

**Análise da introdução das carreiras de bairro na cidade de Lisboa.
O caso das carreiras 70B e 79B.**

Vítor Manuel da Silva Gerales de Almeida Pereira

Dissertação de mestrado orientada
pelo Prof. Doutor Nuno Marques da Costa

Mestrado em Ordenamento do Território e Urbanismos

Julho de 2021

**Análise da introdução das carreiras de bairro na cidade de Lisboa.
O caso das carreiras 70B e 79B.**

Vítor Manuel da Silva Geraldes de Almeida Pereira

Dissertação de mestrado orientada
pelo Prof. Doutor Nuno Marques da Costa

Mestrado em Ordenamento do Território e Urbanismos

Júri

Presidente: Professor Doutor João Rafael Marques Santos da Faculdade de Arquitetura da
Universidade de Lisboa

Vogais: Professor Doutor Fernando José Silva e Nunes da Silva do Instituto Superior Técnico
da Universidade de Lisboa

Professor Doutor Nuno Manuel Sessarego Marques da Costa do Instituto de Geografia e
Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa

Julho de 2021

Agradecimentos

Não posso deixar de expressar os meus agradecimentos a quem me apoiou e contribuiu, de certa forma, para a conclusão desta dissertação.

Agradeço ao Professor Doutor Nuno Marques da Costa, meu orientador, em primeiro lugar por ter aceite o meu convite e pelos ensinamentos e esclarecimentos que, ao longo deste trajeto, me passou com toda a disponibilidade.

Agradeço à minha família, em especial aos meus pais, irmã e avós o apoio incondicional. Não só nesta etapa da vida como ao longo destes anos.

Agradeço a todos aqueles que, de uma forma particular, contribuíram para os avanços desta dissertação em tempos de pandemia.

Por fim, mas deveras importante, agradeço à “minha” Carolina, o apoio, a força de acreditar e o alento que tem demonstrado ao longo destes anos a caminhar lado a lado.

Expresso a todos, gratidão.

Resumo

No contexto atual, o tema dos transportes públicos, na sua associação à mobilidade e acessibilidade urbana, tem vindo a ganhar particular importância no combate às alterações climáticas e na forma de promover uma cidade mais justa e equitativa.

A melhoria da oferta de transporte público, com diferentes tipos de serviços, sistemas tarifários e serviços são medidas importantes para uma maior utilização do transporte coletivo em detrimento do individual. Ao nível político assistimos a múltiplas mudanças que resultam maioritariamente em ganhos de utilizadores como, por exemplo, o novo sistema tarifário na Área Metropolitana de Lisboa (AML). Ao nível académico, assistimos a discussões sobre a estruturação do sistema de transportes na vida urbana e na qualidade de vida das pessoas, bem como as consequências ambientais, económicas e sociais.

O objetivo deste trabalho passou por analisar a introdução das Carreiras de Bairro na cidade de Lisboa, verificando se contribuíram para a melhoria da acessibilidade interna das freguesias e se ao mesmo tempo, complementou a rede geral de carreiras da capital. Com base em dois casos de estudo, a carreira 70B e 79B, foi possível concluir que os percursos alternativos deste novo serviço, contribuíram para a acessibilidade interna ao nível das freguesias, bem como para a satisfação das necessidades de deslocação dos residentes.

Palavras-Chave: mobilidade, acessibilidade, carreiras de bairro, carreiras circulares, equipamentos de proximidade.

Abstract

In the present context, the theme of public transport, from the perspective of urban mobility and accessibility, has been gaining particular importance in the fight against climate change and in the way of promoting a fairer and more equitable city.

The improvement in the offer of public transport, with different types of services, tariff system and stopovers are important measures for a greater use of public transport to the detriment of the individual. At the political level, we have observed multiple changes that mostly result in user gains, such as, for example, the new tariff system at Lisbon Metropolitan Area. At the academic level, we have observed discussions about the structuring of the transport system in urban life and people's quality of life, as well as the environmental, economic and social consequences.

This work aimed to analyse the introduction of Carreiras de Bairro in the city of Lisbon, verifying if they contributed to the improvement of the internal accessibility of the parishes and at the same time, complemented the universal bus network in the capital. Based on two case studies, bus 70B and 79B, it was possible to conclude that the alternative routes of this new service, contributed to the internal accessibility at the parish level, as well as to satisfy the displacement needs of residents.

Keywords: mobility, accessibility, carreiras de bairro, circular bus, proximity equipment.

Índice

Palavras-Chave.....	ii
Índice de Figuras.....	vi
Índice de Tabelas.....	ix
Lista de Abreviaturas e Acrónimos.....	xii
1. Introdução	1
1.1 Relevância do estudo.....	1
1.2 Objetivos	2
1.3 Problemática.....	3
2. Metodologia.....	4
3. Revisão da Literatura	5
3.1 Acessibilidade e Mobilidade	5
3.2 Planeamento do Serviço de Transportes Públicos	7
3.3 Desenvolvimento do Transporte Urbano	11
3.4 O desenvolvimento do Transporte Público e Coletivo de Lisboa	17
4. Caso de estudo – Carreira 70B e 79B.....	37
4.1 Caracterização da área de estudo.....	37
4.2 Carreiras de Bairro 70B e 79B	43
4.3 Potencial de população abrangida pelo serviço das carreiras 70B e 79B..	48
4.4 Equipamentos de Proximidade nas carreiras 70B e 79B.....	53
4.5 Contagem de passageiros nas carreiras 70B e 79B.....	56

4.6 Carreiras alternativas e comparação dos tempos de viagem	64
4.7 Questionários	70
4.7.1 Análise dos questionários aos utilizadores	70
4.7.2 Análise dos questionários aos equipamentos.....	81
5. Análise crítica e contributos.....	87
Bibliografia	92

Índice de Figuras

Figura 1 - Esquema metodológico.	4
Figura 2 - Atribuição do modo de transporte e rota possível.	10
Figura 3 - Cidade de Braga, na idade medieval.	11
Figura 4 – Diligência, Paris no século XIX.	13
Figura 5 - Crescimento da população em áreas urbanas. Caso dos EUA.	14
Figura 6 - Evolução dos sectores de atividade. Caso dos EUA.	14
Figura 7 - Cronologia dos avanços no setor do transporte urbano.	16
Figura 8 - Carro americano, Carris.	20
Figura 9 - Carro de Eduardo Jorge, conhecido por "Chora", Lisboa.	21
Figura 10 - Rede de carros elétricos da cidade de Lisboa, anos 30.	23
Figura 11 - Rede de autocarros da Carris, em 1950.	25
Figura 12 - Autocarros da Carris de 1 e 2 pisos nos anos 40 ou 50.	26
Figura 13 - Rede 7, zonas de serviço na cidade.	31
Figura 14 - Veículo utilizado no Serviço especial de mobilidade reduzida.	32
Figura 15 - Interior da viatura do Serviço especial de mobilidade reduzida.	32
Figura 16 - Veículo do Serviço Porta-a-Porta, Freguesia da Misericórdia.	33
Figura 17 - Carreira de Bairro 43B, de circulação no Lumiar, 2019.	34
Figura 18 - Benchmarking da qualidade do serviço de transportes públicos da área metropolitana de Perth.	35
Figura 19 - Esquema das carreiras circulares no centro da cidade de Perth.	36
Figura 20 - Divisão administrativa da AML, 2018.	37

Figura 21 - Freguesias em estudo, concelho de Lisboa, 2018.	39
Figura 22 – Localização das paragens de autocarro e elétrico pertencentes à Carris, 2020.	42
Figura 23 - Distância às paragens da Carris nas freguesias em estudo.	42
Figura 24 - Rede proposta de Carreiras de Bairro.	43
Figura 25 - Percurso e horário da Carreira de Bairro 70B, fevereiro 2020.	44
Figura 26 - Percurso e horário da Carreira de Bairro 79B, fevereiro 2020.	44
Figura 27 – Paragem mercado de Benfica, 70B, agosto de 2020.	45
Figura 28 - Paragem Rua das Pedralvas, 70B, agosto 2020.	45
Figura 29 - Carreira 70B, fevereiro 2020.	46
Figura 30 - Carreira 70B, fevereiro 2020.	46
Figura 31 - Paragem Largo da Princesa, 79B, agosto 2020.	47
Figura 32 - Paragem Centro Cultural de Belém, 79B, agosto 2020.	47
Figura 33 - Carreira 79B, fevereiro 2020.	47
Figura 34 - Carreira 79B, fevereiro 2020.	47
Figura 35 – Cobertura espacial da carreira 70B.	52
Figura 36 - Cobertura espacial da carreira 79B.	52
Figura 37 - Equipamentos de proximidade até 250 metros, carreira 70B.	55
Figura 38 - Equipamentos de proximidade até 250 metros, carreira 79B.	55
Figura 39 - Carga de passageiros, 9h15, 70B.	58
Figura 40 - Carga de passageiros, 14h15, 70B.	58
Figura 41 - Carga de passageiros, 16h20, 70B.	59

Figura 42 - Carga de passageiros, 9h, 79B.	62
Figura 43 - Carga de passageiros, 14h, 79B.	62
Figura 44 - Carga de passageiros, 17h, 79B.	63

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Evolução da população no século XIX.....	17
Tabela 2 - Evolução do n.º de veículos em circulação, Carris.	24
Tabela 3 - Evolução do n.º de passageiros transportados pela Carris.....	25
Tabela 4 - N.º de passageiros transportados pela Carris.....	28
Tabela 5 - N.º de veículos, por tipo, em circulação, Carris.....	29
Tabela 6 - População residente, 1991-2018.	38
Tabela 7 - População estrangeira residente, 2011-2018.	38
Tabela 8 - População residente das freguesias em estudo, Censos 2001-2011. .	40
Tabela 9 - Tipo de transporte e duração do movimento pendular por freguesia, Censos 2011.	41
Tabela 10 - Cobertura da rede de carreiras, 2020.....	41
Tabela 11 - Potencial de população abrangida pela carreira 70B (N.º Indivíduos).	50
Tabela 12 - Potencial de população abrangida pela carreira 79B (N.º Indivíduos).	51
Tabela 13 - Carreiras alternativas de deslocação.....	66
Tabela 14 - Carreiras alternativas para deslocação.	69
Tabela 15 - Indivíduos por sexo e nível de escolaridade.....	71
Tabela 16 - Indivíduos por local de residência e ocupação.	71
Tabela 17 - Indivíduos por título de transporte e motivo da deslocação.	72
Tabela 18 – Ganhos de mobilidade e acessibilidade vs. Alteração no modo de deslocação.....	72

Tabela 19 - Necessidade de transbordo vs. Motivo da deslocação.....	73
Tabela 20 - Proximidade à rede vs. Abrigos e bancos de espera nas paragens.	73
Tabela 21 - Alteração no modo de deslocação vs. Custo da tarifa.....	74
Tabela 22 - Ocupação vs. Qualidade geral do autocarro.....	74
Tabela 23 - Localização das paragens vs. Disponibilidade de serviços e comércio nas interfaces e terminais.	75
Tabela 24 - Indivíduos por sexo e nível de escolaridade.	76
Tabela 25 - Indivíduos por local de residência e ocupação.	76
Tabela 26 - Indivíduos por título de transporte e motivo da deslocação.	77
Tabela 27 - Ganhos de mobilidade e acessibilidade vs. Alteração no modo de deslocação.....	77
Tabela 28 - Necessidade de transbordo vs. Motivo da deslocação.	78
Tabela 29 - Proximidade à rede vs. Abrigos e bancos de espera nas paragens.	78
Tabela 30 - Alteração no modo de deslocação vs. Custo da tarifa.	79
Tabela 31 - Ocupação vs. Qualidade geral do autocarro.	79
Tabela 32 - Localização das paragens vs. Disponibilidade de serviços e comércio nas interfaces e terminais.	80
Tabela 33 - Área de negócio vs. Abertura de novo serviço após carreiras de bairro.	82
Tabela 34 - Faixa etária dos utentes vs. Maior disponibilidade e vinda dos utentes habituais.....	82
Tabela 35 - Área de negócio vs. Ganhos de utentes.	83
Tabela 36 - Área de negócio vs. Reduziu os transtornos ou incompatibilidades horárias por parte dos utentes.	83

Tabela 37 - Área de negócio vs. Utilidade geral do serviço.	84
Tabela 38 - Área de negócio vs. Abertura de novo serviço após carreiras de bairro.	84
Tabela 39 - Faixa etária dos utentes vs. Maior disponibilidade e vinda dos utentes habituais.....	85
Tabela 40 - Área de negócio vs. Ganhos de utentes.	85
Tabela 41 - Área de negócio vs. Reduziu os transtornos ou incompatibilidades horárias por parte dos	86
Tabela 42 - Área de negócio vs. Utilidade geral do serviço.	86

Lista de Abreviaturas e Acrónimos

AML – Área Metropolitana de Lisboa

AMP – Área Metropolitana de Perth

TC – Transporte Coletivo

TCP – Transporte Coletivo Público

TI – Transporte Individual

TIM – Transporte Individual Motorizado

TP – Transporte Público

1. Introdução

1.1 Relevância do estudo

A expansão das áreas urbanas em conjunto com o desenvolvimento económico e a deficitária oferta de transporte público, consolidou o uso do automóvel como modo de deslocação preferencial das populações. No ano de 2017, segundo o Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas de Lisboa e Porto, na Área Metropolitana de Lisboa 59,8% das deslocações eram realizadas em modo de transporte individual motorizado (TIM), sendo de 15,8% a quota do transporte público (INE, 2018) .

A promoção de uma rede de transportes públicos (TP) de qualidade é uma das opções capazes de gerar novas alternativas à mobilidade urbana e à forte dependência do automóvel. O uso do automóvel acarreta constrangimentos ao nível de tráfego gerado, elevados níveis de congestionamento, que por sua vez aumenta o tempo despendido nas deslocações entre a origem-destino, promovendo assim, aumentos significativos das emissões de CO² (Currie & Wallis, 2008).

A essência desta dissertação passa por compreender, no contexto da cidade de Lisboa, se a implementação do serviço Carreiras de Bairro complementa o sistema de carreiras já existente e proporciona um serviço de maior proximidade.

O diferencial que estas carreiras originam, face à rede existente, poderá comprovar a sua utilidade, em conjunto com as alterações ocorridas nos padrões de mobilidade e acessibilidade da população abrangida. Este serviço tem o propósito de reforçar a mobilidade e, principalmente a acessibilidade urbana no contexto das freguesias, completando uma rota circular que conecte as populações aos principais equipamentos e serviços da proximidade.

1.2 Objetivos

Na temática em estudo, é relevante perceber quais os motivos para a implementação deste serviço na cidade de Lisboa e de que forma o mesmo alterou os padrões de mobilidade e, principalmente, de acessibilidade da população aos principais núcleos de proximidade.

Desta forma, os objetivos encontram-se organizados em 2 grupos principais, o primeiro referente ao estudo das razões da implementação das carreiras e as suas escalas de serviços; e o segundo grupo, referente aos benefícios e alterações potenciais e efetivas na mobilidade e acessibilidade da população abrangida.

Em termos mais detalhados, esta dissertação visa:

1. Analisar de que forma o serviço de carreiras de bairro complementa a rede de carreiras da cidade.

- 1.1. Identificar os objetivos da medida.

- 1.2. Identificar as escalas de serviço.

2. Compreender de que forma a prestação do serviço beneficia e altera os padrões de acessibilidade e mobilidade das populações dos bairros abrangidos (Caso de estudo: 70B e 79B).

- 2.1. Determinar o potencial de população e os ganhos de acessibilidade com o serviço das carreiras de bairro.

- 2.2. Analisar que tipo de alteração ocorreu na acessibilidade e mobilidade da população abrangida por este serviço.

1.3 Problemática

A mobilidade e acessibilidade em meio urbano, têm sido tema de discussão devido aos impactes na qualidade de vida e no aproveitamento do tempo para o desenvolvimento de atividades (Duhl, L.J. & Sanchez, 1999; Barton & Grant, 2013; Louro & da Costa, 2019). Os indivíduos que vivem em zonas densas e funcionalmente diversificadas, conseguem fazer mais deslocações e mais atividades que os indivíduos que moram nos subúrbios e periferia, pois despendem menos tempo em transporte. A esta diferença podemos associar a qualidade de vida e é necessário, ao nível do planeamento dos transportes, gerir e potenciar o serviço público de forma a reduzir os tempos de viagem e a promover a acessibilidade a todos os cidadãos. Também é necessário, ao nível do planeamento territorial, diversificar a funcionalidade nas cidades e principalmente, nos subúrbios e periferia, para que grandes extensões territoriais diversifiquem as suas atividades e não seja necessário o movimento de grandes massas populacionais no circuito casa-trabalho.

Deste modo, e tendo em consideração que o serviço “Carreiras de Bairro” presta, sobretudo, serviço a áreas periféricas da cidade de Lisboa, destaca-se como problemática a identificação da necessidade de promover a acessibilidade a diferentes escalas dentro da cidade; e a dificuldade na acessibilidade da população com maior dependência do TP em aceder aos principais equipamentos e serviços de maior proximidade.

2. Metodologia

O estudo pretende criar uma metodologia que analise ao detalhe as dinâmicas locais e a utilidade real das carreias e não apenas comprovar se o serviço funciona dentro da normalidade esperada. A abordagem metodológica integrada, permite compreender a perceção dos utilizadores sobre o serviço de transporte, as dinâmicas das viagens pendulares e as linhas de desejo ao nível das freguesias, segundo os diferentes grupos etários, a localização e as dinâmicas dos diferentes aglomerados populacionais, bem como os equipamentos de proximidade de maior relevo e a oferta de transporte público presente ao nível local.

Deste modo, a metodologia quantitativa desempenha um papel importante no cálculo dos potenciais de população servida pelas carreias; nas contagens do número de passageiros em circulação nos horários definidos para o estudo; e no estudo das carreias alternativas.

A metodologia qualitativa, destaca-se pela recolha das perceções dos indivíduos através de questionários. A opinião e a avaliação desta medida na ótica do utilizador, dos serviços e dos equipamentos permite compreender os impactes da medida. A observação direta complementa a leitura e melhora a compreensão dos dados, bem como identifica alguns comportamentos ou situações imprevisíveis que possam ser relevantes ao estudo.

Conforme exposto, a realização destas tarefas permite avaliar os ganhos efetivos de acessibilidade e se o serviço Carreias de Bairro complementa a rede geral da Carris.

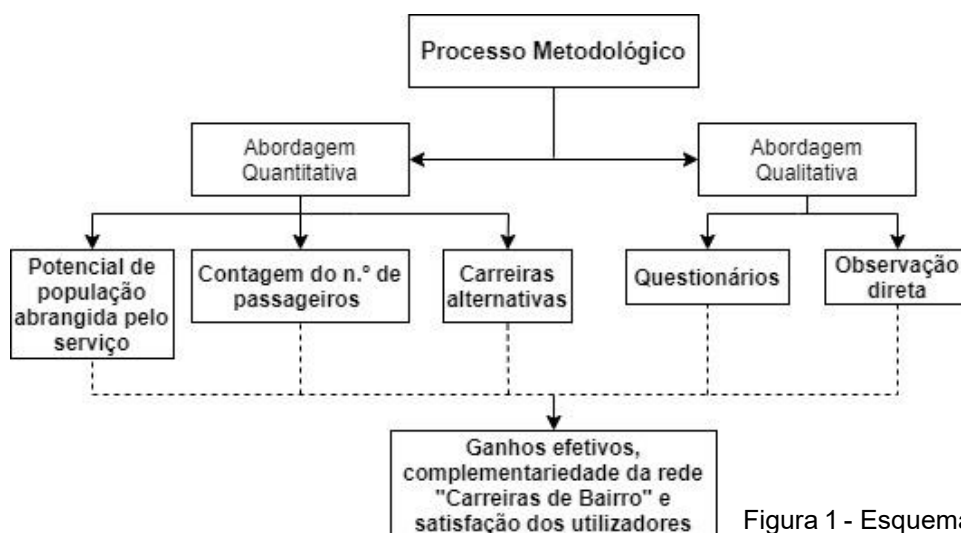


Figura 1 - Esquema metodológico.

3. Revisão da Literatura

3.1 Acessibilidade e Mobilidade

Não é possível pensar no espaço urbano sem refletir no modo como nos deslocamos e que impactes essas deslocações têm diretamente na vida dos cidadãos. Uma cidade competitiva, quer seja ao nível regional, nacional ou internacional, necessita de padrões de mobilidade e acessibilidade capazes de satisfazer as atividades, a procura e de gerar novas dinâmicas. Por isso, existe uma forte relação entre o sistema de transporte e o desenvolvimento urbano (Marques da Costa, 2007). A cidade é um objeto complexo sendo o espaço de circulação essencial para a sua sobrevivência e evolução.

As deslocações, quer seja de pessoas ou bens originam tráfego, movimentos que resultam em conflitos. Estes conflitos prejudicam a produtividade pelo consumo de recursos individuais e coletivos, e que poderiam ser aplicados noutras atividades (Stüssi *et al.*, 2011). Pelo que, existe na sociedade atual, uma preocupação crescente sendo tema central das políticas públicas, a diminuição do congestionamento, do conforto, da redução do tempo e emissões de poluentes e da segurança dos utilizadores.

Acessibilidade

O estudo da acessibilidade depende da perspetiva de análise. A acessibilidade pode ser entendida segundo a perspetiva da rede de transportes, do indivíduo ou da acessibilidade a determinado lugar (Marques da Costa, 2007).

O conceito elaborado pela Direção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, considera acessibilidade como a oferta de um sistema de transportes capaz, pelos seus diversos modos e componentes infraestruturais e serviços, conectar diferentes origens a um determinado lugar (Stüssi *et al.*, 2011).

A acessibilidade pode ser entendida como a capacidade de determinado indivíduo alcançar o seu destino, e inclui medidas como a percentagem de emprego, a diversidade de serviços e comércio a uma certa distância de transportes públicos (Meyer, 2016).

Assim, a acessibilidade a um lugar depende da facilidade desse lugar ser alcançado com origem em múltiplas localizações (Marques da Costa, 2007). Deste modo, a acessibilidade de um lugar, depende do ordenamento do território - uso do solo e densidade de atividades -, e da disponibilidade de transporte coletivo (TC) à distância mais próxima possível. Em meio urbano ao agrupar diferentes atividades numa curta área, pode ser possível alcançar todos os destinos desejados com apenas uma estação de TP. Enquanto na periferia, a baixa densidade e o espraiamento das atividades e serviços não permite haver apenas uma estação de TP de forma a estabelecer padrões mínimos de acessibilidade (de Araújo *et al.*, 2011; Meyer, 2016).

Mobilidade

O conceito de mobilidade está intrinsecamente conectado à capacidade de cada indivíduo ou bem em se deslocar entre a origem-destino utilizando os diferentes modos de transporte disponíveis.

A mobilidade depende das condições socioeconómicas (pré-disponibilidade em custear a deslocação), da disponibilidade e preferência de meios de deslocação (TC vs. individual), das infraestruturas de transporte (capacidade, nível de serviço e velocidade média), do tempo disponível para o trajeto, do conforto, do nível de conhecimento (legibilidade), e das limitações físicas dos indivíduos para realizar determinada deslocação (Stüssi *et al.*, 2011). Os grandes obstáculos à deslocação prendem-se, maioritariamente, com a falta ou deficiência do serviço prestado (escalas desequilibradas e frequência), ao custo da tarifa e da exclusão ou dificuldade de utilizar o transporte por parte dos indivíduos com mobilidade reduzida (Marques da Costa, 2007).

A mobilidade pode ser entendida como potencial e efetiva. A potencial representa a capacidade de um determinado indivíduo se deslocar na rede, num determinado espaço de tempo, dependendo apenas do acesso que este tem aos modos de transporte e à sua proximidade à rede. A efetiva resulta do número de deslocações realizadas pelo indivíduo num determinado período (Marques da Costa, 2007).

Há variados modelos que representam, de forma simplificada, as deslocações realizadas numa certa área territorial, onde se concentram certos elementos considerados importantes para a análise (Ortúzar & Willumsen, 2011). Estes modelos

têm como objetivo compreender os comportamentos afetos aos indivíduos e prever os comportamentos futuros, de forma a planear a rede de transportes. Todavia, e de forma simplista, o método mais utilizado para medir a mobilidade potencial, passa por avaliar a frequência do serviço num determinado nó (Cheng & Chen, 2015).

3.2 Planeamento do Serviço de Transportes Públicos

O planeamento do transporte define-se por diversas variáveis que resultam num conjunto de ações ordenadas em fases, avaliadas e ponderadas de forma a seguir uma sequência lógica. O planeamento pretende responder à necessidade de deslocação dos indivíduos, ou seja, uma procura derivada de transporte e inicia-se com a compreensão dos problemas enfrentados na sua movimentação, origem-destino, sem gerar grandes impactes negativos quer ao indivíduo, sociedade e ambiente (Meyer, 2016; Costa, 2008).

