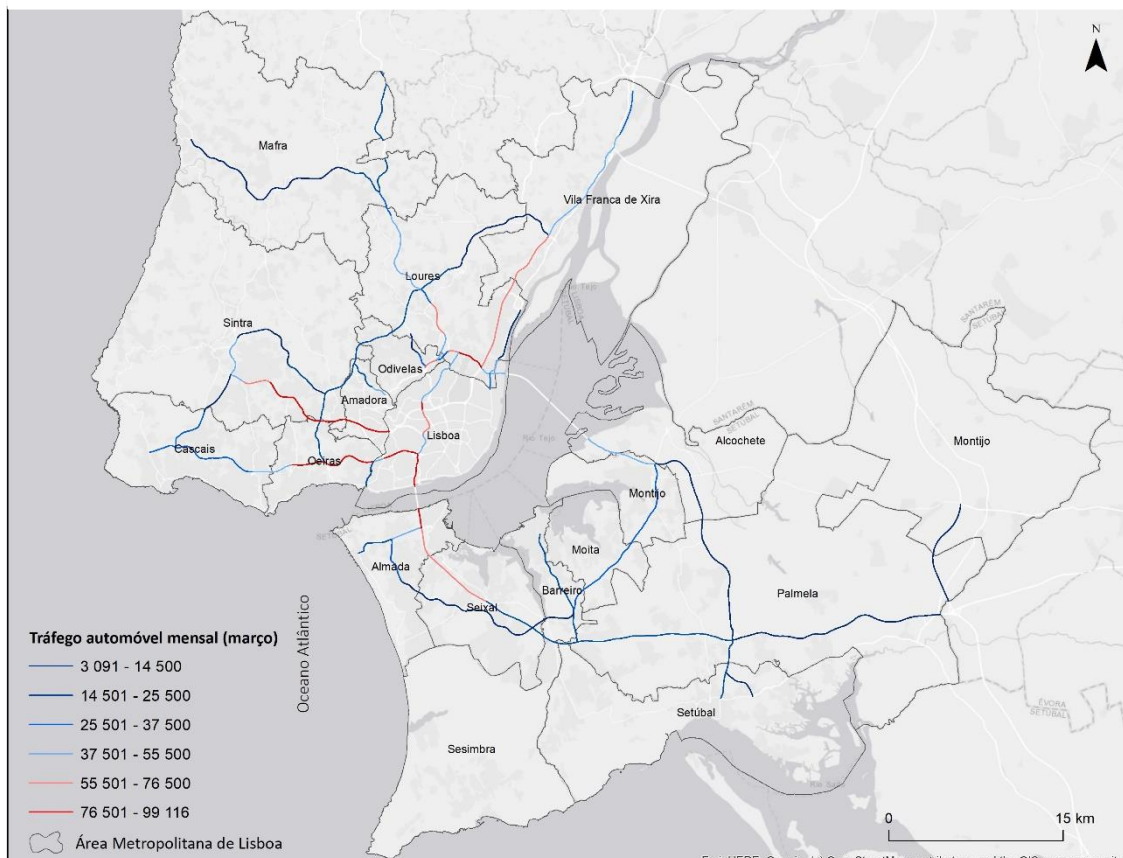


Figura 45 - Tráfego automóvel nos principais sublanços de autoestrada em março de 2021. Fonte: IMT.

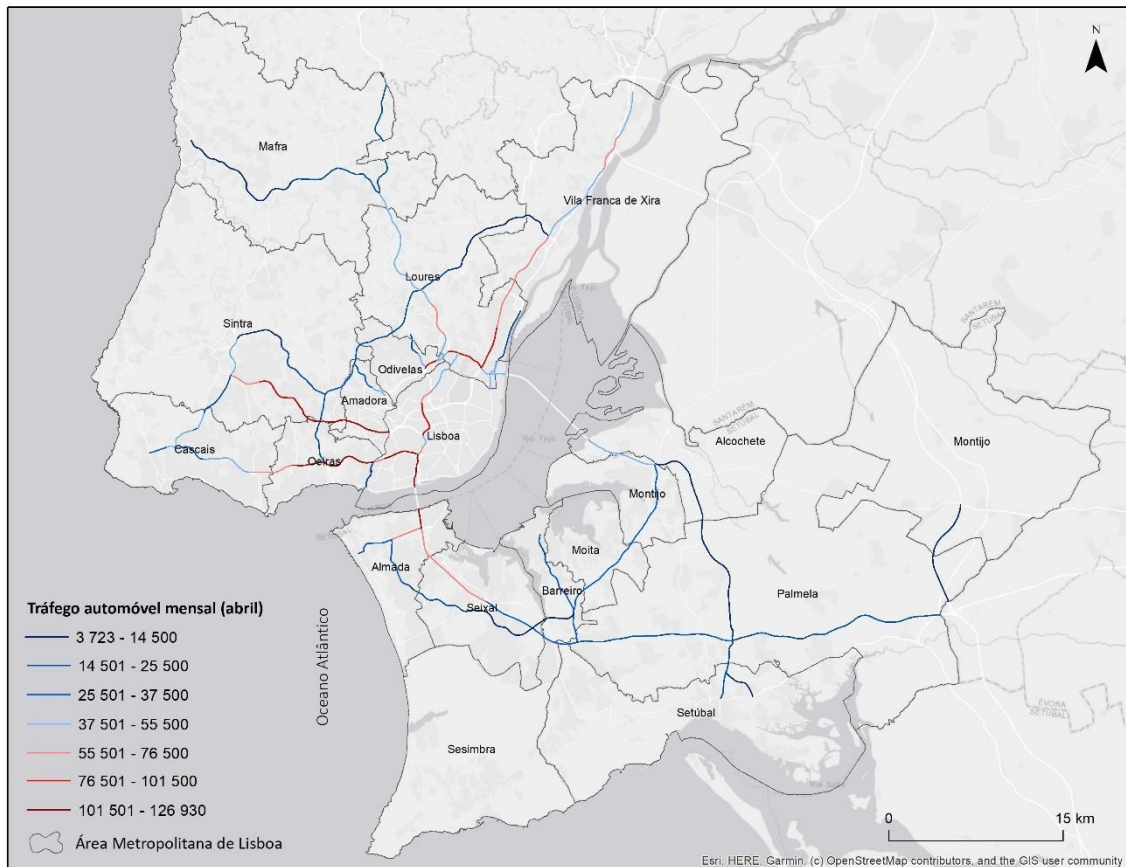


Figura 46 - Tráfego automóvel nos principais sublanços de autoestrada em abril de 2021. Fonte: IMT.

Partindo das análises aos mapas das figuras 44, 45 e 46 o cenário é idêntico ao registado em 2020. Contudo, há uma pequena diferença entre 2020 e 2021, que diz respeito à menor diminuição de tráfego automóvel neste período. Porém, as áreas mais afetadas pela redução do tráfego dizem respeito aos corredores que ligam a cidade de Lisboa aos municípios mais periféricos. Outra realidade, relaciona-se com o forte aumento de tráfego automóvel no mês de abril de 2021, nos municípios de Lisboa, Amadora, Oeiras, sudeste de Sintra, sul de Loures, norte de Almada e Seixal.

É, assim, possível identificar que a redução de tráfego automóvel se fez sentir com mais peso nos municípios mais periféricos em relação à cidade de Lisboa, como em Mafra, Vila Franca de Xira, Sintra, Cascais, Alcochete, Montijo, Moita, Barreiro, Palmela e Setúbal.

6.6. Discussão de resultados

Após a elaboração das tabelas, mapas e gráficos nos subcapítulos acima apresentados podem-se retirar desde já breves conclusões, podendo-se afirmar que as variáveis sociodemográficas associadas aos diferentes tipos de território, estão na origem de comportamentos tão diferenciados dentro da própria amL.

Destaca-se, a tendência de diminuição de oferta e da procura em regiões onde os níveis de escolaridade são mais estáveis e tendencialmente mais elevados, e associando o aumento de circulações a regiões em que os níveis de formação académica apresentam mais oscilações, onde se destaca um forte quantitativo populacional em idade ativa.

Não esquecendo todas as restrições que foram impostas durante todo o período pandémico ao nível de deslocações e com diferentes modelos e impacto distinto em cada um dos operadores de transporte público.

6.6.1. As grandes alterações espaciais dos padrões de utilização do transporte público na aML

De forma a compreender as grandes alterações espaciais da utilização do transporte público na aML durante o período pandémico, inicia-se a análise pelas oscilações na procura de passageiros.

Após cruzamento dos dados correspondentes à procura no ano de 2019 com o ano de 2020, é possível obter um mapa percentual da variação de procura. Segue-se o respetivo mapa na figura 47.

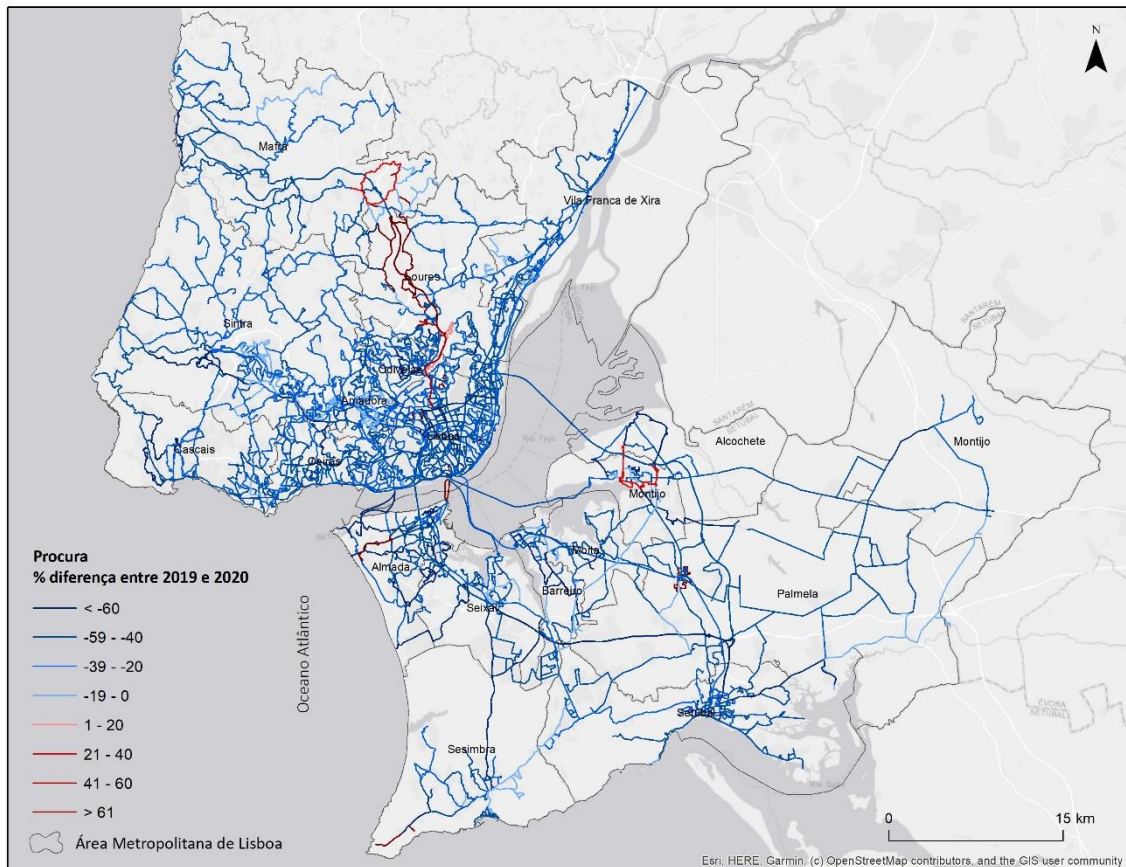


Figura 47 – Diferença percentual da procura entre 2019 e 2020. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Através da análise do mesmo, é possível identificar as maiores alterações no padrão da procura por carreira no ano 2020, que marca o início da pandemia de Covid19. A área metropolitana de Lisboa, no seu geral, apresenta uma diminuição na procura em 2020, a variar entre os -20 a -100 %. Contudo, destacam-se pequenas situações, pontuais, de aumento. Estas verificam-se nos municípios de Loures, Almada, Montijo, Alcochete e a ligação entre as duas margens, que registaram aumentos pontuais acima de 61 %.

Por sua vez, elaborou-se ainda um novo mapa, como apresenta a figura 48, com as principais alterações que surgiram na procura entre 2020 e 2021.

