

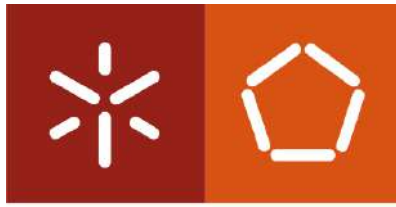


**Universidade do Minho**  
Escola de Engenharia

Mário José Dias Meireles

**Mobilidade Urbana Sustentável  
centrada no uso da bicicleta.  
Um sistema digital, integrado,  
partilhado e inteligente.**





**Universidade do Minho**  
Escola de Engenharia

Mário José Dias Meireles

**Mobilidade Urbana Sustentável  
centrada no uso da bicicleta. Um  
sistema digital, integrado,  
partilhado e inteligente.**

Tese de Doutoramento  
Programa Doutoral em Sustentabilidade  
do Ambiente Construído

Trabalho realizado sob a orientação do  
**Professor Doutor Paulo Ribeiro**

novembro de 2020

## **DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS**

**Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.**

**Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.**

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.



**Atribuição-NãoComercial-Compartilhalgual  
CC BY-NC-SA**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

*A única forma de lidar com um mundo sem liberdade, é tornar-se tão absolutamente livre que o mero facto de existir já representa um ato de rebelião.*

Albert Camus

## **Agradecimentos**

Ao Professor Doutor Paulo Ribeiro agradeço a disponibilidade com que aceitou orientar-me ao longo desta tese de doutoramento, todo o tempo disponibilizado, todo o esforço hercúleo feito ao longo do tempo, todos os momentos de apoio, suporte, discussão e reflexão. Foi um verdadeiro orientador e tutor.

Ao Professor Doutor Baptista da Costa, amigo, engenheiro, sábio, agradeço o facto de me ter desafiado a seguir para um doutoramento, levando-me à busca do conhecimento e da sabedoria, sem nunca me deixar esquecer que “um elefante se come aos bocadinhos”, que tudo dá muito trabalho, que “primeiro se fazem os impossíveis e os milagres demoram mais um bocadinho” e que é importante descermos da torre de marfim, iniciar projetos, acompanhá-los e, muito importante, concluí-los e entregá-los.

Ao Eng. Teotónio Andrade dos Santos, por todo o apoio e suporte dado enquanto administrador dos TUB – Transportes Urbanos de Braga. Ao Doutorando Rui Martins, ao Dr. Fernando Veloso, ao ‘Superintendente’ António Gama e ao Sensei José Costa, por todo o suporte e apoio dado ao longo deste percurso. Aos TUB quer pelo apoio ao nível das propinas, quer ao nível do tempo necessário para todos os trabalhos académicos – tanto na Universidade como no terreno.

À BSB, em especial ao Adolfo, ao Nuno e ao Hélder, por toda a ajuda e paciência com o desenvolvimento e design do “Ciclómetro” no aplicativo móvel “Minha Freguesia”, bem como de todo o backoffice.

Aos meus pais, Mário e Isaura, por terem feito sacrifícios ao longo da vida para que os filhos tivessem mais e melhores oportunidades, por me terem ensinado a ser teimoso, persistente, perseverante e verdadeiro. À minha irmã, Isa, que me ajudou e ajuda sempre que é necessário. Ao André e à Filipa por toda a ajuda e disponibilidade.

À minha mulher, Manuela, por me ter acompanhado nos bons e maus momentos ao longo deste trabalho, da vida e muito me ter ajudado sempre que precisei de me dedicar a este trabalho, ficando ela sobrecarregada, sacrificada e vencendo etapas dolorosas. À minha filhota, Matilde, porque é por ti que todos os dias luto por uma cidade melhor.

## **DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE**

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho acadêmico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

# **Mobilidade Urbana Sustentável centrada no uso da bicicleta. Um sistema digital, integrado, partilhado e inteligente.**

## **Resumo**

Com o aumento das populações nas cidades, é necessário inverter o paradigma da mobilidade dominado pelo automóvel, passando este a ser centrado na bicicleta.

Esta tese tem como principal objetivo desenvolver um conceito de mobilidade urbana centrada na bicicleta, que se pretende inteligente, integrada e partilhada, para cidades de pequena e média dimensão, onde a utilização do automóvel nas principais deslocações pendulares é dominante e a utilização da bicicleta para esse fim é reduzida.

Assim, foi efetuada uma revisão da literatura sobre a realidade da mobilidade das cidades, onde se abordou a problemática da coexistência no mesmo espaço entre o carro e a bicicleta, o tema da bicicleta, dos sistemas de transporte público urbanos, dos sistemas de veículos partilhados, do estacionamento na cidade e dos sistemas digitais, integrados e inteligentes na mobilidade.

Desenvolveu-se uma metodologia para demonstrar a hipótese de que uma mobilidade urbana sustentável centrada no uso da bicicleta pode promover e acelerar a adoção deste modo de transporte, quando é suportado por uma solução digital e inteligente (plataforma e aplicativo móvel), que permita desencadear e desenvolver um sistema de mobilidade integrado e partilhado, onde a mobilidade pode ser interpretada como um serviço ao alcance de todos.

Desta forma, foi elaborado um caso de estudo para a cidade de Braga, que envolveu a realização de um conjunto de inquéritos a utilizadores e não utilizadores da bicicleta, bem como sessões de *Focus Group* aos utilizadores da bicicleta. Com isto foi possível identificar o perfil, as barreiras e os fatores que influenciam a adoção da bicicleta, as características e conteúdos que uma solução digital deve possuir e avaliar as soluções digitais existentes no mercado, tendo-se constatado que há uma predisposição para a utilização de uma solução digital que acelere a adoção do uso da bicicleta como modo de transporte regular.

Os resultados destas duas ferramentas de investigação, a par com a revisão da literatura, serviram, também para a construção de uma solução digital, com a forte participação de

alguns *stakeholders*, com algumas iterações que conduziram a melhorias da solução digital ao longo do seu processo de teste e experiência.

Para além disso, realizou-se uma experiência de utilização real da solução digital, que permitiu comprovar que esta pode acelerar a adoção da bicicleta, podendo levar mais pessoas a utilizar a bicicleta e de uma forma mais rápida.

Com este trabalho foi, ainda, possível concluir que a falta de uma rede ciclável segregada, a existência de uma infraestrutura insegura para a utilização da bicicleta e o medo provocado pela realidade atual da mobilidade, são fatores que condicionam a utilização da bicicleta como modo de transporte.

Não obstante isso ser fundamental, verificou-se o cumprimento do objetivo desta tese, uma vez que ficou comprovado que a existência de uma solução digital pode ser uma base para se definir um modelo de mobilidade sustentável, sendo esta uma solução digital inteligente, integrada com componentes territoriais, bem como com outros modos de transporte e com capacidade de partilha dos seus serviços.

**Palavras Chave:** Bicicleta, Braga, Mobilidade, Mobilidade Urbana Sustentável, Starter Cycling City, Solução Digital



# **Sustainable Urban Mobility focused on bicycle use. A digital, integrated, shared and intelligent system.**

## **Abstract**

With the increase of population in cities, it is necessary to invert the mobility paradigm dominated by the car, to one that should now be centered on the bicycle.

This thesis has as main objective to develop a concept of urban mobility centered on the bicycle, which is intended to be intelligent, integrated and shared, for small and medium-sized cities, where the use of the car is dominant and the use of the bicycle as a mean of transport is reduced.

Thus, a literature review was carried out on the reality of city mobility, which addressed the problem of coexistence in the same space between the car and the bicycle, the bicycle theme, of urban public transport systems, of shared vehicle systems, city parking and digital, integrated and intelligent mobility systems.

The methodology was developed to demonstrate the hypothesis that sustainable urban mobility centered on the use of bicycles can promote and accelerate the adoption of this mode of transport, when it is supported by a digital and intelligent solution (platform and mobile application), which allows to trigger and to develop an integrated and shared mobility system, where mobility can be interpreted as a service available to all.

As such, a case study was prepared for the city of Braga, which involved carrying out a series of surveys for bicycle users and non-users, as well as Focus Group sessions for bicycle users. With this it was possible to identify the profile, the barriers and the factors that influence the adoption of the bicycle, the characteristics and contents that a digital solution must have and to evaluate the digital solutions existing in the market, having verified that there is a predisposition for the use of the digital solution that accelerates the adoption of the bicycle use as a regular mode of transport.

The results of these two research tools, along with the literature reviewed, also served to build a digital solution, with the strong participation of some stakeholders, with some iterations that led to improvements in the digital solution throughout its process of test and experience.

In addition, an actual experience of using the digital solution was carried out, which proved that it can accelerate the adoption of the bicycle and can lead more people, and more quickly, to use the bicycle.

With this work it was also possible to conclude that the lack of a segregated cycle network, the existence of an insecure infrastructure for the use of the bicycle and the fear caused by the current reality of mobility, are factors that condition the use of the bicycle as a way of transport.

Despite this being fundamental, the objective of this thesis was fulfilled, since it was proven that the existence of a digital solution can be the basis for defining a sustainable mobility model, which is an intelligent digital solution, integrated with territorial components, as well as with other modes of transport and with the ability to share their services.

**Keywords:** Bicycle, Braga, Digital Solution, Mobility, Starter Cycling City, Sustainable Urban Mobility,

## Índice Geral

Índice Geral.....	ix
Abreviaturas e Siglas .....	xiii
Índice de Figuras.....	xvi
Índice de Tabelas .....	xxiii
1. Introdução.....	1
1.1.    Enquadramento.....	1
1.2.    Problema de Investigação.....	7
1.3.    Objetivos .....	9
1.4.    Perguntas de Investigação .....	11
1.5.    Estrutura da Tese .....	12
2. Estado da Arte.....	13
2.1.    Introdução.....	13
2.2.    A Bicicleta vs o Carro.....	15
2.3.    A Bicicleta .....	24
2.4.    Sistema de transportes públicos urbanos.....	38
2.5.    Sistemas de Veículos Partilhados.....	43
2.5.1.    Modelos de Negócio dos Sistemas de Veículos Partilhados.....	45
2.5.2.    Sistemas de Bicicletas Partilhadas – Bike Sharing.....	48
2.5.3.    Sistemas de Trotinetes Partilhadas – Electric Scooter Sharing.....	61
2.5.4.    Sistemas de Carros Partilhados – Car Sharing .....	63
2.6.    O estacionamento automóvel e a sua gestão.....	69
2.7.    O digital, o integrado e o Inteligente na Mobilidade.....	80
2.7.1.    Mobilidade como um Serviço (Mobility as a Service – MaaS) .....	80
2.7.2.    Aplicativos/Plataformas Digitais no Uso da Bicicleta.....	85
2.8.    Sumário .....	88
3. Metodologia.....	91

3.1.	Contexto e fundamentação .....	91
3.2.	Descrição do método proposto .....	97
3.3.	Recolha e tratamento de dados e informação.....	102
3.3.1.	Inquéritos.....	102
3.3.2.	Tratamento dos dados/ informação - Análise Estatística .....	111
3.4.	Participação dos stakeholders - Focus Group.....	116
3.5.	A Ferramenta – Solução digital .....	120
4.	Estudo de Caso .....	125
4.1.	A cidade de Braga .....	125
4.2.	A mobilidade na cidade .....	129
4.3.	A Bicicleta em Braga .....	132
4.4.	O Transporte Público .....	136
4.5.	Os sistemas partilhados.....	139
4.5.1.	Sistema de Partilha de Bicicletas .....	139
4.5.2.	Micromobilidade – Sistema de Partilha de Trotinetes.....	141
4.5.3.	Sistema de Partilha de Carros.....	143
4.6.	O sistema de estacionamento.....	144
4.6.1.	Estacionamento à Superfície.....	144
4.7.	As soluções digitais da mobilidade em Braga .....	151
4.8.	Análise de Resultados do Questionário Inicial do Uso da Bicicleta ...	153
4.8.1.	Definição da amostra.....	153
4.8.2.	Resultados Globais do Inquérito .....	155
4.8.3.	Tipo de Ciclistas – Análise de Clusters .....	162
4.8.4.	Análise comparativa das respostas dos grupos ao Inquérito.....	167
4.9.	Focus Group.....	204
4.9.1.	Descrição .....	204
4.9.2.	Planeamento .....	205
4.9.3.	Realização das Sessões.....	207
4.9.4.	Resultados .....	208
4.9.5.	Conclusões dos Focus Group.....	228
4.10.	A solução digital .....	230
4.10.1.	O aplicativo móvel .....	230

4.10.2.	A Plataforma Digital .....	249
4.11.	Análise de Resultado ao Questionário à Mobilidade, Barreiras e Perceções da Utilização da Bicicleta em Braga .....	265
4.11.1.	A amostra .....	266
4.11.2.	Perfil .....	268
4.11.3.	Caracterização dos padrões de viagem (mobilidade) .....	271
4.11.4.	Barreiras à utilização da bicicleta .....	276
4.11.5.	Medidas que levem à utilização da bicicleta de forma regular .....	283
4.11.6.	Critérios que influenciam a utilização da bicicleta de um modo regular 287	
4.11.7.	Avaliação do potencial que um aplicativo tem na utilização da bicicleta 294	
4.11.8.	Bicicleta: Os quatro tipos de pessoas em Braga .....	299
5.	Discussão e Conclusões .....	301
5.1.	Estratégia para a Promoção da Mobilidade em Bicicleta nas Starter Cycling Cities	301
5.2.	O contributo de uma solução digital para promover uma Mobilidade Sustentável (inteligente, integrada e partilhada) .....	304
5.3.	Conclusões .....	307
5.4.	Desenvolvimentos futuros .....	315
	Referências Bibliográficas .....	317
	Anexos .....	336
	Anexo I – Questionário dos Utilizadores da Bicicleta .....	337
	Anexo II - Outras análises às respostas ao Inquérito dos Utilizadores da Bicicleta ...	349
	Anexo III – Guião do FOCUS GROUP .....	371
	Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP .....	373
	Transcrição FOCUS GROUP - S1 – 11-07-2019 .....	373
	Transcrição FOCUS GROUP – S2 – 17-07-2019 .....	423
	Transcrição FOCUS GROUP – S3 – 22-07-2019 .....	472
	Anexo V – Questionário aos utilizadores do “Ciclómetro” .....	540

Anexo VI – Questionário à Mobilidade, Barreiras e Percepções da Utilização da Bicicleta em Braga .....	546
Anexo VII – Editais Municipais que definem a Zona de Estacionamento controlada por parcómetros.....	562

## **Abreviaturas e Siglas**

AMT – Autoridade da Mobilidade

ANSR – Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária

API – Application Programming Interface

BFI - Bike Friendly Index

BHLS – Bus with High Level of Service

BHNS - Bus à Haut Niveau de Service

bpm – batimentos por minuto

BRT – Bus Rapid Transit

BUILD – Braga Urban Living Lab

CAWI - Computer Assisted Web Interview

CE – Comissão Europeia

CECS – Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade

CGFTE – Compagnie générale française des transports et entreprises

CIM – Comunidades Intermunicipais

CO – Monóxido de Carbono

ConBici – Coordenadora em defesa de la bici

CSA – Carsharing Association

DB – Deutsche Bahn

DfT - Department for Transport

E-Bike – Electric Bicycles

ECF – European Cyclists Federation

EDF – Électricité de France

EEA – European Environment Agency

EMGTMB – Estudo de Mobilidade e Gestão do Tráfego do Município de Braga

ENGPMUB – Encontro Nacional de Grupos Promotores da Mobilidade Urbana em Bicicleta

ENMAC - Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável

EUA – Estados Unidos da América

EUB – Estacionamentos Urbanos de Braga

FPC – Federação Portuguesa de Ciclismo

FPCUB – Federação Portuguesa de Cicloturismo e Utilizadores de Bicicletas

GPS – Global Positioning System

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

IMTT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, I.P.