Deste modo, o bom funcionamento da cidade requer uma rede de transportes capaz de satisfazer as necessidades de deslocação da população e de garantir fluidez, segurança e conforto. Assim sendo, a rede de transporte nas áreas urbanas, deve contemplar duas escalas: a rede principal e a complementar.

A rede principal, de hierarquia superior, distingue-se pelo facto de realizar movimentações entre o centro da cidade e a sua periferia. Geralmente são utilizados veículos de maior capacidade que utilizam infraestruturas com parâmetros geométricos que permitem atingirem velocidades superiores com o intuito de gerar ganhos significativos de mobilidade. A rede complementar, destina-se a melhorar a acessibilidade interna e a estabelecer ligações à rede de hierarquia superior. Neste sentido, existe uma utilização de veículos de maior e menor capacidade, dependendo da procura existente e do tipo de serviço que se pretende proporcionar (Vicente, 2017).

A rede de transportes nas áreas urbanas, deve ser de fácil compreensão para os utilizadores e constituir-se como estrutura fundamental à mobilidade e acessibilidade de pessoas e bens. Para tal, é necessária uma boa articulação entre o planeamento, que deve ser de longo prazo, e a ocupação urbana. A articulação entre diferentes

instituições, diminui não só os transbordos a realizar, como a necessidade de percorrer longas distâncias entre a origem-destino.

Oferta de Transporte Público

A oferta dos serviços de TP depende do modelo da rede que é implementada sendo condição base satisfazer as necessidades de transporte da população. Portanto, as informações recolhidas para constituir a rede, devem de incluir a cobertura temporal e espacial da rede, como também os operadores, os tipos de veículos a utilizar e o sistema tarifário (Costa, 2008).

O modelo de gestão deve ter em conta os conflitos gerados entre o serviço de carreiras e o tráfego rodoviário que condiciona a fluidez, de forma a minimizar os impactes negativos aos utilizadores. Ou seja, nas horas críticas, e quando o sistema é mais procurado, não deve haver quebras de frequência. A tecnologia, nomeadamente a utilização do GPS, poderá ajudar na gestão do serviço com a leitura dos acontecimentos em tempo real e permite disponibilizar informação ao utilizador sobre o tempo de espera e os atrasos no serviço (Costa, 2008).

Configuração da rede geral de carreiras

O serviço de carreiras desempenha um papel importante no serviço geral de TP. Em termos da exposição ao congestionamento do tráfego rodoviário, é muito semelhante aos táxis ou camiões pelo que, existem vantagens na sua utilização devido à sua lotação ser significativamente superior a qualquer outro veículo que desempenhe as mesmas funções (Hollander, 2016).

O planeamento de um serviço de carreiras deve ter em conta diversos fatores como, por exemplo, o estudo da repartição modal - carro, comboio, autocarro, entre outros - , os principais fluxos origem-destino, ou seja, as linhas de desejo e as distâncias médias percorridas.

Assim sendo, e segundo Costa, (2008) as carreias têm como objetivo primordial conectar diferentes pontos dentro da malha urbana (cobertura espacial), sendo necessário determinar o período de serviço e a frequência de passagem (cobertura

temporal), sendo as extremidades designadas por terminais ou interfaces caso haja transbordo de passageiros.

O serviço de carreiras, segundo Costa, (2008) pode ser classificado em:

Carreiras circulares – são percursos que têm a intenção de reforçar as ligações internas da cidade, com o intuito de fortalecer as interfaces com as linhas radiais, ampliando a cobertura espacial do sistema de carreiras e a permitir uma maior acessibilidade a áreas com diferentes usos.

Carreiras diametrais – são rotas com forte potencial de implementação em cidades de grande extensão e com ocupação uniforme. Estas rotas têm a intenção de conectar o centro a zonas periféricas constituindo eixos importantes para o tráfego devido a interfaces recorrentes com percursos radiais e com a elevada concentração de atividades ao longo do seu percurso. Contudo, devido à sua extensão e, conseqüentemente, ao número de paragens, é difícil manter a frequência e os horários de cada destino.

Carreiras tangenciais – pretendem conectar e efetuar transbordos com circuitos radiais, sendo uma rota com constante número de utilizadores. A sua localização ocorre geralmente no perímetro da área central da cidade.

Carreiras radiais – efetua uma ligação entre terminais, um na periferia e outro no centro da cidade. Estes extremos, principalmente o do centro da cidade, são áreas com forte presença de atividades sendo zonas importantes à escala urbana. A vantagem destas ligações tem que ver com a rápida deslocação dos residentes da periferia para os centros das cidades, visto que o percurso é direto e não há necessidade de transbordos.

A combinação de diferentes tipos de carreiras na malha urbana, permite aumentar a cobertura espacial e a tornar o serviço mais flexível a futuros imprevistos. Se em determinada carreira seja necessário cancelar o serviço por algum motivo, as outras linhas podem substituir e diminuir os efeitos negativos, salvaguardando os interesses dos utilizadores.

Procura de transporte e qualidade de serviço

A procura de transporte é algo complexo e que depende de variados fatores que influenciam a tomada de decisão. Esta decisão depende muito do comportamento do utilizador e começa com a escolha de realizar a deslocação pelo uso do TI ou TC. Esta decisão prende-se, sobretudo, com a duração da viagem, do tempo percorrido a pé (casa-paragem, estacionamento-estação, por exemplo), do número de paragens e transbordos a realizar, da frequência do serviço, da informação disponível para chegar ao destino, do conforto e do custo da tarifa (Balcombe *et al.*, 2004 , citado por Ceder, 2007). Todos estes fatores permitem, em determinado contexto e momento, um modo de transporte ser mais competitivo que outro, cabendo ao utilizador decidir qual a melhor maneira de realizar o seu trajeto.

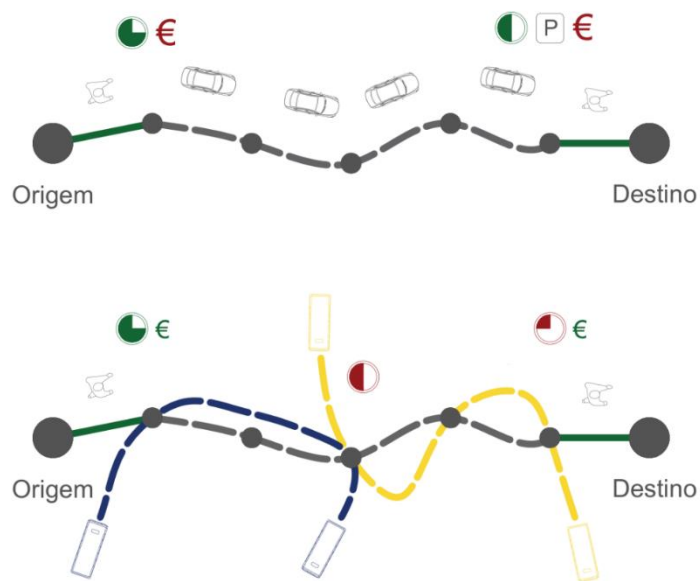


Figura 2 - Atribuição do modo de transporte e rota possível.

Fonte: Adaptado de Hollander, 2016.

3.3 Desenvolvimento do Transporte Urbano

Desde o surgimento das cidades que a deslocação de pessoas é fundamental para a sua existência. A mobilidade faz parte do nosso desenvolvimento coletivo e individual. Interfere com a nossa vida coletiva e sem a possibilidade de nos deslocarmos não há desenvolvimento nem progresso.

As cidades nascem da necessidade e da visão de que uma aglomeração de pessoas produz riqueza de bens e conhecimento, bem-estar e desenvolvimento. Desde os primórdios que houve sempre uma grande preocupação com a mobilidade interna nas cidades. Sempre existiram estradas e caminhos que ligavam os grandes equipamentos e permitiam a passagem de mercadorias e bens. O comércio, o trabalho e a defesa necessitavam de vias de comunicação capazes de satisfazer as suas necessidades. Já na época românica foi necessário conectar as principais cidades do território. Não é possível manter uma estrutura intacta sem existir vias de comunicação.

É possível verificar que as infraestruturas presentes no tecido urbano na idade média, resultam de dinâmicas internas da própria cidade em desenvolver atividades tais como o comércio e linhas de defesa. As vias de comunicação eram estreitas porque serviam apenas para uso pedonal e hipomóvel. O transporte de pessoas não detentoras de veículo próprio já se fazia nesta época (Vuchic, 2007). Não se pode designar por transporte público nem urbano, no entanto, podemos ler em Viegas, (1940), a existência de almocreves que transportavam pessoas entre as vilas e cidades no torna-viagem.



Figura 3 - Cidade de Braga, na idade medieval.

Fonte: Adaptado de https://en.wikipedia.org/wiki/Braga#/media/File:Braga-mapa_medieval.jpg

À medida que o desenvolvimento continua, o tecido urbano modifica-se. Esta modificação resulta da necessidade de adaptar as cidades aos seus tempos. As cidades que não se transformam perdem importância e não permitem desenvolver as tarefas quotidianas. As disputas territoriais diminuem e as cercas defensivas perdem importância. O tecido urbano cresce para além das muralhas e surgem novas formas de construir e fazer cidade (Vuchic, 2007). Os fluxos de pessoas e bens aumentam traduzindo-se num maior congestionamento interno. Este congestionamento combateu-se com a abertura de novas vias e no alargamento das existentes. Novas ruas surgem numa malha cada vez menos irregular. Apesar da malha urbana depender significativamente da orografia, estes novos arruamentos tiveram em consideração os fluxos e modos de deslocação que existia, nomeadamente, permitir veículos de tração animal de maior dimensão e em maior número.

Na Europa, o transporte ligeiro de passageiros surge com forte expressão no século XVII, principalmente em cidades com bastante desenvolvimento e população, nomeadamente em Paris e Londres. A utilização deste transporte apenas servia uma pequena franja da população com capacidades económicas de modo a deslocarem-se em viagens intraurbanas. Vuchic, (2007) destaca alguns tipos de veículos utilizados neste século:

1. Em Paris e Londres, 1612 e 1634, surgem as primeiras licenças para o transporte de passageiros em carruagens.
2. Em Paris, 1617, surge a liteira como transporte público. Este tipo de serviço era realizado para deslocações de curta distância e foi muito utilizado em diversas cidades europeias devido aos seus custos reduzidos
3. Em Paris, no ano de 1662, é iniciado o primeiro serviço público de carruagem de rota fixa. Cada veículo tinha capacidade para até 8 pessoas e existiam apenas cinco rotas.

Nos finais do século XVIII, as designadas diligências, carruagens de quatro rodas de dimensão considerável, foram amplamente utilizadas em diversas cidades europeias e americanas. Foi o tipo de veículo mais utilizado no serviço de TC. A sua dimensão,

robustez e tipo de serviço dependiam da situação concreta de cada cidade, sendo um veículo muito flexível e capaz de se adaptar a qualquer ambiente (Vuchic, 2007).



Figura 4 – Diligência, Paris no século XIX.

Fonte: <https://www.sciencephoto.com/media/631655/view/paris-omnibus-19th-century>.

A revolução industrial espoletou o crescimento acelerado das cidades, principalmente das cidades industriais e dominantes ao nível global, sendo o desenvolvimento pautado por um aumento de mão de obra, principalmente vinda dos meios rurais. A figura 5 e 6, demonstram as tendências do crescimento urbano e, por conseguinte, o aumento do setor secundário e terciário nos Estados Unidos da América. O desenvolvimento económico e social foi muito significativo tendo sido necessário planear e desenvolver novas estruturas, nomeadamente para habitação e novas vias de comunicação capazes de satisfazer as movimentações diárias que cada vez eram em maior número e de maior distância. Os avanços tecnológicos e o surgimento da máquina vapor não se traduziram em avanços concretos e imediatos no desenvolvimento do transporte. Praticamente em todo século XIX, o carro americano foi o veículo mais utilizado nas cidades europeias e americanas. O que distingue este tipo de veículo das diligências é a introdução do carril, embora, continuassem a ser de tração animal. Esta tecnologia permitiu aumentos de carga e de dimensão, no entanto eram utilizados em rotas fixas (Vuchic, 2007).

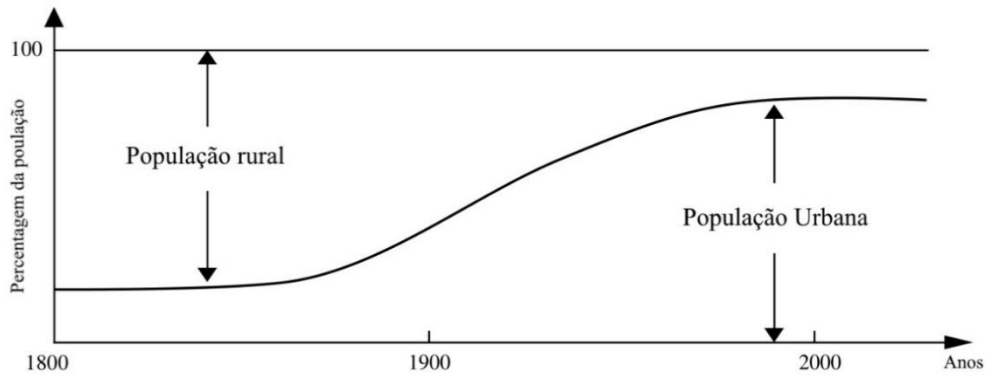


Figura 5 - Crescimento da população em áreas urbanas. Caso dos EUA.

Fonte: Adaptado de Vuchic, (2007: 6).

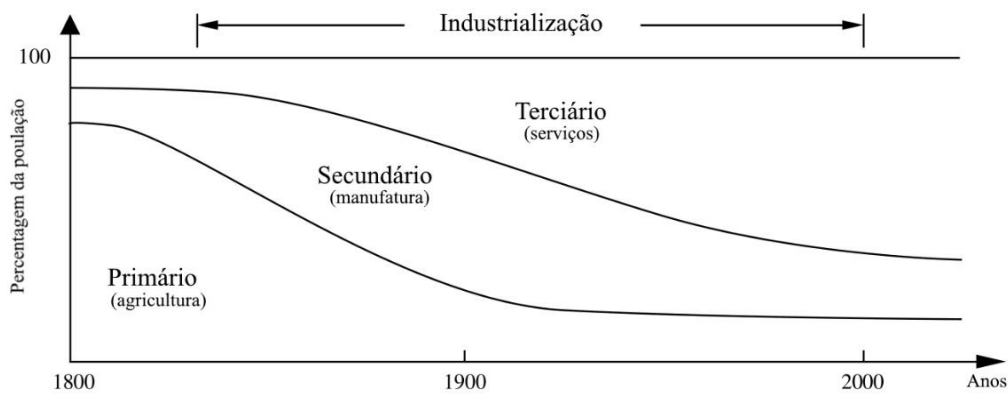


Figura 6 - Evolução dos sectores de atividade. Caso dos EUA.

Fonte: Adaptado de Vuchic, (2007: 6).

Neste mesmo século surge a locomotiva a vapor. Novo modo de transporte que veio revolucionar as cidades e a forma de deslocar pessoas e bens, não só ao nível suburbano como para os restantes territórios. Este novo marco nos transportes acelera o crescimento urbano, permitindo a chegada de bens alimentares e materiais em maior quantidade às cidades. Produz também uma nova forma de exportar os produtos, principalmente, bens materiais das indústrias e alguns serviços para fora das cidades (Vuchic, 2007; Rodrigue *et al.*, 2013)

As mudanças cruciais e muito significativas ocorreram na passagem das deslocções pedonais e hipomóveis para a tração mecânica, nomeadamente com o aparecimento do carro elétrico, mudança do carro americano de tração animal para a tração mecânica. Este avanço tecnológico, ao qual chamamos de elétrico surgiu nos finais do século XIX, permitindo uma maior cobertura do espaço urbano, aumentos significativos de passageiros e uma maior velocidade comercial. Foi possível percorrer uma maior distância com o mesmo tempo despendido. Este novo veículo

transformou por completo o meio urbano com custos operacionais inferiores aos de tração animal (alimentação do animal, cuidados de saúde) permitindo uma redução geral da tarifa, aumentando assim o número de utilizadores. O TC tornou-se cada vez mais utilizado por todas as classes. Para além de melhorias técnicas, a redução generalizada de operadores conduziu a uma melhor gestão da rede. O serviço que até então era realizado por vários operadores nos carros americanos, passa a ser oferecido por poucas ou apenas uma empresa (Vuchic, 2007). No caso português, na cidade de Lisboa até à introdução do elétrico existiam variados operadores, no entanto, apenas a Carris operou o elétrico.

Os primeiros veículos a entrarem em circulação foram os de dois-eixos. A sua dimensão não ultrapassava, na maioria dos casos, os 10m de comprimento. Também se podia conjugar dois carros para transportar mais passageiros. Os veículos de 4-eixos, de dimensão entre 10 a 16m, surgiram alguns anos depois, nomeadamente para as cidades americanas no qual dispunham uma malha urbana distinta das cidades europeias. Estes veículos tinham uma lotação francamente superior tendo substituído os de 2-eixos na maioria das cidades. Apenas nas rotas que por questões técnicas não permitem veículos de maior dimensão, os 2-eixos eram usados (Vuchic, 2007).

Não se pode colocar em causa o progresso alcançado com a entrada do elétrico ao serviço. Este, em conjunto com o comboio suburbano foram figuras importantes na expansão e constituição do espaço urbano, principalmente dos subúrbios, produzindo um crescimento linear em volta das paragens e estações (Salgueiro, 2001). Porém, nos inícios do século XX, os avanços tecnológicos permitiram o motor a combustão tornar-se no novo protagonista ao nível do tráfego urbano. Nos anos 30/40, principalmente nas cidades americanas e europeias, excluindo o período 39-45 na Europa, houve um aumento muito significativo no número de deslocações realizadas em automóvel. Este aumento de tráfego gerou condicionantes à operacionalidade dos elétricos, não só porque provocou perdas diretas no número de utilizadores, como gerou condicionantes ao nível da prestação do serviço (Vuchic, 2007).

Face a esta nova realidade, foi necessário tomar medidas capazes de agilizar e flexibilizar o serviço, quer seja na sua oferta, ou seja, necessidade de cobrir uma maior

porção do território e, ao mesmo tempo, seja permeável o suficiente para se deslocar junto do tráfego automóvel.

De uma forma sucinta, e de acordo com Vuchic (2007), é possível destacar três momentos cruciais no desenvolvimento do transporte urbano:

1. As deslocções pedonais e hipomóveis, meio de transporte mais utilizado até à revolução industrial no qual era eficiente em meios urbanos. As deslocções em veículos de tração animal apenas eram utilizadas pelas classes abastadas.
2. O período do elétrico (finais do século XIX e início do XX), maior precursor do desenvolvimento e transporte urbano de carácter fundamental à vida na cidade.
3. E por fim, os avanços do motor de combustão que permitiu o desenvolvimento de veículos tanto para TC como TI.

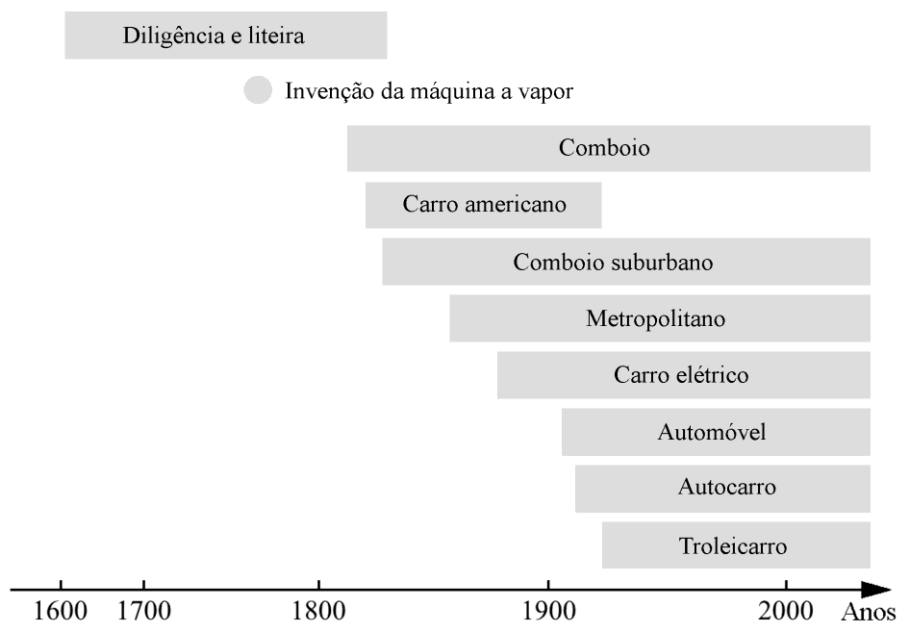


Figura 7 - Cronologia dos avanços no setor do transporte urbano.

Fonte: Adaptado de Vuchic, (2007: 40).

3.4 O desenvolvimento do Transporte Público e Coletivo de Lisboa

Para se perceber a importância que a Carris teve, tem, e provavelmente terá no futuro, é necessário perceber as suas origens e aspirações.

A Companhia Carris de Ferro de Lisboa, fundada no século XIX, época de grandes controvérsias da História de Portugal, nasce no Brasil, no ano de 1872 pelas mãos de Francisco de Sousa e Luciano de Sousa. Os seus fundadores, tiveram a intenção de trazer a Lisboa, um serviço de transportes coletivos que fosse digno para os cidadãos e não apenas servisse uma franja da população (Mendonça, *et al.*, 2006a).

A intenção de fundar uma nova empresa que se apresentasse distinta das então existentes na capital, vem do aumento populacional que se confirmou na segunda metade do século XIX. Na primeira metade deste século, as guerras napoleónicas e a guerra civil não permitiram um aumento significativo da população portuguesa. Contudo, a segunda metade transformou por completo o território. Medidas vanguardistas tomadas pela Regeneração, nomeadamente o desenvolvimento de novas linhas férreas, novas estradas, novas indústrias que se localizavam nas cidades, permitiram uma maior concentração de população nas cidades de Lisboa e Porto (Bastos, 1952; Veiga, 2004; Mendonça, *et al.*, 2006a).

Tabela 1 – Evolução da população no século XIX.

População das cidades Lisboa e Porto (N.º Pop)				
Ano	1801	1864	1890	1900
Lisboa	164 731	199 412	301 206	356 009
País (%)	5,5	5,1	6,5	7,1
Porto	44 218	86 751	138 860	172 421
País (%)	1,5	2,3	2,4	3,3

Fonte: Adaptado de Veiga, (2004: 64).

A cidade de Lisboa ao longo do século XIX, já tinha sofrido vários alargamentos administrativos. No entanto, devido à sua dimensão territorial, contemplava vários aglomerados urbanos dispersos num território que mais parecia rural. Apenas a cidade “antiga”, isto é, o atual centro de Lisboa e a margem ribeirinha até Belém se destacam pelo desenvolvimento urbano consecutivo (Mendonça, *et al.*, 2006a). Não

obstante, nos finais do século várias propostas de urbanização de grande volumetria começam a surgir, principalmente para a zona norte da cidade. Novas avenidas e bairros surgem para acomodar tanto a burguesia como os operários. Estas transformações no território, principalmente a abertura de novas avenidas e arruamentos planeados, produziram novas e numerosas formas de deslocação. Júlio Castilho, em Mendonça, *et al.*, (2006: 66), menciona que “dos sítios mais trilhados e rumorosos da Lisboa moderna (...) Por ali passam sempre, a toda a hora, inumeráveis pessoas a pé, a cavalo, em burro, em *tilbury*, em *coupé*, em *dog-cart*, em caleche, em landau, para o capo, e para todos aqueles hoje povoadíssimos arrabaldes (...) Passam constantemente, para baixo e para cima, os americanos, os carros de bois, os churriões, as caleças, as diligências, e os *car-a-bancs*, que seguem viagem (...)”.

A estreita relação entre a cidade Lisboa e as margens do Tejo sempre foi crucial para o seu desenvolvimento enquanto urbe. É natural que parte da expansão da cidade se dê pelo desenvolvimento das indústrias e, por sua vez, de conjuntos habitacionais para a população operária junto à zona ribeirinha, uma vez que era pelo rio que se davam as trocas comerciais, nomeadamente importações e exportações de bens alimentares e fabris. No entanto, a classe operária, maioritariamente gente assalariada, vivia em casas insalubres. Este problema assombrou os poderes políticos da capital durante longos anos, e a falta de casas modestas se devia-se aos escassos recursos económicos do país, principalmente do setor público que apresenta consecutivamente projetos de bairros operários sendo poucos aqueles que se construíam até finais do século. Houve a iniciativa dos privados, nomeadamente dos empresários, de construir habitações junto das zonas fabris. Esta solução permitiu obter vastos recursos de mão de obra, como reduziu os tempos e as despesas de deslocação entre casa-trabalho (Mendonça, *et al.*, 2006a).