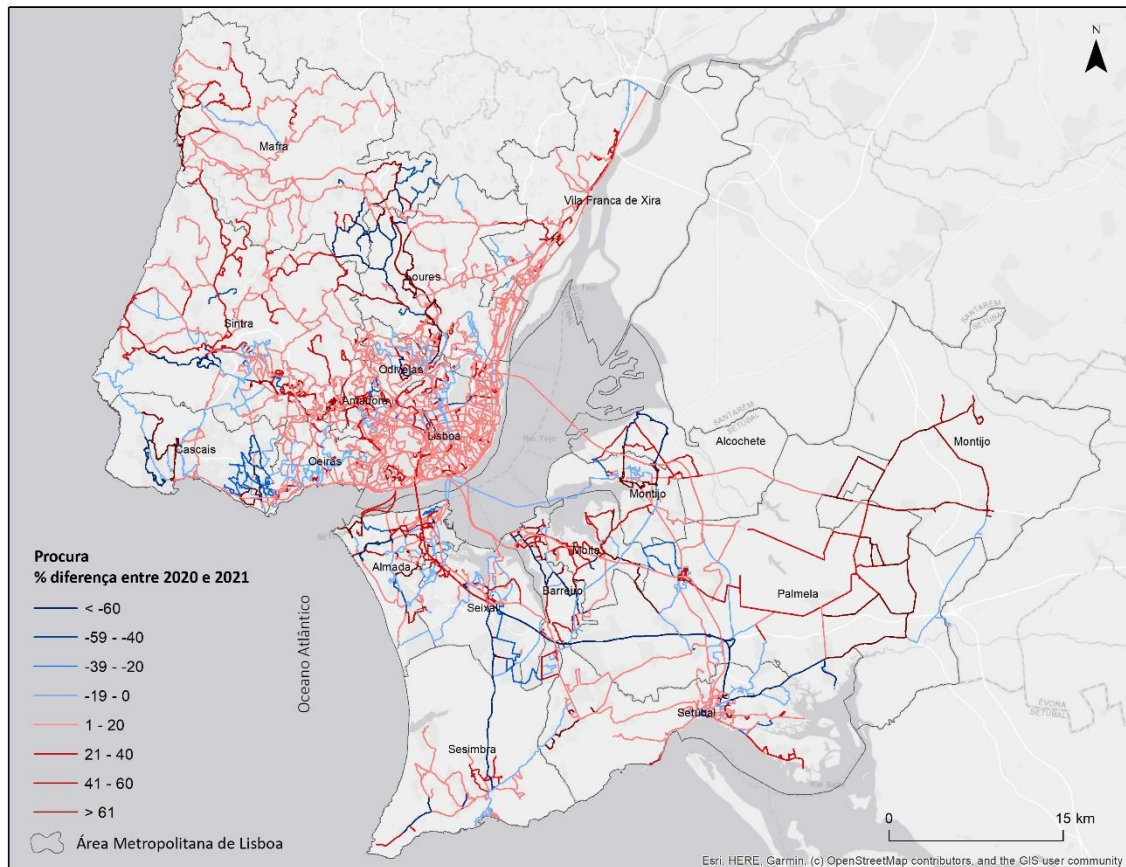


Figura 48 – Diferença percentual da procura entre 2020 e 2021. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Este que se considera um período de recuperação da pandemia. Desta forma e, partindo da análise aos resultados obtidos através do cálculo percentual de alteração entre 2020 e 2021, é notório o aumento de procura em relação ao período anterior. Este incremento ocorre principalmente nos municípios de Amadora, Sintra, Seixal, Barreiro e Palmela. Estes são aumentos que variam entre os 20 e os 60 %.

Verifica-se então que as grandes alterações dos padrões e utilização do transporte público, ocorrem de forma geral em toda a aML. Porém as grandes divergências da tendência global correspondem aos municípios mais periféricos do centro da cidade de Lisboa, e sobretudo nas regiões de menor densidade urbana.

Por sua vez, e de forma a aprofundar os motivos que levaram às alterações do padrão da procura, analisa-se de seguida o serviço de oferta. Relativamente a esta, e de forma a caracterizá-la, foi igualmente elaborado o mapa da figura 49, que representa percentualmente a diferença no número de circulações entre os anos de 2019 e 2020.

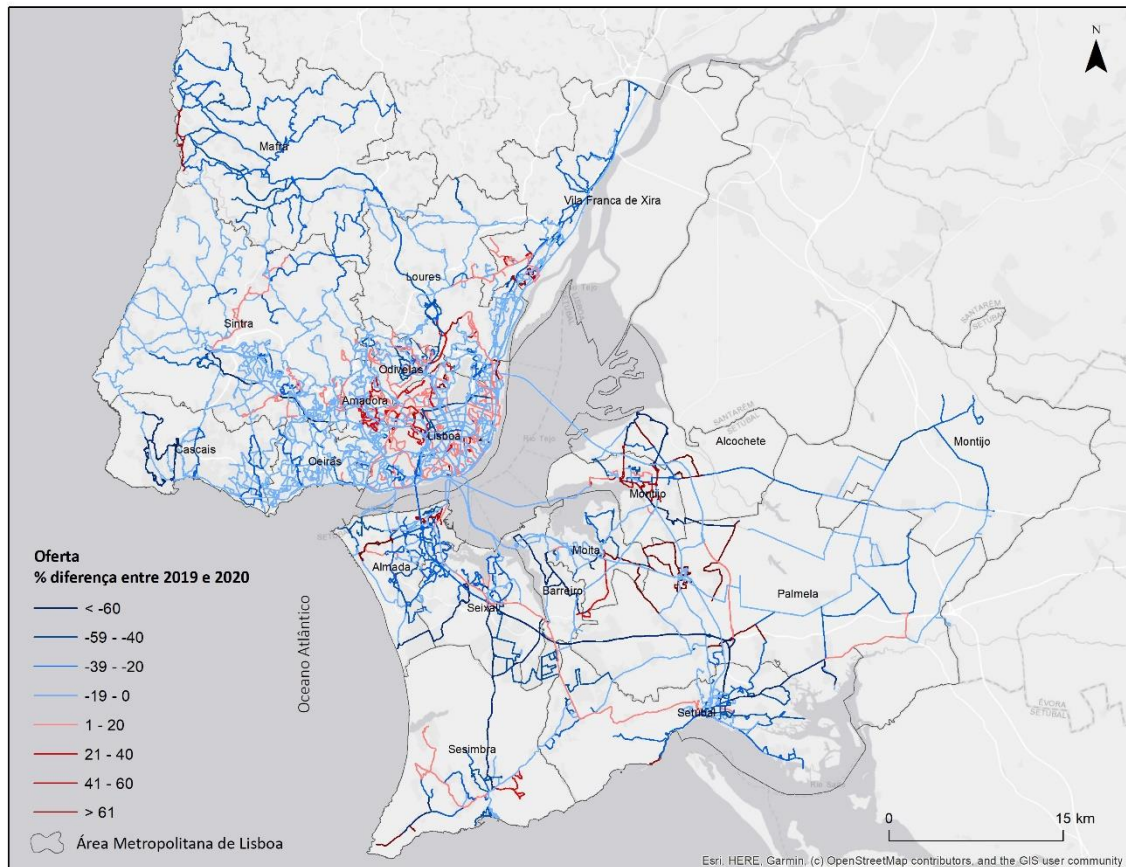


Figura 49 – Diferença percentual da oferta entre 2019 e 2020. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

Através da figura 49, é visível que a diminuição de circulações foi generalizada a toda a aML, porém salienta-se a área central da mesma, com os municípios de Lisboa, Amadora, Odivelas e Loures a registarem aumentos de circulações que variam entre os 20 e os 40 %. Por sua vez, também a margem sul da aML, regista pontuais aumentos de oferta, que de um modo geral se criam para ajustar na resposta às linhas eliminadas. Estes caracterizam-se por eixos de ligação entre os respetivos municípios da península de setúbal, e a ligação Lisboa. Contudo é ainda importante analisar o padrão de oferta registado no ano de 2021. Através da figura 50, é possível identificar, mais uma vez, percentualmente, a diferença de circulações, agora entre 2020 e 2021.

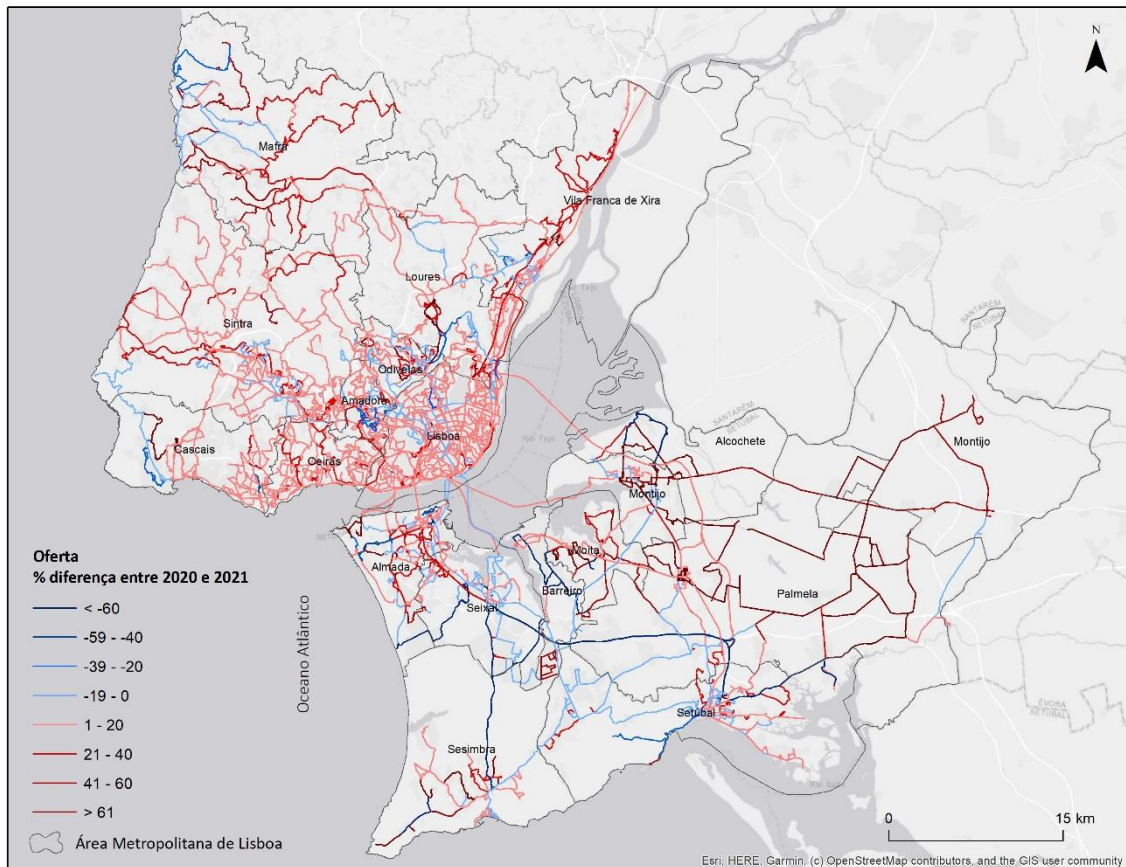


Figura 50 – Diferença percentual da oferta entre 2019 e 2020. Fonte: TML, com base nos dados disponibilizados pelos operadores.

O ano de 2021 apresenta-se como o ano de alguma recuperação face às restrições e comportamentos populacionais. Identifica-se então um forte aumento da oferta. Desta vez, esta faz-se notar por toda a aML, com forte destaque na margem sul, que regista aumentos a variar acima de 60 %, bem como alguns dos corredores que ligam à cidade de Lisboa.

No que respeita às grandes alterações espaciais dos padrões de utilização de transporte público, estes caracterizam-se novamente pela distância ao centro da aML. Destacando-se as regiões com centros urbanos menos desenvolvidos a registar valores positivos, ainda que abaixo dos valores de referência, inclusive durante a situação mais crítica da pandemia. Contrariamente aos centros urbanos mais densificados, em que tanto a oferta como a procura desceram a pique até atingir valores negativos.

VII – Conclusão

A mobilidade urbana para além de um tema da atualidade, tem vindo a transformar-se ao longo dos anos. O antigo modelo de cidade contruído para automóveis, está a dar cada vez mais lugar a pessoas. O grande objetivo da mobilidade é tornar-se mais partilhada, suave e limpa. É urgente pensar em cidades verdes, cidades sustentáveis, que respeitem o ambiente, a economia e essencialmente que sejam justas a nível social. Deste modo, é possível caminhar para um futuro mais justo e equilibrado. Tornando-se possível responder às necessidades da população de forma sustentável. No entanto, para que todos estes objetivos sejam concretizáveis, são fundamentais os estudos e o planeamento. Os estudos são importantes para compreender as necessidades, quer da população, quer da cidade a ser intervencionada, já o planeamento apresenta um papel fundamental na organização e funcionamento da cidade.

Simultaneamente a toda a situação pandémica vivida, são impostos novos desafios diários na mobilidade urbana da cidade. É então urgente adaptar a oferta às atuais necessidades impostas pela pandemia. É perante esta temática que se debruça o presente relatório de forma a retirar conclusões referentes às alterações dos padrões de utilização do transporte público na aML.

Porém, durante todo o processo de tratamento e processamento das variáveis utilizadas foram surgiram alguns desafios. Em primeiro lugar destaca-se a falta de estabilidade dos dados fornecidos pelos operadores, tendo sido necessário rever os dados várias vezes e até mesmo confrontá-los com outras fontes de dados (bilhética). Ainda em torno deste desafio surgiu outra dificuldade, esta que diz respeito à não disponibilização, por parte de todos os operadores rodoviários, de dados desagregados por carreira base, variante e parcelar. Esta que tinha sido umas das metodologias inicialmente definidas de forma a permitir compreender melhor as oscilações da procura com base no maior detalhe do território em análise. De forma a colmatar este desafio, optou-se pela agregação dos dados na carreira base, o que acarretou consigo uma perda de detalhe em relação aqueles que são os dados finais.

Em segundo lugar, também os dados da BGRI acabaram por se transformar num desafio, estes porque à data da elaboração do presente relatório de estágio, ainda não tinham sido disponibilizados os resultados definitivos da BGRI 2021. Também este desafio afeta a possível compreensão detalhada da realidade sociodemográfica da população da aML. De forma a superar este desafio, ponderou-se calcular valores proporcionais para 2021 com base nos

valores de 2011. Por sua vez, ao cruzar as subsecções da BGRI de 2011 com a de 2021 estas não eram coincidentes, e por mais cálculos que fossem efetuados estar-se-ia apenas a desviá-los daquela que será a realidade. A solução encontrada passou pela utilização dos dados de 2011, deixando toda a metodologia disponível, para que aquando da disponibilização dos dados de 2021, estes possam ser substituídos.