INE – Instituto Nacional de Estatística

INRETS – Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité

INRIA – Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique

ITDP - Institute for Transportation Development Policy

ITU-T – International Telecommunication Union - Telecommunication standardization sector

LRT – Light Rail Transit

MaaS – Mobility as a Service

MUBi – Associação para a Mobilidade Urbana em Bicicleta

N.C. – Não Ciclista

N.R. – Ciclista Não Regular

NOx – Óxidos de Azoto

ONU – Organização das Nações Unidas

Pedelec – Pedal Electrical Cycle

PDM – Plano Diretor Municipal

PT – Passageiros Transportados

R. – Ciclista Regular



RECQ – Rácio Estimado de Calorias Queimadas

RJSPTP - Regime Jurídico do Serviço Público do Transporte de Passageiros

RST – Regulamento de Sinalização do Trânsito

RUCS – Reabilitação Urbana e Construção Sustentável

SEAM - Secretaria de Estado Adjunta e da Mobilidade

SEFAGE – Setbsffahrgemeinschaft

SMARBraga – Sistema de Monitorização da Qualidade do Ar

SLoCaT - Partnership on Sustainable, Low Carbon Transport

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

TRACE – Walking and Cycling Tracking Services

TUB – Transportes Urbanos de Braga

TVDE – Transporte individual e remunerado de passageiros em Veículos Descaracterizados a partir de plataforma Eletrónica

UA - Universidade de Aveiro

UE – União Europeia

UN – United Nations

UITP – União Internacional de Transportes Públicos

Yupi – Associação para o desenvolvimento comunitário

ZATs – Zonas de Análise de Tráfego

ZEDL - Zona de Estacionamento de Duração Limitada

ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável

## Índice de Figuras

Figura 1: Ciclovía em Sevilha a ocupar o espaço que antes era do carro e implementada com tinta e dissuasores de estacionamento (mobiliário urbano). Fonte: CNN (2015) .....	15
Figura 2: Benefício de andar de bicicleta e custo de andar de carro por cada km para a sociedade. Fonte: Gössling et al. (2019) .....	20
Figura 3: Tempo do percurso em função dos km a percorrer. Fonte: Wachotsch et al. (2014) .....	24
Figura 4: Colocação de Bicicletários em substituição de um lugar de estacionamento automóvel. Fonte: Elaboração Própria com base em <i>FPCUB (2015)</i> .....	26
Figura 5: Zona de Coexistência em Bourges, França. Fonte: Mon Cher Vélo (2013) .....	27
Figura 6: Via Banalizada, ou de coexistência, com medidas de acalmia de tráfego e dissuasores de estacionamento. Fonte: Fotografia Própria, Amesterdão – Holanda .....	28
Figura 7: Fietsstraat – Rua de Bicicletas onde o carro é convidado. Sinal de trânsito Holandês colocado no início destas ruas. Fonte: (Gale, 2016) .....	28
Figura 8: Faixa Ciclável em Gulpen-Wittem, na Holanda. Fonte: Oostwegel (2011) .....	29
Figura 9: Pista Ciclável em Copenhaga, com separação física e cota diferente da do passeio e da estrada. Fonte: Ramblers Highway (2010) .....	30
Figura 10: Interseção protegida com Pista Ciclável e prioridade para os ciclistas. Fonte: Creedon (2017).....	31
Figura 11: Rotunda com duas vias de trânsito, pista ciclável e prioridade à bicicleta e aos peões, com pormenor de saída com apenas uma via de trânsito. Fonte: CROW (2007). .....	32
Figura 12: A chegada de uma diligência a Paris. Fonte: Siegfried (2001) .....	38
Figura 13: Nantes, Linha 4 do Busway/BHLS/BHNS/BRT da cidade na Château des Ducs de Bretagne. Fonte: Ingolf (2012) .....	39

Figura 14: Consequências do estacionamento na rua estar abaixo do preço vs ter o preço certo. Fonte: Shoup (2018a).....	77
Figura 15: Modelo para promover a mobilidade ciclável nas cidades. Adaptado de Meireles (2017) .....	92
Figura 16: Visão para um modelo (digital) centrado no uso da bicicleta .....	96
Figura 17: Estrutura da metodologia de trabalho .....	98
Figura 18: Aplicação dos métodos a cada um dos blocos do questionário.....	111
Figura 19: Tratamento de Informação do <i>Focus Group</i> .....	119
Figura 20: Diagrama da metodologia adotada para a conceptualização e desenvolvimento do aplicativo móvel e plataforma. Fonte: Meireles e Ribeiro (2020) .....	121
Figura 21: Esquema do desenvolvimento a solução digital (aplicativo móvel – app & plataforma – backoffice); .....	122
Figura 22: Realização de uma experiência em contexto real para testar a solução digital .....	123
Figura 23: Esquema conceptual da produção da versão final da solução digital .....	124
Figura 24: Mapa das freguesias de Braga e limite da cidade e do Concelho de Braga. Fonte: Elaboração Própria.....	125
Figura 25: Evolução da população residente no Concelho de Braga de acordo com os CENSUS. Fonte: (INE, 2012a) .....	126
Figura 26: Mapa com a Rede Viária, Rede Ciclável Existente, Rede Ciclável Planeada e Zonas 30. Fonte: Elaboração Própria com dados existentes no ( <i>Município de Braga, 2015</i> ).....	127
Figura 27: Acidentes com Vítimas no Distrito e no Concelho de Braga. Fonte: ANSR - Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (2020) .....	128
Figura 28: Localização da Área Pedonal, Limite do Centro Histórico, e da cidade de Braga. Fonte: Elaboração Própria com dados existentes no ( <i>Município de Braga, 2015</i> ).....	129
Figura 29: Gráfico das Durações e Distâncias médias por modo de transporte nas viagens internas no Concelho de Braga. Fonte: ATKINS e WAY2GO (2014b) .....	131

Figura 30: Pormenor do Projeto de Execução da Primeira Fase da Implementação das Redes Pedonal/Ciclável e Inserção Urbana do Transporte Público na Rodovia. Fonte: Município de Braga (2018).	132
Figura 31: Localização das Zonas 30. Fonte: Elaboração Própria	133
Figura 32: Linhas de Desejo recolhidas pela Associação Braga Ciclável. Fonte: Braga Ciclável (2013); Meireles (2017)	134
Figura 33: Utilizadores da bicicleta como modo de transporte no Centro Histórico e Pedonal de Braga. Fonte: Fotografia Própria	135
Figura 34: População e área abrangida pela rede dos TUB. Fonte: Elaboração Própria	136
Figura 35: Autocarro Elétrico dos TUB na rotunda junto à Universidade do Minho. Fonte: Fotografia Própria	137
Figura 36: Ação de Sensibilização “Amigo Motorista” com motoristas dos TUB em bicicletas estáticas a experimentarem a sensação de zafia por um autocarro. Fonte: Fotografia Própria	138
Figura 37: Localização das Estações previstas no Projeto TUBiclas. Fonte: TUB (2009).	140
Figura 38: “Red Zone” e os “Hotspots” definidos pelo Município de Braga. Fonte: Município de Braga (2019b) e Elaboração Própria	141
Figura 39: Trotinete estacionada fora de um <i>Hotspot</i> na Rua D. Frei Caetano Brandão. Fonte: S. Freitas (2019) ©Paulo Jorge Magalhães/global Imagens	142
Figura 40: Evolução da ZEDL – Zona de Estacionamento de Duração Limitada controlada por parquímetros de 1993 a 2019. Fonte: Elaboração própria com base no Anexo VII – Editais Municipais que definem a Zona de Estacionamento controlada por parcómetros (Município de Braga, 1996, 2003, 2013b, 2013c, 2013a, 2019b)	145
Figura 41: Página inicial do site dos EUB onde se encontra o mapa com as ZEDL com controlo por parquímetro. Fonte: <a href="http://www.eub.pt">www.eub.pt</a>	146
Figura 42: Planta Geral das Zonas Tarifadas proposta pelo Estudo de Estacionamento. Fonte: ALLEN pmc (2018)	147

Figura 43: Marca EUB e Credenciação dos Agentes de Autoridade dos TUB afeto à Fiscalização do Estacionamento.....	148
Figura 44: Taxa de ocupação dos lugares de estacionamento pagos entre Dezembro 2019 e Julho 2020. Fonte: Backoffice iParque. ....	149
Figura 45: Backoffice do Minha Freguesia. Exemplo da emissão de um atestado de residência. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas.....	151
Figura 46: Qualidade do Agrupamento 1 e 2 – sem número fixo de clusters com critério BIC – Bayes Information Criterion e com critério AIC – Akaike’s Information Criterion (SPSS, 2019) .....	163
Figura 47: Distribuição por Clusters. Fonte: SPSS .....	164
Figura 48: Histogramas das respostas da pergunta, divididas, respetivamente, pelos três grupos formados pelo TwoStep Cluster. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	170
Figura 49: Boxplot das respostas dos utilizadores de bicicleta em Braga às variáveis pertencentes ao domínio da rede ciclável. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	184
Figura 50: Boxplot das respostas dos utilizadores de bicicleta em Braga às variáveis pertencentes ao domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	187
Figura 51: <i>Boxplot</i> das respostas dos utilizadores de bicicleta em Braga às variáveis pertencentes ao domínio infraestruturas de apoio. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	190
Figura 52: Boxplot das respostas dos utilizadores de bicicleta em Braga às variáveis pertencentes ao domínio das medidas de segurança. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	193
Figura 53: Boxplot das respostas dos utilizadores de bicicleta em Braga às variáveis pertencentes ao domínio das condições ambientais e de saúde. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS .....	195

Figura 54: Nuvem de palavras por ordem de vezes referidas nas sessões. Fonte: Elaboração própria com recurso ao TagCrowd .....	208
Figura 55: Parte do código do Aplicativo móvel que efetua o cálculo da Velocidade Média e da Distância Percorrida. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas .....	233
Figura 56: Parte do código do aplicativo móvel que efetua o cálculo do Ganho de Elevação. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas .....	236
Figura 57: Aparência do “Ciclómetro” do aplicativo “Minha Freguesia”, módulo desenvolvido no âmbito desta Tese de Doutoramento. Fonte: Elaboração Própria, ©BSB – Smart Bright Ideas.....	237
Figura 58: Promoção da utilização da APP com direito a um benefício pela sua utilização. ©BSB - Smart Bright Ideas .....	239
<i>Figura 59: N.º de utilizadores acumulados ao longo do tempo da experiência. Fonte: Elaboração Própria.....</i>	<i>240</i>
<i>Figura 60: N.º de Km acumulados da distância percorrida ao longo do tempo da experiência. Fonte: Elaboração Própria.....</i>	<i>240</i>
<i>Figura 61: N.º de Viagens acumuladas ao longo do tempo da experiência. Fonte: Elaboração Própria.....</i>	<i>241</i>
Figura 62: N.º de dias (em média) que o aplicativo móvel foi utilizado por semana pelos respondentes. ....	245
Figura 63: Melhorias no Design, acesso mais rápido ao ciclómetro e divisão de menus iniciar e histórico. ....	247
Figura 64: “Live Tracking” e Terminar Viagem. Fonte: Elaboração própria e © BSB – Smart Bright Ideas.....	248
Figura 65: Cancelamento da Viagem e Histórico de viagens. Fonte: Elaboração Própria e © BSB – Smart Bright Ideas.....	248
Figura 66: Plataforma Digital – Menu para poder navegar na plataforma. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas .....	249
Figura 67: Plataforma Digital - Escolha da data para observarmos o mapa de utilizações nesse dia e as estatísticas. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas.....	250