Era intenção de todas as partes desenvolver a cidade de Lisboa, construir novas ruas, novos bairros, fortalecer a vida social e económica da cidade. Estas intenções principalmente camarárias sempre foram envoltas de grandes insucessos. No entanto, o poder privado em cooperação com o poder público realizou vastas obras importantes para a cidade. Nomeadamente a abertura de novos bairros, aterros para a indústria, para o porto de Lisboa e para a concretização da futura linha férrea de Cascais (Mendonça, *et al.*, 2006a).

No domínio dos transportes a Companhia Carris de Ferro, disponibilizou-se a financiar o projeto da nova marginal entre Santos e a ribeira de Alcântara. Augusto Vieira da Silva, em Mendonça *et al.*, (2006a: 88), afirma que esta nova obra “foi uma necessidade que o incremento do comércio, da indústria e da circulação citadina tornaram imprescindível, e que ainda mais veio valorizar o já populoso e fabril bairro de Alcântara”. Portanto, estamos perante terra conquistada ao Tejo que permitiu fortalecer o desenvolvimento e a descongestionar o elevado tráfego que existia nas antigas arruelas.

Os avanços tecnológicos nos sistemas de transportes sempre produziram grandes transformações na vida urbana da cidade. O século XIX, foi deveras importante para os avanços da cidade, estando a vida social e económica envolvida com a modernidade dos transportes.

Já nos anos de 1830 foi aprovado, por decreto, a operacionalidade dos *omnibus* a favor da Companhia de Carruagens Omnibus. No entanto, a cobertura da rede, dentro da cidade, não se estendia para além da Baixa e dos bairros mais modernos. Estas fragilidades na operacionalidade do serviço eram influenciadas pelas características orográficas e urbanísticas que não permitiam a passagem das carruagens nos becos e ruelas estreitas da cidade velha. Deste modo, foi necessário gerar novas rotas, nomeadamente para além dos limites da cidade. Foram criadas carreiras para Mafra, Oeiras e Sintra, de forma a rentabilizar o serviço, sendo apenas a carreira de Belém a mais rentável da cidade. Este serviço acabou por ser extinto nos finais do século XIX, motivado pela qualidade do serviço prestado, nomeadamente o estado dos veículos, o conforto e valor da tarifa significativamente elevado (Mendonça, *et al.*, 2006a).

No entanto, a conclusão da linha de Cascais em 1889, e a extensão da cidade para a periferia teve consequências no desenvolvimento do transporte público coletivo. Destacam-se algumas empresas que entraram em decadência, como o Transporte Florindo (entrou em grande decadência com a abertura da linha férrea de Cascais), e o *Larmanjat* que nada mais era que um comboio urbano, poluente e pouco eficaz. Outras firmas operaram durante o século XIX, porém, poucas tiveram um grande relevo e impacte na vida social e económica da cidade (Mendonça, *et al.*, 2006a).

Apenas as empresas que inovaram, nomeadamente, com a introdução de veículos sobre carris obtiveram algum sucesso. Nos anos 70, do século XIX, várias propostas chegaram aos Paços do concelho. De entre todas, porém, não em regime de exclusividade, como refere Mendonça, 2006, a proposta vencedora foi da Companhia Carris de Ferro de Lisboa. Este novo alvará, denominado “Viação-Carril vicinal e urbana”, permitiu implementar na cidade o carro americano, que para além de inovar, vem acompanhado de mais oferta, mais regularidade no serviço de carreiras e, muito importante, um valor de tarifa acessível aos menos afortunados (Mendonça, *et al.*, 2006a).



Figura 8 - Carro americano, Carris

Fonte: <http://www.diariodotripulante.pt/2011/08/>

As primeiras linhas a serem construídas ligaram o Rossio às Portas da Cidade, o Largo de S. Paulo ao Rato, e a terceira de Santa Apolónia a Alcântara. A linha de Santa Apolónia a Alcântara, a mais importante, apresentava algumas restrições técnicas que poderiam colocar em causa a segurança dos passageiros. A passagem entre Santos e Alcântara era feita pelo interior, até o aterro ser concluído, como referido acima. Dai a urgência em acabar esta obra para reduzir os tempos de viagem e aumentar a segurança e confiabilidade dos utilizadores (Mendonça, *et al.*, 2006a).

No ano de 1874, a empresa estava em franca expansão, sendo muito procurada por todos da cidade. O serviço era realizado por 32 carruagens, sendo 8 abertas, puxadas por cavalos e muares. A sua expansão aconteceu neste mesmo ano, a linha de Alcântara foi prolongada até Belém e Algés. Houve outras extensões para o interior

da cidade e a zona ocidental. O sucesso deste novo serviço deveu-se à sensação de segurança, conforto, fiabilidade do serviço e os valores de tarifa praticado que produziram ganhos de mobilidade para todos os cidadãos. Entre os anos de 1878 e 1881, a empresa aumentou a receita em 37% e 49% o número de veículos, sendo alguns construídos já nas suas instalações de Lisboa (Mendonça, *et al.*, 2006a).

A expansão e o sucesso devem-se ao facto de o prazo de concessão ter sido prolongado por 99 anos. Período suficientes para a companhia investir e consolidar a sua oferta. Novas linhas foram surgindo e vários bairros e lugares da cidade foram ligados à rede. É, por exemplo, o caso do Lumiar, o Arco do Cego, o Largo Andaluz, o Jardim Zoológico e o Poço do Bispo (Mendonça, *et al.*, 2006a).

Contudo, mesmo com o sucesso da Carris, novos rivais foram aparecendo, ou praticavam valores de tarifa inferiores, mas que geralmente não eram empresas que permanecessem no mercado, ou pelo aparecimento de outras tecnologias que rapidamente se convertiam em capital da Carris. Foi o caso da Companhia de Carruagem *Ripert*, que utilizava carros bastante confortáveis, porém, utilizava o carril da Carris sem consentimento. O caso dos ascensores, novo tipo de transporte muito útil nas colinas da cidade e que rapidamente se proliferou pela cidade. Ou a empresa Eduardo Jorge, conhecido por "Chora", que permaneceu tempo significativo no mercado, mas que mais tarde, foi adquirida pela Carris (Mendonça, *et al.*, 2006a).

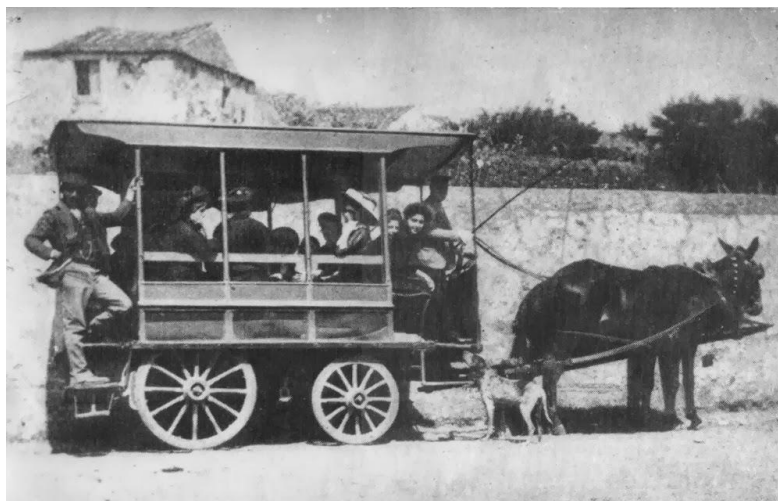


Figura 9 - Carro de Eduardo Jorge, conhecido por "Chora", Lisboa.

Fonte: <https://gazetademiraflores.blogspot.com/2013/10/os-carros-do-chora-e-empresa-de-viacao.html>

Da tração animal à motora

Com os avanços da máquina a vapor, tenta-se nos finais do século alterar a tração animal para mecânica. Vários estudos e testes foram realizados na década de 80 e 90, porém, a tração elétrica acabou por ser a tração do futuro. Este tipo de tração trouxe vantagens ao nível da operação. Quando parados não tinham praticamente qualquer custo, face aos animais que necessitavam de ser alimentados e tratados (Mendonça *et al.*, 2006a).

É já no início do século XX, precisamente em 1901, que abre a primeira linha de elétrico da cidade de Lisboa. Liga o Cais do Sodré a Algés. Este veículo, mais rápido e confortável, transmitiu segurança aos utilizadores e acabou por mudar a mobilidade da cidade. Nos anos seguintes, houve um investimento contínuo na eletrificação das linhas já existentes (Mendonça *et al.*, 2006a).

O século XX, no seu geral, traduz um crescimento muito significativo no número de habitantes da cidade de Lisboa. À medida que a cidade ia crescendo, principalmente para norte e sua periferia, e novas urbanizações iam surgindo, a Carris foi acompanhando com a abertura de novas linhas de carreiras de elétrico. É exemplo a linha de Carnide ou Lumiar. A eficácia dos elétricos era tanta, que acabou por reduzir a concorrência e permitiu aos habitantes residirem longe do centro da cidade (Mendonça *et al.*, 2006b).

A abertura de novas linhas, até meado da década de 50 do século XX, passava por servir as novas avenidas, como já referido, mas também servir os locais de maior trânsito e os bairros mais necessitados da cidade e da periferia. Como refere Salgueiro em Mendonça “a rede de elétricos no seu interior vai servir uma aglomeração já coerente, enquanto fora dele desempenha papel motor de desenvolvimento de um campo ainda rural, mas que nos anos seguintes, fruto do aumento da população da cidade e gozando da maior acessibilidade ao centro, se verá cada vez mais ocupado” (Mendonça, *et al.*, 2006b: 50)

Tabela 2 - Evolução do n.º de veículos em circulação, Carris.

Carros em circulação (N.º) em 1938	
Carros pequenos abertos	5
Carros pequenos fechados	278
Carros grandes abertos	39
Carros grandes fechados	46
Carros pequenos abertos, de atrelar	50
Total	418

Fonte: Mendonça, *et al.*, (2006b: 58).

No ano de 1912, variados lugarejos da periferia da cidade não estavam servidos pela linha de eléctrico ou outro tipo de serviço de transporte. Era dispendioso à Carris prolongar o carril até vastas áreas pelo que, a título provisório, encomendou autocarros, com a finalidade de conectar estes lugarejos à cidade. O primeiro serviço de carreira ligava Sete Rios a Carnide. Porém, este serviço encerrou em 1915, onde já chegava até Sintra, Mafra e Ericeira. A grande guerra, levou há escassez de peças e ao aumento do combustível, sendo impossível à Carris, realizar a manutenção desejada destes veículos pouco eficientes e muito gastadores (Mendonça, *et al.*, 2006b).

Após vários anos de puro domínio do eléctrico pela cidade, a “Exposição do Mundo Português”, em 1940, colocou em circulação o primeiro serviço de carreiras. Aquando do seu término, o serviço manteve-se a título provisório e de estudo por outras partes da cidade (Mendonça, *et al.*, 2006b).

Este tipo de veículo, já muito utilizado em várias cidades do mundo, denotou-se do eléctrico devido à sua flexibilidade no trânsito, principalmente em cidade, e no seu custo de exploração. Não era necessário eletrificar ruas, assentar carril e percorria com maior rapidez as ruas e ruelas da cidade.

Na segunda metade da década de 1940, houve um aumento significativo de carreiras que começaram a conectar as partes da cidade e periferia. A abertura destas carreiras leva a um aumento significativo de utilizadores. O autocarro, sendo mais rápido e flexível, começa a ser o veículo eleito pelo povo (Mendonça, *et al.*, 2006b).

Tabela 3 - Evolução do n.º de passageiros transportados pela Carris.

Anos	N.º de passageiros transportados em autocarro
1940	219 168
1941	13 314
1944	498 983
1945	1 410 340
1946	3 332 247

Fonte: Mendonça, *et al.*, (2006b: 88).

O pós-grande guerra trouxe um crescimento muito significativo de habitantes à cidade. Na década de 1960 registavam-se aproximadamente 800 mil habitantes na cidade, atingindo assim um dos momentos mais elevados no número de residentes e, como sequencia desse aumento, houve um crescimento no número passageiros transportados pela Carris (Mendonça, *et al.*, 2006c).

Entre 1948 e 1955, passou-se de 125 para 201 unidade, permitindo a abertura de novas rotas. Os avanços tecnológicos, principalmente ao nível da eficiência, permitiram um domínio cada vez mais deste tipo de veículo pela cidade. Nesta altura, a extensão total das linhas perfazia aproximadamente 468 km (Mendonça, *et al.*, 2006c).

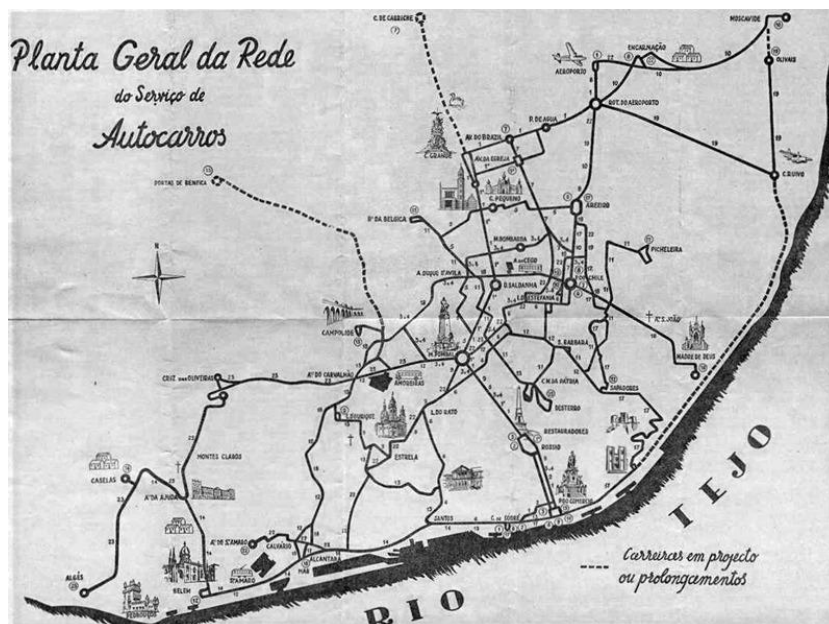


Figura 11 - Rede de autocarros da Carris, em 1950.

Fonte: <https://restosdecoleccion.blogspot.com/2009/08/companhia-carris-de-ferro-de-lisboa.html>

Na década de 1950, a maior parte dos veículos eram de 1 piso, cerca de 129 contra 72 com 2 pisos. A utilização de dois andares advém da influência inglesa em Portugal, e era justificada pela maior oferta de lugares, ocupando apenas o espaço de via de um autocarro de um piso. Apesar do seu desconforto, devido ao nível de instabilidade do veículo, e à menor velocidade comercial, este tipo de unidade permaneceu décadas a circular nas ruas da capital, enquanto noutras cidades europeias, a primazia era dada aos autocarros articulados que mantem a velocidade comercial, maior oferta lugares e maior facilidade de entrada e saída do veículo. Em Portugal, as unidades de 2 pisos eram tão populares, que na década de 60 ainda se substituíam carroçarias de 1 por 2 pisos (Mendonça, *et al.*, 2006c).



Figura 12 - Autocarros da Carris de 1 e 2 pisos nos anos 1940 ou 1950.

Fonte: <https://media.timeout.com/images/105378241/1024/576/image.jpg>

Na década de 1960 a Carris atinge as mil unidades em circulação, elétricos e autocarros, no entanto, a abertura do Metropolitano de Lisboa, a concorrência de carreiras interurbanas a operar na capital e o aumento, cada vez maior, do número de automóveis particulares e táxis em circulação, prejudicaram a sustentabilidade da operação da Carris, com impactos diretos na prestação de serviço devido à concorrência e ao congestionamento (Mendonça, *et al.*, 2006c).

Foram assim implementadas na década de 1970, medidas em termos da gestão, nomeadamente isenção da carga fiscal para a próxima década e, em caso necessário para o equilíbrio da gestão financeira, a Carris poderia receber apoios de exploração. Em termos operacionais, entrou em vigor uma nova concessão para autocarros,

elétricos e ascensores com direito de exploração para os próximos 50 anos, havendo uma reorganização da rede pública de carreiras de forma a complementar a oferta de transporte público com a rede do Metropolitano. Mais ainda, a Carris ficou autorizada a ultrapassar os limites da cidade de Lisboa de forma a responder às necessidades dos utentes e a acompanhar a evolução urbana adaptando-se à nova realidade (Mendonça, *et al.*, 2006c).

Ao longo da década de 70 e 80 houve a necessidade de rever e ajustar os itinerários de carreiras de forma a responder à procura e a complementar a oferta do metropolitano que, muitas vezes, não satisfazia as necessidades devido aos limites da lotação (Mendonça, *et al.*, 2006c).

A Carris sempre sofreu vários constrangimentos orçamentais, ou porque as receitas da bilhética não cobriam as despesas de operação sobretudo devido ao forte impacto da massa salarial dos colaboradores, ou pelo elevado investimento na abertura de novas linhas e aquisição de material circulante (Mendonça *et al.*, 2006c).

Deste modo, ainda em meados da década de 1970, com o objetivo de melhorar o serviço e reduzir os custos de operação, foram tomadas medidas no sistema de bilhética com a introdução da pré-venda e aquisição do passe mensal, o estabelecimento de passes sociais e a redução das tarifas de modo a atrair mais utilizadores e a facilitar tanto a aquisição do bilhete como a verificação da posse do mesmo, contribuindo assim para a diminuição de infrações. A redução de encargos também passou pela aquisição de 200 autocarros, mais eficientes em termos de consumo e custos de manutenção, substituindo assim autocarros já em fim de vida, principalmente nos itinerários de maior procura, mas também algumas linhas de elétricos (Mendonça, *et al.*, 2006c).

A tabela 4, permite verificar e comprovar a procura de transporte público da capital nos anos de 1979 e 1980. Mesmo assim, era difícil manter as contas equilibradas tanto que, em 1980, o Estado adquire o capital da empresa pondo fim ao domínio de capital privado naquela que é a maior empresa de transporte público de Lisboa (Mendonça, *et al.*, 2006c).

Tabela 4 - N.º de passageiros transportados pela Carris.

Passageiros Transportados (milhões)				
Empresa	Ano		Taxa de Variação (%)	Total (%)
	1979	1980	1979 - 1980	1980
Carris	390,1	417,8	27,7	78
Metropolitano	109,4	118	8,6	22

Fonte: Mendonça, *et al.*, (2006c: 127).

Note-se que a aquisição do capital para o Estado marcou uma nova etapa fundamental para o desenvolvimento da Carris, com a construção de infraestruturas de apoio, nomeadamente Estações de Serviço, a renovação das Oficinas Gerais e novas aquisições de material circulante para fazer face à procura (Mendonça, *et al.*, 2006c).

Entre 1982 e 1986 a Carris pretendia adquirir 589 autocarros, com a atribuição de 279 para a renovação da frota e os restantes para a abertura de novos percursos. As encomendas foram sendo entregues ao longo deste período, contribuindo para uma descida da idade média dos autocarros dos 8.1 anos, em 1983, para os 6.5 anos, em 1984. No entanto, em termos de extensão da rede, entre 1983 e 1986 houve um aumento de apenas 11 Km, atingindo os 552 Km e a aquisição de material circulante não foi suficiente para responder à procura, principalmente nas linhas de maior pressão, sobretudo nas horas de ponta, levando a uma redução da oferta (Mendonça, *et al.*, 2006c).

Já no final da década de 1980, houve a necessidade de reestruturar a rede de carreiras, com o objetivo principal de aumentar a eficácia do serviço e a racionalização económica. Esta medida, sendo a maior reestruturação da rede de carreiras alguma vez realizada até à data, teve forte impacto no serviço de carreiras do eixo da Luz e de Benfica, nomeadamente com a alteração de itinerário de quatro carreiras e a supressão de seis. Esta supressão foi colmatada com a integração de nove percursos na rede, sendo três de rebatimento no Metropolitano (Mendonça, *et al.*, 2006c).

Apesar de investimentos significativos na renovação da frota e na gestão do serviço, o elevado congestionamento da capital prejudicou a operação da Carris, penalizando as contas da empresa, mas também o serviço prestado aos clientes pela redução da velocidade comercial (Mendonça, *et al.*, 2006c).

Os anos de 1990 foram registo da consolidação e da colocação em prática dos objetivos definidos, e dos quais se destacam: a aquisição de mais veículos, principalmente articulados; o aumento de pontos de venda de bilhetes; a alteração do sistema tarifário que permite a utilização do mesmo título em diversos operadores; a implementação de um sistema de controlo de semáforos dando prioridade ao transporte público; a introdução de um sistema de gestão em tempo real da operação, via rádio; novos expositores de informação nas paragens, nomeadamente os painéis rotativos; a disponibilização de informação em Braille; e o Guia Informativo da Carris, com os percursos e os respetivos horários. Em termos estratégicos houve a pretensão de diversificar a oferta, com a introdução de miniautocarros de modo a colmatar certas necessidades e a otimizar o serviço, nomeadamente para as carreiras que não justificavam a circulação de autocarros de maior lotação, ou para a circulação em arruamentos estreitos, principalmente nos bairros antigos (Mendonça, *et al.*, 2006c).

Conforme exposto na tabela 5, verifica-se um forte investimento na aquisição de novos veículos, principalmente de articulados e minis para substituição da frota antiga, de forma a melhorar os padrões de conforto, segurança e a velocidade comercial de algumas linhas. Os padrões de conforto e segurança primam pela incorporação de ar condicionado, piso rebaixado, maior acessibilidade a pessoas com mobilidade reduzida e novos meios tecnológicos, nomeadamente ao nível de travagem e de suspensão por controlo eletrónico que permite aumentar não só o conforto, mas também a velocidade comercial (Mendonça, *et al.*, 2006c).

Tabela 5 - N.º de veículos, por tipo, em circulação, Carris.

Frota de Autocarros (N.º de veículos)			
Tipo de Autocarro	1993	1999	Taxa de Variação (%)
			1993 - 1999
Standard	709	673	- 5
Articulados	31	90	+ 190
Médios	40	40	0
Minis	15	29	+ 93
Antigos	18	0	- 100
Total	813	832	+ 2

Fonte: Adaptado de Mendonça, *et al.*, (2006c: 142 e 147).

Na primeira década de 2000, deu-se continuidade aos investimentos para melhorar o serviço e reduzir os custos de operação, mas também a maior reestruturação da rede da Carris.

Uma das ações mais importantes foi a passagem do passe tradicional para o cartão eletrónico “Lisboa Viva”, o cartão “7 Colinas” que permite a utilização combinada Carris/Metropolitano e a introdução da tecnologia GPS que permite a gestão da frota em tempo real e a disponibilização de informação aos passageiros dos tempos de viagem (Mendonça, *et al.*, 2006c). Contudo, a fase mais importante dá-se em 2006 com a reestruturação da rede de carreiras, designada “Rede 7”.

A Rede 7 surge da necessidade de atualizar e ajustar a oferta e os serviços da Carris, sendo a sua implementação faseada de modo a gerar o menor impacto negativo ao utilizador. O sistema de transportes públicos da capital expandiu-se, nomeadamente a rede de metropolitano, e houve a necessidade de reduzir a sobreposição e de articular a rede da Carris com o metropolitano, bem como aumentar os níveis de frequência, reforçar as ligações circulares e transversais, permitindo ganhos de acessibilidade à rede geral e uma maior cobertura entre o espaço urbano central e a periferia. Deste modo, houve a pretensão de criar uma rede de transportes públicos integrada e única, capaz de satisfazer as linhas de maior procura e de cobrir todas as zonas da capital, bem como melhorar as conexões com os concelhos limítrofes, sem perder a acessibilidade à rede já existente (Mendonça, *et al.*, 2006c; Carris, 2006).

A primeira fase, setembro de 2006, ocorre em consequência do prolongamento da linha azul à Amadora e da linha amarela a Odivelas. A segunda fase, janeiro de 2008, dá-se o ajustamento da oferta em consequência do prolongamento da linha azul a Santa Apolónia. A terceira fase, junho de 2010, a Carris procede a um ajustamento do serviço de modo a reduzir as sobreposições e a melhorar a articulação modal, em consequência do prolongamento da linha vermelha a S. Sebastião. Por último, a quarta fase, julho de 2012, ocorrem em consequência do prolongamento da linha vermelha ao aeroporto. Nesta última fase, todas as carreiras obtiveram o prefixo “7”, derivado da Rede 7 em homenagem às 7 colinas da cidade e procede-se a integração operacional entre o Metropolitano e a Carris (Carris, 2006; *).

* Complementado por informação disponibilizada pelo Museu da Carris.

A nova articulação, reflete não só mudanças ao nível operacional, com o objetivo principal de melhorar a acessibilidade interna da cidade e a mobilidade dos utilizadores, mas também, mudanças ao nível da informação disponibilizada aos utilizadores, com o intuito de melhorar a leitura da rede e a identificar o melhor serviço de carreiras para as necessidades de deslocação (Carris, 2006).

Deste modo, a cidade foi dividida em 5 zonas, figura 13, com a atribuição de cores a identificar a respetiva área de operação das carreiras. Apenas as carreiras transversais e circulares, por circularem nas várias zonas, são identificadas pela cor cinzenta. Estas cores estão presentes nos painéis de informação, paragens e na carreira (Carris, 2006).