Outro ponto importante de referir, diz respeito aos cálculos necessários para identificar da forma mais correta possível aquelas que são as características do território diretamente afetado pelo percurso da carreira. Ao aplicar um buffer de 250m em torno da carreira, quando este é cruzado com as subsecções da BGRI, em algumas partes do percurso, este afeta apenas uma parte da subsecção. Posto isto, e de forma a identificar apenas as características que representam aquela parte da subsecção, assumiu-se que a sua distribuição era uniforme ao longo da mesma, tendo sido aplicados cálculos de forma a identificar as características sociodemográficas que afetam apenas a porção da carreira.

Todavia, tanto a oferta quanto a procura sofreram significativas alterações durante o período pandémico. De modo a compreender esses comportamentos diferenciados, foram selecionados alguns exemplos ilustrativos de cenários, em que a oferta e a procura diminuíram e aumentaram no período de 2020 e 2021, já apresentados no corpo do relatório. A partir deles é possível retirar algumas conclusões. A nível sociodemográfico, a aML apresenta um padrão idêntico ao nacional. A grande maioria da aML, conta com uma população mais envelhecida, seguida pela população em idade ativa, e por último pela população jovem. Contudo existe um padrão possível de associar aos aumentos e diminuições quer de circulações quer de passageiros.

De acordo com as análises detalhadas do capítulo VI, é possível encontrar um fio condutor às situações quer de aumento, quer de diminuição da oferta de serviço público de transporte. Na sua esmagadora maioria, as situações de aumento de circulações, correspondem a regiões com características comuns. Estas relacionam-se com os baixos quantitativos da população mais jovem, maiores quantitativos de população ativa, que por sua vez apresentam valores de formação académica mais baixos, não dispondo de possibilidade de teletrabalho.

Por sua vez, as situações onde se regista diminuição de circulações, correspondem a áreas com característica sociodemográficas opostas. Estas áreas contam com uma maior presença de população mais jovem, e com maiores indicadores de escolaridade.

Este cenário repete-se tanto no ano de 2020, como no ano de 2021. É ainda importante relembrar a preferência dada ao teletrabalho durante este período. Este que protagonizou o ensino à distância, e à adesão por parte de muitas empresas em manter os seus funcionários em teletrabalho ou parte deles. Claro que esta situação excepcional não é aplicada a toda a população nem a todos os setores de atividade, sendo mais prováveis em áreas do conhecimento que envolvem uma maior especialização e, conseqüentemente, uma maior formação académica. É ainda neste contexto que se associa a queda, seguida da difícil recuperação de passageiros, por parte do metropolitano, podendo ser justificada por servir as zonas mais centrais da cidade.

Um outro parâmetro analisado durante o presente estudo, foi o tráfego automóvel. A maneira como este se alterou desde o início da pandemia, e a forma como se comportou ao longo dela. É visível, através dos dados referentes a 2019, que o uso do automóvel tem um grande peso nas deslocações diárias. Contudo, devido à situação epidemiológica e à necessidade de restringir contactos também ele diminuiu sobretudo nos períodos de confinamento obrigatório. Após estes períodos apresenta de novo uma tendência de subida. Contudo, apesar da situação de exceção, nunca se registou um aumento do uso do automóvel, superior aos valores registados no período pré pandémico.

Em suma, a mobilidade urbana em contexto pandémico, apresenta padrões diferenciados. Estes justificam-se essencialmente pelos modos de vida da sua população. A estes associam-se ainda as necessidades básicas da população, os seus níveis de ensino e as suas faixas etárias. Todas estas variáveis alteram as necessidades de deslocações diárias por parte da população. Conclui-se assim que os padrões de utilização do transporte público se alteram face a situações epidemiológicas, contudo não são ultrapassados pelo uso do transporte individual. Apresentam apenas ligeiras alterações aos padrões anteriormente verificados. Podendo ser necessário reforçar determinados serviços em áreas menos densificadas e com menor oferta, e reduzir em áreas mais urbanas. É ainda importante de referir que as variáveis utilizadas ao longo do presente relatório de estágio, bem como toda a metodologia, podem ser aplicadas em cenários futuros de forma a determinar à priori quais os justes a fazer quer na oferta, quer na procura de um determinado território.

Referências bibliográficas

- Bonita, R., Beaglehole, R., & Kjellstrom, T. (2010). *Epidemiologia básica*.
- Ciotti, M., Ciccozzi, M., Terrinoni, A., Jiang, W. C., Wang, C. Bin, & Bernardini, S. (2020). The COVID-19 pandemic. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 57(6), 365–388. <https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1783198>
- Costa, N. M. S. M. da. (2007). *Mobilidade e Transportes em Áreas Urbanas. O caso da Área Metropolitana de Lisboa*. Universidade de Lisboa.
- Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT). (2011). Pacote da Mobilidade de março de 2011.
- Marques da Costa, E., & Marques da Costa, N. (2020). *Covid 19-Expressão geográfica do número de casos confirmados em Portugal*. 1–4. <http://hdl.handle.net/10451/43020>
- Morens, D. M., Folkers, G. K., & Fauci, A. S. (2009). What is a pandemic? *Journal of Infectious Diseases*, 200(7), 1018–1021. <https://doi.org/10.1086/644537>
- Pereira, C., & Veiga, N. (2014). A Epidemiologia: de Hipócrates ao Século XXI. *Millenium*, 47(jun/dez), 129–140. <http://www.ipv.pt/millenium/Millenium47/11.pdf>
- Rodrigue, J.-P., Comtois, C., & Slack, B. (2019). *The Geography of Transport Systems*. <https://doi.org/10.4324/9781315618159-8>
- Santana, P. (2014). *INTRODUÇÃO À GEOGRAFIA DA SAÚDE TERRITÓRIO, SAÚDE E BEM-ESTAR* (I. da U. de Coimbra (ed.); Imprensa d). Imprensa da Universidade de Coimbra. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0727-6>
- Seabra, M., Pinheiro, A., Marcelino, C., Santos, D., & Rodrigues, A. (2011). Tipologias de meios e modos de transporte. *Pacote Da Mobilidade, Território, Acessibilidade e Gestão de Mobilidade*, 29.
- Soares, D. A.; Andrade, S. M.; Campos, J. J. B. (2001). Epidemiologia e Indicadores de Saúde. *Bases Da Saúde Coletiva*, 183–210.
- Stadnytskyi, V., Bax, C. E., Bax, A., & Anfinrud, P. (2020). The airborne lifetime of small speech droplets and their potential importance in SARS-CoV-2 transmission. *Proceedings of the*

National Academy of Sciences of the United States of America, 117(22), 11875–11877.
<https://doi.org/10.1073/pnas.2006874117>

Steriu, M. COVID-19 RIDERSHIP EVOLUTION: FLASH UPDATE. UITP, 10 novembro 2023

Sousa, F. J. (2016). Fórum "Mobilidade e Sistema Metropolitano de Transportes." In *Universidade Nova*.

Way2go (2019). Preparação dos procedimentos concursais do serviço público de transporte rodoviário de passageiros para a área geográfica da AML Relatório Final - Proposta de Rede Dezembro 2019 (Relatório nº 123).

Documentos legais

Lei n.º 1/2009, de 5 de Janeiro, Diário da República, 1.ª série - N.º 2 19 (2009).

<https://dre.pt/dre/detalhe/lei/1-2009-396960>

Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro, Diário da República, 1.ª série — N.º 176 5688 (2013).

<https://dre.pt/dre/detalhe/lei/75-2013-500023>

Lei n.º 52/2015, de 9 de junho, Diário da República, 1.ª série — N.º 111 3667 (2015).

<https://dre.pt/application/file/a/67443001>

Lei n.º 75-B/2020, de 31 de dezembro, Diário da República n.º 253/2020, 1º Suplemento, Série I 171 (2020). <https://data.dre.pt/eli/lei/75-B/2020/12/31/p/dre>

Lei n.º 25/2015, de 30 de março, Diário da República, 1.ª série — N.º 62 5688 (2015).

<https://dre.pt/dre/detalhe/lei/25-2015-66868372>

Portaria n.º 272/2011, de 23 de setembro, Diário da República, 1.ª série — N.º 184 4538.

<https://files.dre.pt/1s/2011/09/18400/0453804539.pdf>

Decreto-Lei n.º 186/2008, de 19 de setembro, Diário da República, 1.ª série — N.º 182 6776 (2008). <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/186-2008-452234>

Decreto-Lei n.º 203/2009, de 31 de agosto, Diário da República, 1.ª série — N.º 168 5725 (2009). <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/203-2009-488484>

Despacho n.º 3547-A/2020, de 22 de março, Diário da República 1 (2020).

<https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/despacho/2020-165647090>

Decreto 14-A/2020, de 18 de março, Diário da República n.º 55/2020, 3º Suplemento, Série I 13 (2020). <https://dre.pt/web/guest/home/-/dre/130399862/details/maximized>

Decreto-Lei n.º 1-A/2020, de 3 de janeiro, Diário da República - I Série-B 5 (2020).

<https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/1-a-2020-127764896>

Decreto-Lei n.º 20/2020, de 1 de maio, Diário da República, 1.ª série 2 (2020).

<https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/20-2020-132883356>

Decreto n.º 2-A/2020, de 20 de março, Diário da República n.º 57/2020, 1º Suplemento, Série I

11 (2020). <https://files.dre.pt/1s/2020/03/05701/0000500017.pdf>

Decreto n.º 2-B/2020, de 2 de abril de 2020, Diário da República, 1.ª série 31 (2020).

<https://dre.pt/application/conteudo/131068124>

Decreto-Lei n.º 14-C/2020, de 7 de abril, Diário da República - I Série 5 (2021).

<https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/14-c-2020-131228426>

Anexos

Anexo 1

Número de circulações (analisados) por operador							
MODO	OPERADOR	% modal	Valor de referência (2019)	Oferta 2020	Oferta 2021	Alterações na Oferta	
			nº	nº	nº	2019 / 2020 Δ %	2019 / 2021 Δ %
FERROVIÁRIO	FERTAGUS	18,2	45 689	45 122	45 957	-1,2	0,6
	COMBOIOS DE PORTUGAL	81,8	205 892	195 452	201 674	-5,1	-2,0
METROPOLITANO	METRO DE LISBOA	69,1	468 562	454 633	451 313	-3,0	-3,7
	METRO SUL DO TEJO	30,9	209 110	193 387	208 482	-7,5	-0,3
FLUVIAL	TRANSTEJO	68,2	90 822	82 773	83 601	-8,9	-8,0
	SOFLUSA	31,8	42 367	42 291	41 085	-0,2	-3,0
RODOVIÁRIO	BARRAQUEIRO TRANSPORTES	2,3	160 685	121 480	151 079	-24,4	-6,0
	RODOVIÁRIA DE LISBOA	15,2	1 074 625	962 325	1 055 141	-10,5	-1,8
	CARRIS	42,2	2 976 671	3 033 227	3 176 786	1,9	6,7
	VIMECA	15,8	1 117 735	1 040 003	1 119 281	-7,0	0,1
	SCOTTURB	5,5	384 427	334 987	365 141	-12,9	-5,0
	CASCAIS PRÓXIMA	0,9	62 692	35 582	36 789	-43,2	-41,3
	TRANSPORTES SUL DO TEJO	18,1	1 276 083	1 053 316	1 108 401	-17,5	-13,1

Anexo 2

Número de passageiros (analisados) por operador							
MODO	OPERADOR	% modal	Valor de referência (2019)	Procura 2020	Procura 2021	Alterações na Procura	
			nº	nº	nº	2019 / 2020 Δ %	2019 / 2021 Δ %
FERROVIÁRIO	FERTAGUS	22,5	30 015 000	20 419 224	21 598 376	-32,0	-28,0
	COMBOIOS DE PORTUGAL	77,5	103 290 946	65 938 191	74 499 579	-36,2	-27,9
METROPOLITANO	METRO DE LISBOA	92,5	173 656 382	85 608 960	81 269 754	-50,7	-53,2
	METRO SUL DO TEJO	7,5	14 161 044	9 384 457	12 014 590	-33,7	-15,2
FLUVIAL	TRANSTEJO	54,7	10 866 033	5 018 306	4 912 371	-53,8	-54,8
	SOFLUSA	45,3	9 013 800	5 605 791	5 774 852	-37,8	-35,9
RODOVIÁRIO	BARRAQUEIRO TRANSPORTES	1,4	4 264 595	2 587 577	2 999 712	-39,3	-29,7
	HENRIQUE LEONARDO DA MOTA	0,2	515 012	612 654	1 129 867	19,0	119,4
	ISIDORO DUARTE	0,0	64 839	51 431	30 886	-20,7	-52,4
	JJ SANTO ANTÓNIO	1,1	3 427 142	2 390 910	2 789 365	-30,2	-18,6
	RODOVIÁRIA DE LISBOA	13,9	42 096 435	25 466 932	28 684 453	-39,5	-31,9
	CARRIS	45,4	137 377 169	78 698 341	90 280 015	-42,7	-34,3
	VIMECA	12,5	37 930 987	23 636 091	26 994 637	-37,7	-28,8
	SCOTTURB	3,7	11 163 038	6 623 374	6 248 159	-40,7	-44,0
	CASCAIS PRÓXIMA	0,1	304 077	144 543	125 126	-52,5	-58,9
	TRANSPORTES COLETIVOS DO BARREIRO	2,6	7 849 432	5 231 116	6 227 789	-33,4	-20,7
	TRANSPORTES SUL DO TEJO	12,5	37 755 045	20 252 485	22 056 354	-46,4	-41,6