Figura 68: Plataforma Digital – Rotas Diárias efetuadas com o ciclómetro ativo a uma quinta-feira dos meses pré-COVID-19 (janeiro, fevereiro e março) da experiência. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas .....	251
Figura 69: Plataforma Digital – Rotas Diárias efetuadas com o ciclómetro ativo a uma quinta-feira dos meses durante e pós-COVID-19 (abril, maio e junho) da experiência. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas .....	252
Figura 70: Plataforma Digital – Estatísticas gerais e do dia escolhido que surgem no menu principal. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas .....	253
Figura 71: Plataforma Digital – Mapas e Estatísticas Individuais de cada viagem, por código anónimo de utilizador. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas .....	254
Figura 72: Plataforma Digital – Estatísticas Gerais por dia da semana e acumulado ao longo do tempo. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas.....	257
Figura 73: Plataforma Digital – Totais com as Linhas de Desejo resultantes da utilização geral do Ciclómetro nos meses pré-COVID (janeiro, fevereiro e março) Fonte: BSB – Bright & Smart Ideas .....	259
Figura 74: Plataforma Digital – Totais com as Linhas de Desejo resultantes da utilização geral do Ciclómetro nos meses durante e pós-COVID (abril, maio e junho) Fonte: BSB – Bright & Smart Ideas .....	260
Figura 75: Comparação dos mapas das linhas de desejos obtidos pela Braga Ciclável e pela utilização do Ciclómetro. ....	262
Figura 76: Relação entre Distância Percorrida e Temperatura Máxima em Braga entre os dias 7 e 21 de janeiro de 2020. Fonte: Elaboração própria com dados CIM Cávado (2020) e BSB – Bright & Smart Ideas .....	263
Figura 77: Relação entre Distância Percorrida e Temperatura Mínima em Braga entre os dias 7 e 21 de janeiro de 2020. Fonte: Elaboração própria com dados CIM Cávado (2020) e BSB – Bright & Smart Ideas .....	263
Figura 78: Relação entre Distância Percorrida e Velocidade Máxima do vento (m/s) em Braga entre os dias 7 e 21 de janeiro de 2020. Fonte: Elaboração própria com dados CIM Cávado (2020) e BSB – Bright & Smart Ideas .....	264

Figura 79: Relação entre Distância Percorrida e a Precipitação Total em Braga entre os dias 7 e 21 de janeiro de 2020. Fonte: Elaboração própria com dados CIM Cávado (2020) e BSB – Bright & Smart Ideas .....	264
Figura 80: Distribuição da Origem e Destino das viagens por freguesia.....	273
Figura 81: Gráfico com o Top 20 da percentagem de respostas à pergunta "Porque não utiliza a bicicleta no dia a dia".....	277
Figura 82: Gráfico com as respostas à pergunta: Porque não utiliza a bicicleta no dia a dia? Bloco: A bicicleta .....	278
Figura 83: Gráfico com as respostas à pergunta: Porque não utiliza a bicicleta no dia a dia? Bloco: Segurança .....	279
Figura 84: Gráfico das respostas à pergunta: Porque não utiliza a bicicleta no dia a dia? Bloco: Origem e Destino .....	280
Figura 85: Gráfico com as respostas à pergunta: Porque não utiliza a bicicleta no dia a dia? Bloco: Hábitos .....	282
Figura 86: Gráfico das respostas sobre que motivos levariam as pessoas a utilizar a bicicleta no dia a dia.....	284
Figura 87: Gráfico da percentagem de respostas à questão “Acha que um aplicativo móvel pode influenciar a utilização/adoção da bicicleta como modo de transporte?” ...	294
Figura 88: Gráfico da percentagem de respostas à questão “Acha que um aplicativo móvel pode influenciar a utilização/adoção da bicicleta como modo de transporte?” distribuídas por idades e respostas. ....	295
Figura 89: Respostas à questão “Perante o cenário descrito na caixa em cima, alterava os seus hábitos de mobilidade e passava a utilizar a bicicleta como modo de transporte?” .....	299
Figura 90: Bicicleta: Quatro Tipos de Pessoas em Braga .....	300



## Índice de Tabelas

Tabela 1: Adaptado do Anexo I da Portaria n.º 216-B/2008 (MAOTDR, 2008) .....	74
Tabela 2: Comparativo das características dos aplicativos móveis analisados. Fonte: Elaboração Própria .....	87
Tabela 3: Indicadores/variáveis dos diferentes domínios associados a cada inquérito	103
Tabela 4: Distribuição da População pelas freguesias da cidade. Fonte: INE (2012c) .	126
Tabela 5: Repartição modal à data dos Censos 2011. Fonte: INE - Instituto Nacional de Estatística (2013) .....	130
Tabela 6: Resposta dos Inquiridos às questões do bloco do Perfil. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	156
Tabela 7: Frequências de Resposta, por Grupo e Total, à pergunta "Qual o tempo médio da sua viagem diária de bicicleta mais comum? ". Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	157
Tabela 8: Média, Mediana e Moda das Respostas à pergunta "indique o número de km diários (em média) que faz a utilizar a bicicleta". Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	157
Tabela 9: Respostas à pergunta "Usa a bicicleta combinada com outros modos de transporte?" Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	158
Tabela 10: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio da Rede (Total). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	159
Tabela 11: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das características físicas/infraestruturais (Total). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	159
Tabela 12: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das infraestruturas de apoio(Total). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	160

Tabela 13: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das medidas de segurança(Total). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	160
Tabela 14: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das condições ambientais e de saúde (Total). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	160
Tabela 15: Respostas à questão “Avalie a importância que dá a um aplicativo móvel para ciclistas” por cluster. Fonte: Elaboração Própria e recurso a SPSS.....	161
Tabela 16: Respostas à questão: “Pode um aplicativo móvel influenciar o uso da bicicleta como modo de transporte?”(Total) Fonte: Elaboração Própria e recurso a SPSS	161
Tabela 17: Respostas à pergunta: “Quando utiliza um aplicativo móvel direcionado para bicicletas, qual o conteúdo/característica que considera mais importante?” (Total). Fonte: Elaboração Própria e recurso a SPSS .....	161
Tabela 18: Caracterização Sociodemográfica por Cluster. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	165
Tabela 19: Descrição dos Grupos. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS ..	166
Tabela 20: Frequências de Resposta, por Grupo e Total, à pergunta "Qual o tempo médio da sua viagem diária de bicicleta mais comum? ". Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	168
Tabela 21: Média, Mediana e Moda das Respostas à pergunta “indique o número de km diários (em média) que faz a utilizar a bicicleta”. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	169
Tabela 22: Respostas à pergunta "Usa a bicicleta combinada com outros modos de transporte?" Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	170
Tabela 23: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio da Rede (Total e por Grupo de Clusters). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS .....	172

Tabela 24: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os grupos de utilizadores de bicicleta em Braga no domínio da rede. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS .....	173
Tabela 25: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das características físicas/infraestruturais (Total e por Grupo de Clusters). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	174
Tabela 26: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os grupos/clusters de utilizadores de bicicleta em Braga e Pairwise Comparison no domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	175
Tabela 27: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das infraestruturas de apoio (Total e por Grupo de Clusters). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	176
Tabela 28: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os grupos/clusters de utilizadores de bicicleta em Braga e Pairwise Comparison no domínio das infraestruturas de apoio. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	177
Tabela 29: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das medidas de segurança (Total e por Grupo de Clusters). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	178
Tabela 30: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os grupos/clusters de utilizadores de bicicleta em Braga e Pairwise Comparison no domínio das medidas de segurança. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	179
Tabela 31: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das condições ambientais e de saúde (Total e por Grupo de Clusters). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	180
Tabela 32: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os grupos/clusters de utilizadores de bicicleta em Braga e Pairwise Comparison	

no domínio das condições ambientais e de saúde. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	181
Tabela 33: Resultados do Teste de Friedman em relação às variáveis pertencentes ao domínio da rede ciclável. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS .....	183
Tabela 34: Respostas gerais e por cluster em relação às variáveis pertencentes ao domínio da rede ciclável. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS .....	183
Tabela 35: <i>Pairwise Comparison</i> do teste <i>Related Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks</i> relativamente às variáveis do domínio rede ciclável. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS .....	185
Tabela 36: Resultados do Teste de Friedman em relação às variáveis pertencentes ao domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	186
Tabela 37: Respostas gerais e por cluster em relação às variáveis pertencentes ao domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	187
Tabela 38: <i>Pairwise Comparison</i> do teste <i>Related Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks</i> relativamente às variáveis do domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	188
Tabela 39: Resultados do Teste de Friedman em relação às variáveis pertencentes ao domínio das infraestruturas de apoio. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	189
Tabela 40: Respostas gerais e por cluster em relação às variáveis pertencentes ao domínio das infraestruturas de apoio. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS ..	190
Tabela 41: <i>Pairwise Comparison</i> do teste <i>Related Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks</i> relativamente às variáveis do domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	191
Tabela 42: Resultados do Teste de Friedman em relação às variáveis pertencentes ao domínio das medidas de segurança. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	192

Tabela 43: Respostas gerais e por cluster em relação às variáveis pertencentes ao domínio das medidas de segurança. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ...	192
Tabela 44: Sumário do teste de hipótese nula para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das medidas de segurança. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	193
Tabela 45: Resultados do Teste de Friedman em relação às variáveis pertencentes ao domínio das condições ambientais e de saúde. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	194
Tabela 46: Respostas gerais e por cluster em relação às variáveis pertencentes ao domínio das condições ambientais e de saúde. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	194
Tabela 47: Pairwise Comparison do teste <i>Related Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks</i> relativamente às variáveis do domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	195
Tabela 48: Respostas à questão “Avalie a importância que dá a um aplicativo móvel para ciclistas” por cluster. Fonte: Elaboração Própria e recurso a SPSS.....	197
Tabela 49: Respostas à questão: “Pode um aplicativo móvel influenciar o uso da bicicleta como modo de transporte?” por cluster Fonte: Elaboração Própria e recurso a SPSS .....	197
Tabela 50: Respostas à pergunta: “Quando utiliza um aplicativo móvel direcionado para bicicletas, qual o conteúdo/característica que considera mais importante?” por Cluster. Fonte: Elaboração Própria e recurso a SPSS.....	198
Tabela 51: Percentagem de respostas à pergunta “Qual das seguintes aplicações utiliza?” por Cluster. Fonte: Elaboração Própria e recurso a SPSS.....	198
Tabela 52: Questões e temas para discussão nas sessões .....	205
Tabela 53: Quadro resumo da realização e participação nas sessões .....	207
Tabela 54: Análise dos Códigos Base “Todos os dias” e “Sempre que posso” para domínio “Quando” com validação efetuada pelas declarações transcritas no Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP .....	211

Tabela 55: Análise aos códigos base “Transporte, lazer e desporto” para domínio “Como” com validação efetuada pelas declarações transcritas no Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP.....	211
Tabela 56: Análise ao código base “segurança” para domínio “Obstáculos” com validação efetuada pelas declarações transcritas no Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP .....	213
Tabela 57: Análise ao código Base “Falta de Infraestruturas” para domínio “Obstáculos” com validação efetuada pelas declarações transcritas no Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP.....	214
Tabela 58: Análise ao código Base “Mentalidade/Cultura” para domínio “Obstáculos” com validação efetuada pelas declarações transcritas no Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP.....	215
Tabela 59: Análise ao código Base “Má” para domínio “Infraestruturas” com validação efetuada pelas declarações transcritas no Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP .....	217
Tabela 60: Análise ao código Base “Infraestrutura” no domínio “Promoção da Utilização” com validação efetuada pelas declarações do Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP.....	219
Tabela 61: Análise ao código Base “Comportamental” no domínio “Promoção da Utilização” com validação efetuada pelas declarações do Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP.....	220
Tabela 62: Análise ao código Base “Uso” e “Não Uso” no domínio “Utilização de Aplicativo” com validação efetuada pelas declarações do Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP.....	223
Tabela 63: Análise ao código Base “Integração” e “Trajetos” no domínio “Características do Aplicativo” com validação efetuada pelas declarações do Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP.....	224
Tabela 64: Análise ao código Base “Sim”, “Não” e “Talvez” no domínio “Aplicativo potenciar utilização” com validação efetuada pelas declarações do Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP .....	225

Tabela 65: Análise no novo Tema “Criança/Filho” com validação efetuada pelas declarações do Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP .....	227
Tabela 66: Respostas à pergunta “Como avalia os elementos presentes na aplicação - Ciclómetro - como auxílio para a utilização da bicicleta” .....	244
Tabela 67: Resposta à pergunta “Avalie a importância da app para a promoção do uso da bicicleta nas seguintes condições” .....	244
Tabela 68: Estatísticas Gerais por dia da semana. Fonte: Elaboração própria através dos dados da Plataforma Digital da Figura 72.....	256
Tabela 69: Valores das variáveis por mês. Fonte: Elaboração Própria com dados da BSB – Bright & Smart Ideas .....	261
Tabela 70: Distribuição da população residente na cidade de Braga por Grupos etários de acordo com os Censos 2011. Fonte: Elaboração própria com base nos dados do INE (2012c).....	266
Tabela 71: Resposta dos Inquiridos às questões relativas ao Perfil – variáveis de controlo .....	268
Tabela 72: Resposta dos Inquiridos às questões relativas ao Perfil – restantes variáveis .....	269
Tabela 73: Matriz Origem/Destino – N.º de Viagens.....	271
Tabela 74: Matriz Origem/Destino - Percentagem .....	272
Tabela 75: Resposta dos Inquiridos às questões que caracterizam a viagem. ....	274
Tabela 76: Grupos criados a partir dos clusters – Tipo de Utilização dada à bicicleta .	287
Tabela 77: Tipo de Ciclistas: Regulares e Não Regulares que responderam ao inquérito do ponto 4.8 .....	288
Tabela 78: Nível de importância das principais características, para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga no domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	289

Tabela 79: Nível de importância das principais características, para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga no domínio das infraestruturas de apoio. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	289
Tabela 80: Nível de importância das principais características, para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga no domínio das Medidas de Segurança. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	290
Tabela 81: Nível de importância das principais características, para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga no domínio das Condições Ambientais e de Saúde. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	290
Tabela 82: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga e Pairwise Comparison no domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	292
Tabela 83: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga e Pairwise Comparison no domínio das infraestruturas de apoio. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS. ....	292
Tabela 84: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga e Pairwise Comparison no domínio das medidas de segurança. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS .....	293
Tabela 85: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga e Pairwise Comparison no domínio das condições de saúde e ambientais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.....	293
Tabela 86: Respostas à pergunta “Acha que um aplicativo móvel pode influenciar a utilização/adoção da bicicleta como modo de transporte”, distribuídas por tipos de pessoas. Fonte: Elaboração Própria com recurso ao SPSS. ....	295



Tabela 87: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga e Pairwise Comparison. ....	296
Tabela 88: Respostas à pergunta de escolha múltiplas “Avalie a importância das seguintes características que uma aplicação para utilização da bicicleta deve ter” por Grupos de Utilizadores Regulares e Não Regulares do Questionário inicial aos utilizadores de bicicleta.....	296
Tabela 89: Respostas à pergunta “Avalie a importância das seguintes características que uma aplicação para utilização da bicicleta deve ter”, através de uma escala de Likert, pelos Não Ciclistas no Questionário à Mobilidade, Barreiras e Perceções da Utilização da Bicicleta em Braga.....	297
Tabela 90: Ordenação das variáveis de acordo com as respostas dos Ciclistas Regulares, Ciclistas Não Regulares e Não Ciclistas à pergunta ““Avalie a importância das seguintes características que uma aplicação para utilização da bicicleta deve ter”. ....	297
Tabela 91: Percentagem de respostas à questão “Avalie a importância que dá a um aplicativo móvel para a utilização da bicicleta enquanto” por tipo de utilizador (Regular, Não Regular e Não Ciclista).....	298

# **1. Introdução**

## ***1.1. Enquadramento***

Nos últimos 100 anos, as cidades e os seus sistemas de transportes e de mobilidade sofreram diversas mudanças e revoluções não só infraestruturais, mas também tecnológicas. As cidades portuguesas foram-se expandindo no último século com o automóvel a assumir o centro de todo o processo de urbanismo e organização do sistema de transportes. Hoje, o resultado dessa opção traduz-se num custo económico e social acima de 2 mil milhões de euros por ano em sinistralidade rodoviária (Donário & dos Santos, 2012), em poluição ambiental e no aumento das doenças do foro cardiorrespiratório. Este modelo, onde o carro impera na utilização e na ocupação do espaço público, não é viável num futuro próximo, especialmente numa altura em que se estima que, em 2050, dois terços da população mundial viverá em meio urbano (ONU, 2014). Assim, segundo Newman & Kenworthy (2015) é necessário reorganizar e redistribuir o espaço público pelos diversos modos ou criar condições de coexistência entre estes, por forma a que nas cidades mais viagens sejam feitas a pé, de bicicleta e em transporte público, i.e., em modos mais sustentáveis.