Figura 13 - Rede 7, zonas de serviço na cidade.

Fonte: Carris

Neste sentido, a Rede 7 contribuiu para a consolidação da rede de transporte público, beneficiando efetivamente a acessibilidade dos cidadãos a toda a cidade.

A Carris em 1982, iniciou o “Serviço Especial de Mobilidade Reduzida”, serviço “porta a porta”, efetuado dentro dos limites de exploração, na capital. Este serviço destina-se a pessoas com 60% ou mais de incapacidade declarada e, para se inscrever, necessita de atestado médico. O serviço é efetuado por agendamento telefónico, sendo a origem – destino estipulada pelo utilizador, estando apenas limitado às restrições do espaço viário. O serviço tem o mesmo custo da tarifa de bordo, por viagem, quer para o passageiro como para o acompanhante. O veículo utilizado, figura 14 e 15, é dotado de mecanismos que facilitam a entrada e saída dos utilizadores com mobilidade reduzida e as suas dimensões internas garantem os

padrões mínimos de segurança e espaço necessário a portadores de deficiência motora. Os recursos deste serviço são limitados a um número pequeno de veículos em circulação, de características/lotação especiais e que apenas se destinam a casos específicos em que, pelas dificuldades de locomoção dos passageiros, os veículos da frota geral da Carris não conseguem satisfazer as necessidades dos passageiros (Carris, 2021; *).



Figura 14 - Veículo utilizado no Serviço especial de mobilidade reduzida.

Fonte: CarrisBus

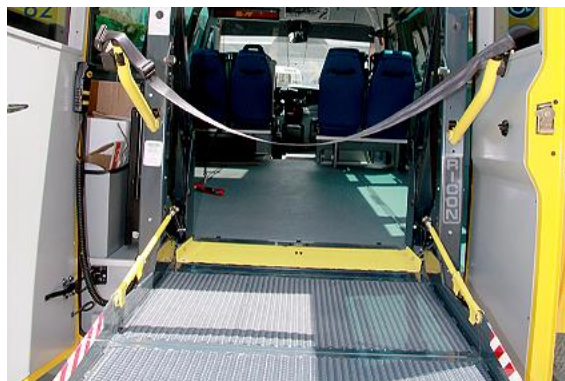


Figura 15 - Interior da viatura do Serviço especial de mobilidade reduzida.

Fonte: CarrisBus

Por outro lado, em 2004, nasce da parceria entre a Câmara Municipal de Lisboa e a Carris o serviço “LX Porta-a-Porta”. Porém, este novo serviço sofreu várias alterações quer ao nível de gestão como ao nível operativo ao longo dos anos, sendo por último, um serviço prestado pelas juntas de freguesias. No entanto, pretende-se salientar que este novo serviço, gratuito e efetuado dentro dos limites de cada freguesia, pretende responder às necessidades de deslocação dos residentes com mobilidade reduzida. O transporte dos utentes é realizado em carrinhas de 9 lugares, figura 16, adaptadas a passageiros com mobilidade reduzida, e pretende facilitar as deslocações até aos equipamentos de proximidade. Cada freguesia tem a gestão total deste novo serviço, com algumas a definirem os percursos, com respetiva escala horária e paragens flexíveis/móveis, e outras, de maior flexibilidade, permitem a marcação do destino. Contudo, algumas freguesias encerraram este serviço após a implementação das Carreiras de Bairro ou por causa da pandemia de Covid – 19 (Alvalade, 2021; *).

* Complementado por informação disponibilizada por email pela Carris.



Figura 16 - Veículo do Serviço Porta-a-Porta, Freguesia da Misericórdia.

Fonte: <https://media.timeout.com/images/105620961/750/422/image.jpg>

O serviço “Carreiras de Bairro”, lançado em julho de 2017, surge após um período de revisão estratégica da empresa de forma a melhorar a qualidade do serviço prestado sempre com o foco de estar o mais próximo possível do utilizador. Neste sentido, o lançamento das Carreiras de Bairro pretende promover ganhos de mobilidade e acessibilidade à escala local, na essência de complementar a rede geral de carreiras e a suportar pequenas deslocações internas ao nível das freguesias. Esta complementaridade resulta do aproveitamento da infraestrutura existente, sendo o objetivo principal aproximar as comunidades dos equipamentos de proximidade de maior relevância como, por exemplo, equipamentos de saúde e ensino, mercado local e interfaces importantes da rede de transportes da capital (Carris, 2017; *). Pretende-se que até ao final de 2021, entrem ao serviço mais 11 carreiras, perfazendo um total de 28 carreiras em circulação. Este aumento da oferta de transporte permite uma maior capacidade e frequência do serviço regular no interior das freguesias abrangidas. O serviço é assegurado por miniautocarros, figura 17, numa rota circular e com escala horária variável, consoante a freguesia em causa. A tarifa comporta os custos normalizados do serviço regular, havendo a hipótese de passe mensal destinado apenas a este serviço (Carris, 2017).

* Complementado por informação disponibilizada por email pela Carris.



Figura 17 - Carreira de Bairro 43B, de circulação no Lumiar, 2019.

Fonte: <https://expressodooriente.com/wp-content/uploads/2019/03/carreira-de-bairro-43b-629x405.jpg>

O caso de Perth

A cidade de Perth constitui-se como um caso de sucesso ao nível de políticas públicas e na forma de organizar o sistema de transportes, podendo ser exemplo para a nossa área de estudo.

Perth é a quarta cidade mais populosa da Austrália, cerca de 2,1 milhões de habitantes e foi uma das três cidades com maior crescimento entre 2019-20 (ABS, 2021). A expansão territorial ao longo da linha de costa decorreu do aumento populacional, no entanto, esta expansão não foi acompanhada pelo desenvolvimento de novas linhas de TP, mas sim pelo TI. Devido à malha urbana, a cidade e os seus subúrbios dependeram essencialmente das infraestruturas rodoviárias prevalecendo a baixa densidade e a segregação funcional dos espaços urbanos (Curtis, 2008).

Nos anos de 1990, novas políticas surgem com o objetivo de diminuir a dependência do transporte individual e a forma de expandir a cidade. A modernização e, por conseguinte, o aumento significativo da cota de TP resulta dos investimentos associados à ferrovia e à sua expansão para a restante Área Metropolitana de Perth (AMP). A estratégia passou por aumentar as ligações ferroviárias e as interfaces ao longo das áreas urbanas (Curtis, 2008).

Analisando o sistema de transportes da AMP, podemos concluir que está organizado de forma hierárquica, proporcionando dois níveis de serviço. O primeiro nível

contempla o caminho de ferro, rede radial, e representa a rede estruturante que conecta a cidade de Perth às múltiplas áreas urbanas mais distantes através de interfaces entre a escala metropolitana e local, sendo o caminho de ferro o principal serviço regular e de maior cobertura. O segundo nível é efetuado pela rede de carreiras de cada cidade, cobrindo assim toda a malha urbana da AMP.

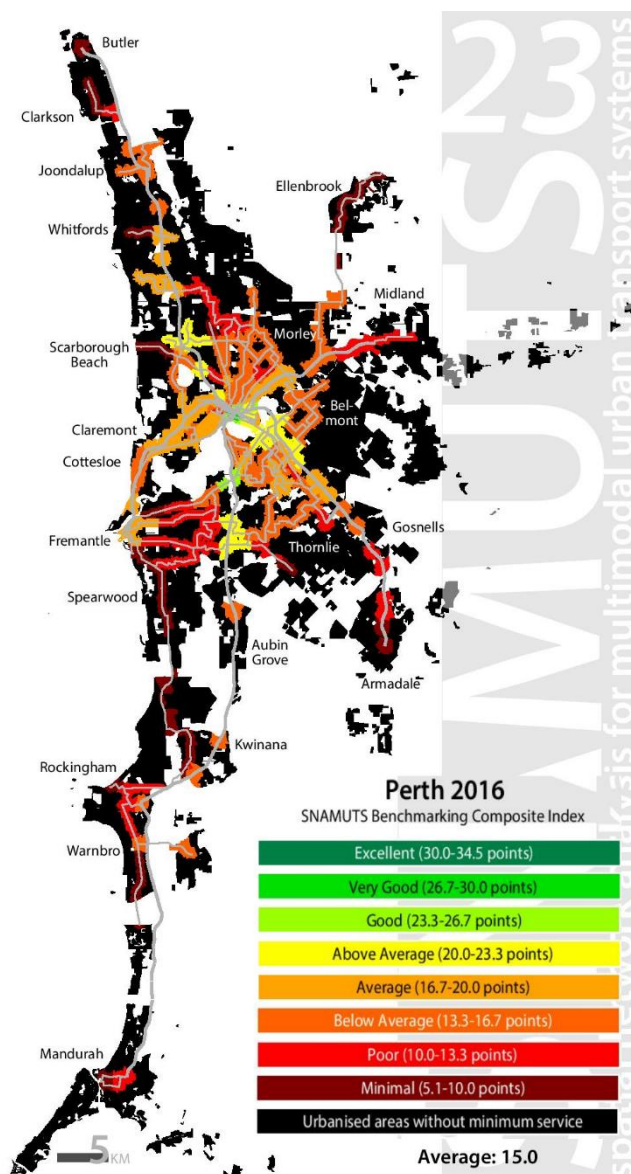


Figura 18 - Benchmarking da qualidade do serviço de transportes públicos da área metropolitana de Perth.

Fonte: <http://www.snamuts.com/perth-2016.html>

Numa visão geral, figura 18, é possível observar que os utilizadores de TP mais satisfeitos ocorrem nos centros urbanos e subúrbios, principalmente da cidade de Perth, com maior disponibilidade de transporte e com maior frequência. A satisfação vai reduzindo à medida que nos afastamos do principal centro urbano desta região.

Ao que se refere às carreiras circulares, estas fazem o serviço dentro da área central de Perth. O serviço é garantido pela frequência de passagem e não por uma escala horária. Tem o intuito de servir e densificar a oferta de transporte e de minimizar os transbordos a realizar, pelo que todas carreiras circulares estão conectadas a interfaces, figura 19. O serviço é prestado de forma gratuita de forma a incentivar a utilização do TP em detrimento do TI.

Estas carreiras gratuitas são

identificadas pela designação *Perth CAT – Perth Central Area Transit*, e cada carreira é designada pela sua cor que indicam os trajetos, as horas de funcionamento e as frequências de passagem (*Transperth*, 2021).

A implementação desta estratégia veio reduzir o tráfego automóvel entre os subúrbios e o centro da cidade transformando a paisagem urbana e o espaço público.

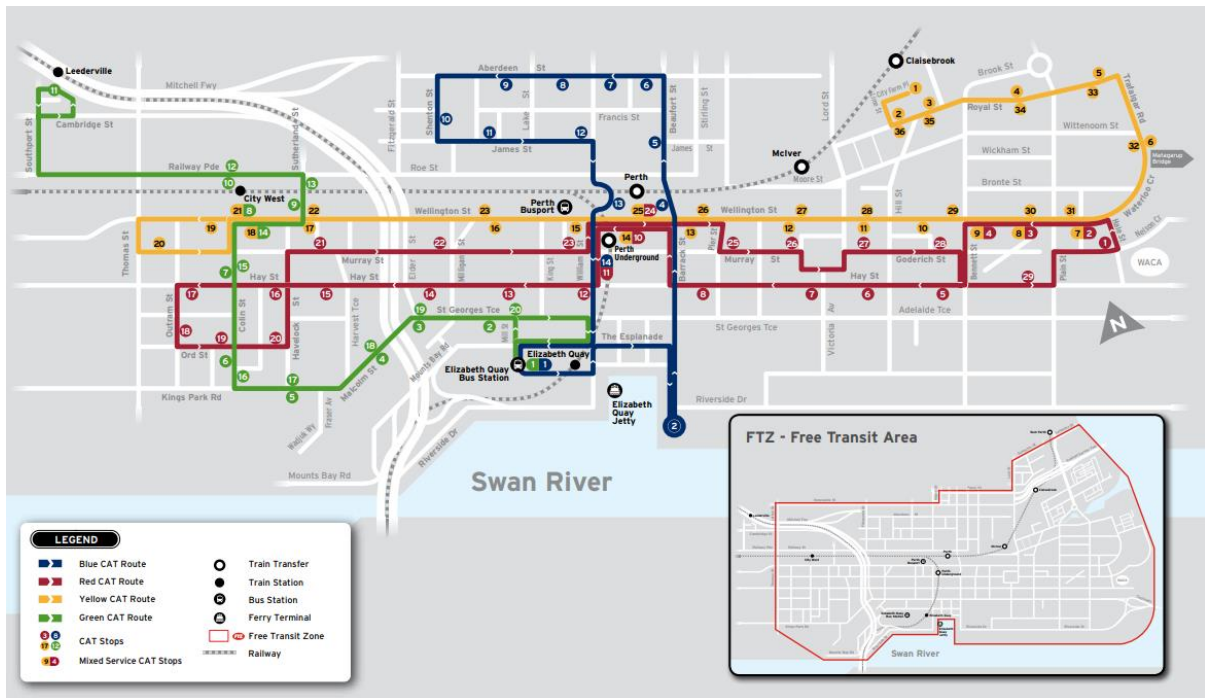


Figura 19 - Esquema das carreiras circulares no centro da cidade de Perth.

Fonte: <https://www.transperth.wa.gov.au/timetables/details?Bus=Red%20Cat&key=538>

4. Caso de estudo – Carreira 70B e 79B

4.1 Caracterização da área de estudo

A cidade de Lisboa, capital de Portugal e com área de 100,05Km², é constituída, desde 2012, por 24 freguesias agrupadas em cinco zonas, a zona Norte, Ocidental, Centro, Centro Histórico e, por fim, a zona Oriental. Está inserida na AML e faz fronteira com os municípios de Oeiras, Amadora, Odivelas e Loures.



Figura 20 - Divisão administrativa da AML, 2018.

Fonte: Adaptado de DGT, 2018.

Sendo o concelho mais populoso do país, Tabela 6, com 507 220 habitantes em 2018 (INE, 2019), é ao mesmo tempo o território que nas últimas décadas se observa uma diminuição da população, principalmente para os concelhos periféricos como, por exemplo, Odivelas (21,36%), Oeiras (15,67%) e Loures (9,69%). Estas dinâmicas

demográficas, podem ser explicadas pela migração de população da capital para a sua envolvente, sendo as quebras populacionais ligeiramente atenuadas pela população estrangeira, tabela 7, que reside no concelho.

Tabela 6 - População residente, 1991-2018.

Concelhos	População				Taxa de Variação (%)		
	1991	2001	2011	2018*	1991 - 01	2001 - 11	2011 - 18
Amadora	181 774	175 872	175 136	181 724	-3,25	-0,42	3,76
Lisboa	663 394	564 657	547 733	507 220	-14,88	-3,00	-7,40
Loures	192 143	199 059	205 054	211 359	3,60	3,01	3,07
Odivelas	130 015	133 847	144 549	159 602	2,95	8,00	10,41
Oeiras	151 342	162 128	172 120	176 218	7,13	6,16	2,38

*estimativa INE

Fonte: INE.

Tabela 7 - População estrangeira residente, 2011-2018.

Concelhos	População estrangeira residente (N.º de Indivíduos)		Peso da população estrangeira na população total (% da População)	
	2011	2018	2011	2018
Amadora	18 839	17 797	10,8	9,8
Lisboa	44 128	78 614	8,1	15,5
Loures	18 491	16 605	9,0	7,9
Odivelas	14 446	14 266	10,0	8,9
Oeiras	10 100	9 836	5,9	5,7

Fonte: INE.

Com a diminuição da população jovem e em idade ativa residente na capital, surge um aumento significativo da população com mais de 65 anos. Segundo os dados do Censos de 2011, Tabela 8, e, como exemplo as freguesias em estudo - Ajuda, Benfica e Belém-, é possível verificar que o peso da população idosa, população com idade igual ou maior a 65 anos, auferire entre 1/4 a 1/3 da população total. Porém, em termos absolutos, houve um decréscimo face à década anterior, devido às perdas generalizadas na cidade.

Como já referido, após a reorganização administrativa executada pela Lei n.º 56/2012, de oito de novembro, e Despacho n.º 8499/2018, de 3 de julho, a cidade de Lisboa é composta por 24 freguesias agrupadas, ao nível administrativo, em cinco zonas de gestão, designadas por Unidades de Intervenção Territorial. Todavia, a escassez de dados à escala da freguesia levou a ter em conta os dados obtidos pelo Censos de

2011 com a versão anterior às NUTS de 2013. Em especial, a freguesia de Belém conjuga os dados do Censos 2011 das extintas freguesias Sta. Maria de Belém e S. Francisco Xavier.

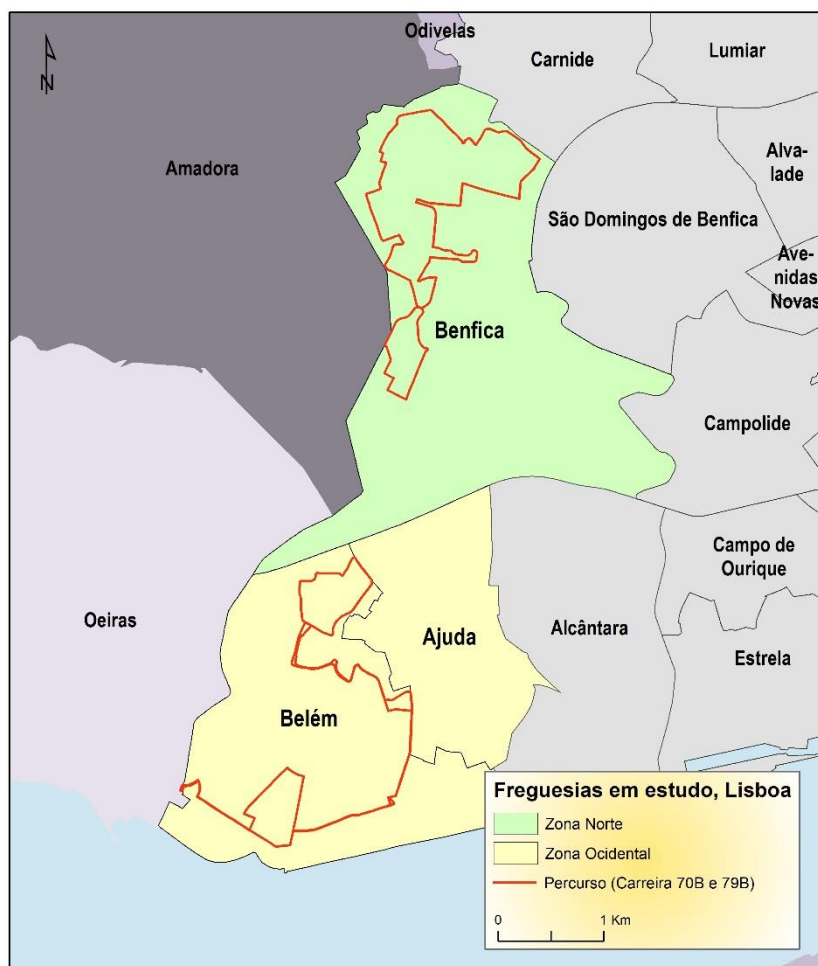


Figura 21 - Freguesias em estudo, concelho de Lisboa, 2018.

Fonte: Adaptado de DGT, 2018.

A freguesia da Ajuda está inserida na Zona Ocidental da cidade de Lisboa, com dimensão territorial de 2,88 km² (NUTS, 2013). Considerando os dados do Censos de 2011, Tabela 8, residiam na freguesia da Ajuda aproximadamente 15,5 mil habitantes, havendo um decréscimo face a 2001. A Ajuda foi a freguesia, das três em estudo, que mais população perdeu face a 2001 (13,2%). Da mesma forma é a que apresenta maior densidade populacional (5 422,6 hab/km²).

A freguesia de Belém pertence à Zona Ocidental da cidade de Lisboa, sendo a sua área territorial de 10,43 km² (NUTS, 2013). Segundo o Censos de 2011, Tabela 8, residiam na freguesia aproximadamente 16,5 mil habitantes, sendo das freguesias

em estudo a que apresenta menor densidade populacional (1 584,7 hab/km²). No prazo de uma década foi a freguesia que menos população residente perdeu (7,3%).

A freguesia de Benfica inserida na Zona Norte da cidade de Lisboa, é a segunda de maior dimensão territorial, com 8,03 km² (NUTS, 2013). É, também, a que apresenta maior número de população residente, próxima de 37 mil habitantes e a segunda com maior densidade populacional, (4 605 hab/km²). Por outro lado, Benfica foi a segunda freguesia que mais população perdeu entre 2001 e 2011, (11%).

Tabela 8 - População residente das freguesias em estudo, Censos 2001-2011.

Freguesia	População				Taxa de Variação (%)
	2001	2011	< 15 anos (%)	> 64 anos (%)	2001 - 11
Ajuda	17 958	15 584	11,8	29,5	-13,2
Benfica	41 368	36 821	11,0	28,9	-11,0
Belém	17 857	16 561	14,5	26,6	-7,3

Fonte: Adaptado de INE.

Refira-se, em maior detalhe, e tendo por base o peso da população mais jovem e idosa à escala das freguesias, verificamos que em 2011, Tabela 8, o peso da população com menos de 15 e mais de 64 anos é praticamente homogénea nas freguesias em análise. Apenas se destaca a freguesia de Belém com um peso ligeiramente superior (14,5%) face a Benfica (11%). No entanto, a freguesia de Benfica, servida pela carreira 70B, possui uma população ligeiramente superior às outras duas freguesias em análise, Belém e Ajuda servidas, pela carreira 79B.

Ao que se refere à população idosa, a Ajuda revela números ligeiramente superiores (29,5%) às restantes, sendo a de menor peso Belém (26,6%). Contudo e devido ao número de população de Benfica ser francamente superior às restantes, a importância da população idosa é francamente superior.

Repartição modal dos movimentos pendulares

Relativamente à repartição modal, Tabela 9, o automóvel é o modo de transporte mais utilizado com um peso de 47% na freguesia da Ajuda, 52% em Benfica e 71% em Belém. O transporte público, no seu conjunto, não ultrapassa a quota do transporte individual (TI) nas freguesias em estudo com a freguesia da Ajuda a possuir o peso mais elevado (39%), face a Benfica (36%) e Belém (20%). Em relação à quota do

autocarro, a freguesia da Ajuda acomoda maior peso na utilização (37%), face a Benfica (26%) que dispõe de maior proximidade à rede de metropolitano e, por fim, Belém (18%) que possui o serviço de comboio. No que diz respeito às deslocações pedonais, é na freguesia da Ajuda que se regista maior predominância (15%), seguido de Benfica (12%) e Belém (10%).

Tabela 9 - Tipo de transporte e duração do movimento pendular por freguesia, Censos 2011.

Freguesias	Meio de transporte mais utilizado nos movimentos pendulares (N.º e % por meio de transporte)						Duração média do movimento pendular (min)
	Automóvel ligeiro - como condutor e passageiro	Autocarro	Comboio	Metropolitano	Pé	Total	
Ajuda	3 423 (46,6%)	2 681 (36,5%)	102 (1,4%)	55 (0,7%)	1 082 (14,7%)	7 343 (100%)	25,48
Benfica	9 584 (51,6%)	4 760 (25,6%)	548 (3%)	1 429 (7,7%)	2 249 (12,1%)	18 570 (100%)	24,69
Belém	6 270 (70,6%)	1 569 (17,7%)	121 (1,4%)	67 (0,8%)	858 (9,7%)	8 885 (100%)	21,67

Fonte: INE

A rede de carreiras cobre a totalidade dos territórios das freguesias da Ajuda e Belém (100%), face a Benfica (96%) que, em termos absolutos, é a freguesia com maior porção territorial pertencente ao Parque de Monsanto, Tabela 10. Em termos de proximidade entre paragens, tabela 10, destaca-se a freguesia da Ajuda e de Belém com maior porção de paragens num raio de ação de 250m (84,76% e 80,20%), em contraste com a freguesia de Benfica (62%).

No conjunto das freguesias em análise, a freguesia de Benfica e Belém são as que apresentam maior diversidade de oferta de transporte coletivo público (TCP), observando-se a existência, em Benfica, da rede do metropolitano, autocarros e da ferrovia face a Belém com o serviço de carreiras, elétrico e a ferrovia e, por último, a freguesia da Ajuda com os autocarros e o elétrico.

Tabela 10 - Cobertura da rede de carreiras, 2020.