Anexo 3

Tráfego na Rede Nacional de Autoestradas que compõem a AML - 2019												
Sublanço	Circulação automóvel mensal											
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Sacavém – S. João da Talha	93 917	97 534	98 754	97 779	103 435	100 812	103 720	99 253	101 619	101 720	98 727	100 585
S. João da Talha – Stª Iria de Azóia (A1/IC2)	86 211	89 545	90 829	90 178	95 022	93 081	95 723	92 347	94 071	93 472	90 807	92 598
Stª Iria de Azóia (A1/IC2) – Alverca (A1/A9)	81 144	84 145	86 007	84 920	88 903	86 838	89 450	85 602	88 486	87 559	85 075	86 710
Alverca (A1/A9) – Vila Franca de Xira II	61 652	64 054	66 298	66 248	68 952	68 561	70 542	68 901	69 631	68 407	66 451	67 694
Vila Franca de Xira II – Vila Franca de Xira I	62 053	64 532	66 706	66 797	70 028	69 616	71 766	70 043	70 806	69 495	67 225	68 280
Vila Franca de Xira I – Castanheira do Ribatejo	49 515	51 756	53 879	54 674	56 208	56 882	58 673	59 326	58 051	55 762	54 515	56 129
Ponte 25 de Abril	129 988	134 800	138 324	135 896	146 212	143 386	153 255	148 666	148 194	140 492	134 224	134 094
Almada – Fogueteiro	78 503	79 848	82 122	82 068	85 203	86 797	91 365	88 742	87 420	84 577	81 767	82 873
Fogueteiro – Coima	33 011	34 399	35 481	36 047	37 305	38 629	41 141	40 781	39 066	36 846	35 431	36 207
Coima – Palmela	28 377	29 910	30 811	31 820	32 725	34 560	36 985	37 587	34 828	32 142	30 645	30 647
Palmela – A2/A12	29 645	31 118	31 984	33 020	33 939	35 702	38 330	38 869	35 840	33 452	31 923	31 874
A2/A12 – Marateca	18 811	20 082	22 261	24 980	24 354	30 046	33 886	39 906	30 384	23 511	21 497	22 849
Marateca – A2/A6/A13	17 676	18 904	21 073	23 764	23 067	28 533	32 291	38 170	28 920	22 153	20 142	21 512
Viaduto Duarte Pacheco – Cruz das Oliveiras	131 847	136 369	135 164	130 949	141 889	132 848	139 317	121 766	139 023	141 125	135 344	133 056
Cruz das Oliveiras – Monsanto	131 014	135 739	134 618	130 552	141 424	132 625	139 307	121 392	138 248	140 852	134 791	132 575
Monsanto – Miraflores (A5/IC17)	87 447	91 251	89 921	86 469	95 140	86 805	91 619	76 129	91 590	94 049	89 402	87 637
Miraflores (A5/IC17) – Linda-a-Velha	150 430	157 345	156 460	151 320	164 703	153 474	160 772	138 398	160 653	161 971	153 362	152 136
Linda-a-Velha – Estádio Nacional	137 078	142 893	142 466	137 197	149 948	139 819	147 122	127 083	146 255	146 261	138 747	137 692
Estádio Nacional – Oeiras	122 669	127 440	126 210	122 162	134 505	125 862	132 232	111 798	131 020	131 438	125 396	126 333
Oeiras – Carcavelos	80 728	84 302	84 367	81 823	90 851	85 773	88 621	76 542	88 064	86 920	82 856	84 162
Carcavelos – Estoril	53 890	56 183	56 080	54 723	61 057	57 445	59 044	50 459	58 735	58 407	55 628	56 230
Estoril – Alcabideche	41 470	43 345	43 134	41 741	46 601	44 067	44 987	38 487	44 813	45 105	42 416	43 424
Alcabideche – Alvide	43 869	45 685	45 630	44 409	49 008	46 960	47 969	42 340	47 890	47 811	44 833	45 303
Alvide – Cascais	35 473	37 040	37 087	36 640	40 141	38 887	39 562	34 865	39 211	38 412	35 577	36 229
CRIL – Frielas	55 391	57 119	56 943	54 844	59 117	55 786	59 154	51 778	57 880	59 406	57 401	57 951
Frielas – Loures	85 984	88 844	89 416	86 930	93 911	89 407	94 887	85 525	92 637	93 516	89 040	89 780
Loures – CREL	49 688	51 327	52 397	50 960	55 406	53 389	57 254	52 059	55 832	56 053	52 970	53 867
CREL – Lousa	54 210	55 961	57 692	56 091	60 903	59 455	63 952	59 233	62 086	61 179	57 549	59 105
Lousa – A8/A21	49 055	50 719	52 549	51 128	55 559	54 512	58 900	55 415	57 031	55 788	52 352	53 894
A8/A21 – Enxara	26 296	27 226	29 043	28 589	30 642	30 899	34 038	33 602	32 833	31 431	29 174	30 231
Enxara – Torres Vedras Sul	24 804	25 741	27 530	27 097	28 994	29 310	32 408	32 178	31 048	29 665	27 561	28 578
Estádio Nacional (A5/A9) – Queluz	29 112	30 255	29 986	28 069	32 713	28 280	31 237	24 738	30 245	31 047	30 219	30 052
Queluz – A9/A16	25 616	26 384	26 256	24 842	28 773	24 629	27 044	20 403	25 949	27 816	27 827	27 498
A9/A16 – Radial da Pontinha	35 311	36 481	36 713	35 280	40 272	34 652	37 677	28 905	36 754	39 759	38 745	38 800
Radial da Pontinha – Radial de Odivelas	26 046	25 834	26 300	25 489	28 903	25 293	27 632	21 718	26 632	28 495	28 745	28 236
Radial de Odivelas – A8/A9	25 629	25 727	26 330	25 811	28 806	25 995	27 852	22 894	27 115	28 671	28 149	28 112
A8/A9 – Bucelas (Zambujal)	24 296	24 662	24 615	24 553	27 030	24 450	26 174	21 441	25 425	27 410	26 518	25 908
Bucelas (Zambujal) – A9/A10	14 315	14 670	15 090	15 204	16 472	15 375	16 368	13 929	15 659	16 442	16 194	15 956
A9/A10 – Alverca	8 353	8 635	8 673	8 235	9 232	8 214	8 582	7 022	8 593	9 306	9 032	8 831
Ponte Vasco da Gama	62 385	65 535	66 862	65 522	71 190	69 723	75 345	71 936	72 832	68 901	65 641	67 789
Montijo (A12/A33) – Pinhal Novo	17 266	18 193	19 498	19 778	21 292	23 014	25 469	26 894	23 840	20 103	18 563	19 366
Pinhal Novo – A2/A12	16 623	17 534	18 859	19 278	20 672	22 504	25 007	26 657	23 318	19 515	17 923	18 678
A2/A12 – A12/Lig. Alto da Guerra	24 659	25 696	26 019	25 194	27 629	26 522	28 079	25 946	26 961	26 726	25 616	25 469
A12/Lig. Alto da Guerra – Setúbal	24 659	25 696	26 019	25 194	27 629	26 522	28 079	25 946	26 961	26 726	25 616	25 469
A12/Lig. Alto da Guerra – Alto da Guerra	8 801	8 990	8 853	8 848	9 464	8 599	9 188	7 631	8 756	9 613	9 032	8 213
Alto da Guerra – EN10	6 973	7 118	7 023	7 063	7 530	6 749	7 209	5 916	6 809	7 581	7 059	6 260
Marateca (A2/A6/A13) – Pegões	3 300	3 394	3 828	5 065	4 533	6 712	8 529	13 597	7 529	4 353	3 891	3 939
A5 – Alcabideche	51 619	53 419	52 901	51 579	56 133	52 706	54 421	48 098	53 864	62 269	54 190	50 639
Alcabideche – AKI	46 614	48 119	47 517	46 363	50 433	47 433	49 289	44 217	48 624	56 922	48 777	46 359
AKI – Centro Comercial	45 439	46 917	46 165	45 153	49 254	46 143	47 814	43 134	47 050	55 755	47 658	45 080
Centro Comercial – Alcoitão	34 458	35 572	34 480	33 604	36 348	34 607	35 423	33 060	35 479	34 187	34 688	34 981

Alcoitão – Linhó	48 038	49 397	49 113	47 814	52 129	49 465	50 691	45 743	50 103	48 107	50 531	47 787
Linhó – Ranholas	20 593	21 580	21 000	20 440	23 255	20 856	22 562	19 810	22 923	24 389	22 899	23 168
Ranholas – Sintra	57 857	59 813	59 962	58 255	63 041	59 524	61 692	55 245	63 946	59 539	61 493	55 206
Sintra – Lourel	51 383	53 457	53 164	51 498	55 857	51 885	53 974	47 352	53 672	63 294	53 559	51 294
Lourel – Sacotes	14 743	15 784	15 261	14 907	16 050	14 368	14 848	11 958	15 190	17 967	15 315	15 065
Sacotes – Telhal	13 363	14 450	13 911	13 552	15 255	12 966	13 839	10 991	14 277	15 845	15 042	14 527
Telhal – Mira Sintra	18 973	20 408	18 320	17 808	19 626	16 823	18 184	14 562	18 326	21 193	20 157	20 822
Mira Sintra – Cacém	23 714	25 023	24 155	23 573	25 839	22 212	23 349	18 833	22 972	26 157	25 742	23 822
Cacém – Idanha	24 247	24 598	23 442	22 514	24 235	21 397	24 290	19 452	24 300	27 985	27 489	25 047
Idanha – CREL	20 029	21 090	20 524	19 781	22 240	18 748	20 105	15 283	20 432	23 276	22 422	21 856
Ericeira – Mafra Oeste	7 540	7 596	8 439	8 369	9 355	9 411	10 545	10 625	9 907	8 421	7 642	8 420
Mafra Oeste – Mafra Este	7 375	7 372	8 477	7 953	9 141	9 115	10 066	10 007	9 371	8 152	7 373	8 220
Mafra Este – Malveira	15 958	15 973	17 261	16 463	18 469	17 616	19 075	17 733	18 414	17 312	16 195	16 940
Malveira – Venda do Pinheiro (A8/A21)	18 352	17 889	18 000	18 180	20 888	19 527	23 565	21 905	22 482	22 709	20 945	21 767
Casas Velhas – Lazarim	36 241	38 166	38 705	36 923	41 810	39 156	41 685	39 208	41 405	40 247	38 401	38 401
Lazarim – Botequim	36 205	38 128	38 666	36 886	41 768	39 117	41 643	39 169	41 364	40 207	38 363	38 467
Botequim – Palhais	28 924	30 591	31 205	29 415	33 895	31 733	34 011	32 041	33 656	32 437	30 804	31 008
Palhais – Queimada	13 158	14 005	14 327	13 183	15 558	14 174	15 414	14 233	15 280	15 172	14 512	14 791
Queimada – Belverde	14 758	15 630	15 928	14 660	17 080	15 548	16 804	15 017	16 513	16 501	15 856	15 988
Belverde – Laranjeiras (A33/EN378)	13 281	14 254	14 584	13 411	16 190	14 866	16 810	15 884	16 100	15 236	14 537	14 888
Laranjeiras (A33/EN378) – Coima (A33/EN10)	13 835	14 718	15 005	13 903	16 420	14 988	16 740	15 562	16 300	15 703	15 012	15 205
Coima (A33/EN10) – Penalva (A33/IC21)	13 926	14 799	15 024	13 993	16 662	15 307	17 908	17 000	17 270	15 912	15 237	15 416
Penalva (A33/IC21) – Moita	37 128	38 909	39 421	37 349	41 582	39 135	42 268	38 905	41 791	40 182	39 152	40 249
Moita – Sarilhos Grandes	41 095	42 894	43 602	41 717	45 718	43 687	47 219	43 578	45 843	44 517	43 525	45 228
Sarilhos Grandes – Montijo Sul	40 780	42 695	43 434	41 467	45 578	43 432	46 900	43 523	45 516	44 231	43 022	44 661
Montijo Sul – Montijo (A12/A33)	40 780	42 695	43 434	41 467	45 578	43 432	46 900	43 523	45 516	44 231	43 022	44 661
CRIL/Eixo NS – Camarate	61 326	64 455	60 561	59 119	65 016	64 301	62 051	57 932	63 893	67 244	62 631	59 842
Camarate – Alto Lumiar	60 924	64 534	61 977	60 338	64 274	63 245	61 437	57 805	63 668	66 827	62 119	59 339
Alto Lumiar – Ameixoeira	53 707	57 403	54 598	54 729	60 567	58 599	56 794	53 440	58 859	60 669	57 236	56 545
Ameixoeira – Av. Padre Cruz	58 301	61 466	59 065	58 933	65 398	60 236	63 684	57 420	63 552	66 055	61 009	61 568
Av. Padre Cruz – Telheiras	63 873	66 822	64 071	64 094	70 925	65 804	68 825	62 238	67 429	71 021	66 749	66 785
Telheiras – 2ª Circular/Eixo NS	108 955	114 217	110 110	109 582	121 856	111 722	114 423	105 140	115 141	118 443	112 354	114 034
2ª Circular/Eixo NS – Av. Lusíada	110 953	114 121	110 816	111 570	122 185	116 184	118 089	110 010	116 364	121 193	115 726	113 906
Av. Lusíada – Entrecampos	103 197	106 666	104 288	103 914	114 802	109 331	112 241	104 499	109 429	112 903	106 431	105 894
Entrecampos – Radial de Benfica	107 166	114 914	113 736	112 308	123 267	116 018	119 547	109 771	117 811	122 819	113 833	112 630
Radial de Benfica – Av. Ceuta	58 598	61 874	61 214	61 789	65 916	65 728	67 587	66 683	65 156	64 960	61 424	60 139
Av. Ceuta – Viaduto Duarte Pacheco	67 363	70 637	70 005	70 189	75 208	74 766	77 036	75 593	74 683	74 706	70 830	69 212
Praça José Queirós – Portela	41 656	43 236	41 000	39 584	42 058	38 273	38 255	33 125	35 559	40 008	39 977	39 708
Portela – Bobadela	55 964	57 122	56 161	54 128	58 107	54 830	56 271	50 435	55 214	59 060	56 158	55 510
Bobadela – Ligação EN10	28 508	29 455	29 107	25 856	28 497	26 340	31 308	29 093	24 610	28 907	27 210	29 807
Ligação EN10 – Stª Iria de Azóia (A1/IC2)	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Pontinha – Stª Eloi	48 873	49 865	46 794	52 554	56 732	53 987	54 016	49 801	54 293	58 118	53 646	57 929
Stª Eloi – Á-de-Beja	26 633	30 448	29 317	30 876	32 605	29 735	30 196	25 839	30 686	33 244	28 284	32 134
Á-de-Beja – Belas (IC16/CREL)	21 602	23 632	22 996	22 057	24 681	21 471	21 974	17 930	22 322	25 098	23 324	22 020
R. Doca Pesca – Alto do Duque	17 540	18 792	21 297	22 034	24 380	23 337	23 366	22 989	24 095	24 431	23 620	22 895
Alto do Duque – Miraflores	28 224	28 737	27 307	30 068	33 053	29 705	30 684	24 656	27 631	31 701	30 784	29 991
Miraflores – CRIL/A5	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
CRIL/A5 – Monsanto	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Monsanto – Zambujal	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Zambujal – Buraca	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Buraca – Damaia	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Damaia – Portas Benfica	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Portas Benfica – Pedralvas	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Pedralvas – Alfornelos	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Alfornelos – Pontinha	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Pontinha – Patameiras	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D