O século XXI tem integrado estratégias de mobilidade inteligente que visam alcançar uma cidade mais sustentável. Para isso, a bicicleta desempenha um papel crucial não só como modo de transporte para viagens completas, mas também como elemento de ligação entre todos os outros modos de transporte. Isto porque a bicicleta é o veículo com as seguintes vantagens: mais eficiente em viagens urbanas até 8 km, mais rápido (CE, 2000; Wachotsch, Kolodziej, Specht, Kohlmeyer, & Petrikowski, 2014), não polui, ocupa muito pouco espaço público (Lindsay, Macmillan, & Woodward, 2011), poupa à cidade 0,23 euro/km percorrido (Gössling, Choi, Dekker, & Metzler, 2019) e aumenta até dez vezes o alcance de uma paragem de autocarro (Herrador, Salazar, Peña, & Herrera, 2014).

Com um modelo de cidade mais orientado numa lógica de criação de redes pedonais, cicláveis e de transportes públicos eficientes e eficazes, a utilização do carro passa a ser, em tese, menos necessária, podendo limitar-se a viagens estritamente necessárias, que serão poucas ou, em alguns casos, nenhuma.

Há alguma expectativa de que, com pouca ou nenhuma infraestrutura, as pessoas comecem a usar a bicicleta como modo regular de transporte. No entanto, sabe-se que, nos EUA – Estados Unidos da América, no máximo apenas 4% das pessoas usam a bicicleta sem nenhuma infraestrutura, denominadas por “fortes e destemidas”, e que na UE – União Europeia representam apenas 1% (Dill & McNeil, 2013; ECF, 2019; Félix, Moura, & Clifton, 2019).

As cidades em que o desenvolvimento e a maturidade do uso da bicicleta é ainda baixa podem progredir para a primeira fase das políticas de promoção do uso da bicicleta como modo de transporte e tornarem-se *Starter Cycling Cities*, que de acordo com Asperges e Vanmaele (2008), apresentam um baixo índice de repartição modal (menos de 10%) e falta de infraestruturas para a bicicleta. O objetivo é implementar, nas *Starter Cycling Cities*, uma rede ciclável estrutural antes de se implementarem outras medidas que possam estimular a adoção da bicicleta. Nesta fase, a cidade precisa de comunicar todos os benefícios da bicicleta e as vantagens de implementar uma rede ciclável (Asperges & Vanmaele, 2008). Praticamente todas as cidades portuguesas são *Starter Cycling Cities*, com destaque para a Murtosa e para Lisboa, que tem vindo a apostar na criação de infraestruturas cicláveis um pouco por toda a cidade, e que rapidamente caminharão para um outro nível de cidade ciclável – as *Climber Cycling Cities*.

As cidades têm planeadas, ou estão a construir, redes cicláveis que sejam seguras, diretas, conectadas e cómodas, atendendo que a infraestrutura isoladamente poderá provocar um aumento do uso da bicicleta nas deslocações quotidianas (Garrard, Rose, & Lo, 2008; Grudgings et al., 2018; Nelson & Allen, 1997; Zahabi, Chang, Miranda-Moreno, & Patterson, 2016). No entanto, a infraestrutura ciclável é uma condição necessária, mas às vezes não é suficiente para desencadear uma rápida adoção da utilização da bicicleta.

A par da infraestrutura ciclável é necessário adotar medidas de promoção e discriminação positiva em relação ao triângulo sustentável (andar a pé, de bicicleta e transporte público) e, ao mesmo tempo, implementar medidas que desincentivem o uso do automóvel.

Estas medidas passam pela organização, gestão, tarifação e exploração do estacionamento à superfície, bem como a criação de parques de estacionamento dissuasores estrategicamente colocados nas entradas das cidades e servidos por transportes públicos eficientes, a melhoria das condições da rede viária para criar condições à deslocação destes modos de transporte, a implementação de sistemas partilhadas de bicicletas (*Bike Sharing*) bem como o uso

controlado da partilha de carros alimentados por energia limpa (*Car Sharing*), e a garantia de um serviço de transporte público adequado e ajustado às necessidades da procura do serviço em diferentes contextos territoriais e sociais, entre outros.

Todo este integrado e multifacetado sistema de transportes terá que estar assente em sistemas digitais inteligentes e integrados que poderão integrar uma lógica da mobilidade como um serviço. Para além disso, existem outras medidas comportamentais que poderão influenciar e agilizar o processo de adoção da bicicleta como modo regular de transporte (Meireles, 2017; Savan, Cohlmeier, & Ledsham, 2017).

O que se pretende não é reduzir os níveis de mobilidade (número de viagens efetuadas), mas sim reduzir o número de viagens com recurso a veículos motorizados, particularmente o automóvel individual nas cidades, onde a bicicleta poderá e deverá assumir uma particular centralidade, fruto da sua grande flexibilidade e das vantagens associadas a esta forma de deslocação, nomeadamente, em termos económicos, ambientais e na capacidade de integração em sistemas partilhados e multimodais.

Por outro lado, é facilmente constatável que há falta de informação sobre a utilização da bicicleta na cidade, sobre os seus utilizadores, sobre as barreiras e os motivos que levam à não utilização da bicicleta como modo regular de transporte pelas pessoas que vivem e trabalham numa *Starter Cycling City* portuguesa. Escasseiam dados que permitam avaliar corretamente quantas pessoas usam a bicicleta como modo de transporte, quantos quilómetros percorrem, qual é o perfil da pessoa que está a utilizar a bicicleta e outro tipo de informação útil associada aos padrões de mobilidade e infraestruturas cicláveis.

O impacto que uma solução digital pode ter na promoção da utilização da bicicleta é ainda pouco conhecido e estudado na literatura sendo, por isso, muito importante que se aumente a investigação científica sobre a bicicleta e o seu uso nas cidades (Handy, Van Wee, & Kroesen, 2014).

No mercado estão disponíveis alguns aplicativos de *tracking*, como o Strava, o Bike Citizens App, o BIKLIO, o ByCycling, o TRACE - Serviços de tracking de caminhadas e ciclismo, entre outras, que são úteis não apenas para ter um histórico do uso da bicicleta, mas também para atrair pessoas para o uso deste veículo como modo de transporte. O *tracking* desses aplicativos representa muitos dados que podem ser utilizados como importantes fontes de informação para ajudar na tomada de decisões sobre a rede ciclável e para permitir que os urbanistas

elaborem planos assentes na experiência do utilizador, obtendo assim um plano integrado e elaborado em conjunto com a comunidade (Romanillos, Zaltz Austwick, Ettema, & De Kruijf, 2016; Zabolotnyy, 2017)

Algumas cidades usaram os dados recolhidos nos atuais aplicativos disponíveis no mercado, para melhor direcionarem os materiais de promoção para que algumas pessoas adotassem a bicicleta como modo de transporte, i.e., incentivar novos utilizadores. Estes dados também foram usados em estudos para determinar a melhor localização de estações de partilha de bicicletas, através da observação dos mapas de calor de procura de estacionamento. Alguns operadores de partilha de bicicleta utilizaram os dados para efetuarem melhorias nos seus sistemas (O'brien, Cheshire, & Batty, 2014) e até para ajudar a determinar problemas na infraestrutura e calcular o risco de acidente associado a andar de bicicleta (Strauss, Miranda-Moreno, & Morency, 2015). Noutras cidades, os dados recolhidos foram utilizados para identificar as ruas que as pessoas utilizam para andar de bicicleta, por forma a que os planeadores e projetistas pudessem definir prioridades de intervenção nas ruas para que o uso da bicicleta fosse confortável, ou até mesmo mais seguras (Meireles & Ribeiro, 2017; Romanillos & Zaltz Austwick, 2016).

Para além disso, no que se refere ao uso da bicicleta como modo de transporte nas cidades, é possível constatar o surgimento da implementação de um conjunto de inovações, tais como, a bicicleta elétrica, os sistemas partilhados *dockless*, entre outros, que merece a atenção, análise e consequente reflexão, quer ao nível da capacidade da sua implementação, quer ao nível dos impactos gerados, nomeadamente ao nível do veículo, das infraestruturas e energia.

Com o atual quadro de aceleração associado ao desenvolvimento da mobilidade elétrica surge, simultaneamente, o fenómeno das *e-bikes* e *pedelecs*, que perspetivam a eliminação de algumas barreiras físicas, psicológicas e “mitos urbanos” muitas vezes associados a este modo de transporte, sobretudo ao nível das distâncias, declives e fatores ambientais. No entanto, a introdução das *e-bikes* na mobilidade urbana traz consigo uma série de potenciais fatores negativos e de problemas para a mobilidade, como por exemplo o diferencial das velocidades em relação às bicicletas mecânicas que poderá pôr em risco processos de coexistência entre estas e até mesmo com outros modos, como o pedonal.

É de salientar que se uma bicicleta mecânica pode, em certas situações circular com peões nas zonas de coexistência, o mesmo poderá não acontecer de forma tão pacífica no caso das

*e-bikes*, cujas velocidades poderão traduzir-se num aumento do risco e potenciais danos físicos para os peões.

O uso de *e-bikes* como modo de transporte integrado num sistema partilhado (*Sharing*) acarreta outro conjunto de preocupações. Assim, em relação às bicicletas mecânicas, as *e-bikes* são veículos mais pesados, apresentam um maior investimento na sua aquisição e um custo de manutenção mais elevado, têm um maior risco de furto (dado o seu valor) e podem ser consideradas “mais perigosas” para os outros utilizadores mais vulneráveis e menos experientes do sistema de mobilidade. Para além disso, as bicicletas do sistema partilhado necessitam de infraestruturas físicas próprias para a realização do carregamento das baterias.

Por outro lado, os sistemas de partilha de bicicletas, vulgarmente designados por *bike sharing*, têm vindo a sofrer alterações e evoluções consideráveis nas suas várias vertentes, nomeadamente ao nível do modelo de negócio, veículos, equipamentos de apoio e infraestruturas, sendo exemplo disso a atual implementação de um novo sistema designado por *freefloating*, também conhecidas como *dockless* (sem docas). Após a implementação dos sistemas *freefloating* em alguns países, foi possível constatar uma utilização indevida do espaço público, uma vez que a bicicleta pode ser devolvida ao sistema em qualquer ponto, provocando uma maior dificuldade na reposição da oferta do sistema.

Perante estas e outras inovações na mobilidade ciclável, ao nível dos veículos/energia, das infraestruturas, e especificamente da integração em sistemas partilhados, torna-se igualmente premente estudar e analisar a integração da bicicleta numa lógica de viagens urbanas multimodais, com particular incidência na sua ligação à rede regular de transportes públicos.

As novas dinâmicas na mobilidade urbana associadas aos sistemas de partilha e de promoção de um sistema de viagens multimodal terão certamente fortes impactes no funcionamento do sistema de transportes de uma cidade. Sistema esse que se quer digital, inteligente, integrado e partilhado.

No entanto, a integração de inteligência num sistema de transportes está muito dependente da forma como os seus diversos subsistemas comunicam entre si, como as pessoas interagem e se apropriam das tecnologias disponibilizadas pelos diversos agentes da mobilidade urbana, nomeadamente com a utilização de aplicações móveis, que permitam a todos os utilizadores terem acesso ubíquo à oferta de transporte, i.e., em qualquer local e a qualquer hora.

Para isso poderá ser necessário um novo modelo de operação e organizacional, que tenha a tecnologia necessária para partilhar e integrar todos os sistemas de mobilidade. A mobilidade centrar-se-á numa lógica de oferta de serviços de mobilidade partilhada e multimodal disponível para todos, onde a bicicleta poderá assumir o papel central de pivot entre os diversos subsistemas de transporte que poderá estar assente numa estrutura de gestão e interação inteligente facilmente acessível a toda a população – um aplicativo móvel.

A integração de inteligência não se quer ver apenas refletida numa lógica de planeamento e navegação das viagens, mas na sua monitorização, análise e na produção de informação para o utilizador, bem como para os outros *stakeholders* da mobilidade urbana.

## ***1.2. Problema de Investigação***

A realidade da mobilidade nas cidades reside numa certa “ditadura” do automóvel, que não devia chegar a todo o lado da cidade, e num sistema de transporte público que, mesmo com uma boa cobertura territorial, não é universal, apresentando limitações quanto ao tempo e ao espaço, sendo que os passageiros terminam a sua viagem em percursos a pé. Por vezes estes percursos são superiores aos indicados na literatura para o raio de influência das paragens de transportes públicos.