Freguesias	Cobertura territorial (%)			
	Distância às paragens (m)			Total
	250	500	800	
Ajuda	84,76	14,79	0,45	100
Belém	80,2	16,73	3,06	100
Benfica	61,6	29,15	5,57	96,32

Fonte: Carris

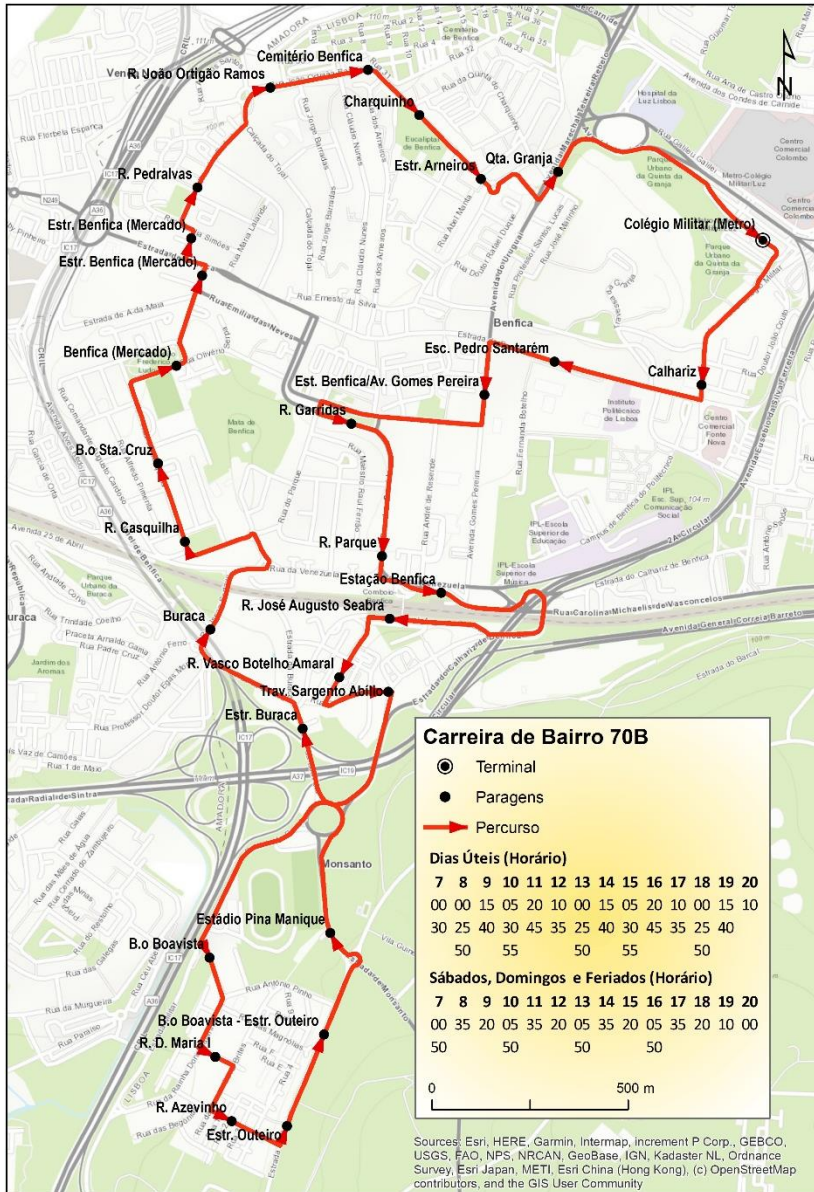


Figura 25 - Percurso e horário da Carreira de Bairro 70B, fevereiro 2020.

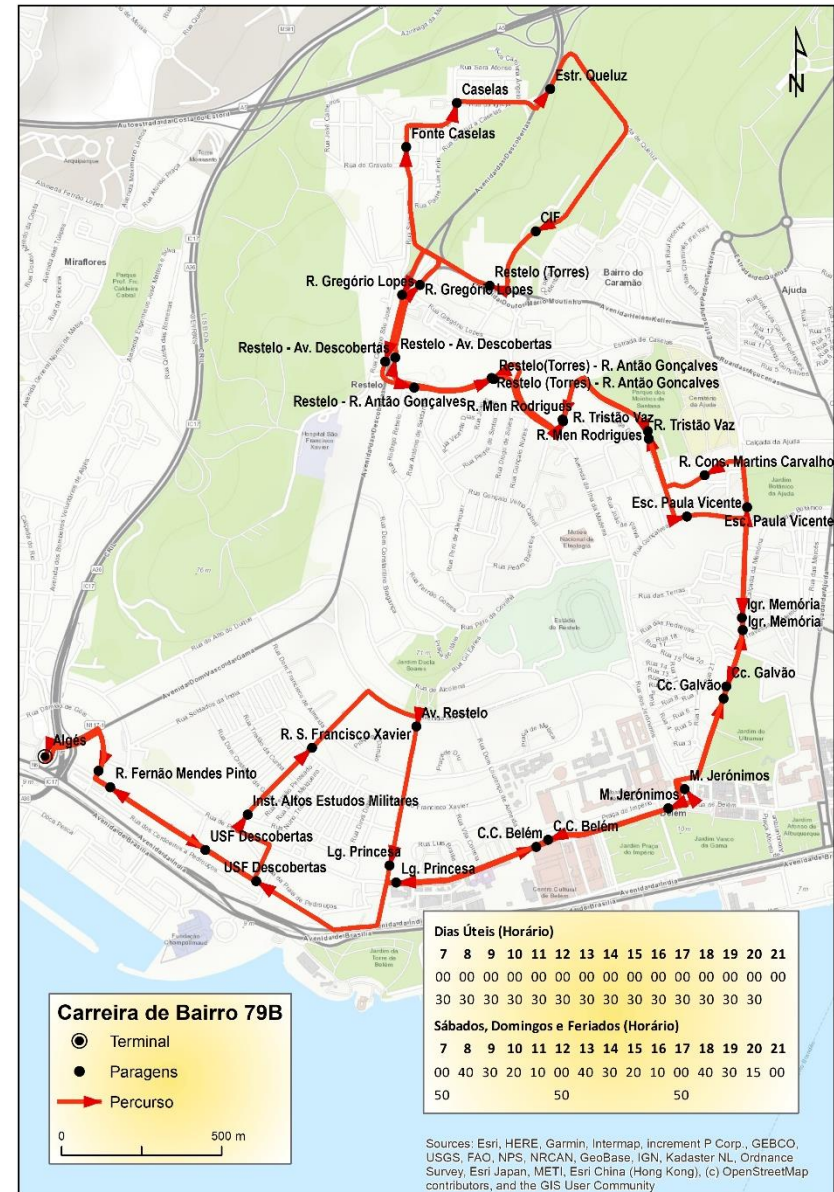


Figura 26 - Percurso e horário da Carreira de Bairro 79B, fevereiro 2020.

A carreira 70B, figura 25, tem uma extensão de percurso com cerca de 10,5Km, com média de paragens de aproximadamente 360m, totalizando um total de 28 paragens.

Em termos de cobertura a bairros e a aglomerados residenciais, destaca-se a área sul junto à estação de Benfica, o bairro da Boavista e a área de Pedralvas e Arneiros. Em termos de centralidades, destaca-se a área do Colégio Militar, nomeadamente o centro comercial Colombo, o conjunto de equipamentos educativos na estrada de Benfica como centralidade local, bem como o próprio mercado de Benfica. O terminal do Colégio Militar (Colombo) é a principal interface, seguida da estação de Benfica e a Buraca, com grandes fluxos diários motivados principalmente pelas movimentações pendulares.

No que se refere ao número de circulações diárias, são efetuadas 32 nos dias úteis e 18 aos sábados, domingos e feriados, sendo o tempo de viagem de aproximadamente 45 minutos.

A maioria das paragens, figura 27 e 28, são equipada com abrigos com bancos de espera ou postaletes com a respetiva informação horária.



Figura 27 – Paragem mercado de Benfica, 70B, agosto de 2020.



Figura 28 - Paragem Rua das Pedralvas, 70B, agosto 2020.

Relativamente aos veículos utilizados, figura 29 e 30, são utilizados autocarros “City Midi”, com comprimento de 8.8m, e um total de 63 lugares, sendo 26 sentados. Estes veículos estão vocacionados para o meio urbano e baixa densidade de procura e vieram responder à necessidade de servir as áreas urbanas com vias mais estreitas, sem prejudicar os tempos de viagem, o conforto e a segurança dos utilizadores.



Figura 29 - Autocarro 70B, fevereiro 2020.



Figura 30 – Interior do autocarro 70B, fevereiro 2020.

A carreira 79B, figura 26, tem uma extensão de cerca de 14,5Km, com uma média de paragens de 390m, num total de 37 paragens.

De salvaguardar que, no mês de fevereiro de 2020, altura em que foi feito o reconhecimento e as contagens de utilizadores, a Rua de Pedrouços encontrava-se em obras, pelo que o itinerário sofreu um desvio para a Rua Fernão Mendes Pinto. No entanto, o percurso efetivo realiza-se entre Algés e a Rua de Pedrouços.

Destacam-se como os principais bairros e aglomerados residenciais servidos pela carreira, a envolvente de Algés, Ajuda e o bairro de Caselas. Em termos de centralidades, menciona-se Algés, com diversidade de comércio e serviços, o centro de Belém, nomeadamente a rua Bartolomeu Dias com alguma diversidade de comércio e o Restelo, com alguma oferta de comércio e serviços. As principais interfaces o terminal de Algés, com as carreiras de Lisboa e Oeiras e a linha férrea de Cascais, o Centro Cultural de Belém e Jerónimos, este último com o elétrico e outros serviços de carreiras de escala concelhia, e o Restelo com as carreiras, maioritariamente diametrais.

Relativamente ao número de circulações por dia, durante os dias úteis são realizadas 29, face a 18 aos sábados, domingos e feriados, com um tempo de viagem de 49 minutos.

A maioria das paragens, figura 31 e 32, encontram-se equipadas com abrigos com bancos de espera ou postaletes, porém, nem todos são acompanhadas com a respetiva informação horária.



Figura 31 - Paragem Largo da Princesa, 79B, agosto 2020.



Figura 32 - Paragem Centro Cultural de Belém, 79B, agosto 2020.

Os veículos utilizados, figura 33 e 34, são da mesma classe que os utilizados na carreira 70B, permitindo a passagem em arruamentos estreitos, garantindo o máximo conforto e segurança dos utilizadores.



Figura 33 - Autocarro 79B, fevereiro 2020.

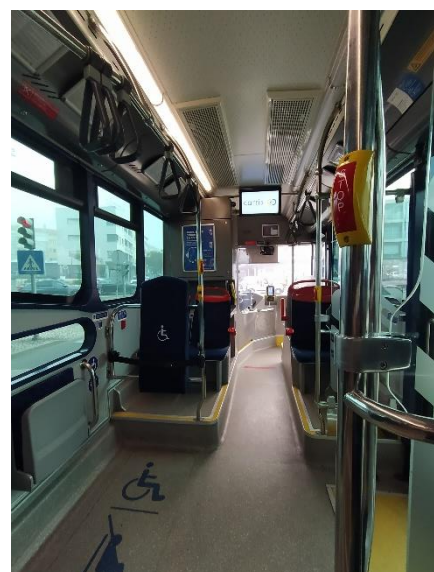


Figura 34 – Interior do autocarro 79B, fevereiro 2020.

4.3 Potencial de população abrangida pelo serviço das carreiras 70B e 79B

A determinação da população abrangida pelo serviço de carreiras de bairro permite identificar se o percurso atual tem uma elevada cobertura territorial e o potencial de passageiros de cada carreira, sendo peça fundamental para o planeamento, modelação e desenvolvimento da rede de carreiras.

Vários estudos, como por exemplo, o *Transit Capacity and Quality of Service Manual* indica que entre 75 a 80% dos indivíduos estão dispostos a caminhar até 400 metros, ou seja, aproximadamente 5 minutos a pé numa média de 4.8 km/h, e que menos de 10% estão predisposto a percorrer até 800 metros (Kittelson & Associates *et al.*, 2003). O *British Manual* também menciona os 400 metros como distância a percorrer até determinada paragem (Balcombe *et al.*, 2004).

Deste modo, pretende-se calcular o potencial de população residente de acordo com a escala de distância – 250, 500 e 800 metros, sendo a escala definida pela predisposição de um indivíduo realizar determinada distância até uma paragem de autocarro. No entanto, salvaguarda-se que por uma questão de complexidade, o cálculo não contempla as possíveis barreiras físicas que existem ao nível do território urbano e que podem introduzir alguma distorção, como, por exemplo, em Benfica os eixos de comunicação estruturantes, nomeadamente a 2ª circular e a Linha de Sintra, bem como a Quinta da Granja e o pólo de ensino junto à estrada de Benfica. Em Belém e Ajuda, os vários equipamentos militares, museus e edifícios governativos, bem como os espaços verdes, nomeadamente o Jardim Botânico Tropical e da Ajuda e o Parque Florestal de Monsanto e, por fim, a Linha de Cascais.

A análise recaiu principalmente sobre a faixa etária dos jovens (13–24 anos), a população em idade ativa (25-64 anos) e a população idosa (≥ 65), uma vez que são os grupos que possuem maior autonomia na sua circulação.

Carreira de Bairro 70B

Numa perspetiva de análise detalhada, tabela 11 e figura 35, residem a menos de 250 metros das paragens aproximadamente 34 mil indivíduos e desses, cerca de 92,1%

reside no município de Lisboa, freguesia de Benfica. A população dos 14 aos 24 anos, representa 10,23% da população total, sendo maioritariamente, cerca de 90,91%, residente na freguesia de Benfica. Os residentes dos 25 a 64 anos representam metade da população total, aproximadamente 50,7%, com cerca de 91,6% a residir em Benfica. Os residentes com idade igual ou superior a 65 anos representam 28,29%, com a maioria a residir em Benfica, cerca de 93,57%.

A uma distância máxima de 500 metros, residem aproximadamente 59 mil indivíduos e desses, cerca de 69,45% residem no município de Lisboa, nomeadamente nas freguesias de Benfica, São Domingos de Benfica e Carnide, seguido de 28,88% no município da Amadora. A população dos 14 aos 24 anos, representa cerca de 10,6% da população total, com aproximadamente 65% a residir em Lisboa seguido de 34,14% no município da Amadora. Verifica-se que cerca de 52,02% da população total tem idade compreendida entre os 25 aos 64 anos de idade e que 67,9% residem em Lisboa, seguindo de 31,28% na Amadora. Constata-se que a população com idade igual ou superior a 65 anos de idade, representa cerca de 26,71%, com a maioria, aproximadamente 75,7% a residir em Lisboa e 23,91% no município da Amadora.

Por fim, até 800 metros, residem aproximadamente 83 mil indivíduos e desses, aproximadamente 58,36% residem no município de Lisboa, seguido de 38,18% no município da Amadora. Relativamente à população dos 14 aos 24 anos, representam 10,95% da população total e desses, cerca de 53% residentes em Lisboa, seguido da Amadora com aproximadamente 42,85%. Os residentes dos 25 a 64 anos representam metade da população total, aproximadamente 53,3%, com cerca de 56,64% a residir em Lisboa, seguido de 39,38% na Amadora. Os residentes com idade igual ou superior a 65 anos representam cerca de 24,49%, com a maioria a residir em Lisboa, cerca de 66,37% e cerca de 31,25% na Amadora.

No retrato geral, dos cerca de 83 mil residentes até 800 metros, cerca de 41,3% estão até 250 metros e aproximadamente cerca de 70,7% estão até 500 metros, o que reflete que o circuito promovido segue as áreas mais densas. Relativamente à população residente por faixa etária, verifica-se a mesma tendência na distribuição pelos três *buffers* em estudo.

Tabela 11 - Potencial de população abrangida pela carreira 70B (N.º Indivíduos e % do total de população por distância).

Carreira	Faixa Etária	Distância (metros)										
		250			500				800			
		Lisboa	Amadora	Total	Lisboa	Amadora	Odivelas	Total	Lisboa	Amadora	Odivelas	Total
70B	Pop. Total	31 499 (92,1%)	2 712 (7,9%)	34 211 (100%)	40 641 (69,5%)	17 482 (29,9%)	384 (0,7%)	58 507 (100%)	48 299 (58,4%)	31 592 (38,2%)	2 864 (3,5%)	82 755 (100%)
	Pop. 0-13	3 289 (91,4%)	309 (8,6%)	3 598 (100%)	4 110 (65,8%)	2 105 (33,7%)	32 (0,5%)	6 247 (100%)	5 044 (54,3%)	3 994 (43%)	249 (2,7%)	9 287 (100%)
	Pop. 14-24	3 181 (90,9%)	318 (9,1%)	3 499 (100%)	4 034 (65%)	2 118 (34,1%)	51 (0,8%)	6 203 (100%)	4 802 (53%)	3 883 (42,8%)	377 (4,2%)	9 062 (100%)
	Pop. 25-64	15 969 (91,6%)	1 465 (8,4%)	17 434 (100%)	20 666 (67,9%)	9 521 (31,3%)	248 (0,8%)	30 435 (100%)	25 000 (56,6%)	17 382 (39,4%)	1 758 (4%)	44 140 (100%)
	Pop. ≥ 65	9 057 (93,6%)	622 (6,4%)	9 679 (100%)	11 835 (76,7%)	3 742 (23,9%)	53 (0,3%)	15 630 (100%)	13 450 (66,4%)	6 332 (31,2%)	482 (2,4%)	20 264 (100%)

Fonte: Adaptado de Censos 2011, INE.

Carreira de Bairro 79B

Conforme se pode verificar na tabela 12 e figura 36, relativamente à carreira 79B residem a menos de 250 metros das paragens, aproximadamente 16 mil indivíduos e desses, 96,31% residem no município de Lisboa, freguesia de Belém, Ajuda e Benfica. A população dos 14 aos 24 anos revela um peso de cerca de 9,54% da população total, com a maioria a residir no município de Lisboa, cerca de 96,69%. Os residentes dos 25 a 64 anos representam aproximadamente metade da população total, com cerca de 49,87% e desses, cerca de 96,67% reside no município de Lisboa. Por fim, os residentes com idade igual ou superior a 65 anos representam 27,92% da população total e a maioria, cerca de 95,80% residem no município de Lisboa.

No que diz respeito à distância máxima de até 500 metros, residem cerca de 23 mil indivíduos e desses, 87,74% são residentes no município de Lisboa, nas freguesias de Belém, Ajuda e Benfica. Relativamente à população dos 14 aos 24 anos, representam cerca de 9,47% da população total, com aproximadamente 88,86% a residir no município de Lisboa. Verifica-se que cerca de 49,79% da população total tem idade compreendida entre os 25 e 64 anos e que, aproximadamente 87,98% desses residem em Lisboa. Por último, os residentes de idade igual ou superior a 65 anos revelam um peso de cerca de 28,51%, com a maioria, aproximadamente 85,51% a residir no município de Lisboa.

Por fim, até aos 800 metros de distância, residem 37 mil indivíduos e desses, cerca de 72,91% residem em Lisboa, nas freguesias de Belém, Ajuda e Benfica. A população dos 14 aos 24 anos representa 9,26% da população total e desses, cerca de 75,32% residem no município de Lisboa. Verifica-se que os residentes com idade compreendida entre os 25 e 64 anos representam metade da população total, com cerca de 50,05%, sendo a maioria residente no município de Lisboa, aproximadamente 72,84%. Por fim, os residentes com idade igual ou superior a 65 anos tem um peso de 28,68% da população total, com a maioria a residir em Lisboa, cerca de 70,84%.

Numa análise comparativa constata-se que o potencial de passageiros residentes e, por isso, utilizadores da carreira 79B é reduzida a menos de metade da 70B, quer seja a uma distância de 250 metros, com 16 mil residentes face a 34 mil na 70B, como nas restantes distâncias em estudo.

No retrato geral, dos cerca de 37 mil residentes até 800 metros, cerca de 41,9% estão até 250 metros e aproximadamente cerca de 63,1% estão até 500 metros, o que reflete, tal como no caso de Benfica, que o circuito promovido segue as áreas mais densas. Relativamente à população residente por faixa etária, segue igualmente a mesma distribuição nos três *buffers* em estudo.

Tabela 12 - Potencial de população abrangida pela carreira 79B (N.º Indivíduos e % do total de população por distância).

Carreira	Faixa Etária	Distância (metros)									
		250			500			800			
		Lisboa	Oeiras	Total	Lisboa	Oeiras	Total	Lisboa	Oeiras	Amadora	Total
79B	Pop. Total	14 977 (96,5%)	539 (3,5%)	15 516 (100%)	20 477 (87,7%)	2 861 (12,3%)	23 338 (100%)	26 980 (72,9%)	10 022 (27,1%)	1 (0,0%)	37 003 (100%)
	Pop. 0-13	1925 (97,5%)	50 (2,5%)	1 975 (100%)	2 608 (91,1%)	256 (8,9%)	2 864 (100%)	3 389 (76,3%)	1 052 (23,7%)	0 (0%)	4 441 (100%)
	Pop 14-24	1431 (96,7%)	49 (3,3%)	1 480 (100%)	1 963 (88,9%)	246 (11,1%)	2 209 (100%)	2 582 (75,3%)	846 (24,7%)	0 (0%)	3 428 (100%)
	Pop. 25-64	7 480 (96,7%)	258 (3,3%)	7 738 (100%)	10 222 (88%)	1 397 (12%)	11 619 (100%)	13 491 (72,8%)	5 029 (27,2%)	1 (0,0%)	18 521 (100%)
	Pop ≥ 65	4 150 (95,8%)	182 (4,2%)	4 332 (100%)	5 690 (85,5%)	964 (14,5%)	6 654 (100%)	7 518 (70,8%)	3 095 (29,2%)	0 (0%)	10 613 (100%)

Fonte: Adaptado de Censos 2011, INE.

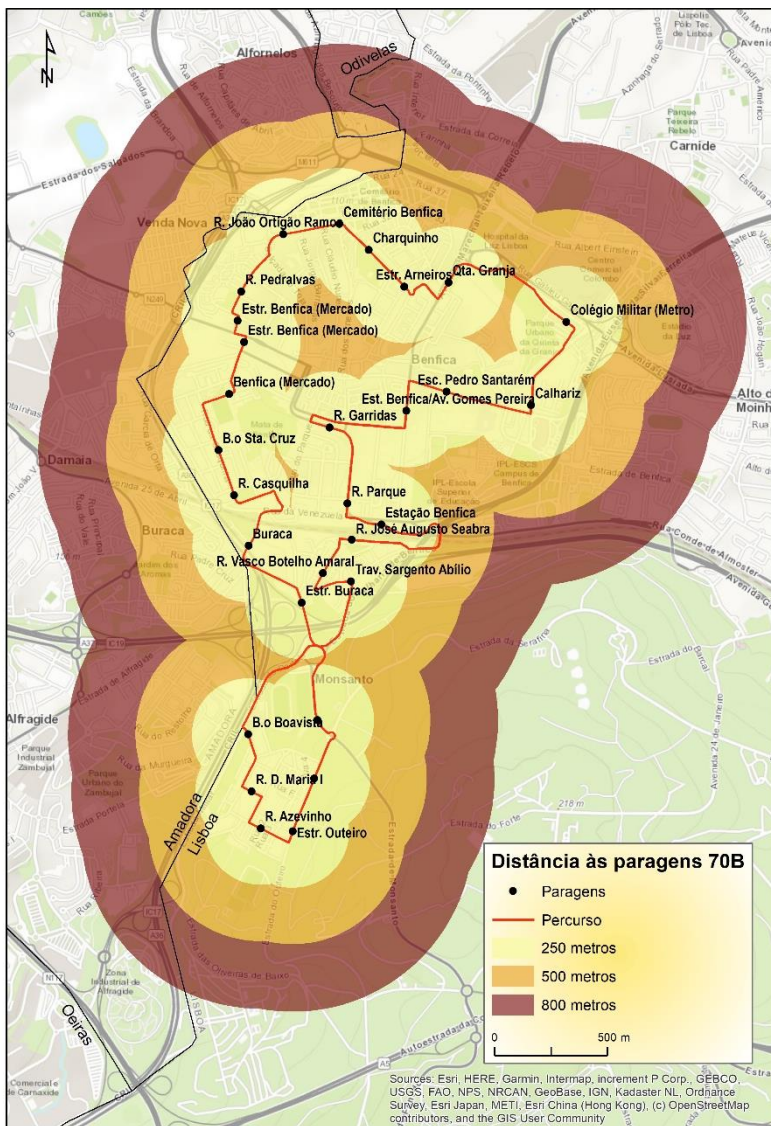


Figura 35 – Cobertura espacial da carreira 70B.