Patameiras – Odivelas	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Odivelas – Olival Basto	102 465	104 668	102 822	101 263	108 416	103 262	107 158	96 992	102 244	111 979	108 986	110 038
Olival Basto – Grilo	51 258	54 588	54 051	51 796	57 990	53 927	53 713	50 737	54 174	56 528	53 010	55 595
Grilo – IP7/CRIL	106 580	109 988	108 360	107 053	113 895	110 296	112 667	105 477	109 343	114 414	109 072	109 633
IP7/CRIL – Limite Este IC17	85 006	88 761	90 673	88 774	87 269	88 953	93 302	89 054	89 622	91 427	91 200	91 315
Limite Este do IC19 – Estado Maior	138 908	139 594	136 921	128 416	136 194	132 032	135 245	126 743	131 662	140 586	134 147	129 873
Estado Maior – Damaia	100 558	102 394	102 014	98 038	103 637	103 446	105 675	102 252	104 368	123 737	118 509	113 172
Damaia – 4 Caminhos	118 405	121 356	119 843	116 306	122 098	118 758	121 267	115 682	120 919	126 274	121 431	121 418
4 Caminhos – EN117	115 124	119 423	116 590	93 647	99 402	99 005	98 896	96 973	97 851	103 252	99 146	96 827
EN117 – Hospital	123 549	126 727	125 537	120 362	127 902	124 767	126 467	122 577	126 314	132 189	126 575	125 339
Hospital – Palácio	151 622	153 719	152 508	147 307	151 685	146 853	152 531	141 208	151 116	151 998	151 532	149 804
Palácio – Queluz	143 129	148 298	145 605	140 006	148 539	146 083	148 890	142 875	147 797	153 636	146 369	141 564
Queluz – IC19/CREL	123 998	124 571	124 296	117 108	123 336	119 435	121 146	118 855	123 500	126 884	118 508	118 351
IC19/CREL – Tercena	130 614	131 218	131 061	125 391	135 427	130 041	133 555	129 080	131 509	134 641	122 528	124 220
Tercena – Consolata	118 725	120 239	121 003	118 331	124 335	123 648	126 017	121 695	123 731	132 267	126 438	124 720
Consolata – Aqualva	121 005	123 562	123 634	118 640	124 346	122 684	124 505	120 196	123 843	121 905	117 791	120 358
Aqualva – Cacém	111 543	113 700	113 538	110 665	117 194	114 590	118 298	112 250	114 232	119 835	113 442	110 342
Cacém – Paiões	112 190	117 201	117 340	112 369	119 381	110 997	113 080	108 358	110 918	114 772	110 077	110 850
Paiões – Rio de Mouro	106 894	108 120	109 252	105 848	115 240	112 481	112 618	108 700	116 205	119 944	111 932	110 689
Rio de Mouro – Alto do Forte	105 537	108 447	108 038	104 450	110 579	109 737	110 882	111 403	111 823	114 767	109 840	107 377
Alto do Forte – Mem Martins	84 897	87 209	86 459	83 429	89 253	87 560	89 712	84 597	87 878	92 536	87 220	88 173
Mem Martins – Ranholas	73 858	76 200	75 565	73 500	78 310	77 586	79 141	75 589	78 066	80 578	75 958	75 421
Almada (A2/IC20) – Monte de Caparica	64 673	67 682	70 724	68 512	76 831	74 817	80 728	81 258	77 487	70 622	66 727	67 603
Monte de Caparica – Casas Velhas	62 509	65 986	69 253	66 366	76 510	73 722	81 469	82 503	77 651	69 121	64 246	64 894
Casas Velhas – Funchalinho	28 778	30 968	33 713	31 893	38 443	37 991	44 020	48 484	40 013	32 085	28 846	29 634
Funchalinho – Capuchos	26 689	28 828	31 661	29 794	35 841	35 367	41 083	44 918	36 830	29 606	26 470	27 294
Capuchos – Capuchos (EM10-1)	24 668	26 764	29 442	27 796	33 599	32 945	38 268	41 705	33 892	27 356	24 425	24 425
Capuchos (EM10-1) – Costa de Caparica	24 668	26 764	29 442	27 796	33 599	32 945	38 268	41 705	33 892	27 356	24 425	24 425
Coima (A2/IC21) – Penalva	32 453	34 230	34 025	32 689	33 135	33 188	35 345	31 350	34 743	34 589	33 934	34 033
Penalva – Penalva (A33/IC21)	32 453	34 230	34 025	32 689	33 135	33 188	35 345	31 350	34 743	34 589	33 934	34 033
Penalva (A33/IC21) – Stº António Charneca	31 429	32 684	32 246	31 039	33 191	31 061	33 220	29 293	33 537	33 497	33 009	33 434
Stº António Charneca – Quinta da Lomba	30 550	31 573	31 223	30 219	32 954	30 602	33 118	29 496	33 569	32 747	32 181	32 377
Quinta da Lomba – Alto do Seixalinho	22 569	23 310	22 890	22 330	24 701	22 912	25 888	23 404	26 822	25 688	24 765	24 690
Alto do Seixalinho – Barreiro	19 460	20 333	19 860	19 147	20 856	19 265	20 286	18 140	20 854	21 457	20 881	20 941
Olival Basto – Ramada	48 730	49 842	48 589	45 000	50 150	47 402	47 942	41 740	47 180	51 229	49 041	48 106
Ramada – Montemor	22 696	22 075	21 044	20 176	22 820	20 490	20 805	17 095	20 791	23 560	23 481	22 308

Anexo 4

Tráfego na Rede Nacional de Autoestradas que compõem a AML - 2020

Sublånço	Circulação automóvel mensal											
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Sacavém – S. João da Talha	95 889	98 021	67 677	39 920	63 847	81 071	90 078	90 470	93 274	88 195	75 840	77 720
S. João da Talha – Stª Iria de Azóia (A1/IC2)	87 897	89 881	61 929	36 298	58 549	74 565	82 845	83 963	85 845	80 773	69 144	71 040
Stª Iria de Azia (A1/IC2) – Alverca (A1/A9)	81 616	83 733	56 592	32 184	52 899	67 912	75 652	77 352	79 473	75 465	63 799	65 661
Alverca (A1/A9) – Vila Franca de Xira II	62 259	64 646	42 822	23 840	40 232	52 618	58 625	61 605	61 488	58 414	48 525	50 774
Vila Franca de Xira II – Vila Franca de Xira I	62 880	65 379	43 782	24 994	41 197	53 679	59 762	62 672	62 381	59 217	49 394	51 528
Vila Franca de Xira I – Castanheira do Ribatejo	50 377	52 650	34 634	19 181	32 639	43 245	48 497	52 813	50 679	47 543	38 740	41 460
Ponte 25 de Abril	130 797	135 853	91 849	49 846	94 767	122 002	141 708	142 774	141 850	127 660	105 699	104 308
Almada – Fogueteiro	78 970	82 617	55 363	32 036	57 200	74 518	82 464	84 062	82 697	75 998	64 348	65 207
Fogueteiro – Coina	33 486	35 209	21 877	11 002	21 571	30 474	34 708	37 493	34 912	31 757	25 817	26 696
Coina – Palmela	29 049	30 814	19 243	9 462	18 996	27 401	31 673	34 615	31 138	28 278	22 857	23 124
Palmela – A2/A12	30 361	31 950	20 250	10 121	19 720	28 233	32 817	35 816	32 056	29 302	24 034	24 321
A2/A12 – Marateca	19 834	22 083	12 705	5 494	14 005	22 776	28 659	35 481	25 865	20 809	14 506	16 206
Marateca – A2/A6/A13	18 579	20 742	11 827	5 006	12 927	21 252	27 147	33 673	24 404	19 476	13 540	15 191
Viaduto Duarte Pacheco – Cruz das Oliveiras	132 388	134 130	84 273	43 088	77 710	103 411	115 533	106 991	123 515	117 329	100 747	99 118
Cruz das Oliveiras – Monsanto	131 703	133 796	88 616	42 801	77 165	103 053	115 301	106 641	122 842	116 931	100 458	98 916
Monsanto – Miraflores (A5/IC17)	87 592	88 359	54 177	25 628	47 182	64 563	72 280	63 975	78 269	75 601	64 282	63 275
Miraflores (A5/IC17) – Linda-a-Velha	152 033	154 258	95 852	47 382	85 548	115 050	130 999	117 204	138 929	132 339	113 219	112 768
Linda-a-Velha – Estdio Nacional	137 830	139 316	86 254	42 884	77 981	104 315	120 063	107 009	126 333	120 606	102 755	103 143
Estdio Nacional – Oeiras	125 017	125 042	75 221	36 169	64 858	88 162	102 479	92 483	110 098	104 623	89 930	92 797
Oeiras – Carcavelos	82 428	83 294	49 785	24 239	45 119	61 302	71 403	65 015	76 209	71 860	61 858	64 396
Carcavelos – Estoril	54 818	55 070	32 552	15 576	29 493	40 409	46 475	42 351	50 607	47 845	41 316	43 037
Estoril – Alcbideche	42 682	42 987	25 683	12 624	23 741	32 034	36 524	33 031	39 807	37 979	33 316	34 866
Alcbideche – Alvide	45 002	45 746	28 935	16 160	28 345	36 567	41 086	37 489	44 076	41 643	36 820	37 566
Alvide – Cascais	35 720	36 323	22 853	12 722	22 988	29 642	33 063	29 964	35 244	32 989	28 559	29 460
CRIL – Frielas	56 288	57 397	37 444	22 951	35 231	45 267	49 955	47 012	53 982	51 982	45 330	45 533
Frielas – Loures	87 442	89 265	59 233	36 274	56 190	71 695	81 019	77 393	84 701	80 713	70 349	70 338
Loures – CREL	51 471	53 103	32 558	16 757	29 410	39 545	45 818	45 746	48 429	46 183	38 514	39 143
CREL – Lousa	56 418	58 457	36 113	19 327	34 039	45 555	52 629	52 784	54 375	51 147	42 425	43 483
Lousa – A8/A21	51 344	53 404	32 660	17 308	31 218	41 874	48 633	49 210	49 921	46 638	38 369	39 477
A8/A21 – Enxara	27 938	29 789	17 415	9 015	16 785	22 990	27 286	29 272	27 894	25 700	20 495	21 364
Enxara – Torres Vedras Sul	26 326	28 261	16 367	8 437	15 803	21 771	25 916	28 018	26 415	24 294	19 321	20 120
Estádio Nacional (A5/A9) – Queluz	30 362	30 377	17 541	7 759	14 396	19 477	23 345	20 713	25 228	24 772	20 634	21 394
Queluz – A9/A16	27 495	27 397	15 650	6 786	11 759	16 327	19 133	17 566	21 559	21 661	17 762	18 580
A9/A16 – Radial da Pontinha	38 467	38 317	22 517	10 368	17 133	23 178	26 994	24 883	29 876	29 885	24 969	26 402
Radial da Pontinha – Radial de Odivelas	27 624	27 571	15 995	7 316	12 478	17 107	19 662	19 051	22 410	22 726	18 062	18 952
Radial de Odivelas – A8/A9	27 206	27 718	16 456	8 164	13 756	18 588	21 036	20 630	23 389	23 274	19 070	20 143
A8/A9 – Bucelas (Zambujal)	25 419	25 675	16 272	8 675	13 387	17 804	20 021	19 323	22 377	22 535	19 159	19 783
Bucelas (Zambujal) – A9/A10	14 990	15 525	9 316	4 744	7 967	10 906	12 452	12 577	13 825	13 685	10 902	11 722
A9/A10 – Alverca	8 681	8 737	5 468	2 738	4 434	5 870	6 672	6 080	7 376	7 428	6 353	6 322
Ponte Vasco da Gama	64 652	65 282	42 031	21 707	37 227	53 610	63 043	64 430	64 054	58 837	47 286	49 998
Montijo (A12/A33) – Pinhal Novo	17 835	18 892	11 635	5 501	10 867	16 634	21 398	23 865	20 081	17 208	12 792	13 976
Pinhal Novo – A2/A12	17 217	18 346	11 347	5 464	10 774	16 478	21 206	23 750	19 693	16 704	12 541	13 632
A2/A12 – A12/Lig. Alto da Guerra	24 951	25 783	16 549	8 489	14 821	20 364	24 098	24 210	24 135	22 726	19 444	19 682
A12/Lig. Alto da Guerra – Setúbal	24 951	25 783	16 549	8 489	14 821	20 364	24 098	24 210	24 135	22 726	19 444	19 682
A12/Lig. Alto da Guerra – Alto da Guerra	8 698	8 686	6 782	4 271	5 942	7 295	8 050	7 283	8 114	8 259	7 661	7 015
Alto da Guerra – EN10	6 788	6 743	5 438	3 468	4 695	5 679	6 261	5 630	6 273	6 432	6 023	5 383
Marateca (A2/A6/A13) – Peges	3 539	3 936	2 526	1 472	2 601	5 313	7 028	12 945	7 286	4 687	2 956	3 229
A5 – Alcbideche	50 124	50 484	33 162	19 955	31 739	41 116	44 926	41 844	49 430	44 954	41 489	43 589
Alcbideche – AKI	45 255	45 464	29 880	17 984	28 599	37 000	40 689	38 463	44 606	41 094	37 340	39 901
AKI – Centro Comercial	44 125	44 340	28 993	17 453	27 747	35 990	39 472	37 526	43 179	40 250	36 487	38 802
Centro Comercial – Alcoitão	33 298	33 996	21 722	12 680	20 917	26 587	28 437	28 498	32 206	31 066	26 541	29 561
Alcoitão – Linhó	46 412	47 201	30 593	17 857	29 458	37 989	40 688	39 418	45 466	43 700	38 650	40 365
Linhó – Ranholas	21 763	21 772	13 271	6 952	11 690	15 221	17 221	15 883	18 643	18 247	16 348	17 466