Assim, para promover uma mobilidade mais sustentável e inclusiva, a aposta deve recair sobre a promoção da mobilidade ativa em complementaridade com o transporte público, sobretudo em áreas urbanas. No entanto, a taxa de utilização da bicicleta é muito reduzida, relegando este modo para um plano inferior na procura de soluções de mobilidade. O que contrapõe as vantagens deste modo em relação aos demais modos motorizados, e até mesmo em relação ao pedonal, onde, uma deslocação de bicicleta ( $\pm 16\text{km/h}$ ) é 4 vezes mais rápida do que uma deslocação a pé ( $\pm 4\text{km/h}$ ).

Em termos urbanos, uma das realidades mais comuns em Portugal são os contextos territoriais de cidades de pequena e média dimensão, com um centro urbano circunscrito num raio de 5 km, com um sistema de mobilidade e transportes centrado no carro, complementado pelo sistema de transportes públicos, principalmente, centrado no autocarro, onde se verifica uma mobilidade ativa dominada pelos peões e com uma baixa taxa de utilizadores da bicicleta.

Neste enquadramento urbano, a bicicleta tem espaço para crescer e tornar o território, a cidade, centrada na bicicleta. Com o termo “centrado na bicicleta” pretende-se que a bicicleta passe a ter um papel de pivot, de “distribuidor de jogo”, de ligação, de preenchimento dos espaços vazios do sistema de transportes da cidade, promovendo grandes mudanças de multimodalidade.

Para além do papel de modo de transporte em deslocações até 5 km, a bicicleta terá agora também este papel de pivot, sendo um aliado do transporte público, melhorando assim a complementaridade com o mesmo. Isto permitirá ligar pontos de rebatimento, ligações mais curtas, ligar duas linhas de autocarro e mesmo ligar áreas mais centrais (reservadas a modos ativos), porque o autocarro passa em determinados canais que não chegam a todo o lado, ligando mesmo parques de estacionamento periféricos e dissuasores do uso do automóvel, a zonas da cidade com restrições ao tráfego motorizado.



Assim, o conceito da mobilidade urbana centrada na bicicleta será refletido num sistema de transportes sustentável, assente essencialmente no transporte público e nos modos ativos (andar a pé e de bicicleta) e menos no carro. A bicicleta passará por isso a desempenhar um papel central. Não será um papel principal, mas um papel fundamental para garantir a sustentabilidade do sistema de transportes, sendo o modo que liga todos os restantes modos de transporte.

Estudar e desenvolver o novo conceito da mobilidade urbana centrada na bicicleta, que se pretende inteligente, integrada e partilhada, especialmente no contexto da maioria das cidades portuguesas, que são classificadas de *Starter Cycling City*, representando um dos principais problemas de investigação que este trabalho pretende explorar.

Um dos problemas para o desenvolvimento de estratégias que incluam a componente comportamental associada à adoção e integração de soluções digitais para a promoção do uso da bicicleta no contexto de uma *Starter Cycling City*, reside na falta de conhecimento e informação credível, ajustada e atualizada sobre: i) O perfil de utilizadores da bicicleta na cidade; ii) As barreiras e motivos que levam à utilização da bicicleta por parte de todas as pessoas; iii) Tipo de pessoas que usam a bicicleta numa *Starter Cycling City*; iv) Tipo de pessoas que existem numa *Starter Cycling City* na perspetiva do tema da bicicleta; v) Como é que a população percebe e avalia os fatores que influenciam o uso da bicicleta e da utilização de soluções digitais; entre outros.

### **1.3. Objetivos**

Esta tese de doutoramento tem como principal objetivo **desenvolver uma solução inovadora para um conceito de mobilidade urbana centrada na bicicleta, que se pretende digital, integrada, partilhada e inteligente, para cidades de pequena e média dimensão**, onde a utilização do automóvel nas principais deslocações pendulares é dominante e a utilização da bicicleta para esse fim é reduzida – as *Starter Cycling Cities*.

Pretende-se desenvolver e promover a mobilidade em bicicleta através da utilização de plataforma tecnológica, que permita acelerar a fase de adoção da bicicleta como modo de transporte regular, integrando uma solução destinada aos utilizadores com uma plataforma integrada na gestão do território e mobilidade de uma cidade. Este objetivo permitirá conferir um carácter inovador em relação aos demais aplicativos e plataformas disponíveis no mercado.

Apesar de a bicicleta ser um veículo com mais de 200 anos e de apresentar inúmeros benefícios e vantagens, o uso da mesma enquanto modo de transporte ainda não foi adotado pela sociedade, de uma forma massiva, para as deslocações feitas em ambientes construídos, como são as cidades. Em Portugal, e em muitas cidades europeias, a utilização da bicicleta encontra-se ainda na fase da adoção do produto, naquilo que Rogers (2010) classifica como mercado inicial, onde se encontram os inovadores e os adotantes iniciais (*Early Adopters*). Assim, existe um hiato temporal entre o momento em que uma ideia inovadora é concebida e o momento em que é colocada em prática, sendo por isso importante perceber de que forma é que a adoção de uma ideia pode ser acelerada. Deste modo, para que se cumpra o principal objetivo deste trabalho é necessário que se atinjam os seguintes objetivos secundários:

- caracterizar o perfil dos ciclistas, identificar as principais barreiras e fatores que influenciam a utilização da bicicleta, especialmente em *Starter Cycling Cities*, para definir estratégias de promoção da sua utilização regular;
- avaliar o potencial que uma solução digital e inteligente possa ter na promoção e adoção do uso da bicicleta em *Starter Cycling Cities*;
- envolver os diferentes *stakeholders*, de uma forma ativa, no desenvolvimento de inputs e avaliação de outputs para uma solução digital de mobilidade;

- construir uma solução digital para a mobilidade, que permita realizar diagnósticos de mobilidade ao longo do tempo, implementar e monitorizar a implementação de ações;
- caracterizar a introdução e viabilidade de um sistema de *Bike Sharing* e respetiva interação com os diversos sistemas de transportes da cidade, para a adoção da bicicleta como modo de transporte regular, especialmente em cidades com baixa taxa de utilização ciclável.

O cumprimento destes objetivos secundários permite assegurar uma realidade inovadora num contexto muito específico de cidades de baixa utilização ciclável – *Starter Cycling Cities* – especificamente para o caso português, onde a grande maioria das cidades é deste tipo. Em grande parte dos estudos, nomeadamente internacionais, o foco corresponde a cidades onde a utilização da bicicleta é já uma realidade algo consolidada e os problemas e soluções podem estar desadequados ao contexto deste trabalho.

## ***1.4. Perguntas de Investigação***

Para dar resposta à hipótese de investigação formulada no âmbito deste trabalho, que consiste: **uma mobilidade urbana sustentável centrada no uso da bicicleta deve estar assente num sistema de mobilidade integrado, partilhado e inteligente, onde a mobilidade é vista como um serviço ao alcance de todos através de uma plataforma**, foram formuladas questões de investigação associadas aos principais problemas abordados no ponto 1.2 desta tese, tendo sido levantadas cinco questões-chave, que se pretende dar resposta com este trabalho, tais como:

1. Como definir um modelo de mobilidade sustentável centrado na bicicleta tendo por base uma solução digital e inteligente, que permita a integração e a partilha com outros modos de transporte e os sistemas de gestão territorial?
2. Quais são as principais barreiras e medidas para a adoção da bicicleta como modo de transporte regular numa *Starter Cycling City*?
3. Que estrutura, características, domínios e indicadores deverá ter uma solução digital de apoio ao modo ciclável para que seja utilizadas na sua promoção?
4. Como envolver os *stakeholders* no desenvolvimento e teste de uma solução digital que incorpore inteligência? Será necessário desenvolver experiências em tempo real? A realização de inquéritos e de *Focus Group* serão suficientes para testar soluções e conceitos?
5. Identificar estratégias que, associadas a uma solução digital, conduzam a uma potencial alteração de hábitos de mobilidade, fazendo com que as pessoas adiram ao modo ativo ciclável.

## **1.5. Estrutura da Tese**

Esta tese está estruturada em cinco capítulos.

Capítulo 1, no qual nos encontramos, enquadra alguma informação por forma a que se entenda a relevância do tema no contexto global e ainda para contextualizar a investigação levada a cabo. Os objetivos, as perguntas de investigação e a estrutura da tese encontram-se neste capítulo.

Capítulo 2 descreve o estado da arte, com as problemáticas da mobilidade das cidades associadas aos carros e o papel das bicicletas, dos transportes públicos urbanos, dos sistemas de veículos partilhados e do estacionamento para se alcançar uma mobilidade urbana sustentável. Aborda ainda a mobilidade digital, integrado e inteligente.

Capítulo 3 apresenta a metodologia adotada ao longo desta tese.

Capítulo 4 é apresentado o estudo de caso da *Starter Cycling City*, neste caso Braga, onde foram elaborados inquéritos aos ciclistas, aos utilizadores da solução digital e aos não ciclistas. Foram ainda elaborados *Focus Group* e, com tudo isto, desenvolveu-se e experimentou-se uma solução digital que aqui é apresentada e analisada.

Finalmente o capítulo 5 providencia as conclusões, contributos e sugestões de trabalho futuro.

## **2. Estado da Arte**

### ***2.1. Introdução***

As cidades e a forma como as pessoas se movimentam nas cidades têm vindo a sofrer alterações ao longo dos séculos, acompanhando os avanços tecnológicos e as tendências. As cidades cresceram, densificaram-se, encontraram novos problemas e novas soluções. Com o crescente uso do carro nas cidades veio também um aumento de problemas, com vítimas decorrentes de sinistros provocados por estes, com um aumento da poluição nas cidades, de doenças cardiorrespiratórias e custos socioeconómicos. Na vida das cidades, a bicicleta que é mais eficiente até aos 8 km, encontra hoje cerca de 80% do espaço público das ruas dedicado ao carro, tendo que enfrentar perigos que podem ser barreiras à sua utilização. Toda esta *street fight*, como lhe chama Sadik-Khan e Solomonow (2017), é explorada na secção 2.2 deste capítulo.

No entanto, as cidades têm vindo a mudar o paradigma de mobilidade, a apostar numa gestão integrada dos sistemas de transporte, com investimentos no triângulo sustentável (peão, bicicleta, transporte público). O papel da bicicleta nas cidades, os seus benefícios, as infraestruturas necessárias e as campanhas existentes para promover a sua utilização são abordadas na secção 2.3.

Na secção 2.4. apresentam-se as principais características dos sistemas de transportes públicos urbanos e a relação com a bicicleta, nomeadamente, a forma de os planejar, os raios de influência dos mesmos, a sua importância nas cidades e também a forma como a própria bicicleta potencia o seu uso.

O surgimento, os modelos de negócio, e os diferentes tipos de sistemas de veículos partilhados, bem como as suas vantagens e o seu planeamento, são explorados na secção 2.5.

O papel e as políticas de estacionamento existentes nas cidades que podem levar a uma maior promoção da utilização de outros modos de transporte que não o carro, particularmente a bicicleta, são apresentados no ponto 2.6.

Na secção 2.7 aborda-se a componente digital, integrada e inteligente na mobilidade, incidindo sobre o conceito específico de *MaaS – Mobility As a Service* e explorando ainda as plataformas digitais na utilização da bicicleta.

Por fim, na secção 2.8, apresenta-se um sumário das principais conclusões de cada ponto deste capítulo.

## **2.2. A Bicicleta vs o Carro**

Com o aumento da população nas cidades aumenta também o número de viagens diárias. O espaço público onde se efetuam essas viagens não irá crescer, os pontos de interesse das cidades serão mais pressionados e mais procurados e o espaço público ficará congestionado. Com o crescimento contínuo da população há uma maior pressão no espaço público, que é limitado. Por tudo isso e porque as deslocções hoje em dia já praticamente não são *standard* nem rotineiras, isto é, a nossa rotina de viagem hoje não é exatamente igual à de amanhã nem à do dia seguinte, há a necessidade de reorganizar o espaço público para que a complexidade das deslocções diárias alcance o ponto otimizado.

Para isso não podemos planejar uma rua dedicando 80% do espaço ao carro. Vamos ter que reorganizar as ruas das nossas cidades rapidamente para capacitarem mais pessoas a deslocarem-se com recurso ao triângulo sustentável: a pé, de bicicleta ou de transporte público. O carro, enquanto veículo individual, terá que passar a ter um uso pontual nas nossas cidades, abaixo dos 30%, sendo para isso necessário que se efetue uma revolução no espaço público, tal como Sadik-Khan & Solomonow (2017) nos diz, as ruas das nossas cidades estão a assistir a uma luta pelo espaço que por vezes chega a ser uma autêntica guerra civil, mas muitas dessas lutas ganham-se com pouco investimento, tinta e mobiliário urbano (e.g. Figura 1).



Figura 1: Ciclovía em Sevilha a ocupar o espaço que antes era do carro e implementada com tinta e dissuasores de estacionamento (mobiliário urbano). Fonte: CNN (2015)



A isto junta-se um aumento dos níveis de intensidade de uso de solo com repercussões diretas em vários sistemas, entre os quais é possível destacar a mobilidade, que se traduz num aumento da pressão sobre a garantia de níveis de cobertura espacial e temporal associados a diferentes modos de transporte e da respetiva fiabilidade que têm de assegurar.

Ainda que o foco das políticas tradicionais de gestão de tráfego e mobilidade seja o de minimizar o congestionamento e maximizar a fluidez, em segurança, através da diminuição dos tempos de deslocação das pessoas e mercadorias, suportado pelo desejo das pessoas circularem de uma forma mais rápida e segura entre as diversas origens e destinos de um meio urbano, especialmente em veículos automóveis, autores como Colville-Andersen (2018), Leite e Awad (2012), Newman e Kenworthy (2015), Sadik-Khan e Solomonow (2017) e Shoup (2018a), entre outros, desafiam essa visão “tradicional” muito centrada no automóvel. Isto porque aumentar o espaço dedicado para as viagens efetuadas em automóveis particulares potencia ainda mais o aumento do uso deste tipo de veículo (Newman & Kenworthy, 2015; Sadik-Khan & Solomonow, 2017), da necessidade de estacionamento (Buehler, 2012; Litman, 2006; Morrall & Bolger, 1996; Shoup, 2018a) e da garantia de boas condições de circulação que se traduzem em vários custos (Donário & dos Santos, 2012; Gössling et al., 2019; Gössling & Choi, 2015), nomeadamente na manutenção das estradas.