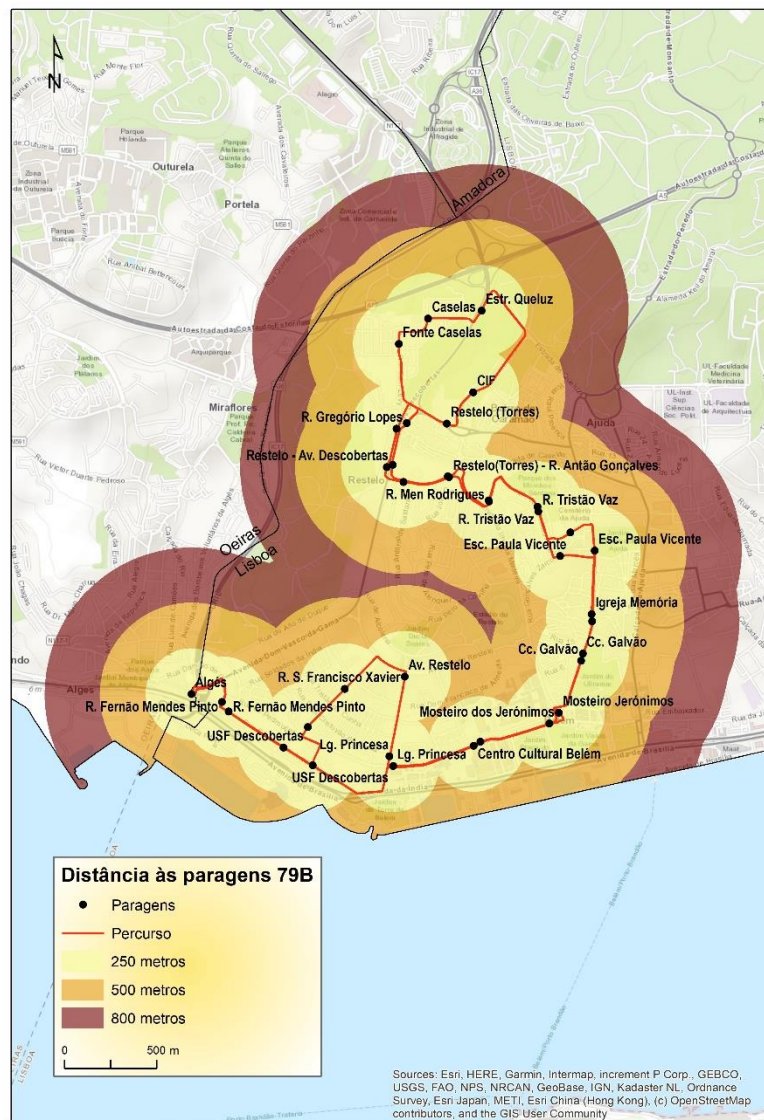


Figura 36 - Cobertura espacial da carreira 79B.

4.4 Equipamentos de Proximidade nas carreiras 70B e 79B

A base da estrutura económica das freguesias em estudo é o setor terciário com o comércio e os serviços a terem forte impacto, principalmente na freguesia de Benfica, enquanto na Ajuda e, em especial, Belém, o setor do turismo contribui significativamente para a estrutura económica deste território.

Neste sentido, é de fácil compreensão o espraiamento de diversas lojas comerciais e de prestação de serviços pelo território urbano das freguesias, contribuindo assim para o desenvolvimento das atividades de proximidade e a satisfação das necessidades das populações na proximidade das suas residências.

Pretende-se verificar a acessibilidade que este novo serviço confere aos residentes das freguesias através da sua proximidade aos grandes centros e eixos onde se localiza o comércio, os equipamentos de saúde e de ensino.

Os dados recolhidos foram retirados do portal geodados da Câmara Municipal de Lisboa.

Carreira de Bairro 70B

No que diz respeito aos equipamentos de proximidade, figura 37, numa distância máxima de 250 metros das paragens, constata-se a existência de 539 unidades comerciais, 179 restaurantes, 5 equipamentos desportivos, 2 equipamentos de saúde e 15 equipamentos de ensino, sendo um pertencente ao ensino superior. Nesta perspetiva e atendendo ao número de residentes até 250 metros de uma paragem, cerca de 34 mil, verifica-se a proporção de 46,23 residentes por cada equipamento de proximidade.

Existe uma maior concentração de equipamentos no centro da freguesia, nomeadamente na Estrada de Benfica e sua envolvente. Esta concentração ocorre, sobretudo, devido a este arruamento ser um eixo de desenvolvimento antigo que fazia a ligação entre a cidade de Lisboa, sua periferia e o município de Sintra. Verifica-se também, no eixo de ligação entre a Estrada de Benfica e a Estação de Benfica, o

desenvolvimento de comércio e o pólo de ensino público, com oferta desde o ensino básico ao universitário.

Carreira de Bairro 79B

Relativamente à carreira 79B, figura 38, constata-se a menos de 250 metros das paragens, a existência de 209 unidades comerciais, 141 restaurantes, 3 equipamentos desportivos, 5 equipamentos de saúde e 22 equipamentos de ensino. Neste sentido e até 250 metros de distância, verifica-se uma proporção de 40,83 residentes para cada equipamento de proximidade.

Verifica-se uma maior concentração de equipamentos de proximidade nas principais centralidades como, por exemplo, Algés, eixo ribeirinho de Belém - Algés, nomeadamente a Rua de Pedrouços e Rua Bartolomeu Dias e o eixo de ligação entre Belém e Ajuda.

Numa análise comparativa, verifica-se um maior número de pequenas centralidades na carreira 79B, no entanto, constata-se um maior espraiamento territorial e maior número de equipamentos de proximidade na carreira 70B.

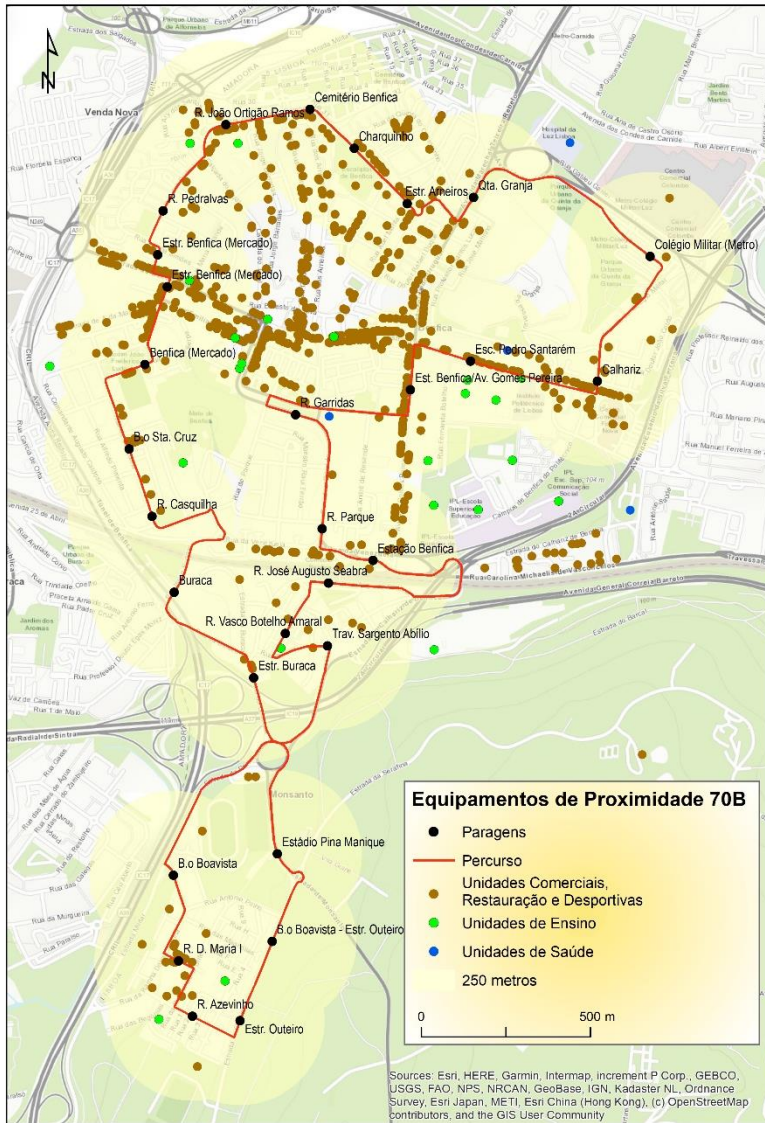


Figura 37 - Equipamentos de proximidade até 250 metros, carreira 70B.



Figura 38 - Equipamentos de proximidade até 250 metros, carreira 79B.

4.5 Contagem de passageiros nas carreiras 70B e 79B

A contagem do número de ocupantes por cada troço de percurso permite verificar, em termos reais, a procura deste novo serviço e quais os locais ao nível da freguesia, de maior afluência de utilizadores.

A contagem para cada carreira em análise ocorreu em dois dias distintos, terça e quinta-feira, com a medição do número de utilizadores nos horários de ponta, entre as 8h-10h e 16h-18h, e os períodos de maior acalmia, 11h e 14h. Num total, para cada carreira em cada dia, foram realizadas seis contagens.

Após a recolha dos dados foi realizada a média para cada troço e o resultado expresso graficamente com os dados agrupados em intervalos iguais de forma a facilitar a compreensão.

Carreira de Bairro 70B

No caso da carreira 70B, foram realizadas contagens da carreira com partida às 8H, 9h15, 11h45, 14h15, 16h20 e 17h10. No entanto, apenas serão analisadas as carreiras das 9h15, 14h15 e 16h20, visto que as carreiras das 8h, 11h45 e 17h10, respetivamente, apresentam resultados semelhantes.

Relativamente à carreira com partida às 9h15, figura 39, regista-se como carga mínima e máxima 2 e 17 ocupantes respetivamente, com um total de 49 passageiros transportados.

Constata-se como pólos geradores de fluxos de entrada o bairro da Boavista e o aglomerado habitacional junto ao cemitério de Benfica, desde a Rua João Ortigão Ramos à estrada dos Arneiros, com principais destinos o mercado de Benfica e o terminal do Colégio Militar. No caso do bairro da Boavista, estas movimentações são geradas principalmente pelos idosos que se deslocam maioritariamente ao mercado de Benfica e envolvente, nomeadamente ao comércio e serviços de saúde. No caso da Rua João Ortigão e estrada dos Arneiros, estas movimentações são geradas pela população idosa e em idade ativa que se deslocam para o metropolitano e centro comercial Colombo.

Quanto à carreira com partida às 14h15, figura 40, constata-se como carga mínima e máxima 7 e 14 ocupantes respetivamente, com um total de 34 passageiros transportados.

Relativamente aos pólos geradores de fluxos de entrada, verifica-se as interfaces Colégio Militar e Buraca, e como destino a zona habitacional na rua Garridas e o mercado de Benfica. Neste caso, não se regista valores de carga tão expressivos como no período de ponta devido ao espraiamento das entradas e saídas ao longo do percurso, não existindo um pólo gerador de fluxos de entrada muito significativo como, por exemplo, acontece nas carreiras das 9h15 ou 16h20. Estas movimentações são geradas principalmente pela população em idade ativa e idosa.

Relativamente à carreira com partida às 16h20, figura 41, verifica-se como carga mínima e máxima 3 e 22 ocupantes respetivamente, com um total de 46 passageiros transportados.

No que se refere aos principais pólos geradores de fluxos de entrada, verifica-se a Escola Pedro Santarém e como principal destino o bairro da Boavista. Estas movimentações são geradas principalmente pelos estudantes que se deslocam para a residência, nomeadamente o bairro da Boavista, e por passageiros em idade ativa que foram entrando e saindo regularmente da carreira ao longo do percurso.

A contagem realizada permitiu constatar os principais pólos geradores de fluxos, e a primeira conclusão que pode ser extraída diz respeito à importância deste serviço para a população residente no bairro da Boavista e nas movimentações internas à escala da freguesia. A população utiliza esta carreira para se deslocarem aos principais equipamentos de proximidade, o caso do mercado de Benfica devido à presença de diversos equipamentos comerciais e de serviços na envolvente, nomeadamente equipamentos de saúde, os equipamentos escolares e também as principais interfaces como, por exemplo, a estação de Benfica, Buraca e o Colégio Militar, de maior escala, com o metropolitano e o centro comercial Colombo.



Figura 39 - Carga de passageiros, 9h15, 70B.

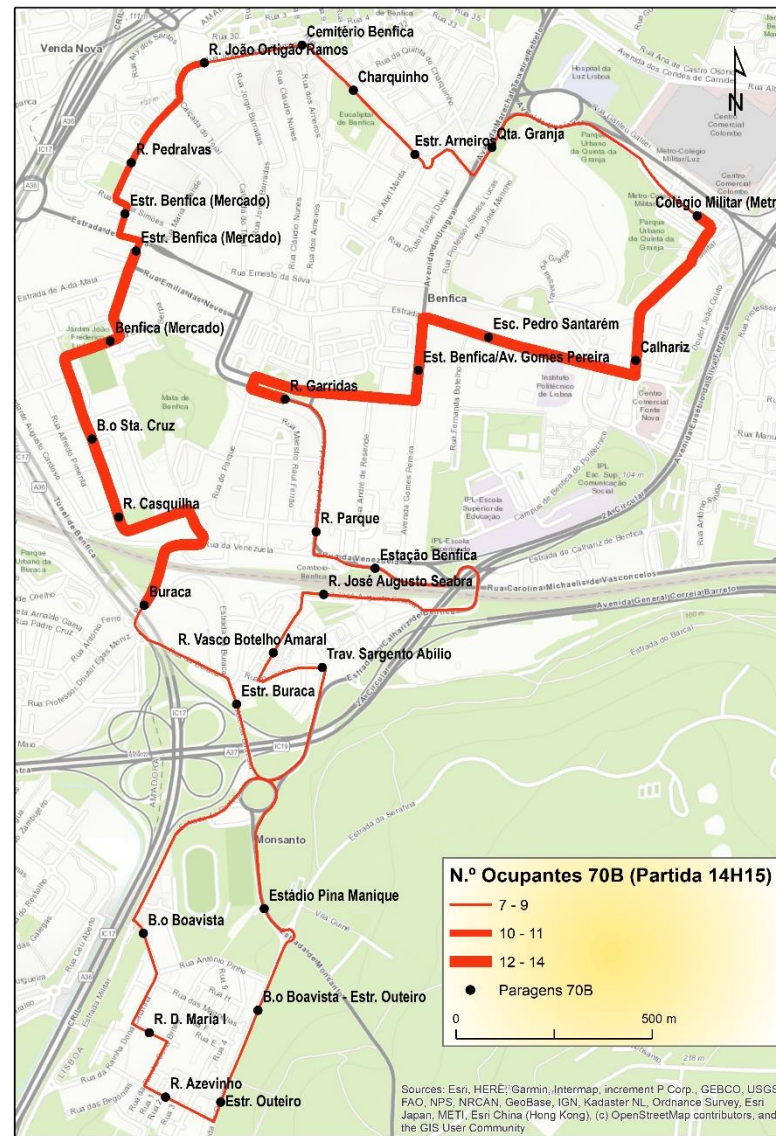


Figura 40 - Carga de passageiros, 14h15, 70B.



Figura 41 - Carga de passageiros, 16h20, 70B.

Carreira de Bairro 79B

Relativamente à carreira 79B, foram realizadas contagens da carreira com partida às 8h, 9h, 11h30, 14h, 16h e 17h. Porém, apenas serão analisadas as carreiras das 9h, 14h e 17h, visto que apresentam resultados semelhantes às carreiras com partida às 9h, 11h30 e 16h, respetivamente.

No caso da carreira com partida às 9h, figura 42, regista-se uma carga mínima e máxima de 1 e 10 ocupantes respetivamente, com um total de 21 passageiros transportados.

No que se refere aos pólos geradores de fluxos de entrada, constata-se a interface e terminal de Algés e a área habitacional da Ajuda e Belém, entre a rua Tristão Vaz e a Igreja da Memória, e como destino a zona habitacional da Ajuda e Belém, nomeadamente entre a Igreja da Memória e a rua Tristão Vaz. Neste caso, estas movimentações são geradas pela população residente na área mencionada, tendencialmente população idosa, e que se deslocou aos equipamentos de proximidade de Algés.

Relativamente à carreira com partida às 14h, figura 43, verifica-se uma carga mínima e máxima de 0 e 13 ocupantes respetivamente, num total de 26 passageiros transportados.

Constata-se como pólos geradores de fluxos de entrada o terminal de Algés, a Avenida das Descobertas, no Restelo, e o Mosteiro dos Jerónimos, com principais destinos a zona habitacional da Ajuda e Belém, nomeadamente entre a Igreja da Memória e a rua Antão Gonçalves, Mosteiro dos Jerónimos e Algés. No caso do Mosteiro dos Jerónimos, o grande fluxo de entradas, principalmente no sentido para Algés ocorre devido ao significativo fluxo de turistas, contribuindo para a perceção de elevada lotação. No entanto, menosprezando essas entradas, constata-se que neste horário, os principais fluxos são entre Algés e o aglomerado populacional referido da Ajuda e Belém, incluindo a Avenida das Descobertas, e entre a mesma zona com a centralidade de Belém, ou seja, entre o Mosteiro dos Jerónimos e o Largo da Princesa.

Refere-se que a circulação sem passageiros ocorreu entre a Avenida das Descobertas, no Restelo, e Fonte Caselas.

Por fim, a circulação com partida às 17h, figura 44, contempla uma carga mínima e máxima de 1 a 24 ocupantes respetivamente, com um total de 36 passageiros transportados.

No que se refere aos principais pólos geradores de fluxos de entrada, verifica-se um contínuo de entradas entre a Avenida das Descobertas e a Igreja da Memória, e entre o Mosteiro dos Jerónimos e o Centro Cultural de Belém, e como principal destino o Largo da Princesa e o terminal de Algés. Estas movimentações são geradas principalmente pelo regresso de população estudantil e população ativa que se deslocam para os locais de residência.

De um modo geral, conclui-se que à exceção de Algés, não existe nenhuma paragem que seja representativa de um pólo gerador de fluxos de elevada importância à escala das freguesias, mas sim, um contínuo de paragens, nomeadamente entre a Igreja da Memória e a Avenida das Descobertas, que permitem as entradas e saídas da população residente. A paragem do Mosteiro dos Jerónimos é um caso particular, uma vez que a afluência elevada se deve ao fluxo de turistas que recorre à carreira para se deslocar até Algés.



Figura 42 - Carga de passageiros, 9h, 79B.



Figura 43 - Carga de passageiros, 14h, 79B.



Figura 44 - Carga de passageiros, 17h, 79B.

4.6 Carreiras alternativas e comparação dos tempos de viagem

Pretende-se averiguar se há oferta alternativa entre múltiplas origens-destinos servidas pelas carreiras de bairro em estudo de modo a comprovar se, de facto, este serviço complementa e cobre as falhas da rede existente, melhora a acessibilidade e aproxima os cidadãos dos equipamentos cruciais para o desenvolvimento das atividades e necessidades de cada indivíduo.

Deste modo, foram elaboradas matrizes que comparam os tempos de viagem entre as carreiras de bairro, 70B e 79B, com as alternativas existentes. No entanto, destaca-se que devido à situação atual pandémica, os tempos de viagem das carreiras alternativas foram obtidos durante o estado de emergência, contribuindo assim para que o tempo de viagem dessas carreiras seja relativamente inferior face a uma situação normal de operação.

Introduz-se também que o tempo de viagem inclui, caso seja necessário, a deslocação pedonal, mas não o tempo de espera.

Carreira de Bairro 70B

Relativamente à carreira 70B, tabela 13, foram selecionado um conjunto de locais onde ocorrem maiores fluxos de entradas e saídas da carreira como é o caso da paragem do Colégio Militar, Escola Pedro Santarém, Mercado de Benfica e Buraca.

Os resultados obtidos no sentido Colégio Militar – Bairro da Boavista, demonstram que há uma diferença temporal significativa, de aproximadamente 12 minutos, com menor tempo de viagem para a carreira 724. No entanto, no Colégio Militar, salvaguarda-se a necessidade de percorrer aproximadamente 850m para alcançar a paragem mais próxima, enquanto a carreira 70B não necessita de nenhuma deslocação pedonal.

Já no sentido inverso, ou seja, Bairro da Boavista – Colégio Militar, constata-se uma diferença temporal menos significativa, de aproximadamente 4 minutos, com menor tempo de viagem para a carreira 724. No entanto, continua a ser necessário efetuar

a deslocação pedonal de aproximadamente 850m para se alcançar o terminal do Colégio Militar.

Relativamente aos resultados obtidos entre a origem – destino: Escola Pedro Santarém – Bairro da Boavista, destaca-se um menor tempo de viagem para a carreira 724, num tempo aproximado de 5 minutos. No entanto, há a necessidade de percorrer aproximadamente 300m para alcançar a paragem mais próxima da carreira 724, enquanto a carreira 70B não necessita de efetuar nenhuma deslocação.

No sentido inverso, Bairro da Boavista – Escola Pedro Santarém, constata-se uma diferença muito significativa nos tempos de viagem, correspondendo a uma poupança de 34 minutos de tempo de viagem para a carreira 724. Neste caso, a configuração da rota da carreira 70B, carreira circular, explica a diferença de tempos fazendo com que a carreira não seja competitiva face às alternativas.

No caso da origem – destino: Bairro da Boavista – Mercado, constata-se que a carreira 711 tem um tempo de viagem inferior em aproximadamente 6 minutos, não necessitando de efetuar deslocação pedonal. Neste caso, verifica-se que o número de paragens entre a origem – destino influencia os tempos de viagem, constatando-se a sua alternativa à carreira 70B.

O seu retorno, Mercado – Bairro da Boavista, permite verificar uma diferença muito significativa nos tempos de viagem, correspondendo a aproximadamente 33 minutos a mais para a carreira 70B. Neste caso e mais uma vez, a configuração da rota não permite competir com a carreira 711.

Em relação à origem – destino: Mercado – Colégio Militar, constata-se que a carreira 70B tem um tempo de viagem ligeiramente inferior, em aproximadamente um minuto, face à carreira 765. Ambas as carreiras seguem o mesmo trajeto, incluindo a localização das paragens.

Porém, já no sentido inverso, Colégio Militar – Mercado, a carreira 70B perde a competitividade para a 765, com um tempo de viagem superior em 37 minutos à 765.

Por último, relativamente a origem – destino: Buraca – Colégio Militar, destaca-se que os tempos de viagem são muito semelhantes, com uma ligeira vantagem de

aproximadamente 2 minutos para a carreira 764, beneficiada também pelo menor número de paragens.

No entanto, no sentido inverso, Colégio Militar – Buraca, destaca-se uma diminuição significativa dos tempos de viagem na carreira 764, de aproximadamente 23 minutos.

No conjunto, pode-se concluir que existem alternativas competitivas, principalmente para as viagens de regresso que são no sentido contrário ao da circulação da carreira 70B, sendo esta uma das principais queixas por parte dos utilizadores da 70B. No entanto, em termos de vantagens da carreira 70B, destaca-se a proximidade a diversos equipamentos da freguesia, não havendo necessidade de grandes deslocações pedonais, e os níveis de lotação serem significativamente inferiores às restantes carreiras municipais, garantindo conforto e segurança a quem os utiliza.

Tabela 13 - Carreiras alternativas de deslocação.

Carreira	Origem	Destino	Duração da viagem (min)	Nº Paragens entre Origem-Destino	Deslocação pedonal
724	Colégio Militar	Bairro da Boavista	18	6	sim
70B			30	9	não
724	Bairro da Boavista	Colégio Militar	19	6	sim
70B			23	18	não
724	Esc. Pedro Santarém	Bairro da Boavista	11	4	sim
70B			16	7	não
724	Bairro da Boavista	Esc. Pedro Santarém	11	4	sim
70B			45	20	não
711	Bairro da Boavista	Mercado	7	4	não
70B			13	9	não
711	Mercado	Bairro da Boavista	7	4	não
70B			40	18	não
765	Mercado	Colégio Militar	9	6	não
70B			8	6	não
765	Colégio Militar	Mercado	8	7	não
70B			45	21	não
764	Buraca	Colégio Militar	12	6	sim
70B			14	11	não
764	Colégio Militar	Buraca	16	6	sim
70B			39	11	não

Carreira de Bairro 79B

Relativamente à carreira 79B, tabela 14, pretende-se verificar os tempos de viagem onde existem maiores fluxos de entrada e saída da carreira e os bairros mais afastados dos centros da Ajuda e Belém como é o caso da paragem da Fonte de Caselas, mas também a paragem do Restelo – Av. Descobertas, a Escola Paula Vicente, Igreja da Memória, Jerónimos, USF Descobertas e Algés.

No sentido Algés – Caselas, destaca-se um menor tempo de viagem para a carreira 723, com um tempo aproximadamente inferior de 10 minutos. Esta diferença muito significativa deriva do trajeto de cada carreira, sendo praticamente direto na 723.

O mesmo acontece no sentido inverso, ou seja, Caselas – Algés, porém, com um diferencial ainda maior de aproximadamente 14 minutos.

Os resultados obtidos entre a origem – destino: Algés – Jerónimos, demonstra um tempo de percurso praticamente idêntico, com vantagem para a carreira 729 em apenas um minuto. Esta diferença deve-se ao facto de contemplar um menor número de paragens entre os dois locais e a distância pedonal a percorrer ser apenas de aproximadamente 100 metros, uma vez que o trajeto é o mesmo.

No sentido inverso, Jerónimos – Algés, verifica-se, igualmente, uma diferença de aproximadamente de um minuto, com menor tempo para a carreira 729 sendo garantido, mais uma vez, pelo menor número de paragens face à carreira 79B.