Ranholas – Sintra	56 658	58 932	34 784	26 147	41 002	49 353	54 635	51 099	56 776	54 030	47 834	45 834
Sintra – Lourel	50 330	51 916	36 462	24 025	36 110	42 534	46 420	42 961	48 813	46 799	42 573	39 765
Lourel – Sacotes	15 233	15 558	9 587	4 857	7 695	9 710	12 015	10 540	13 213	13 533	11 425	11 229
Sacotes – Telhal	14 531	14 462	8 899	4 519	7 150	9 117	10 483	9 379	11 837	12 133	10 491	10 400
Telhal – Mira Sintra	19 999	20 139	12 650	7 921	10 966	12 201	14 198	12 705	16 155	16 816	14 670	15 693
Mira Sintra – Cacém	24 245	24 364	16 003	10 015	13 871	16 583	18 760	16 749	21 420	21 440	19 513	18 813
Cacém – Idanha	25 738	24 741	15 776	7 412	11 453	15 295	18 328	17 085	21 605	22 281	19 933	18 904
Idanha – CREL	22 056	21 907	13 383	6 292	9 720	12 806	14 175	13 237	17 260	17 968	15 516	15 715
Ericeira – Mafra Oeste	8 244	8 695	4 931	2 051	5 382	8 382	10 356	10 382	9 591	8 155	6 353	7 045
Mafra Oeste – Mafra Este	7 957	8 495	4 797	1 980	5 172	7 920	9 802	9 858	8 954	7 741	6 036	6 703
Mafra Este – Malveira	16 627	17 291	10 466	4 481	9 369	14 522	17 097	16 793	16 853	15 366	12 842	13 649
Malveira – Venda do Pinheiro (A8/A21)	21 272	21 874	13 646	5 948	11 546	17 897	20 674	20 216	20 875	19 703	16 365	16 997
Casas Velhas – Lazarim	38 049	38 613	25 950	15 167	27 001	33 872	40 656	37 495	40 393	38 000	32 703	32 350
Lazarim – Botequim	38 011	38 574	25 924	15 153	26 970	33 887	40 615	37 458	40 353	37 962	32 670	32 318
Botequim – Palhais	30 587	30 996	20 699	11 893	21 921	29 279	35 571	32 783	34 607	32 473	27 318	26 363
Palhais – Queimada	14 455	14 247	9 165	4 839	8 791	11 958	14 785	13 168	14 359	13 986	12 466	12 861
Queimada – Belverde	15 807	15 678	10 366	6 119	10 206	13 235	16 218	14 799	15 949	15 353	13 285	13 863
Belverde – Laranjeiras (A33/EN378)	14 625	14 770	9 604	5 601	10 171	13 273	17 458	15 814	15 811	14 408	12 259	12 833
Laranjeiras (A33/EN378) – Coima (A33/EN10)	14 956	15 058	9 912	5 758	9 975	13 096	16 801	15 407	15 834	14 665	12 621	13 061
Coima (A33/EN10) – Penalva (A33/IC21)	15 263	15 605	10 391	6 200	10 312	13 556	17 903	17 290	16 855	15 349	12 985	13 315
Penalva (A33/IC21) – Moita	38 402	38 790	25 747	15 602	24 904	32 496	39 139	37 148	38 943	36 391	30 980	32 510
Moita – Sarihães Grandes	42 591	43 083	28 568	17 291	27 207	35 828	42 626	41 067	42 997	40 047	34 163	36 425
Sarihães Grandes – Montijo Sul	42 043	42 645	28 293	16 870	26 679	35 481	42 279	40 983	42 730	39 706	33 665	35 959
Montijo Sul – Montijo (A12/A33)	42 043	42 645	28 293	16 870	26 679	35 481	42 279	40 983	42 730	39 706	33 665	35 959
CRIL/Eixo NS – Camarate	59 271	58 308	34 250	23 002	36 396	48 444	53 881	47 838	58 568	57 165	47 817	43 536
Camarate – Alto Lumiar	59 143	58 159	34 084	22 875	36 392	48 056	52 827	51 428	55 649	57 708	49 686	43 385
Alto Lumiar – Ameixoeira	55 003	56 820	37 002	24 868	39 555	50 403	48 129	43 040	51 777	51 254	43 939	42 993
Ameixoeira – Av. Padre Cruz	59 930	61 526	34 148	23 171	35 622	45 701	51 134	43 948	55 869	56 442	48 210	46 590
Av. Padre Cruz – Telheiras	64 738	66 387	41 677	30 171	50 851	64 492	65 338	58 402	65 000	75 096	64 552	61 605
Telheiras – 2ª Circular/Eixo NS	111 323	113 366	73 676	37 367	69 026	85 510	91 680	74 643	104 138	104 375	88 213	86 407
2ª Circular/Eixo NS – Av. Lusíada	111 420	113 532	77 082	39 094	72 217	89 463	84 512	80 551	92 678	94 397	82 848	75 689
Av. Lusíada – Entrecampos	103 517	106 813	59 848	36 274	60 440	80 848	89 312	80 036	95 089	92 066	82 686	74 056
Entrecampos – Radial de Benfca	111 113	114 842	69 977	39 856	68 078	89 735	97 554	87 116	105 150	104 205	89 499	81 316
Radial de Benfca – Av. Ceuta	59 494	60 665	36 418	22 769	43 103	54 538	61 030	56 257	60 160	56 596	47 633	47 309
Av. Ceuta – Viaduto Duarte Pacheco	67 981	69 490	45 497	25 875	48 509	62 073	68 098	60 355	69 767	64 690	54 296	51 696
Praça José Queirós – Portela	39 696	39 625	31 056	18 903	32 750	36 353	40 552	41 429	43 518	42 120	34 850	34 176
Portela – Bobadela	54 886	56 048	36 694	23 414	34 172	42 810	47 422	42 932	52 738	51 475	45 502	43 102
Bobadela – Ligação EN10	26 945	30 933	16 976	8 216	14 265	17 873	22 955	19 394	20 298	18 822	18 387	17 162
Ligação EN10 – Stª Iria de Azóia (A1/IC2)	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Pontinha – Stª Eloi	54 994	57 018	39 059	22 846	40 244	50 757	58 353	53 140	61 092	59 199	52 417	54 631
Stª Eloi – Á-de-Beja	31 574	32 593	21 820	15 801	22 600	27 990	30 981	26 829	32 917	30 348	29 759	31 065
Á-de-Beja – Belas (IC16/CREL)	22 957	23 345	14 668	7 542	13 221	17 164	19 918	16 895	20 007	18 827	17 555	18 030
R. Doca Pesca – Alto do Duque	23 056	23 937	16 945	16 107	19 457	22 927	22 454	22 309	21 700	24 594	24 251	23 634
Alto do Duque – Miraflores	29 032	28 751	20 345	16 274	20 211	23 281	21 785	20 359	23 937	26 235	24 414	23 940
Miraflores – CRIL/A5	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
CRIL/A5 – Monsanto	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Monsanto – Zambujal	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Zambujal – Buraca	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Buraca – Damaia	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Damaia – Portas Benfca	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Portas Benfca – Pedralvas	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Pedralvas – Alfornelos	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Alfornelos – Pontinha	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Pontinha – Patameiras	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Patameiras – Odivelas	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Odivelas – Olival Basto	106 016	107 499	66 812	33 495	57 793	79 486	87 191	84 451	98 870	96 800	84 773	84 443

Olival Basto – Grilo	56 815	52 445	34 705	16 763	39 050	54 173	44 010	41 495	48 931	47 947	41 128	40 596
Grilo – IP7/CRIL	103 583	107 738	63 069	29 609	73 841	79 168	86 898	80 447	97 459	98 508	83 660	83 727
IP7/CRIL – Limite Este IC17	89 761	91 762	62 062	29 175	67 965	78 890	75 974	72 393	86 414	86 211	85 396	86 149
Limite Este do IC19 – Estado Maior	129 153	127 607	80 597	56 231	80 199	99 765	101 859	88 975	115 148	112 886	100 216	97 419
Estado Maior – Damaia	113 495	114 155	80 598	62 064	82 701	98 587	105 195	101 896	101 188	106 773	94 133	92 575
Damaia – 4 Caminhos	122 685	118 777	80 612	53 718	75 410	92 200	96 256	86 123	107 710	105 277	89 912	91 087
4 Caminhos – EN117	93 987	97 325	70 868	49 833	55 565	81 949	85 234	77 982	89 969	90 182	76 814	75 227
EN117 – Hospital	126 286	127 368	76 876	54 150	80 647	98 411	113 896	96 670	130 350	127 577	113 012	109 561
Hospital – Palácio	127 825	119 402	76 625	65 357	97 059	117 898	115 275	109 291	128 173	126 364	110 308	103 958
Palácio – Queluz	140 382	140 540	101 949	66 429	95 072	118 765	119 815	114 016	133 530	130 189	113 266	107 855
Queluz – IC19/CREL	113 937	116 635	74 373	54 601	76 392	90 721	102 547	98 340	113 517	112 385	97 154	93 343
IC19/CREL – Tercena	123 822	127 442	81 250	54 088	75 442	92 595	106 140	96 612	117 082	115 063	101 836	98 145
Tercena – Consolata	125 891	123 984	87 370	57 542	83 266	96 090	102 132	94 201	114 309	111 218	98 982	98 267
Consolata – Aqualva	118 039	122 263	85 444	55 705	94 955	99 684	109 587	106 657	115 080	112 446	98 159	97 107
Aqualva – Cacém	103 269	106 916	76 984	52 889	73 001	86 592	96 804	95 518	99 080	95 521	85 871	85 540
Cacém – Paiões	112 319	104 154	76 561	54 463	79 351	88 907	95 220	93 832	100 229	95 508	85 876	79 846
Paiões – Rio de Mouro	105 037	107 350	71 132	54 798	74 887	88 534	95 928	88 737	105 154	105 065	88 133	88 517
Rio de Mouro – Alto do Forte	105 367	107 476	67 307	48 529	56 592	71 294	94 709	88 484	102 738	99 243	83 308	81 306
Alto do Forte – Mem Martins	89 284	84 410	59 386	39 312	57 979	66 694	73 735	70 270	78 877	78 373	68 216	66 552
Mem Martins – Ranholas	76 443	75 266	51 393	33 444	50 895	61 605	68 012	64 874	71 885	69 291	61 138	60 807
Almada (A2/IC20) – Monte de Caparica	65 237	68 516	46 158	26 180	53 793	67 036	81 651	76 573	73 735	64 838	55 436	54 115
Monte de Caparica – Casas Velhas	63 742	67 003	44 318	24 151	51 675	65 399	81 845	76 638	72 937	63 299	53 145	52 095
Casas Velhas – Funchalinho	29 471	32 266	21 025	11 460	28 252	35 710	46 689	44 586	38 568	30 864	25 317	24 226
Funchalinho – Capuchos	27 282	30 098	19 359	10 056	25 740	33 106	42 868	40 805	35 146	28 764	23 203	22 305
Capuchos – Capuchos (EM10-1)	25 302	28 018	18 181	9 394	23 925	30 779	40 008	37 804	32 350	26 542	21 292	20 544
Capuchos (EM10-1) – Costa de Caparica	25 302	28 018	18 181	9 394	23 925	30 779	40 008	37 804	32 350	26 542	21 292	20 544
Coima (A2/IC21) – Penalva	33 109	33 633	22 696	13 506	22 213	28 674	32 347	31 882	33 982	32 387	28 568	27 618
Penalva – Penalva (A33/IC21)	33 109	33 633	22 696	13 506	22 213	28 674	32 347	31 882	33 982	32 387	28 568	27 618
Penalva (A33/IC21) – Stº António Charneca	32 596	32 823	21 978	13 052	20 743	26 952	30 531	30 302	32 992	31 614	28 276	27 372
Stº António Charneca – Quinta da Lomba	31 711	31 917	21 531	13 335	20 754	27 304	31 030	30 572	33 974	32 894	29 532	27 668
Quinta da Lomba – Alto do Seixalinho	24 041	23 623	15 943	10 267	15 306	19 735	22 202	21 113	23 915	23 554	21 520	20 181
Alto do Seixalinho – Barreiro	20 216	20 274	14 110	9 790	14 101	17 054	18 584	17 249	19 554	19 346	17 893	17 320
Olival Basto – Ramada	48 042	48 687	32 130	19 701	29 108	35 469	39 139	34 181	43 658	44 439	39 053	38 329
Ramada – Montemor	22 075	22 172	14 202	8 384	11 566	14 403	15 856	13 916	18 412	19 227	16 752	16 437