Por outro lado, o facto do automóvel particular apresentar uma baixa taxa de ocupação, sendo muitas vezes utilizado como veículo de ocupação “quase” única, traduzem-se num aumento dos problemas de poluição do ar e conseqüentemente em problemas de saúde, sobretudo, do foro respiratório (Cohen & Kietzmann, 2014).

O congestionamento e a dispersão urbana têm um custo económico e é por isso necessário encontrar um modelo de equilíbrio da estrutura urbana (Brinkman, 2016). Cada vez mais as cidades promovem um novo paradigma de mobilidade sustentável, baseando-se no congestionamento “razoável”, uma vez que já se aceitou como impossível a inexistência de congestionamento. Essa realidade está diretamente relacionada com políticas de urbanismo, uma vez que a localização do emprego e da residência definem qual o nível de congestionamento de uma cidade (Banister, 2008; Wheaton, 2004).

Para Banister (2008) este paradigma tem como base quatro objetivos chave:

- Reduzir o total de viagens efetuadas no dia-a-dia por cada cidadão com recurso ao automóvel particular;
- Efetuar uma alteração modal, alterando a hierarquia em que a prioridade era do automóvel, passando agora a ser do peão, seguido da bicicleta e do transporte público;
- Reduzir as distâncias percorridas, através de um aumento da densidade populacional e uma maior preponderância do uso misto dos solos;
- Aumentar a eficiência dos transportes, reduzindo o impacte ambiental do sistema de transportes através de serviços públicos de transportes mais eficientes e que encorajem a redução da pegada ecológica.

Banister (2008) diz-nos ainda que os serviços partilhados de mobilidade que emergiam, à época, nas cidades, com e sem o apoio dos municípios, estavam a ser fundamentais, pois estavam a dar resposta à procura de uma mobilidade sustentável nas cidades.

De acordo com Cohen & Kietzmann (2014) os sistemas de mobilidade partilhado têm aumentado de ano para ano. O sistema de bicicletas partilhadas, *Bike Sharing*, que nasceu em Amesterdão em 1965, já estava instalado em mais de 700 cidades em dezembro de 2013.

O sistema de *Car Sharing* também tem crescido exponencialmente, verificando-se que no início de 2013 este sistema já possuía, aproximadamente, 2,3 milhões de utilizadores registados e estima-se que atinja os 12 milhões em 2050.

Já numa outra perspetiva de promoção de padrões de mobilidade sustentável, importa destacar que segundo a UITP (2017), o transporte público representou 243 mil milhões de viagens em 2015 (apenas em 39 países do mundo).

Os efeitos negativos da utilização do carro continuam presentes quando falamos de sistemas de *car sharing*, que se agrava quando a frota do sistema não é composta por veículos elétricos ou a hidrogénio. Ainda assim, um sistema de *car sharing* numa cidade leva a que haja uma redução na utilização do carro, visto que um único veículo do sistema substitui cinco carros individuais (Ciari, Balmer, & Axhausen, 2008; Klatt, 2001).

Um desafio da mobilidade urbana passa por refletir sobre a possibilidade de virem a existir veículos autónomos nas deslocações de pessoas e mercadorias. No entanto, para se chegar a um cenário de total automação de todos os veículos motorizados, irá decorrer um processo de transição dos veículos “convencionais” a motor para os autónomos, em relação à qual os níveis de incerteza em vários domínios da mobilidade ainda estão pouco explorados. Para além disso,

segundo Nieuwenhuijsen, de Almeida Correia, Milakis, van Arem e van Daalen (2018), anteveem uma taxa de penetração de veículos (motorizados) autónomos de 100%, só irá, provavelmente, acontecer próximo do ano 2100.

Ainda assim, chegando ao cenário de que todos os veículos motorizados serão autónomos – que poderá demorar um século -, teremos sempre nas estradas veículos que não serão autónomos, como sejam as bicicletas.

Esta interação entre um veículo conduzido pelo Homem e um veículo completamente controlado por uma máquina poderá e trará certamente outro tipo de problemas, que não serão explorados neste trabalho.

Com o previsível aumento do número de veículos automóveis e da sua utilização, é expectável que também aumentem os problemas de congestionamento, os acidentes, a perda de comodidade e de espaço público, o aumento do ruído e da poluição do ar, bem como do consumo de energia e o aumento de problemas de saúde (IPCC, 2014; Lindsay et al., 2011; ONU, 2014; Sadik-Khan & Solomonow, 2017; Shoup, 2018a).

Woodcock et al. (2009) desenvolveram dois modelos que relacionam os sistema de transportes das cidades de Londres e de Deli com a atividade física, a poluição do ar e o risco de lesões resultantes de acidentes de viação. Concluíram que um aumento do número de pessoas a utilizarem os modos ativos e um menor uso dos veículos motorizados levou a uma maior redução de emissões de dióxido de carbono, minimizando assim os impactes nas alterações climáticas. Esta redução foi maior do que no cenário em que os veículos motorizados eram substituídos por veículos de baixa emissão. O cenário em que se combinam os modos ativos com veículos de baixa emissão foi o que revelou maiores benefícios, particularmente os ganhos de saúde ao nível cardiovascular.

Segundo Rojas-Rueda, De Nazelle, Teixidó e Nieuwenhuijsen (2012), se na cidade de Barcelona 40% das viagens de carro passassem a ser realizadas de bicicleta, verificar-se-ia uma redução em 1,15 mortos por ano devido à poluição do ar, em 0,17 mortos resultantes de sinistros rodoviários e 67,46 mortos pelo facto de as pessoas terem começado a praticar atividade física. Para além disso, seria expectável que para a população em geral, essa redução em 40% da utilização do automóvel, pudesse evitar cerca de 10 mortes por ano, referente à exposição às PM2.5.

Já para Lindsay, Macmillan e Woodward (2011), se 5% dos quilómetros efetuados por veículos motorizados fossem alterados para a bicicleta, isso significaria uma redução na ordem dos 220 milhões de quilómetros anuais por esses veículos, ou seja, uma poupança de cerca de 22 milhões de litros de combustível e menos 0,4% de emissões de GEE – Gases de Efeito de Estufa. Ao nível da saúde, a referida alteração modal em 5% das viagens evitaria 116 mortes por ano devido ao aumento da atividade física e evitaria ainda 6 mortes por ano devido à melhoria da qualidade do ar, uma vez que passariam a existir menos veículos motorizados a emitir poluentes e substâncias nocivas para a saúde.

A ECF (2014) refere que não há nenhuma relação simples entre medidas de promoção da utilização da bicicleta e melhorias da qualidade do ar, isto porque a relação entre estes dois fatores depende muito de condições locais, bem como da introdução de um pacote mais amplo de medidas. Ou seja, a introdução de medidas de promoção da bicicleta apenas tem um impacto na melhoria da qualidade do ar se forem introduzidas em conjunto com medidas de redução do tráfego rodoviário e de desincentivo de utilização do automóvel.

No entanto, a expansão rápida do transporte ativo ciclável, com a construção de ciclovias, é uma opção eficaz, mas que é subutilizada (Maizlish, Linesch, & Woodcock, 2017). É certo que esta opção se traduz em benefícios significativos para a mitigação da emissão de gases de efeito estufa, de poluição e para a saúde. Aliás, Grøntved et al. (2019) referem mesmo que a promoção da utilização da bicicleta pode ser uma abordagem viável na prevenção de doenças cardiovasculares.

Gössling, Choi, Dekker e Metzler (2019) analisaram diversos parâmetros, comparando o carro, a bicicleta e o andar a pé. Foram eles: o impacto nas alterações climáticas, a poluição do ar, a poluição sonora, a qualidade do solo e da água, a construção de infraestrutura, a utilização do solo para estradas, a utilização do solo para estacionamento, a manutenção das infraestruturas, os recursos necessário (para a construção dos veículos e da infraestrutura, sendo que os custos a si associados são de emissões de CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e PM), a operação do veículo, o tempo de viagem, o congestionamento e o seu efeito de barreira, os benefícios da saúde, o prolongamento da saúde, os acidentes, a perceção de segurança e desconforto, a qualidade de vida, *branding* e o turismo

De acordo com Gössling et al. (2019), cada quilómetro percorrido por um carro representa um custo para a população em geral de 0,11 euros/km, enquanto que andar a pé e de bicicleta

representam benefícios de 0,18 euros/km e 0,37 euros/km (Figura 2). Extrapolando para o número total de passageiros/km percorridos na União Europeia, o custo do uso do automóvel é de cerca de 500 mil milhões de euros por ano. Devido aos efeitos positivos para a saúde, andar de bicicleta poderá gerar um benefício de 24 mil milhões de euros por ano e andar a pé cerca de 66 mil milhões de euros por ano.



Figura 2: Benefício de andar de bicicleta e custo de andar de carro por cada km para a sociedade. Fonte: Gössling et al. (2019)

Para além de todos os benefícios associados à bicicleta enquanto modo de transporte, não podemos descurar os vários papéis que pode representar no sistema de transportes de uma cidade, isto porque a bicicleta também pode integrar o sistema de transporte público de uma cidade. Nessa perspetiva, os sistemas de bicicletas partilhadas têm influência no aumento global da utilização da bicicleta. Em cidades com pouca utilização da bicicleta, os sistemas de bicicletas partilhadas pode representar um aumento da utilização da bicicleta na ordem dos 1% a 1,5% no ano de instalação do sistema (DeMaio, 2009).

Tendo em conta o carácter público do sistemas de bicicletas partilhadas, é inevitável a relação com o sistema de transporte público pesado (rodo ou ferroviário) de uma cidade. Por exemplo, em Seattle, de uma forma geral os utilizadores do sistema de bicicletas partilhadas utilizavam maioritariamente o sistema junto das estações que tinham mais serviço de autocarro, isto porque nos dias de chuva ou em horas de ponta, alguns desses utilizadores passavam a utilizar o serviço de autocarros (Sun, Chen & Jiao, 2018). Zhang e Zhang (2018) referem que a

probabilidade do uso do sistema de bicicletas partilhados, nos EUA - Estados Unidos da América, aumentar em 4% está associado ao aumento do uso do transporte público em 1%. Para além disso a relação entre o autocarro e a bicicleta no sistema de transportes públicos é maior em áreas densamente povoadas e junto a zonas com serviço ferroviário.

A existência de infraestruturas no local de trabalho, como sejam chuveiros e estacionamento para bicicletas, são apontados como elementos influenciadores do uso da bicicleta. Porém, a existência de estacionamento automóvel gratuito é apontado como tendo influência na deslocação das pessoas, fazendo com que estas optem pelo automóvel ao invés da bicicleta (Buehler, 2012).

Meireles (2017) e Meireles e Ribeiro (2018) realçam que é fundamental que se planeie o desenho das redes de infraestruturas cicláveis de uma forma rigorosa e cuidada, apostando na educação e marketing em torno deste modo de transporte. É fundamental que a mobilidade ciclável seja vista como uma parte da solução integrada de mobilidade da cidade, onde o andar a pé, de bicicleta e de transporte público sejam privilegiadas em relação ao automóvel (Colville-Andersen, 2018; Meireles, 2017; Sadik-Khan & Solomonow, 2017). Mas, para isso é necessário definir uma estratégia que se pretende seguir, e os objetivos ao nível da mobilidade ciclável que uma cidade se propõe a alcançar.

Segundo Meireles (2017), depois da estratégia de promoção do uso da bicicleta ser definida, é necessário que o Conselho Estratégico para a Mobilidade saiba qual é o perfil de utilizador da bicicleta na cidade. Só assim o diagnóstico, que integrará um plano de modos ativos, poderá ser ajustado à realidade. Esse papel, de acompanhar a evolução do perfil do utilizador da bicicleta, provavelmente será diferente para cada fase em que se encontre a cidade, e.g., fase de adoção, fase de aceleração ou fase de consolidação do uso da bicicleta.

Segundo Asperges e Vanmaele (2008) as cidades podem ser classificadas em “Starter”, “Climber” e “Champions”, de acordo com o respetivo modelo.

A ENMAC - Estratégia Nacional de Mobilidade Ativa Ciclável 2020-2030, que determina que a bicicleta é um desígnio nacional, recomenda, tal como o BYDAS, a adoção de soluções diferentes de acordo com o contexto/tipo da cidade, dando como exemplo cidades em *fase de arranque* – principiantes - e cidades em *fase de transição* (SEAM, 2019).

Assim, uma cidade encontra-se na *fase de arranque* quando o ciclista, durante a sua deslocação, enfrenta um risco permanente, não é respeitado e as ruas da cidade possuem um

tráfego automóvel rápido e intenso, sendo que se recomenda a identificação das zonas com elevado potencial de intervenções e se implementem medidas de acalmia de tráfego com a redução de circulação automóvel. Ao mesmo tempo implementar estacionamentos para bicicletas (SEAM, 2019).

Já para Asperges e Vanmaele (2008) estas cidades denominam-se ***Starter Cycling Cities***, com uma percentagem de viagens de bicicleta abaixo dos 10% e onde o objetivo é fazer com que a utilização da bicicleta seja possível, confortável e segura. Isto deve ser conseguido através da implementação de um nível básico de infraestruturas cicláveis que devem ser implementadas antes da cidade começar a estimular o uso da bicicleta através de campanhas de promoção. Nesta fase a cidade deve comunicar todas as medidas que estão a ser implementadas e quais as vantagens do uso da bicicleta.

Já a cidade encontra-se na fase de transição quando existem zonas seguras e convenientes para pedalar, onde os ciclistas são já uma presença quotidiana, i.e. apresentam uma certa visibilidade. Na fase de transição é necessário criar centros urbanos amigos do peão e do ciclista, densificar a rede que deve ter infraestrutura ciclável dedicada de qualidade e com os pontos críticos resolvidos, melhorar as ligações da rede entre zonas seguras para pedalar, disponibilizar sistemas de bicicletas partilhadas e disponibilizar estacionamentos seguros para bicicletas, em especial em interfaces de transportes (SEAM, 2019).