Relativamente à origem – destino: Algés – Largo da Memória, constata-se um menor tempo de viagem para a carreira 79B, com um diferencial de 8 minutos entre os dois locais. Esta diferença é proporcionada principalmente pela necessidade de percorrer aproximadamente 400m entre a paragem mais próxima da carreira 729 e a igreja da Memória.

O mesmo acontece no seu retorno, ou seja, entre a Ig. Memória – Algés, com um tempo de viagem 7 minutos inferior face à 729.

No sentido Algés – Restelo, constata-se que a carreira 723 tem um tempo de viagem significativamente inferior, em aproximadamente 11 minutos, não necessitando de realizar deslocação pedonal. Neste caso, a configuração da rota e o número de

paragens influencia os tempos de viagem fazendo com que a carreira 79B não seja competitiva face às alternativas.

No sentido contrário, Restelo – Algés, volta-se a evidenciar um tempo de viagem inferior para a carreira 723, em aproximadamente 8 minutos, não necessitando de deslocação pedonal. Mais uma vez, a diferença temporal resulta da configuração da rota e do número de paragens existentes.

No sentido Esc. Paula Vicente – Restelo, verifica-se um tempo de viagem inferior para a carreira 79B, com uma diferença temporal em aproximadamente 6 minutos face à alternativa 728. Esta diferença temporal resulta da necessidade de realizar deslocação pedonal, de cerca de 270m para chegar à paragem mais próxima da 728.

O mesmo se passa no sentido inverso, com uma vantagem temporal para a carreira 79B de aproximadamente 5 minutos. Mais uma vez, esta diferença temporal, resulta, sobretudo, da necessidade de realizar deslocação pedonal, garantindo assim, a competitividade da carreira 79B.

Por último, relativamente à origem – destino, Ig. da Memória – USF Descobertas, destaca-se uma vantagem significativa para a carreira 79B, com uma diferença temporal de aproximadamente 9 minutos. Esta diferença, resulta principalmente da necessidade de deslocação pedonal, tanto na origem como no destino, perfazendo um total de aproximadamente 600m.

No sentido inverso, USF Descobertas – Ig. da Memória, o mesmo acontece, com uma diferença temporal ainda mais significativa de aproximadamente 13 minutos, motivado principalmente pelo número de paragens e a necessidade de deslocação pedonal.

Dos conjuntos de dados recolhidos, pode concluir-se que existem carreiras alternativas competitivas, principalmente nas origem-destino que se encontram nos extremos como, por exemplo, Algés – Fonte Caselas ou Algés – Restelo e respetivos sentidos inversos. No entanto, em termos de viagens curtas e de proximidade, a carreira 79B releva níveis elevados de competitividade aproximando, de facto, a população dos equipamentos de proximidade, principalmente comércio e equipamentos de ensino, não havendo a necessidade de grandes deslocações

pedonais, com a mais-valia e sendo fator preponderante, o confronto e os baixos níveis de lotação face às restantes carreiras da rede municipal, garantindo assim, o sentido de segurança aos utilizadores.

Tabela 14 - Carreiras alternativas para deslocação.

Carreira	Origem	Destino	Duração da viagem (min)	Nº Paragens entre Origem-Destino	Deslocação pedonal
723	Algés	Fonte Caselas	12	8	não
79B			22	17	não
723	Fonte Caselas	Algés	11	8	não
79B			25	18	não
729	Algés	M. Jerónimos	8	4	sim
79B			9	7	não
729	M. Jerónimos	Algés	8	4	não
79B			9	4	sim
729	Algés	Ig. Memória	19	9	sim
79B			11	9	não
729	Ig. Memória	Algés	18	9	sim
79B			11	9	não
723	Algés	Restelo - Av. Descobertas	7	5	não
79B			18	15	não
723	Restelo - Av. Descobertas	Algés	8	5	não
79B			16	12	não
728	Esc. Paula Vicente	Restelo - Av. Descobertas	11	4	sim
79B			5	4	não
728	Restelo - Av. Descobertas	Esc. Paula Vicente	9	4	sim
79B			4	4	não
729	Ig. Memória	USF Descobertas	17	7	sim
79B			8	7	não
729	USF Descobertas	Ig. Memória	18	7	sim
79B			5	4	não

4.7 Questionários

4.7.1 Análise dos questionários aos utilizadores

A perceção da qualidade do serviço de carreiras é tema fundamental para se compreender os efeitos diretos na vida dos cidadãos e a utilidade deste novo serviço numa rede de transportes públicos já significativamente densa. Para além de complementar as tomadas de decisão aquando do planeamento de transportes, de forma a racionalizar e direccionar os esforços públicos de servir toda a comunidade de determinado local e a diminuir o peso do TI, ou a exclusão de franjas populacionais de se desenvolverem devido a impossibilidades de se movimentarem por meios próprios ou a deficiências do serviço de transportes públicos a locais cruciais da vida quotidiana.

O questionário divide-se em dois grandes grupos. O primeiro, prende-se com a questão socioeconómica e o comportamento de viagem dos utilizadores, de forma a estudar o uso do tempo e o modo de deslocação dos indivíduos. O segundo grupo utiliza indicadores predefinidos a que os utilizadores designam o nível de satisfação, numa escala de 1 a 5, sendo o valor de 1 a 2 referente a insatisfação, 3 a 5, satisfação, do qual se refere por satisfação plena 4 e 5. Estes indicadores são repartidos pelos fatores internos e externos ao veículo. Deste modo, podemos compreender os comportamentos dos utilizadores e o nível de satisfação do serviço de Carreiras de Bairro.

Este questionário assume um papel importante na medida em que esclarece a utilidade deste novo serviço; a satisfação geral dos utilizadores face ao novo serviço e à rede geral de transporte público; se houve alterações no modo de transporte para efetuar a viagem; e se houve aumentos de mobilidade e acessibilidade de forma a realizar mais atividades com o novo serviço.

Refere-se ainda, a dificuldade na recolha de informação junto dos utilizadores e equipamentos de proximidade, nomeadamente o comércio e serviços devido à situação pandémica.

Utilizadores da Carreira de Bairro 70B

De acordo com os resultados obtidos os questionários revelam que 62,5% dos inquiridos são do sexo feminino face a 37,5% do sexo masculino, e que 70,8% tem o ensino secundário, com maior representação do sexo feminino (Tabela 15).

Tabela 15 - Indivíduos por sexo e nível de escolaridade.

Sexo	Nível de escolaridade				Total (N.º e %)
	Básico	Secundário	Superior	Outra Situação	
F	3	11	1	0	15 (62,5%)
M	1	6	2	0	9 (37,5%)
Total (N.º e %)	4 (16,7%)	17 (70,8%)	3 (12,5%)	0 (0%)	24 (100%)

A maioria dos inquiridos reside na freguesia, cerca de 62,5%, com maior representação de aposentados, aproximadamente 41,7%, seguido dos ativos empregados, 33,3% (Tabela 16).

Tabela 16 - Indivíduos por local de residência e ocupação.

Local de residência	Ocupação					Total (N.º e %)
	Empregado(a)	Estudante	Desempregado(a)	Reformado(a)	Outra Situação	
Freguesia	5	3	0	7	0	15 (62,5%)
Concelho	1	1	1	0	0	3 (12,5%)
Outro concelho	2	1	0	3	0	6 (25%)
Total (N.º e %)	8 (33,3%)	5 (20,8%)	1 (4,2%)	10 (41,7%)	0 (0%)	24 (100%)

Constata-se que aproximadamente 41,7% possui o passe Navegante +65, representando a população reformada inquirida, seguido do passe Navegante Metropolitano com 37,5%, de maior incidência na população em idade ativa. Em relação ao motivo da deslocação, a população idosa deslocou-se maioritariamente para equipamentos de proximidade, representando cerca de 81,8% das deslocações totais para equipamentos de proximidade, enquanto as deslocações para o trabalho, utilizam maioritariamente o passe Navegante Metropolitano, representando aproximadamente 71,4% das deslocações para o trabalho (Tabela 17).

Tabela 17 - Indivíduos por título de transporte e motivo da deslocação.

Título de Transporte	Motivo da deslocação				Total (N.º e %)
	Trabalho	Estudo	Lazer e Recreio	Equi. Proximidade	
Tarifa de Bordo	0	0	0	0	0 (0%)
Bilhete viagem Ca/ML	0	0	0	0	0 (0%)
Zapping	0	0	0	0	0 (0%)
Bilhete 24h Ca/ML	0	0	0	0	0 (0%)
Passe Carreira de Bairro	0	0	0	0	0 (0%)
Navegante Metropolitano	5	1	2	1	9 (37,5%)
Navegante Municipal	2	1	1	1	5 (20,8%)
Navegante +65	0	0	1	9	10 (41,7%)
Total (N.º e %)	7 (29,2%)	2 (8,3%)	4 (16,7%)	11 (45,8%)	24 (100%)

Verifica-se que todos os inquiridos referem que o serviço gerou ganhos de mobilidade e acessibilidade, manifestando o seu agrado pelo serviço, no entanto, na sua maioria, cerca de 91,7%, menciona que não houve alterações no modo de deslocação (Tabela 18).

Tabela 18 – Ganhos de mobilidade e acessibilidade vs. Alteração no modo de deslocação.

Ganhos de mobilidade e acessibilidade	Alterações no modo de deslocação		Total (N.º e %)
	Sim	Não	
Sim	2	22	24 (100%)
Não	0	0	0 (0%)
Total (N.º e %)	2 (8,3%)	22 (91,7%)	24 (100%)

Em termos da necessidade de transbordo, cerca de metade dos inquiridos, 45,8%, revela a necessidade de utilizar mais que um tipo de transporte, havendo grande incidência nos utilizadores que se deslocam para o local de trabalho. Em

contrapartida, os utilizadores que se deslocam para equipamentos de proximidade na sua maioria, cerca de 81,8%, não necessitam de realizar transbordo (Tabela 19).

Tabela 19 - Necessidade de transbordo vs. Motivo da deslocação

Necessidade de transbordo	Motivo da deslocação				Total (N.º e %)
	Trabalho	Estudo	Lazer e Recreio	Equi. Proximidade	
Sim	5	1	3	2	11 (45,8%)
Não	2	1	1	9	13 (54,2%)
Total (N.º e %)	7 (29,2%)	2 (8,3%)	4 (16,7%)	11 (45,8%)	24 (100%)

No que diz respeito à proximidade à rede, todos os inquiridos mostraram estar satisfeitos, dos quais, cerca de 83,4%, revelam satisfação plena, atribuindo o grau de 4 ou 5. No entanto, em termos da qualidade dos abrigos e bancos de espera, as respostas foram variadas, com 37,5% a demonstrar insatisfação pela qualidade dos abrigos ou a falta dos mesmos, com apenas 29,2% a afirmar a satisfação plena atribuindo o grau de 4 e 5 (Tabela 20).

Tabela 20 - Proximidade à rede vs. Abrigos e bancos de espera nas paragens.

Proximidade à rede	Abrigos e bancos de espera nas paragens					Total (N.º e %)
	1	2	3	4	5	
1	0	0	0	0	0	0 (0%)
2	0	0	0	0	0	0 (0%)
3	0	1	2	1	0	4 (14,7%)
4	1	3	3	3	0	10 (41,7%)
5	1	3	3	2	1	10 (41,7%)
Total (N.º e %)	2 (8,3%)	7 (29,2%)	8 (33,3%)	6 (25%)	1 (4,2%)	24 (100%)

Conforme se pode verificar, a maioria dos inquiridos, cerca de 54,2%, relata satisfação plena em relação ao custo da tarifa, seguido de 37,5% que constata satisfação pelo custo da tarifa. Em oposição, apenas 8,3% dos inquiridos revela insatisfação afirmando que a tarifa se encontra elevada (Tabela 21).

Tabela 21 - Alteração no modo de deslocação vs. Custo da tarifa.

Alterações no modo de deslocação	Custo da tarifa					Total (N.º e %)
	1	2	3	4	5	
Sim	0	0	0	2	0	2 (8,3%)
Não	0	2	9	7	4	22 (91,7%)
Total (N.º e %)	0 (0%)	2 (8,3%)	9 (37,5%)	9 (37,5%)	4 (16,7%)	24 (100%)

Os resultados relativos à qualidade geral do autocarro, todos os inquiridos demonstraram satisfação plena, com 58,3% e 41,7% respetivamente, a indicarem o grau 4 e 5 de satisfação (Tabela 22).

Tabela 22 - Ocupação vs. Qualidade geral do autocarro.

Ocupação	Qualidade geral do autocarro					Total (N.º e %)
	1	2	3	4	5	
Empregado(a)	0	0	0	5	3	8 (33,3%)
Estudante	0	0	0	4	1	5 (20,8%)
Desempregado(a)	0	0	0	0	1	1 (4,2%)
Reformado(a)	0	0	0	5	5	10 (41,7%)
Total (N.º e %)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	14 (58,3%)	10 (41,7%)	24 (100%)

Já os resultados obtidos relativamente à localização das paragens, todos os inquiridos demonstram satisfação pela sua localização, com cerca de 91,7% a atribuir o grau de satisfação plena, ou seja, grau 4 ou 5, e os restantes o grau de 3. Constata-se que 95,8% dos inquiridos também se encontram satisfeitos com os serviços e comércio existentes nas interfaces ou terminais (Tabela 23).

Tabela 23 - Localização das paragens vs. Disponibilidade de serviços e comércio nas interfaces e terminais.

Localização das paragens	Disponibilidade de serviços e comércio nas interfaces e terminais					Total (N.º e %)
	1	2	3	4	5	
1	0	0	0	0	0	0 (0%)
2	0	0	0	0	0	0 (0%)
3	0	0	0	1	1	2 (8,3%)
4	0	0	1	8	1	10 (41,7%)
5	0	0	0	6	6	12 (50%)
Total (N.º e %)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4,2%)	15 (62,5%)	8 (33,3%)	24 (100%)

O desenvolvimento do presente questionário aos utilizadores da carreira de bairro 70B permitiu obter dados para consolidar a questão inicial de que os principais beneficiados da implementação desta medida são principalmente os utilizadores pertencentes ao grupo etário dos maiores de 65 anos e de seguida, a população ativa.

A maioria da classe reformada utilizou este serviço para se deslocar a equipamentos de proximidade e através da observação direta, essa deslocação teve como objetivo principal a satisfação das necessidades básicas. A classe ativa utilizou, na sua maioria, este serviço para se deslocar para o trabalho. Porém, a maior parte das viagens para o trabalho necessitam de realizar transbordo face a uma porção pequena dos utilizadores que se dirigem a equipamentos de proximidade. A maioria dos utilizadores encontram-se muito satisfeitos com o serviço afirmando que houve benefícios diretos na acessibilidade, contribuindo para as suas movimentações ao nível da freguesia. Adicionalmente, preferem esta carreira às restantes devido à menor lotação, conforto e qualidade do veículo.

Os únicos pontos negativos, mesmo que residuais, destinam-se à qualidade e conforto dos abrigos e bancos de espera, que por vezes não existem, ou ao custo da tarifa.

De um modo geral, conclui-se que a carreira 70B contribuiu para uma melhor acessibilidade interna ao nível da freguesia e oferece maior conectividade com a restante rede de transporte público, sendo benéfico não só para os residentes da freguesia, principalmente dos bairros com fragilidades ao nível das acessibilidades

internas, por exemplo, o bairro da Boavista, como para as comunidades que utilizam este serviço para completar a sua deslocação.

Utilizadores da Carreira de Bairro 79B

Em relação à carreira 79B, de acordo com os resultados obtidos, os questionários revelam que cerca de 54,5% dos inquiridos são do sexo masculino, sendo que 72,7% dos inquiridos concluiu o ensino secundário, seguido de 22,7% com o ensino básico (Tabela 24).

Tabela 24 - Indivíduos por sexo e nível de escolaridade.

Sexo	Nível de escolaridade				Total (N.º e %)
	Básico	Secundário	Superior	Outra Situação	
F	3	6	1	0	10 (45,5%)
M	2	10	0	0	12 (54,5%)
Total (N.º e %)	5 (22,7%)	16 (72,7%)	1 (4,5%)	0 (0%)	22 (100%)

Verifica-se que grande parte dos inquiridos residem na freguesia, cerca de 68,2%, seguido de utilizadores com residência noutros concelhos, com cerca de 27,3%. A maioria são utilizadores já aposentados, representando cerca de 59,1%, seguido da classe empregada com aproximadamente 27,3% (Tabela 25).

Tabela 25 - Indivíduos por local de residência e ocupação.

Local de residência	Ocupação					Total (N.º e %)
	Empregado(a)	Estudante	Desempregado(a)	Reformado(a)	Outra Situação	
Freguesia	4	3	0	8	0	15 (68,2%)
Concelho	1	0	0	0	0	1 (4,5%)
Outro concelho	1	0	0	5	0	6 (27,3%)
Total (N.º e %)	6 (27,3%)	3 (13,6%)	0 (0%)	13 (59,1%)	0 (0%)	22 (100%)

No que diz respeito ao título de transporte utilizado, 50% possui o passe Navegante +65, seguido de aproximadamente 22,7% com o título de Navegante Municipal. A maioria das deslocações são realizadas a equipamentos de proximidade, 50%, sendo

maioritariamente realizadas pela população idosa, seguido do lazer e recreio com cerca de 31,8%, efetuado maioritariamente pela população estudantil e, por fim, as deslocações para o trabalho com aproximadamente 18,2% (Tabela 26).

Tabela 26 - Indivíduos por título de transporte e motivo da deslocação.

Título de Transporte	Motivo da deslocação				Total (N.º e %)
	Trabalho	Estudo	Lazer e Recreio	Equi. Proximidade	
Tarifa de Bordo	0	0	0	0	0 (0%)
Bilhete viagem Ca/ML	0	0	0	0	0 (0%)
Zapping	0	0	1	1	2 (9,1%)
Bilhete 24h Ca/ML	0	0	0	0	0 (0%)
Passe Carreira de Bairro	0	0	0	0	0 (0%)
Navegante Metropolitano	2	0	1	1	4 (18,2%)
Navegante Municipal	2	0	3	0	5 (22,7%)
Navegante +65	0	0	2	9	11 (50%)
Total (N.º e %)	4 (18,2%)	0 (0%)	7 (31,8%)	11 (50%)	22 (100%)

Constata-se que cerca de 86,4% dos inquiridos afirma que obteve ganhos de mobilidade e acessibilidade com o novo serviço de transportes, porém, apenas um inquirido alterou o seu modo de deslocação (Tabela 27).

Tabela 27 - Ganhos de mobilidade e acessibilidade vs. Alteração no modo de deslocação.

Ganhos de mobilidade e acessibilidade	Alterações no modo de deslocação		Total (N.º e %)
	Sim	Não	
Sim	1	19	19 (86,4%)
Não	0	2	3 (13,6%)
Total (N.º e %)	1 (4,5%)	21 (95,5%)	22 (100%)

Em termos da necessidade de transbordo, aproximadamente 77,3% dos inquiridos afirma que não necessita de efetuar transbordo, especialmente os inquiridos que têm como motivo de deslocação o lazer e recreio, cerca de 85,7%, seguido de quem tem

como destino os equipamentos de proximidade, cerca de 81,8% e, por fim, os utilizadores que se deslocam para o trabalho, cerca de 50% (Tabela 28).

Tabela 28 - Necessidade de transbordo vs. Motivo da deslocação.

Necessidade de transbordo	Motivo da deslocação				Total (N.º e %)
	Trabalho	Estudo	Lazer e Recreio	Equi. Proximidade	
Sim	2	0	1	2	5 (22,7%)
Não	2	0	6	9	17 (77,3%)
Total (N.º e %)	4 (18,2%)	0 (0%)	7 (31,8%)	11 (50%)	22 (100%)

Em relação à proximidade à rede, todos os inquiridos se mostraram satisfeitos, com cerca de 95,5% a atribuírem 4 ou 5 no grau de satisfação, seguido de apenas um inquirido a atribuir o grau 3. Em relação ao conforto e qualidade dos abrigos e bancos de espera, houve uma redução para 81,9% no grau de satisfação comparando com a análise à proximidade à rede. Apenas 54,6% dos inquiridos atribuíram 4 ou 5 no grau de satisfação, contrastando com cerca de 18,2% a demonstrarem insatisfação pela qualidade dos abrigos e bancos de espera (Tabela 29).

Tabela 29 - Proximidade à rede vs. Abrigos e bancos de espera nas paragens.

Proximidade à rede	Abrigo e bancos de espera na paragem					Total (N.º e %)
	1	2	3	4	5	
1	0	0	0	0	0	0 (0%)
2	0	0	0	0	0	0 (0%)
3	0	1	0	0	0	1 (4,5%)
4	0	2	4	5	0	11 (50%)
5	0	1	2	5	2	10 (45,5%)
Total (N.º e %)	0 (0%)	4 (18,2%)	6 (27,3%)	10 (45,5%)	2 (9,1%)	22 (100%)

Conforme se pode verificar, em relação ao custo da tarifa, de um modo geral, todos os inquiridos se encontram satisfeitos pela tarifa praticada, com cerca de 68,2% dos inquiridos a demonstrar satisfação plena, atribuindo o grau de 4 ou 5, face aos restantes 31,8% que demonstra o grau 3 de satisfação (Tabela 30).

Tabela 30 - Alteração no modo de deslocação vs. Custo da tarifa.

Alterações no modo de deslocação	Custo da tarifa					Total (N.º e %)
	1	2	3	4	5	
Sim	0	0	0	1	0	1 (4,5%)
Não	0	0	7	10	4	21 (95,5%)
Total (N.º e %)	0 (0%)	0 (0%)	7 (31,8%)	11 (50%)	4 (18,2%)	22 (100%)

Os resultados relativos à qualidade geral do autocarro, todos os inquiridos demonstraram satisfação, com cerca de 95,4% a atribuírem o grau 4 ou 5 de satisfação plena, face aos restantes a atribuírem grau 3 (Tabela 31).

Tabela 31 - Ocupação vs. Qualidade geral do autocarro.

Ocupação	Qualidade geral do autocarro					Total (N.º e %)
	1	2	3	4	5	
Empregado(a)	0	0	0	2	4	6 (27,3%)
Estudante	0	0	0	2	1	3 (13,6%)
Desempregado(a)	0	0	0	0	0	0 (0%)
Reformado(a)	0	0	1	5	7	13 (59,1%)
Total (N.º e %)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4,5%)	9 (40,9%)	12 (54,5%)	22 (100%)

Por fim, os resultados obtidos relativamente à localização das paragens, todos os inquiridos se demonstram satisfeitos pela sua localização, com cerca de 90,9% a demonstrarem satisfação plena atribuindo o grau 4 ou 5. Em relação à disponibilidade de serviços e comércio nos terminais, todos os inquiridos atribuem o grau de 4 ou 5 de satisfação, afirmando que existe diversidade e oferta (Tabela 32).

Tabela 32 - Localização das paragens vs. Disponibilidade de serviços e comércio nas interfaces e terminais.

Localização das paragens	Disponibilidade de serviços e comércio nas interfaces e terminais					Total (N.º e %)
	1	2	3	4	5	
1	0	0	0	0	0	0 (0%)
2	0	0	0	0	0	0 (0%)
3	0	0	0	2	0	2 (9,1%)
4	0	0	0	9	2	11 (50%)
5	0	0	0	2	7	9 (40,9%)
Total (N.º e %)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	13 (59,1%)	9 (40,9%)	22 (100%)

Num contexto geral, o presente questionário realizado aos utilizadores da carreira de bairro 79B, volta a evidenciar que a classe etária que mais beneficiou com a implementação deste serviço foi dos maiores de 65 anos de idade, seguida da classe ativa.

Em relação à classe de reformados, a maioria utiliza o serviço para se deslocar a equipamentos de proximidade enquanto a classe ativa, utiliza este serviço principalmente para se deslocar para o trabalho. A amostra demonstra que houve uma menor necessidade de realizar transbordo, contudo, havendo maior necessidade nos indivíduos que se deslocam para o trabalho. Conforme se pode verificar, a generalidade dos utilizadores encontram-se satisfeitos com o serviço e tal contribuiu para a melhoria da acessibilidade, principalmente dos bairros mais periféricos das principais centralidades, principalmente de Belém. Os utilizadores destacam como qualidade do serviço a sua baixa lotação, principalmente nas deslocações que não se destinam às centralidades, e o conforto do veículo.

Por outro lado, constata-se que alguns utilizadores referiram como aspeto negativo, mas de valor residual, o custo da tarifa.

Pode-se concluir que a carreira 79B permitiu uma maior acessibilidade interna das freguesias da Ajuda e Belém e conectou os bairros periféricos às centralidades locais e às principais interfaces, sendo muito benéfico para a população idosa que o utiliza com bastante frequência nas suas deslocações diárias, principalmente aos equipamentos coletivos de proximidade.