Anexo 5

Tráfego na Rede Nacional de Autoestradas que compõem a AML - 2021

Sublånço	Circulação automóvel mensal											
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Sacavém – S. João da Talha	62 631	61 428	72 922	83 436	95 745	92 095	94 005	97 150	100 707	98 831	98 010	93 270
S. João da Talha – Stª Iria de Azóia (A1/IC2)	56 986	55 996	66 583	76 318	87 904	84 535	86 530	90 326	92 708	90 915	89 913	85 622
Stª Iria de Azóia (A1/IC2) – Alverca (A1/A9)	52 017	49 967	60 035	70 129	81 179	77 832	79 224	83 273	86 510	85 175	84 432	79 079
Alverca (A1/A9) – Vila Franca de Xira II	39 293	37 940	45 838	54 236	62 966	60 722	62 253	67 403	68 643	68 219	66 420	62 718
Vila Franca de Xira II – Vila Franca de Xira I	40 272	39 181	47 294	55 787	64 080	61 559	63 123	68 350	69 185	69 035	67 085	63 330
Vila Franca de Xira I – Castanheira do Ribatejo	31 399	30 477	37 345	44 216	51 547	50 525	52 532	58 238	56 445	55 575	54 036	51 693
Ponte 25 de Abril	83 488	79 551	92 315	116 335	140 403	137 139	142 321	147 795	146 577	141 217	136 178	127 944
Almada – Fogueteiro	51 517	50 324	59 989	70 991	84 280	81 793	84 130	88 106	86 927	83 349	81 842	79 105
Fogueteiro – Coina	19 969	19 099	23 323	28 547	35 187	34 621	36 493	39 713	37 813	36 226	34 832	33 452
Coina – Palmela	17 717	16 893	20 684	25 422	31 405	31 618	33 552	36 856	33 757	32 261	30 360	28 465
Palmela – A2/A12	18 567	17 590	21 486	26 278	32 379	32 839	34 764	38 040	34 669	33 248	31 416	29 379
A2/A12 – Marateca	11 065	10 848	14 345	17 710	23 288	26 304	30 818	38 153	29 171	25 439	22 200	21 095
Marateca – A2/A6/A13	10 351	10 133	13 429	16 569	21 987	24 980	29 262	36 507	27 631	24 076	20 882	19 847
Viaduto Duarte Pacheco – Cruz das Oliveiras	78 201	71 791	86 434	104 574	122 671	118 470	117 796	111 486	129 344	128 764	129 542	119 143
Cruz das Oliveiras – Monsanto	77 851	71 365	85 958	104 253	122 599	119 083	119 093	112 541	131 138	129 696	129 522	118 623
Monsanto – Miraflores (A5/IC17)	49 622	43 896	54 177	67 256	79 235	76 132	74 004	66 222	82 190	82 272	82 121	73 518
Miraflores (A5/IC17) – Linda-a-Velha	87 933	78 809	97 687	120 065	140 934	136 590	134 960	124 297	148 090	147 539	147 690	133 229
Linda-a-Velha – Estdio Nacional	79 550	70 891	89 090	110 869	129 973	126 462	125 532	115 299	136 456	136 517	136 666	124 851
Estdio Nacional – Oeiras	70 303	62 680	77 713	96 641	113 625	111 323	110 814	102 682	124 070	123 646	123 692	113 091
Oeiras – Carcavelos	48 314	42 886	53 579	66 983	79 298	77 724	76 926	72 266	85 725	85 006	84 203	77 099
Carcavelos – Estoril	32 009	27 636	34 934	44 270	52 935	52 169	50 569	47 877	57 445	57 543	56 736	51 665
Estoril – Alcbideche	26 878	22 329	28 306	35 898	42 286	41 517	40 368	37 761	45 722	46 235	44 776	40 834
Alcbideche – Alvide	29 321	26 027	32 669	39 936	45 710	44 973	43 496	40 461	48 443	48 301	47 052	43 199
Alvide – Cascais	22 763	20 579	25 977	31 608	36 220	35 643	34 649	32 698	38 658	38 197	36 941	33 964
CRIL – Frielas	35 876	33 726	39 746	46 493	53 462	51 111	50 890	48 661	55 439	55 689	56 259	52 921
Frielas – Loures	56 604	54 049	64 053	73 960	84 594	80 677	82 309	81 070	89 314	88 680	88 866	83 331
Loures – CREL	29 928	27 722	33 708	41 325	49 473	47 244	48 275	49 845	54 400	53 687	52 962	49 465
CREL – Lousa	33 161	31 453	38 345	46 285	55 256	53 364	55 045	57 492	60 371	59 446	58 768	55 452
Lousa – A8/A21	30 029	28 460	34 838	42 325	50 743	49 104	50 838	53 772	55 640	54 588	53 665	50 698
A8/A21 – Enxara	15 849	15 271	18 769	22 763	27 765	26 833	28 700	32 281	31 541	30 656	29 687	28 640
Enxara – Torres Vedras Sul	14 865	14 288	17 577	21 426	26 143	25 340	27 209	30 860	29 785	28 947	27 960	27 010
Estádio Nacional (A5/A9) – Queluz	15 658	13 629	17 316	22 411	26 320	25 471	25 858	23 838	29 347	30 258	30 751	26 958
Queluz – A9/A16	13 443	12 163	15 015	19 049	22 442	21 624	21 445	20 067	25 537	27 286	28 115	24 509
A9/A16 – Radial da Pontinha	19 393	17 840	21 558	26 753	31 353	30 360	29 820	28 147	35 501	37 656	38 929	34 269
Radial da Pontinha – Radial de Odivelas	13 518	12 548	15 400	18 966	22 290	21 731	21 451	21 164	25 381	27 283	27 996	24 830
Radial de Odivelas – A8/A9	14 656	13 758	17 020	20 740	24 110	23 613	23 229	23 015	26 963	28 741	29 345	26 415
A8/A9 – Bucelas (Zambujal)	14 986	14 217	17 186	20 831	23 889	23 222	22 587	21 985	26 694	27 685	27 812	24 952
Bucelas (Zambujal) – A9/A10	8 334	7 882	9 760	11 913	14 055	13 982	13 735	14 099	15 799	16 602	16 807	15 547
A9/A10 – Alverca	4 885	4 569	5 459	6 535	7 739	8 102	7 185	6 737	9 061	9 270	9 187	8 368
Ponte Vasco da Gama	37 254	34 055	42 080	50 947	62 282	62 380	65 329	67 407	68 817	66 768	66 297	60 435
Montijo (A12/A33) – Pinhal Novo	9 943	9 145	11 685	14 372	18 544	20 296	22 626	25 551	22 633	20 611	19 278	17 668
Pinhal Novo – A2/A12	9 735	8 981	11 478	14 089	18 204	20 067	22 417	25 532	22 316	20 235	18 912	17 331
A2/A12 – A12/Lig. Alto da Guerra	15 092	13 913	16 577	20 405	25 059	24 725	25 078	25 559	25 848	25 476	24 995	23 257
A12/Lig. Alto da Guerra – Setúbal	15 092	13 913	16 577	20 405	25 059	24 725	25 078	25 559	25 848	25 476	24 995	23 257
A12/Lig. Alto da Guerra – Alto da Guerra	6 257	5 895	6 840	7 659	8 749	8 673	8 355	7 698	8 723	8 728	9 161	7 936
Alto da Guerra – EN10	4 899	4 624	5 334	5 947	6 826	6 791	6 474	5 885	6 708	6 721	7 069	6 023
Marateca (A2/A6/A13) – Peges	2 452	2 408	3 091	3 723	4 885	7 414	9 591	15 145	8 431	5 327	4 540	4 107
A5 – Alcbideche	32 762	30 024	34 561	43 436	49 626	48 361	46 843	42 125	51 640	51 383	56 656	51 088
Alcbideche – AKI	29 575	26 156	31 150	39 149	44 709	43 521	42 428	38 729	46 608	46 969	50 994	46 760
AKI – Centro Comercial	28 840	26 368	30 217	37 991	43 386	42 334	41 156	37 773	45 113	46 008	49 825	45 481
Centro Comercial – Alcoitão	21 275	18 835	22 251	27 874	32 378	31 452	29 652	28 645	31 028	34 514	32 650	33 403
Alcoitão – Linhó	29 648	25 287	31 347	39 261	45 581	44 956	42 436	39 627	43 794	48 560	47 571	45 620
Linhó – Ranholas	12 806	10 791	13 658	16 778	19 970	19 446	18 681	17 464	20 648	22 192	22 210	20 631

Ranholas – Sintra	37 468	37 263	43 630	50 864	57 702	56 229	55 414	52 456	58 642	58 800	57 923	55 139
Sintra – Lourel	33 770	31 919	40 736	44 623	47 525	50 060	50 509	41 196	50 847	51 008	51 508	50 138
Lourel – Sacotes	9 386	8 946	10 107	11 897	11 769	12 059	13 354	11 117	14 783	15 984	15 438	14 304
Sacotes – Telhal	8 145	7 269	8 835	10 845	12 419	11 941	11 921	10 806	14 178	15 452	15 686	13 392
Telhal – Mira Sintra	11 763	11 025	13 030	17 715	18 468	16 141	16 120	14 353	18 522	20 969	21 089	19 958
Mira Sintra – Cacém	14 901	13 782	17 099	20 806	22 638	22 194	21 312	18 586	23 502	26 249	26 980	23 614
Cacém – Idanha	14 972	13 332	16 056	17 202	20 187	20 783	21 405	19 520	24 848	27 309	29 195	24 137
Idanha – CREL	12 083	10 656	12 964	16 140	18 507	17 688	17 012	15 564	20 771	22 073	24 014	20 407
Ericeira – Mafra Oeste	4 916	4 463	5 808	7 504	9 434	9 323	10 017	10 990	10 215	9 884	9 137	9 057
Mafra Oeste – Mafra Este	4 709	4 415	5 764	7 323	9 255	9 029	10 186	10 695	10 057	9 696	9 329	8 921
Mafra Este – Malveira	10 168	9 565	11 897	14 770	17 635	17 373	18 513	18 459	18 873	18 672	17 400	18 081
Malveira – Venda do Pinheiro (A8/A21)	12 460	12 099	14 879	18 492	21 827	21 925	21 731	22 049	23 251	23 320	23 215	21 828
Casas Velhas – Lazarim	26 374	23 807	29 712	35 554	41 265	41 268	42 366	40 726	43 435	43 473	42 159	39 392
Lazarim – Botequim	26 348	23 783	29 682	35 518	41 224	41 227	42 324	40 685	43 392	43 430	42 117	39 353
Botequim – Palhais	20 990	18 660	23 562	28 931	34 491	34 762	35 601	33 815	36 054	35 626	34 416	31 707
Palhais – Queimada	9 836	8 950	11 608	14 594	17 170	16 502	17 365	16 394	17 428	17 980	18 198	16 058
Queimada – Belverde	10 661	9 640	12 142	14 618	16 928	16 724	17 351	16 040	17 522	17 962	17 682	16 069
Belverde – Laranjeiras (A33/EN378)	9 708	8 719	11 317	13 677	16 166	16 460	18 091	17 227	17 130	17 118	16 640	14 992
Laranjeiras (A33/EN378) – Coima (A33/EN10)	9 944	9 090	11 362	13 607	15 943	16 124	17 286	16 202	16 436	16 338	16 243	14 627
Coima (A33/EN10) – Penalva (A33/IC21)	10 302	9 393	11 645	13 846	16 318	16 620	18 127	17 636	17 539	17 189	17 242	14 939
Penalva (A33/IC21) – Moita	24 845	23 158	27 758	32 978	38 549	37 829	39 588	38 459	40 457	39 901	40 713	37 602
Moita – Sarihães Grandes	27 101	25 192	30 104	35 939	42 358	41 308	43 085	42 049	44 499	43 821	44 449	41 566
Sarihães Grandes – Montijo Sul	26 719	24 620	29 625	35 647	42 357	41 243	42 791	42 085	44 302	43 324	43 862	40 908
Montijo Sul – Montijo (A12/A33)	26 719	24 620	29 625	35 647	42 357	41 243	42 791	42 085	44 302	43 324	43 862	40 908
CRIL/Eixo NS – Camarate	34 906	28 359	37 911	43 403	49 552	47 548	46 619	44 333	49 387	47 917	50 518	48 386
Camarate – Alto Lumiar	38 543	37 340	40 659	47 638	50 029	48 130	51 433	48 936	51 794	50 686	52 451	50 669
Alto Lumiar – Ameixoeira	35 672	29 156	38 348	44 363	51 720	50 247	51 496	46 705	54 879	53 457	54 301	54 599
Ameixoeira – Av. Padre Cruz	38 822	31 348	42 185	49 898	55 908	54 064	54 468	50 759	59 116	53 670	55 602	56 273
Av. Padre Cruz – Telheiras	40 817	29 551	43 965	71 851	81 565	78 407	70 846	66 183	77 437	75 417	79 474	75 475
Telheiras – 2ª Circular/Eixo NS	74 304	53 065	77 995	95 191	101 312	99 278	96 834	92 865	107 138	96 881	94 224	103 334
2ª Circular/Eixo NS – Av. Lusíada	64 727	49 403	67 997	93 186	96 128	90 456	93 228	90 826	104 291	95 015	97 191	98 118
Av. Lusíada – Entrecampos	63 385	49 662	70 184	86 838	91 734	90 676	93 727	91 811	104 634	98 054	94 874	98 127
Entrecampos – Radial de Benfica	71 507	54 155	74 277	92 994	99 976	99 140	99 970	99 669	107 885	98 714	92 979	96 845
Radial de Benfica – Av. Ceuta	43 926	38 690	44 281	52 957	57 470	60 479	62 006	64 866	63 295	57 445	52 700	55 061
Av. Ceuta – Viaduto Duarte Pacheco	44 212	37 687	49 443	58 953	64 967	64 521	68 810	72 483	71 088	64 687	64 626	64 323
Praça José Queirós – Portela	29 038	25 468	32 849	39 678	44 507	42 714	43 169	43 831	47 410	44 058	47 628	44 566
Portela – Bobadela	36 384	28 787	39 085	47 615	51 446	49 731	48 654	44 827	53 578	49 808	52 649	50 084
Bobadela – Ligação EN10	13 136	10 046	11 962	19 590	26 348	25 437	24 249	22 414	27 156	25 003	27 835	25 551
Ligação EN10 – Stª Iria de Azóia (A1/IC2)	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Pontinha – Stª Eloi	39 240	33 307	40 614	50 414	56 813	54 949	60 155	56 431	66 901	60 083	64 566	64 571
Stª Eloi – Á-de-Beja	22 487	19 625	23 868	28 135	31 567	30 089	34 617	27 180	35 177	34 443	39 143	34 955
Á-de-Beja – Belas (IC16/CREL)	14 541	15 856	15 102	17 975	17 132	17 833	20 514	16 108	20 849	20 406	23 164	20 674
R. Doca Pesca – Alto do Duque	21 491	21 629	21 653	21 674	21 496	21 755	21 659	21 574	21 680	21 537	21 656	21 680
Alto do Duque – Miraflores	20 975	18 835	20 480	22 657	23 829	22 589	22 979	23 713	25 018	23 398	23 565	23 682
Miraflores – CRIL/A5	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
CRIL/A5 – Monsanto	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Monsanto – Zambujal	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Zambujal – Buraca	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Buraca – Damaia	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Damaia – Portas Benfica	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Portas Benfica – Pedralvas	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Pedralvas – Alfornelos	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Alfornelos – Pontinha	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Pontinha – Patameiras	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Patameiras – Odivelas	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Odivelas – Olival Basto	67 656	51 964	69 316	86 455	94 920	89 575	91 929	89 521	101 744	102 041	105 895	96 905