As cidades de transição denominam-se ***Climber Cycling Cities***, apresentam uma taxa de utilização da bicicleta entre os 10% e os 20% e onde o objetivo é convencer mais pessoas a utilizar a bicicleta de modo a consolidar a utilização deste veículo no panorama da mobilidade urbana. Nesta fase é possível observar que ainda há um grande potencial de mudar de viagens de carro para a bicicleta. A cidade deve comunicar ativamente as vantagens de utilizar a bicicleta e todo o tipo de iniciativas que promovam o seu uso, quer seja nas escolas, nos funcionários de empresas, etc. Por outro lado, é necessário que continue a haver uma melhoria contínua das condições de ciclabilidade da cidade (Asperges & Vanmaele, 2008).

As ***Champion Cycling Cities***, têm uma utilização da bicicleta acima dos 20% e onde o objetivo é manter as pessoas a pedalar. Nesta fase as viagens/deslocações de curta distância (até 8 km) são efetuadas de bicicleta ou de transporte público. É possível admitir que as pessoas têm consciência das vantagens da utilização da bicicleta. Logo, o desafio passa por manter o número de pessoas a fazer viagens de bicicleta. Neste tipo de cidades os utilizadores

passam a exigir constantemente novos investimentos na infraestrutura que visem o conforto da utilização da bicicleta, porém a segurança assume novamente uma característica vital para esta fase (Asperges & Vanmaele, 2008).

As medidas presentes no documento relativa à Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável (Secretaria de Estado Adjunta e da Mobilidade, 2019), são mais simples e menos exigentes, do que as que estão determinadas por Asperges & Vanmaele (2008) na ferramenta europeia BYDAS para as *Starter Cycling Cities* e as *Climber Cycling Cities*.

É necessário ter em atenção que, seja qual for a fase em que a cidade se encontra, encontraremos sempre pessoas com diferentes níveis de experiência, no que diz respeito à utilização da bicicleta como modo de transporte. De acordo com o IMTT (2011), um utilizador da bicicleta pode ser classificado como “ciclista experiente”, “ciclista ocasional” ou “ciclista pouco experiente”, de acordo com o seu nível de experiência. Para além disso as pessoas utilizam a bicicleta por motivos distintos, dividindo-os em três: quotidiano, desporto e lazer (IMTT, 2011b).



### 2.3. A Bicicleta

As bicicletas são o veículo mais eficiente para deslocações na cidade. Segundo a CE - Comissão Europeia (2000) e Wachotsch et al. (2014) as bicicletas mecânicas são mais competitivas até 5 km, podendo esta distância aumentar até aos 8 km (Figura 3). Este aumento depende de fatores relacionados com a mobilidade da cidade, como seja o congestionamento e a existência de uma política que restrinja o uso do carro numa determinada área da cidade, acompanhada de uma gestão do estacionamento que dissuada o uso do automóvel. Para além disso, se considerarmos as bicicletas com assistência elétrica ao pedal (*pedelec*) a bicicleta passa a ser mais rápida até aos 10 km, podendo mesmo chegar até aos 20 km.

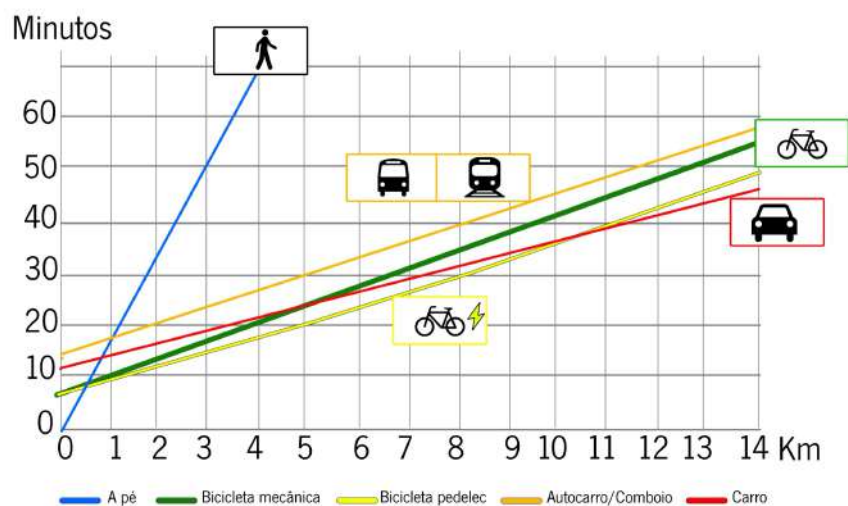


Figura 3: Tempo do percurso em função dos km a percorrer. Fonte: Wachotsch et al. (2014)

Na Europa, no início do século XXI, 30% dos trajetos efetuados de automóvel dizem respeito a distâncias até 3 km, sendo que 50% das deslocações têm uma distância até 5 km. Ou seja, 50% dos utilizadores de automóveis na Europa poderiam efetuar as deslocações de bicicleta, ganhando não só tempo, como também saúde (CE, 2000). Em 2016, 83,2% das viagens na União Europeia eram realizadas de carro, sendo que Portugal era um dos países da União Europeia onde mais se usava o carro, com 88,4% das viagens (Eurostat, 2016). Para além disso, o uso da bicicleta como modo de transporte traduz-se num ganho económico de 0,16 euros por quilómetro percorrido, ao passo que o uso do automóvel representa um custo de 0,15 euros por quilómetro percorrido, onerando a cidade (Gössling & Choi, 2015). Estes cálculos dizem respeito a fatores sociais como o prolongamento da vida, a saúde e os

acidentes. No entanto, as externalidades negativas associadas ao automóvel aumentam consideravelmente nas horas de ponta (0,89 euros por quilómetro percorrido).

Os benefícios económicos relacionados com o uso da bicicleta como modo de transporte chegam aos 205 mil milhões de euros na Europa a 27 países (Küster, 2013), sendo que para o comércio local há um ganho nas vendas com o aumento do número de utilizadores da bicicleta, isto porque, apesar de quem se desloca de bicicleta fazer compras em menor volume, faz com maior frequência, o que totaliza num volume de compras superior (Clifton, Morrissey, & Ritter, 2012; Welleman, 1999).

Porém, os benefícios não são só em termos de tempo e dinheiro, são também em termos de saúde e sociais. O uso diário da bicicleta como modo de transporte leva a que uma pessoa faça exercício físico de forma regular, ainda que de uma forma indireta. Segundo Küster (2013), o uso da bicicleta como modo de transporte teve um impacto positivo na saúde dos Europeus na ordem dos 121 mil milhões de euros. Se as empresas aumentassem em 1% dos seus trabalhadores a utilizarem a bicicleta nas deslocações casa-trabalho, poupariam 27 milhões de euros por ano devido à redução do risco de doença (TNO, 2009). Já do ponto de vista social, a bicicleta permite promover uma sociedade mais igualitária, pois todos os estratos sociais conseguem possuir uma bicicleta para as suas deslocações, Jordan (2013) relata essa situação quando chegou a Amesterdão e verificou que o uso da bicicleta era transversal a toda a sociedade independentemente do seu estatuto social.

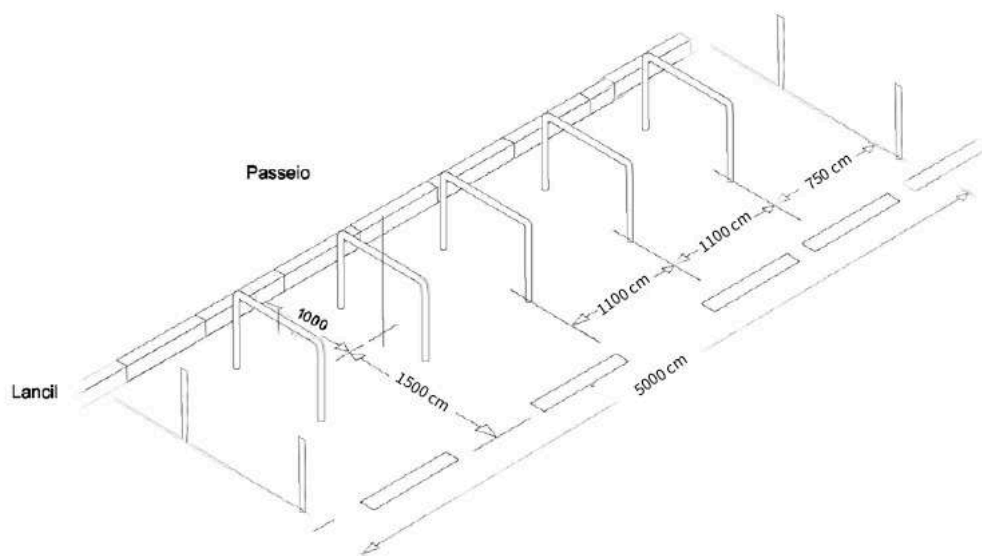
Cada vez mais claros são os benefícios ambientais associados ao uso da bicicleta como modo de transporte. Para além do aumento da poluição do ar provocada por um uso excessivo dos automóveis, existe a poluição sonora. O ruído do tráfego rodoviário prejudica não só a saúde mental, mas também a física, sendo que poderá perturbar o sono, destruir o ouvido interno e originar mesmo perdas de audição (CE, 2000; Johansson et al., 2017).

Mas a poluição provocada pelo veículo automóvel não é apenas externa a este. No interior do habitáculo do automóvel a taxa de poluição é superior à que se observa no exterior do veículo. Ou seja, segundo a CE (2000), uma pessoa dentro do automóvel respira duas vezes mais CO – Monóxido de Carbono e 50% mais de NOx – Óxidos de Azoto, do que uma pessoa que vá a pé ou de bicicleta.

O uso da bicicleta como modo de transporte, enquanto substituto do automóvel, pode trazer um benefício ao nível da ocupação do espaço público, da redução do congestionamento e um

aumento da fluidez do trânsito nas cidades (CE, 2000; Koska & Rudolph, 2017; Sadik-Khan & Solomonow, 2017; van Boggelen & Hengeveld, 2010).

Seguindo os manuais existentes do estacionamento para bicicletas, como por exemplo o da FPCUB (2015) e o de Celis e Bølling-Ladegaard (2008), sabe-se que um lugar de estacionamento automóvel (cujas dimensões são de 5 metros de comprimento por 2,5 metros de largura (IMTT, 2011a)) pode facilmente ser convertido em 10 lugares de estacionamento para bicicletas, tal como nos mostra a Figura 4.



Estacionamento Perpendicular em substituição de um lugar de estacionamento automóvel.

Figura 4: Colocação de Bicicletários em substituição de um lugar de estacionamento automóvel. Fonte: Elaboração Própria com base em FPCUB (2015)

Quando se passa a usar a bicicleta em vez do automóvel, é possível observar uma redução da ocupação do espaço público referente ao estacionamento, mas também uma redução do espaço dedicado às vias de circulação (CE, 2000). As deslocações para os centros das cidades por automóvel devem ter percursos pouco atrativos e isto consegue-se com a redução do número de vias, da largura das vias e simultaneamente pela redução do número de lugares de estacionamento, impedindo, através de técnicas urbanísticas, o estacionamento ilegal (Banister, 2005).

Por outro lado, a alteração das infraestruturas viárias das cidades deve ter como objetivo promover uma maior segurança de todos os utilizadores com uma consequente redução da

sinistralidade. O custo económico e social dos acidentes viários em Portugal, entre 2004 e 2015, totalizou 23 582,4 Milhões de euros (Donário & dos Santos, 2012; Meireles, 2017).

Assim, é muito importante que a construção e a alteração das infraestruturas tragam melhorias e respeitem as melhores práticas e os regulamentos existentes, na sua implementação. Deste modo, para uma reformulação da rede viária existente, torna-se importante que uma rede ciclável seja coesa, direta, conveniente, segura, confortável e atrativa (CERTU, 2008; CROW, 2007; DFT, 2008).

Atrair as pessoas para o uso da bicicleta, em detrimento do uso do automóvel particular, é um desafio para quem planeia e projeta as redes cicláveis. No entanto, diz-nos Dill e Car (2014) que elevados níveis de infraestruturas para bicicletas estão positiva e significativamente relacionadas com um maior número de pessoas a utilizar a bicicleta como modo de transporte diário.

De acordo com a CROW (2007) e o IMTT (2011b) ao reorganizar a rede viária podemos vir a ter vários tipos de vias cicláveis:

A zona de coexistência é uma zona onde a circulação de tráfego motorizado é condicionada ou mesmo proibida e onde é permitida a circulação a pé e de velocípedes sem motor (bicicletas mecânicas). Por norma as velocidades aqui são limitadas a 20km/h e a prioridade é dada aos peões. Há cidades que regulamentam o uso de veículos nestas zonas, sensibilizando para a prioridade absoluta do peão (Figura 5).



Figura 5: Zona de Coexistência em Bourges, França. Fonte: Mon Cher Vélo (2013)

Uma via banalizada, ou via de coexistência é uma via de trânsito com medidas de acalmia de tráfego que garanta uma baixa velocidade do trânsito motorizado, permitindo assim a partilha em segurança da via com bicicletas (Figura 6).



Figura 6: Via Banalizada, ou de coexistência, com medidas de acalmia de tráfego e dissuasores de estacionamento. Fonte: Fotografia Própria, Amsterdão – Holanda

Uma rua de bicicletas (*fietsstraat*), conforme podemos verificar na Figura 7, é uma via de trânsito de coexistência com características especiais. Possuem sinalização vertical a indicar que a bicicleta é o veículo com prioridade e, por vezes, o piso é em paralelo (ou num material mais rugoso) no local da via onde circulam os rodados dos veículos motorizados de quatro rodas, sendo que a parte central da via destinada ao trânsito de bicicletas possui um piso com melhor qualidade e características de circulação.



Figura 7: Fietsstraat – Rua de Bicicletas onde o carro é convidado. Sinal de trânsito Holandês colocado no início destas ruas. Fonte: (Gale, 2016)

As faixas cicláveis, conforme exemplo na Figura 8, são parte integrante da faixa de rodagem. Por norma possuem apenas marcas rodoviárias no pavimento, podendo ter uma coloração diferente do pavimento. No caso de as faixas cicláveis serem demasiado estreitas ( $\leq 1,2$  metros), estas tornam-se 2 a 3 vezes mais perigosas do que as que têm uma dimensão superior. As faixas cicláveis com 1,5 a 2 metros e sem cor no pavimento são conhecidas como “vias sugestivas”. As faixas cicláveis servem muitas vezes de estacionamento ilegal de automóveis, o que torna este tipo de infraestrutura pouco convidativa e atrativa para a circulação de quem usa a bicicleta.