4.7.2 Análise dos questionários aos equipamentos

O novo serviço de carreiras pode implicar novos padrões de mobilidade e acessibilidade aos utilizadores tal como potencia um aumento da utilização dos serviços prestados pelos equipamentos de proximidade. Neste contexto, o questionário realizado junto dos equipamentos pretende identificar e corroborar novos padrões de utilização e identificar mudanças significativas no comportamento dos utilizadores.

O questionário divide-se em dois grandes grupos. O primeiro, pretende identificar a área de negócio e a prestação de serviço com maior relevância, de forma a identificar os setores em análise e os serviços que foram sujeitos a novos padrões de utilização. No entanto, é necessário diferenciar, por exemplo, se houve novos serviços a surgirem após a implementação das carreiras e, por isso, o aumento da utilização não esteja implícito de forma direta ao novo serviço de carreiras, mas sim, ao novo serviço prestado por parte do equipamento. O segundo grupo utiliza indicadores predefinidos a que os equipamentos designam o seu nível de concordância, numa escala de 1 a 5. Nesta lógica, pretende-se compreender se houve mudanças significativas no comportamento e utilização dos equipamentos por parte dos utilizadores e qual o grau de benefício e utilidade que este novo serviço gerou.

Equipamentos - Carreira de Bairro 70B

De acordo com os resultados obtidos, à exceção de um equipamento educacional, não houve a abertura de qualquer serviço após a implementação da carreira 70B, no mês de junho de 2019. Constata-se que os equipamentos de saúde e/ou apoio social e o comércio foram os que apresentaram maior disponibilidade em responder ao questionário (Tabela 33).

Tabela 33 - Área de negócio vs. Abertura de novo serviço após carreiras de bairro.

Área de negócio	Abertura de novo serviço após carreiras de bairro		Total (N.º e %)
	Sim	Não	
Saúde / Apoio Social	0	5	5 (41,7%)
Educação	1	2	3 (25%)
Comércio e Serviços	0	4	4 (33,3%)
Restauração	0	0	0 (0%)
Total (N.º e %)	1 (8,3%)	11 (91,7%)	12 (100%)

Conforme se pode verificar, a generalidade dos equipamentos, cerca de 83,3%, não observou maior disponibilidade e vinda dos utentes habituais com exceção de um equipamento educativo e de saúde que constataram maior disponibilidade e acesso com a entrada do novo serviço, principalmente de utentes do grupo etário dos 15 aos 65 anos de idade (Tabela 34).

Tabela 34 - Faixa etária dos utentes vs. Maior disponibilidade e vinda dos utentes habituais.

Faixa etária	Maior disponibilidade e vindas dos utentes habituais		Total (N.º e %)
	Sim	Não	
< 15	0	2	2 (16,7%)
≥ 15 a < 65	2	4	6 (50%)
≥ 65	0	4	4 (33,3%)
Total (N.º e %)	2 (16,7%)	10 (83,3%)	12 (100%)

Quanto a ganhos de utentes, nenhum equipamento mencionou ou teve a perceção de aumento de utentes com a entrada em serviço da nova carreira (Tabela 35).

Tabela 35 - Área de negócio vs. Ganhos de utentes.

Área de negócio	Ganhos de utentes		Total (N.º e %)
	Sim	Não	
Saúde / Apoio Social	0	5	5 (41,7%)
Educação	0	3	3 (25%)
Comércio e Serviços	0	4	4 (33,3%)
Restauração	0	0	0 (0%)
Total (N.º e %)	0 (0%)	12 (100%)	12 (100%)

Incidindo a análise na redução dos transtornos ou incompatibilidades horárias por parte dos utentes, cerca de 41,7% dos equipamentos refere que o novo serviço veio reduzir, de facto, estes transtornos e incompatibilidades, no entanto, a maior parte e aproximadamente 58,4%, afirma que o novo serviço não produziu efeitos na redução das incompatibilidades ou transtornos, atribuindo o grau de 1 e 2 na escala de concordância (Tabela 36).

Tabela 36 - Área de negócio vs. Reduziu os transtornos ou incompatibilidades horárias por parte dos utentes.

Área de negócio	Reduziu os transtornos ou incompatibilidades horárias por parte dos utentes					Total (N.º e %)
	1	2	3	4	5	
Saúde / Apoio Social	1	1	1	1	1	5 (41,7%)
Educação	2	0	0	0	1	3 (25%)
Comércio e Serviços	2	1	0	1	0	4 (33,3%)
Restauração	0	0	0	0	0	0 (0%)
Total (N.º e %)	5 (41,7%)	2 (16,7%)	1 (8,3%)	2 (16,7%)	2 (16,7%)	12 (100%)

Por fim, de um modo geral, à exceção de uma loja de comércio local, os equipamentos inquiridos destacam a utilidade deste novo serviço, com cerca de 66,7% a atribuir 4 e 5 no grau de concordância (Tabela 37).

Tabela 37 - Área de negócio vs. Utilidade geral do serviço.

Área de negócio	Utilidade geral do serviço (mais-valia)					Total (N.º e %)
	1	2	3	4	5	
Saúde / Apoio Social	0	0	1	1	3	5 (41,7%)
Educação	0	0	2	0	1	3 (25%)
Comércio e Serviços	1	0	0	1	2	4 (33,3%)
Restauração	0	0	0	0	0	0 (0%)
Total (N.º e %)	1 (8,3%)	0 (0%)	3 (25%)	2 (16,7%)	6 (50%)	12 (100%)

No cômputo geral, o questionário realizado aos equipamentos permite verificar que não houve a percepção de efeitos diretos do novo serviço, quer em termos de ganhos de utentes, quer na maior facilidade em alcançar o equipamento, argumentando muitos deles que talvez tenha melhorado a acessibilidade e aproximado os utilizadores aos grandes centros, porém, já o faziam em modos alternativos.

Contudo, destacam a utilidade geral do novo serviço, afirmando que veio complementar a rede já existente.

Equipamentos – Carreira de Bairro 79B

Relativamente aos equipamentos servidos pela carreira 79B, destaca-se que não houve abertura de nenhum novo serviço após a implementação da carreira em janeiro de 2019 (Tabela 38).

Tabela 38 - Área de negócio vs. Abertura de novo serviço após carreiras de bairro.

Área de negócio	Abertura de novo serviço após carreiras de bairro		Total (N.º e %)
	Sim	Não	
Saúde / Apoio Socia	0	2	2 (22,2%)
Educação	0	0	0 (0%)
Comércio e Serviços	0	6	6 (66,7%)
Restauração	0	1	1 (11,1%)
Total (N.º e %)	0 (0%)	9 (100%)	9 (100%)

Os resultados relativos à maior disponibilidade e vinda dos utentes habituais demonstra que cerca de 44,4% afirma que o novo serviço facilitou o acesso dos utentes aos equipamentos, principalmente do grupo etário dos 15 aos 65 anos, e dos maiores de 65 anos de idade (Tabela 39).

Tabela 39 - Faixa etária dos utentes vs. Maior disponibilidade e vinda dos utentes habituais.

Faixa etária	Maior disponibilidade e vindas dos utentes habituais		Total (N.º e %)
	Sim	Não	
< 15	0	0	0 (0%)
≥ 15 a < 65	2	2	4 (44,4%)
≥ 65	2	3	5 (55,6%)
Total (N.º e %)	4 (44,4%)	5 (55,6%)	9 (100%)

Contata-se que aproximadamente 44,4% dos equipamentos afirmam que houve ganhos de utentes, sendo os mesmos, equipamentos direcionados ao comércio (Tabela 40).

Tabela 40 - Área de negócio vs. Ganhos de utentes.

Área de negócio	Ganhos de utentes		Total (N.º e %)
	Sim	Não	
Saúde / Apoio Social	0	2	2 (22,2%)
Educação	0	0	0 (0%)
Comércio e Serviços	4	2	6 (66,7%)
Restauração	0	1	1 (11,1%)
Total (N.º e %)	4 (44,4%)	5 (55,6%)	9 (100%)

Dos equipamentos inquiridos, apenas cerca de 44,4% afirmam que o novo serviço reduziu os transtornos ou incompatibilidades horárias por parte dos clientes, sendo mais uma vez, apenas equipamentos direcionados ao comércio (Tabela 41).

Tabela 41 - Área de negócio vs. Reduziu os transtornos ou incompatibilidades horárias por parte dos

Área de negócio	Reduziu os transtornos ou incompatibilidades horárias por parte dos utentes					Total (N.º e %)
	1	2	3	4	5	
Saúde / Apoio Social	0	2	0	0	0	2 (22,2%)
Educação	0	0	0	0	0	0 (0%)
Comércio e Serviços	1	1	2	2	0	6 (66,7%)
Restauração	0	1	0	0	0	1 (11,1%)
Total (N.º e %)	1 (11,1%)	4 (44,4%)	2 (22,2%)	2 (22,2%)	0 (0%)	9 (100%)

Por fim, verifica-se que aproximadamente 77,7% dos equipamentos identifica o novo serviço como uma mais-valia para a comunidade, com destaque principalmente para os equipamentos da saúde / apoio social e comércio e serviços (Tabela 42).

Tabela 42 - Área de negócio vs. Utilidade geral do serviço.

Área de negócio	Utilidade geral do serviço (mais-valia)					Total (N.º e %)
	1	2	3	4	5	
Saúde / Apoio Social	0	0	0	2	0	2 (22,2%)
Educação	0	0	0	0	0	0 (0%)
Comércio e Serviços	0	1	0	2	3	6 (66,7%)
Restauração	1	0	0	0	0	1 (11,1%)
Total (N.º e %)	1 (11,1%)	1 (11,1%)	0 (0%)	4 (44,4%)	3 (33,3%)	9 (100%)

Num contexto geral, o questionário realizado aos equipamentos permite verificar que houve uma maior perceção da mais-valia do novo serviço, com alguns equipamentos a reconhecerem a importância do serviço, trazendo população de bairros com menores acessibilidades para as centralidades das freguesias de Ajuda e Belém.

O novo serviço permitiu ganhos de clientes em algumas atividades, principalmente as direcionadas ao comércio.

5. Análise crítica e contributos

A concentração, cada vez maior, da população em áreas urbanas implicará uma maior disponibilidade de TCP, capaz de suprir a maior parte das deslocações urbanas. Mitigar os impactes negativos da mobilidade, passa por transferir as deslocações em TI para o TC, cabendo assim, aos Estados e às entidades competentes tomar medidas que assegurem as necessidades de deslocação da população, ao mesmo tempo que favorece o setor económico, social e ambiental. Neste sentido, e perspetivando para a cidade de Lisboa, as futuras reestruturações da rede de transportes, deverão ter em atenção a articulação entre os diferentes tipos de serviços, de modo a reduzirem sobreposições e promovendo a complementaridade, e adaptando-se às transformações e desafios que a organização da cidade, nomeadamente o uso do solo e as ocupações promovem, bem como os desafios da malha urbana, e focar a gestão nas principais linhas de desejo de hoje de forma a responder às reais necessidades da sociedade.

Os objetivos deste trabalho passaram por compreender se o serviço Carreiras de Bairro complementa a rede geral de carreiras da capital, na medida em que Lisboa já dispõe de uma rede densa e de elevada cobertura. Cabe também verificar se esta medida proporciona um serviço de maior proximidade, contribuindo assim para um aumento significativo da acessibilidade dos cidadãos aos equipamentos de proximidade, ao nível das freguesias, sem recorrer aos modos de TI.

Neste sentido, a Carris pretende que a introdução das carreiras de bairro proporcione um serviço de maior proximidade e que suporte as pequenas deslocações internas ao nível da freguesia, e ao mesmo tempo, o reatamento da rede geral de carreiras.

Comparando os objetivos da medida com os resultados obtidos, pode-se concluir que em termos gerais, nas freguesias em estudo, houve um complemento da rede geral de transportes e uma maior acessibilidade aos equipamentos de proximidade como o comércio, serviços e equipamentos de saúde. A complementaridade da rede geral, verifica-se pelos circuitos programados das carreiras de bairro estarem conectados a diversas centralidades das freguesias, cobrindo não só os grandes aglomerados populacionais como os pólos ou eixos de maior concentração de comércio e serviços e a interfaces da rede geral de TC ao nível das freguesias. No mesmo seguimento, a

maior acessibilidade interna e focada nos equipamentos de proximidade das freguesias, resulta dos circuitos promovidos não serem planeados tendo em conta o menor tempo de deslocação, mas sim por cobrirem os principais aglomerados habitacionais das freguesias e circularem, quase de forma aleatória, pelas principais centralidades e eixos onde há maior concentração de comércio e serviços, mas também onde se encontram os equipamentos de saúde.

Analisando o caso específico da carreira 70B, podemos concluir pelas contagens, questionários e observação direta, uma elevada utilização por parte dos moradores da freguesia de Benfica. Verifica-se uma elevada lotação principalmente nos períodos de ponta, pelos utilizadores empregados e estudantes, e pelo período da manhã, principalmente pelos utilizadores reformados. Verifica-se uma utilização generalizada ao longo do seu trajeto, porém, com forte impacto na acessibilidade dos moradores do Bairro da Boavista, que reduziram a dependência dos autocarros da rede geral, nomeadamente o 711 e 724 com maior lotação e menor sentido de segurança, de forma a se deslocarem-se à praça de Benfica, nomeadamente ao comércio como o Lidl, Pingo Doce e Bom dia, mas também os serviços de saúde.

Relativamente ao terminal e interface do Colégio Militar, registam-se grandes fluxos de entrada e saída da carreira 70B, motivado pela presença do metropolitano e pelo centro comercial Colombo. Já a paragem da Buraca é uma interface entre o município de Lisboa e a Amadora, na qual muitos moradores vindos da Amadora trocam de autocarro para se dirigirem aos seus empregos ou a equipamentos da freguesia de Benfica.

Outra conclusão que se pode retirar tem que ver com as alternativas de deslocação. De facto, na maioria dos casos, não será necessário percorrer grandes distâncias a pé para se alcançar a paragem da carreira alternativa. No entanto, os utilizadores da carreira 70B, principalmente os idosos, antes preferem que o tempo de viagem seja maior e circularem num autocarro com menor nível de lotação e que inspire mais a sensação de segurança. Todavia, os mesmos conferem como ponto negativo, a impossibilidade da viagem de regresso devido à natureza do itinerário. Dando o exemplo da viagem Bairro da Boavista – Mercado de Benfica, não há a possibilidade de voltar pela mesma carreira, a não ser que façam uma viagem completa e voltem a entrar, no terminal, para então completar a viagem. Neste caso, os residentes do

bairro antes preferem utilizar o 711, que apesar de se queixarem da sua lotação não tem outra alternativa.

Numa análise detalhada da carreira 79B, pode-se concluir que em termos de passageiros transportados esta apresenta valores francamente inferiores à carreira 70B, sendo esses valores já influenciados pelo elevado número de turistas que se deslocam no eixo ribeirinho, entre o mosteiro dos Jerónimos e Algés. Constata-se uma maior utilização por parte dos moradores, nos eixos de ligação norte-sul, ou seja, entre a zona da Igreja da Memória – Rua Tristão Vaz e a zona ribeirinha, onde se inclui o eixo Largo da Princesa – Algés. Estas movimentações devem-se principalmente a uma maior concentração do comércio nesta área ribeirinha, com a deslocação principalmente dos idosos da zona norte a ser efetuada no período da manhã até à praça de Algés. Evidencia-se também, algumas deslocações dos jovens e classe ativa, residentes no eixo ribeirinho, para a escola básica e secundária do Restelo e área norte, influenciando assim as deslocações nas horas de ponta. Constata-se baixos níveis de lotação principalmente na circulação entre o Restelo, Caselas e Club Internacional de Foot-Ball e poderá concluir-se que esta situação ocorre devido à dependência do TI no Bairro de Caselas e à forte oferta de transporte público direto para as zonas de maior procura.

Não se evidencia nenhuma paragem como um pólo gerador de grandes fluxos, porém, o terminal de Algés e os Jerónimos são das paragens que apresentam maiores fluxos de entradas e saídas de passageiros, seguido do eixo já referido, Igreja da Memória – Rua Tristão Vaz.

Relativamente às alternativas de deslocação da 79B, pode-se concluir que existem carreiras alternativas, necessitando, a maioria de deslocação pedonal. No entanto, a grande diferença para as carreiras alternativas da 70B, verifica-se nos tempos de percurso que, na maioria, são mais demorados nas alternativas da 79B como, por exemplo, a deslocação da Igreja da Memória a Algés, com um tempo de deslocação superior em 7 minutos e com necessidade de realizar deslocação pedonal. Conclui-se que a carreira 79B demonstra ser muito competitiva nos percursos de curta distância, perdendo, essa vantagem para as carreiras mais diretas, quando o destino fica numa das extremidades do itinerário.

Com os questionários realizados aos equipamentos, pode-se concluir que na carreira 70B, na generalidade, não houve a perceção de ganhos de utentes nem uma maior disponibilidade por parte dos mesmos, argumentando que os clientes já se deslocavam aos equipamentos por outros meios. Porém, salvaguardam a utilidade do novo serviço. Por outro lado, na carreira 79B, algumas lojas, principalmente de comércio e serviços, argumentam a mais-valia do serviço e que proporcionou ganhos de utentes como uma maior disponibilidade da vinda dos mesmos.

Esta diferença de análise por parte dos equipamentos, poderá dever-se ao facto de que em Benfica há uma maior concentração de clientes vindos de várias zonas da cidade e de concelhos vizinhos, pelo que não há uma relação tão próxima entre o cliente e o lojista ou entidade prestadora do serviço. Ao contrário, em Belém e Ajuda já há uma maior proximidade, tanto que ao responderem aos questionários apresentam casos concretos de moradores da freguesia, ou até mesmo do concelho de Oeiras.

Tendo por base as conversas com a população, principalmente idosa, e as contagens do número de passageiros, é possível constatar uma transferência de passageiros da rede geral para as carreiras de bairro, principalmente de população mais idosa, bem como, deslocações que, em algumas situações, eram feitas por TI ou a pé e que passaram a ser realizadas nas carreiras de bairro. Esta situação é perceptível nas duas carreiras em estudo, porém, com maior expressão na 70B.

Sem nada a apontar à carreira 70B, uma vez que serve a população e suporta as pequenas deslocações internas, no futuro próximo, seria interessante rever o percurso da carreira 79B de forma a servir um maior número de residentes da zona norte, com o trajeto na zona ribeirinha a ser revisto uma vez que o percurso nesta zona já se encontra bastante servido pela rede geral. A proposta que se faz, é que haja a alteração do itinerário com a introdução da Rua Fernão Mendes Pinto, onde se localiza o Centro de Saúde do Restelo utilizado principalmente pela população idosa e com reduzida mobilidade, pela Rua de Pedrouços. Ou seja, aplicar de forma vinculativa o percurso de fevereiro de 2020, altura em foi feito o desvio devido a obras na Rua de Pedrouços. Outro caminho possível, será a utilização do itinerário fixo durante os períodos de ponta, e nos períodos de maior acalmia, um itinerário mais

flexível que circule nos eixos residenciais com menores acessibilidades ao TP e onde, de facto, se comprove a sua utilidade e mais-valia.

Bibliografia

ABS. (2021). Australian Bureau of Statistics. Disponível em: <https://www.abs.gov.au/statistics/people/population/regional-population/latest-release>. Acesso a: 4 de abril de 2021.

Araújo, M. R. M., de Oliveira, J. M., de Jesus, M. S., de Sá, N. R., do Santos, P. A. C., & Lima, T. C. (2011). Transporte público coletivo: Discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida. *Psicologia e Sociedade*, 23(3), 574–582.

Balcombe, R., Mackett, R., Paulley, N., Preston, J., SHires, J., Titheridge, H., Wardman, M., & White, P. (2004). TRL Report TRL 593: The demand for public transport: A practical guide. Transport and Road Research Laboratory, Berkshire, UK.

Barton, H., & Grant, M. (2013). Urban Planning for Healthy Cities. A Review of the Progress of the European Healthy Cities Programme. *Journal of Urban Health*, 90(1), 129–141.

Bastos, S. (1952). *Pequena História Dos Transportes Coletivos - 50 anos de tração elétrica em Lisboa*. Lisboa.

Carris. (2006). *Renovação da Rede em marcha*. Lisboa Carris, n.º 43. Lisboa: Carris.

Carris. (2017) – *Relatório e Contas, 2017*. Disponível em: <https://www.am-lisboa.pt/documentos/1525363331P0fJR3hr5Fe71UR1.pdf>. Acesso a: 18 de abril de 2021.

Carris. (2021) – *Serviços Especiais*. Disponível em: <https://www.carris.pt/viaje/mobilidade-reduzida/>. Acesso a: 17 de abril de 2021.

Ceder, A. (2007). *Public Transit Planning and Operation: Theory, modelling and practice*. 1. Ed. Oxford: Elsevier Ltd.

Cheng, Y. H., & Chen, S. Y. (2015). Perceived accessibility, mobility, and connectivity of public transportation systems. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 77, 386–403.

Costa, A. (2008). Transportes Públicos. Manual de Planeamento das Acessibilidades e da Gestão Viária. Vol. 13. Porto: CCDR-N.

Currie, G., & Wallis, I. (2008). Effective ways to grow urban bus markets - a synthesis of evidence. *Journal of Transport Geography*, 16(6), 419–429.

Curtis, C. (2008). Evolution of the transit-oriented development model for low-density cities: A case study of perth's new railway corridor. *Planning Practice and Research*, 23(3), 285–302.

Duhl, L. J., Sanchez, A. K., & World Health Organization. (1999). Healthy cities and the city planning process: a background document on links between health and urban planning (No. EUR/ICP/CHDV 03 04 03). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.

Hollander, Y. (2016). Transport modelling for a complete beginner. Milton Keynes, CTthink.

INE. (2018). Mobilidade e funcionalidade do território nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa 2017. Lisboa: INE.

INE. (2019). População residente (N.º) por Local de residência (NUTS - 2013), Sexo e Grupo etário; Anual. Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0008273&contexto=bd&selTab=tab2. Acesso a: 17 de fevereiro de 2020.

Kittelson & Associates, KFH Group, Parsons Brinckerhoff Quade & Douglass, & Hunter-Zaworski, K. (2003). Transit Capacity and Quality of Service Manual (TCRP Report 100). 2. Ed. Washington: TCRP Report.

Louro, A., & da Costa, N. M. (2019). MOBILIDADE URBANA E MUNICÍPIOS SAUDÁVEIS NA AML: TENDÊNCIAS ENTRE AS ÚLTIMAS DUAS DÉCADAS (2000 e 2010). *Finisterra*, 54(112), 71–95.

Marques da Costa, N. (2007). Mobilidade e Transporte em Áreas Urbanas. O caso da Área Metropolitana de Lisboa. Departamento de Geografia, Faculdade de Letras de Lisboa: Vol. PhD. Faculdade de Letras de Lisboa - Universidade de Lisboa.

Mendonça, M., Ventura, A., & Santana, F. (2006a). HISTÓRIA DA COMPANHIA CARRIS DE FERRO DE LISBOA EM PORTUGAL (1850-1901). Lisboa: Carris e Academia Portuguesa de História.

Mendonça, M., Vicente, A. P., Ventura, A., & Santana, F. (2006b). HISTÓRIA DA COMPANHIA CARRIS DE FERRO DE LISBOA EM PORTUGAL (1901-1946). Lisboa: Carris e Academia Portuguesa de História.

Mendonça, M., Vicente, A. P., Ventura, A., & Santana, F. (2006c). HISTÓRIA DA COMPANHIA CARRIS DE FERRO DE LISBOA EM PORTUGAL (1901-2006). Lisboa: Carris e Academia Portuguesa de História.

Meyer, M. D. (2016). Transportation Planning Handbook. 4. Ed. New Jersey: John Wiley & Sons.

Ortúzar, J. de D., & Willumsen, L. G. (2011). Modelling Transport. 4. Ed. Chichester: John Wiley & Sons.

Rodrigue, J.P., Comtois, C., & Slack, B. (2013). The Geography of Transport Systems. 3. Ed. Abingdon: Routledge.

Salgueiro, T. B. (2001). Lisboa, Periferia e Centralidades. 1. Ed. Oeiras: Celta.

Stüssi, R., Babo, A. P., & Ribeiro, S. H. (2011). Acessibilidade, Mobilidade e Logística Urbana - Série Política de Cidades 6. Lisboa: DGOTDU.

Transperth. (2021). Disponível em: <https://www.transperth.wa.gov.au/Timetables/CAT-Timetables>. Acesso a: 23 de abril de 2021.

Veiga, T. R. (2004). A População Portuguesa no Século XIX. Porto: CEPESE e Edições Afrontamento Lda.

Vicente, D. C. (2017). Otimização da Qualidade de Serviço da Carris em Lisboa (Doctoral dissertation). Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Viegas, J. (1940). Subsídios para a história do concelho de Cascais I: as Comunicações de Cascais para Lisboa. Terrestres, Ferroviárias, Marítimas, Postais, Telegráficas e Telefónicas. Cascais.

Vuchic, V. (2007). Urban Transit Systems and Technology. New Jersey: John Wiley & Sons.