Olival Basto – Grilo	33 379	27 987	33 145	42 215	47 294	46 831	45 377	42 953	50 240	47 217	51 403	49 201
Grilo – IP7/CRIL	67 491	49 932	68 128	87 380	95 060	88 602	81 586	83 437	84 852	88 911	87 923	94 845
IP7/CRIL – Limite Este IC17	84 644	85 558	85 851	87 660	98 960	92 219	85 900	85 186	85 786	84 821	85 998	86 135
Limite Este do IC19 – Estado Maior	81 549	61 955	90 615	109 086	111 971	106 887	113 179	108 757	116 119	112 297	109 173	114 366
Estado Maior – Damaia	83 155	63 701	85 552	107 577	109 280	108 719	111 843	110 119	118 740	109 365	102 975	99 538
Damaia – 4 Caminhos	77 960	65 027	84 618	101 649	104 917	100 419	98 663	97 932	104 548	98 790	94 190	98 713
4 Caminhos – EN117	67 959	55 001	70 065	82 444	83 107	85 447	86 846	85 762	90 715	82 444	83 107	85 447
EN117 – Hospital	79 995	56 774	83 852	126 930	130 235	126 229	126 034	125 595	132 931	109 365	102 017	114 538
Hospital – Palácio	92 923	71 325	94 864	124 398	128 458	124 724	126 477	106 824	116 905	104 705	96 363	110 122
Palácio – Queluz	96 376	74 578	99 116	122 251	124 139	120 764	123 647	121 920	132 598	118 801	109 446	129 261
Queluz – IC19/CREL	83 616	66 503	90 388	104 465	106 422	104 778	108 909	106 846	113 431	106 318	97 912	105 587
IC19/CREL – Tercena	84 573	66 036	92 952	106 095	106 234	102 233	110 447	109 958	113 416	106 961	100 269	108 497
Tercena – Consolata	83 630	60 631	89 056	101 578	105 844	105 741	111 018	105 725	113 771	100 316	92 975	96 520
Consolata – Aqualva	82 716	59 925	81 572	105 066	107 401	107 745	103 537	103 119	111 898	102 220	98 807	111 543
Aqualva – Cacém	73 568	59 103	79 307	94 082	102 221	98 781	100 110	98 266	106 602	98 088	93 300	85 350
Cacém – Paiões	71 088	62 824	76 523	94 897	97 637	98 605	101 516	96 972	103 246	97 698	95 281	90 062
Paiões – Rio de Mouro	74 951	54 238	79 083	97 278	98 886	94 479	99 236	94 695	102 979	94 458	96 027	102 459
Rio de Mouro – Alto do Forte	60 343	50 026	63 905	96 905	104 155	96 913	94 872	92 687	100 909	95 491	95 832	92 530
Alto do Forte – Mem Martins	57 364	42 344	62 550	74 802	80 485	77 549	77 422	75 422	82 692	76 074	77 142	74 337
Mem Martins – Ranholas	48 774	37 062	54 241	65 428	72 238	68 405	69 461	68 769	74 909	71 039	71 563	69 822
Almada (A2/IC20) – Monte de Caparica	43 824	39 836	49 768	61 008	74 506	75 068	78 917	79 308	74 850	71 667	68 437	64 371
Monte de Caparica – Casas Velhas	42 480	39 253	49 841	58 030	72 256	73 473	78 288	79 050	72 876	69 660	65 598	60 944
Casas Velhas – Funchalinho	19 177	16 965	22 717	29 133	38 209	39 665	43 762	46 909	38 034	34 856	31 368	28 945
Funchalinho – Capuchos	17 351	14 959	20 543	26 974	35 257	36 561	40 019	43 107	34 079	31 881	28 347	26 178
Capuchos – Capuchos (EM10-1)	16 062	13 954	18 915	23 669	32 020	33 895	36 744	39 451	31 652	29 712	25 980	24 102
Capuchos (EM10-1) – Costa de Caparica	16 062	13 954	18 915	23 669	32 020	33 895	36 744	39 451	31 652	29 712	25 980	24 102
Coima (A2/IC21) – Penalva	22 760	21 731	25 293	29 428	33 661	31 909	33 377	30 611	34 087	33 598	34 464	31 942
Penalva – Penalva (A33/IC21)	22 760	21 731	25 293	29 428	33 661	31 909	33 377	30 611	34 087	33 598	34 464	31 942
Penalva (A33/IC21) – Stº António Charneca	22 362	20 708	24 269	28 624	32 408	30 938	31 538	29 123	33 122	32 874	33 811	31 816
Stº António Charneca – Quinta da Lomba	22 467	20 747	24 207	28 309	31 770	30 339	30 443	27 971	31 977	31 769	32 518	30 762
Quinta da Lomba – Alto do Seixalinho	16 426	15 065	17 626	20 640	22 733	21 775	21 521	19 770	22 829	22 647	23 197	21 866
Alto do Seixalinho – Barreiro	14 357	13 015	15 259	18 090	19 642	18 844	18 391	16 969	19 441	19 418	19 783	19 036
Olival Basto – Ramada	32 094	20 598	32 751	40 421	44 423	43 448	43 043	38 332	44 607	43 905	46 118	45 275
Ramada – Montemor	13 345	10 572	13 975	16 978	18 700	17 829	16 628	14 824	19 535	19 429	22 365	19 836

Anexo 6

2019												
RODOVIÁRIOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Barraqueiro transportes	437 484	399 133	409 597	391 354	453 598	372 561	519 739	376 693	418 415	520 847	492 731	427 149
Rodoviária de Lisboa	1 189 417	1 114 442	1 138 299	1 082 012	1 190 354	1 053 137	1 167 931	1 095 616	1 138 557	1 231 049	1 130 172	1 131 494
Carris	2 788 522	2 557 342	2 736 493	2 683 496	2 867 236	2 572 705	2 731 441	2 606 789	2 763 956	2 973 156	2 826 971	2 794 633
Cascais próxima	42 428	38 104	38 812	36 548	41 712	34 726	41 213	39 543	40 090	40 838	36 420	37 098
Transportes Coletivos do Barreiro	196 572	178 469	186 811	176 959	193 287	164 563	188 639	174 233	194 422	224 559	206 479	204 672
Transportes Sul do Tejo	1 977 000	1 826 000	1 847 000	1 714 000	1 959 000	1 759 000	2 155 000	2 013 000	1 973 000	2 144 000	2 001 000	1 939 000
FERROVIÁRIOS												
Fertagus	188 474	170 654	184 399	176 877	187 130	167 865	194 010	183 824	189 890	210 784	192 786	201 999
Comboios de Portugal	568 935	512 367	545 574	537 743	573 375	509 037	571 953	548 254	538 282	567 029	524 210	543 337
METROPOLITANOS												
Metro de Lisboa	431 117	390 125	426 217	418 667	437 151	412 243	422 688	414 854	413 477	444 169	422 582	431 699
Metro Sul do Tejo	118 980	107 856	117 195	112 430	117 825	109 313	112 035	102 495	110 317	119 996	113 186	113 574
FLUVIAIS												
Sofusa	34 577	31 352	33 142	32 471	34 577	30 206	35 351	33 860	33 244	35 295	32 527	33 804
Transtejo	42 036	38 179	41 007	39 957	41 983	37 506	43 538	41 052	40 544	42 723	40 003	39 225

Anexo 7

2020												
RODOVIÁRIOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Barraqueiro transportes	435 195	386 869	341 741	132 604	142 721	182 793	304 767	292 218	375 499	405 203	395 638	366 105
Rodoviária de Lisboa	1 206 675	1 089 470	1 143 629	587 306	741 482	866 166	1 049 284	1 008 658	1 118 292	1 190 407	1 167 087	1 125 672
Carris	3 003 432	2 777 485	2 847 172	2 242 228	2 563 048	2 798 894	3 029 033	2 793 328	3 022 750	3 106 646	3 051 204	2 930 865
Cascais próxima	27 486	21 536	19 655	13 960	11 737	22 259	24 271	22 816	15 614	25 775	22 730	20 758
Transportes Coletivos do Barreiro	199 054	195 269	204 669	142 950	151 710	149 133	175 062	169 192	196 245	207 406	202 200	174 351
Transportes Sul do Tejo	1 998 000	1 755 000	1 594 000	748 000	846 000	976 000	502 928	493 399	474 922	532 767	512 853	442 508
FERROVIÁRIOS												
Fertagus	205 964	191 280	197 931	162 030	197 449	194 107	212 544	202 392	204 339	202 445	200 759	199 207
Comboios de Portugal	556 432	506 552	500 799	390 615	510 324	527 139	558 786	550 736	549 623	549 314	522 728	525 312
METROPOLITANOS												
Metro de Lisboa	440 242	405 976	413 968	349 167	411 248	402 160	411 628	410 228	410 354	431 741	415 039	425 641
Metro Sul do Tejo	117 218	109 308	95 269	62 589	112 661	109 952	105 672	99 557	109 558	112 218	112 741	106 584
FLUVIAIS												
Sofusa	36 218	32 853	36 218	34 754	34 577	33 906	36 966	31 689	35 455	35 381	33 106	30 318
Transtejo	41 394	37 726	36 189	23 460	33 703	37 040	41 318	40 760	40 636	38 442	28 595	34 523

Anexo 8

2021												
RODOVIÁRIOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Barraqueiro transportes	378 311	313 252	366 372	398 384	399 658	407 529	363 821	347 705	381 606	395 229	406 545	380 407
Rodoviária de Lisboa	1 140 149	1 064 159	1 157 011	1 133 259	1 198 591	1 145 272	1 168 593	1 127 668	1 108 449	1 147 009	1 184 218	1 087 485
Carris	3 007 604	2 650 810	2 983 854	3 058 528	3 184 614	3 045 690	3 073 750	2 938 765	3 141 830	3 132 206	3 113 743	3 041 079
Cascais próxima	18 444	18 423	26 772	35 397	33 481	19 310	16 662	17 699	26 907	26 182	28 497	28 809
Transportes Coletivos do Barreiro	202 841	168 647	189 375	184 286	204 482	187 077	190 400	185 319	199 941	205 653	207 337	197 316
Transportes Sul do Tejo	1 637 184	1 438 316	1 677 121	1 753 083	1 729 420	1 620 165	1 784 289	1 831 109	1 796 624	1 797 106	1 785 455	1 706 304
FERROVIÁRIOS												
Fertagus	198 989	188 537	214 297	200 559	203 939	192 316	208 511	209 185	206 028	195 055	203 037	207 639
Comboios de Portugal	519 614	479 733	550 455	520 847	530 043	454 100	537 935	537 685	528 938	499 810	519 675	527 158
METROPOLITANOS												
Metro de Lisboa	415 304	373 544	418 539	403 281	411 435	398 496	411 575	413 185	415 907	426 593	397 165	417 532
Metro Sul do Tejo	113 512	107 042	121 473	114 916	115 816	111 598	108 353	102 306	112 802	114 525	113 496	115 389
FLUVIAIS												
Sofusa	31 195	29 479	32 640	30 673	31 036	29 060	31 083	32 435	32 649	34 318	34 803	33 665
Transtejo	39 962	35 214	38 822	36 642	39 932	37 297	39 854	40 501	36 367	38 178	35 429	37 398