Figura 8: Faixa Ciclável em Gulpen-Wittem, na Holanda. Fonte: Oostwegel (2011)

As pistas cicláveis, também conhecidas por ciclovias e que podemos ver um exemplo na Figura 9 , são canais segregados da via de trânsito. As boas práticas dizem que estas devem ser unidirecionais (as bidirecionais estão relacionadas com um maior risco de colisões nas interseções), não devem nunca estar ao nível do passeio e devem acompanhar a via de trânsito. As mesmas devem ter no mínimo 1,5 metros de largura e devem estar devidamente sinalizadas. As interseções entre as pistas cicláveis e as vias de trânsito, acessos de garagem,

paragens de autocarro, praças de táxis e outros pontos de potencial conflito devem ser planeados e reajustados até garantirem a total segurança de todos os utilizadores da via, em especial os vulneráveis.



Figura 9: Pista Ciclável em Copenhaga, com separação física e cota diferente da do passeio e da estrada. Fonte: Ramblers Highway (2010)

A seleção da tipologia mais adequada deve ter em conta o volume horário de tráfego motorizado e a velocidade de circulação, podendo ainda considerar o volume horário de bicicletas, bem como a largura da faixa de rodagem existente (CERTU, 2008; CROW, 2007; IMTT, 2011b).

O uso da bicicleta como modo de transporte nas cidades teve o seu declínio devido ao investimento em infraestruturas dedicadas para o automóvel e, segundo a CE (2000), devido à ausência, ao desaparecimento e ao desinvestimento em infraestruturas para bicicletas, tornando insegura a circulação devido à coexistência com o veículo automóvel.

Para que exista um aumento do uso da bicicleta como modo de transporte na cidade, resultante da mudança do carro para a bicicleta, é necessário que se crie um ecossistema viário favorável à circulação da bicicleta, que se traduza na introdução de medidas de acalmia de tráfego, que

reduzam as velocidades e os volumes de tráfego motorizado, e que se reorganize a infraestrutura dedicada ao automóvel por forma a que a bicicleta tenha o seu espaço bem definido (IMTT, 2011b).

De acordo com a CROW (2007) o desenho e o projeto da rede ciclável é o mais importante para atrair pessoas para o uso da bicicleta como modo de transporte. Quem planeia deve ter uma boa perceção da funcionalidade da rede ciclável, para que as interseções e as vias cicláveis desenhadas sejam eficientes e respeitem os critérios funcionais. O desenho das interseções é um fator chave para que seja assegurada a continuidade, a segurança e a legibilidade da rede ciclável. No desenho da interseção é necessário garantir que há contacto visual entre quem circula na bicicleta e quem circula na via de trânsito, que se reduzam as velocidades na aproximação à interseção pelo estreitamento das vias ou pela existência de ilhas e ilhéus, e que as pistas cicláveis tenham prioridade na passagem. Uma interseção segura é o exemplificado na Figura 10.

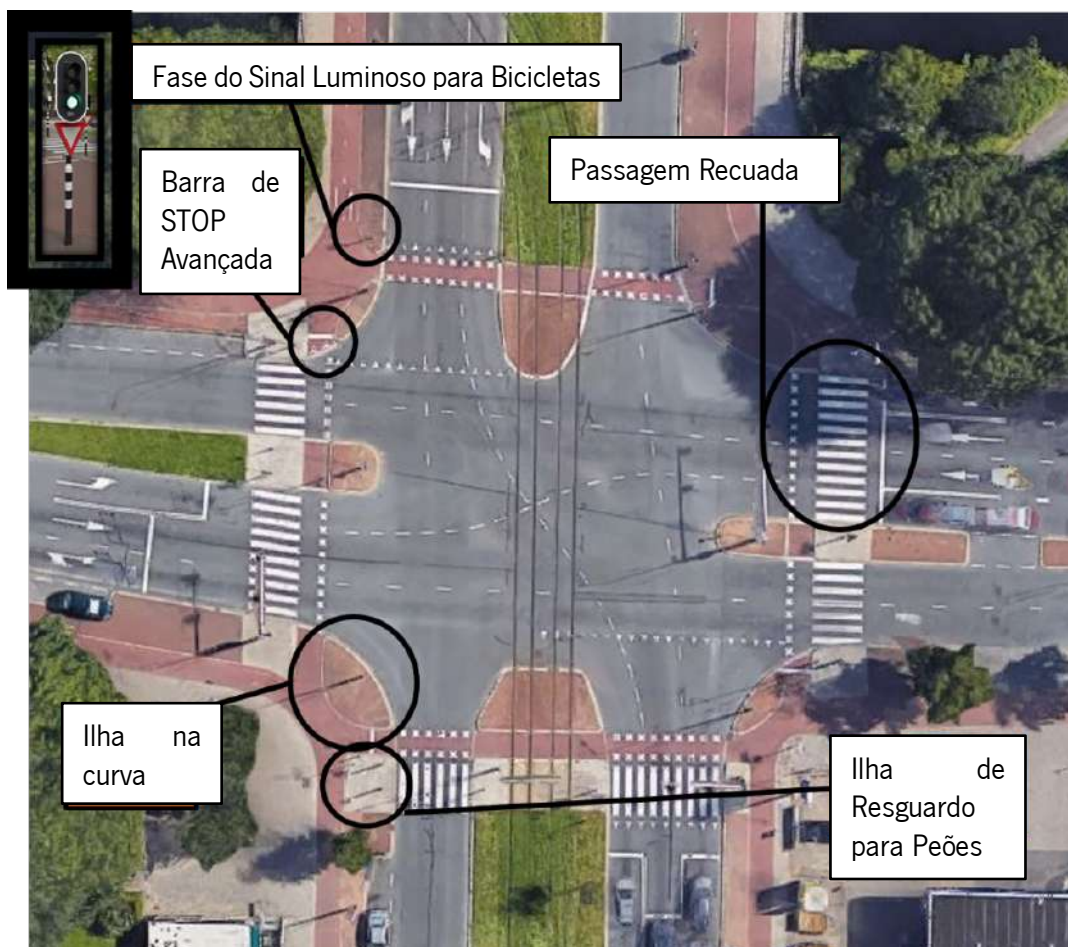


Figura 10: Interseção protegida com Pista Ciclável e prioridade para os ciclistas. Fonte: Creedon (2017)



Também nas interseções giratórias, conhecidas como rotundas, é necessário um desenho e um planeamento cuidado que garanta a segurança dos seus utilizadores, em especial dos peões e dos ciclistas. Um detalhe, que é apresentado na Figura 11, é que perante a existência de uma rotunda com duas vias de trânsito, a mesma tenha apenas uma via de trânsito em cada saída. Esta boa prática garante a segurança rodoviária, uma vez que nos pontos de potencial conflito, onde os utilizadores se cruzam, há um atravessamento o mais curto possível, há contacto visual provocado pelo desenho da saída e há uma redução da velocidade nas saídas das rotundas provocado por este estreitamento de faixa (CROW, 2007). Em Portugal não é legalmente admissível que dois veículos saiam a par numa rotunda, pelo que a existência de duas vias de trânsito nas saídas das mesmas é desnecessária (Meireles, 2018).

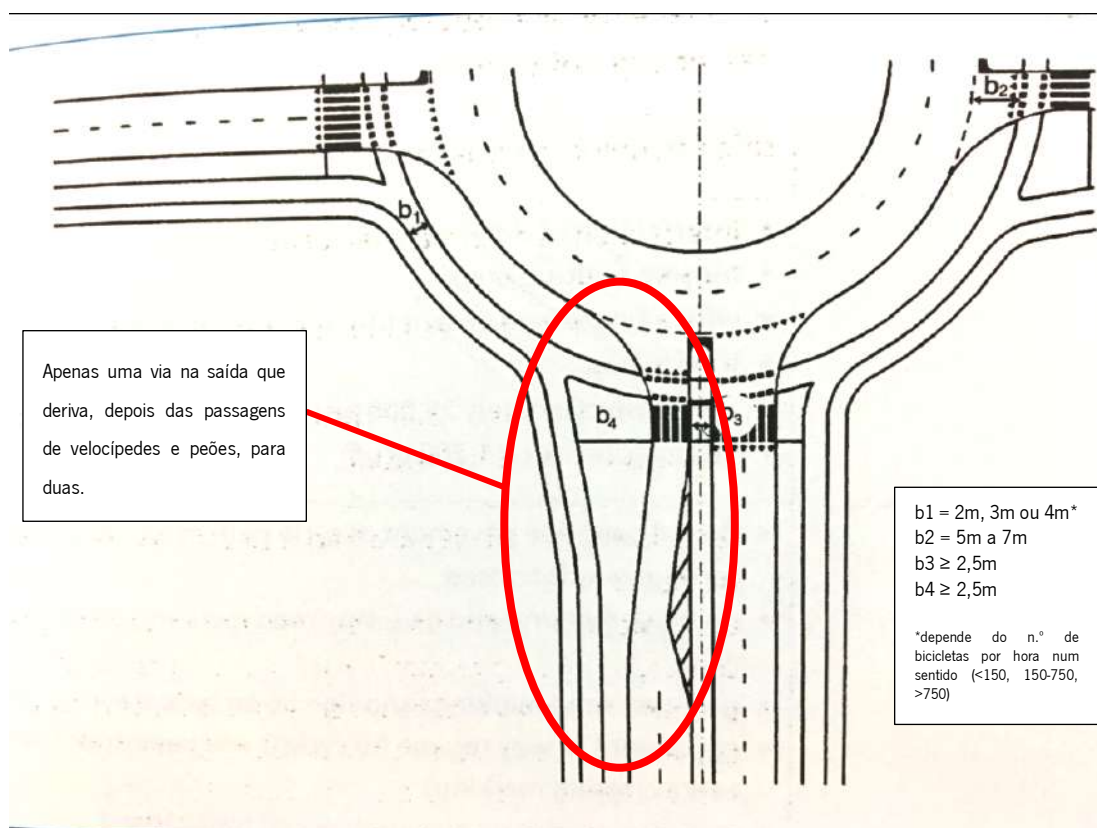


Figura 11: Rotunda com duas vias de trânsito, pista ciclável e prioridade à bicicleta e aos peões, com pormenor de saída com apenas uma via de trânsito. Fonte: CROW (2007).

Para além destes critérios é fundamental atender à resolução de potenciais pontos de conflito com o transporte motorizado e pedonal, nomeadamente, as interseções, junto de paragens de autocarro e junto de passadeiras (CERTU, 2008; CROW, 2007; DfT, 2008).

O processo de reorganização das vias de trânsito e da criação de uma rede ciclável é um processo dinâmico no tempo e que requer sempre acompanhamento, manutenção, investigação e intervenção (CROW, 2007).

Apesar de ser uma condição absolutamente necessária para se poder “convidar” as pessoas a optarem pela bicicleta como modo de transporte, a construção de infraestruturas pode não ser uma condição suficiente para atingir um determinado número de utilizadores diários da bicicleta. Nas cidades em que as suas populações estão “viciadas” no uso do automóvel (as pessoas são *caraholic*) é maior o desafio de atrair pessoas para o uso da bicicleta em detrimento do automóvel apenas pela construção de infraestruturas (Bicalho & Silva, 2019; Sadik-Khan & Solomonow, 2017).

Assim sendo, há outras medidas que importa aplicar, por forma a ter sucesso na transferência modal pretendida, sendo vários os exemplos, nomeadamente em Portugal. As campanhas de sensibilização e de promoção do uso da bicicleta, como sejam o *Bike2Work* (ECF, 2014) ou o Sexta de Bicicleta (MUBi, 2013), têm como principal objetivo levar as pessoas a utilizarem a bicicleta nas suas deslocações casa-trabalho. O *Bike to School Day* (MUBi, 2014) e as palestras intituladas “Transportes e Cidadania” que os TUB têm feito nas escolas básicas do concelho de Braga (TUB, 2018), são iniciativas que pretendem incentivar os alunos a utilizarem a bicicleta nas deslocações casa-escola (e vice versa), reduzindo assim a pressão dos automóveis (dos pais) junto das escolas.

Há ainda o Compromisso pela Bicicleta, desafio nacional lançado pela Plataforma Tecnológica da Bicicleta e Mobilidade Suave da Universidade de Aveiro, que é dirigido a todas as entidades e organizações locais e nacionais. Esta iniciativa pretende comprometer todos os seus subscritores, entidades com responsabilidade e capacidade de decisão, a implementarem medidas de promoção do uso da bicicleta (PTBUA, 2016).

Outro trabalho de promoção tem vindo a ser feito a nível local, em Portugal, por algumas associações e entidades, como sejam a Ciclaveiro (em Aveiro), a Braga Ciclável (em Braga), a GetGreen (em Guimarães), a Yupi – Associação para o desenvolvimento comunitário (em V.N.Famalicão), a Setúbal Ciclável (em Setúbal). A nível nacional existem duas entidades que têm vindo a trabalhar a um nível mais holístico, junto do Governo, que são a MUBi – Associação para a Mobilidade Urbana em Bicicleta e a FPCUB – Federação Portuguesa de Cicloturismo e Utilizadores da Bicicleta. Mais recentemente também a FPC – Federação Portuguesa de

Ciclismo surgiu nos programas do governo a promover o uso da bicicleta como modo de transporte, no entanto, um protocolo de acordo assinado com a FPCUB em 1992, que delimita as áreas de atuação de cada uma das federações e que diz que a FPC apenas trata da parte da competição em bicicleta, ficando as restantes matérias, nomeadamente a do cicloturismo e do uso da bicicleta como modo de transporte, sob alçada da FPCUB (Vieira, 2015).

Há já algumas entidades a fazerem um trabalho ao nível da promoção do uso da bicicleta nas deslocações diárias casa-escola. A Câmara Municipal de Guimarães, em parceria com a empresa GetGreen, lançou o programa “EducaBicla” a 12 de janeiro de 2016. O projeto de aprendizagem, destinado a alunos do 6.º ano, tem uma componente educativa e pedagógica. Cada ação contempla ainda uma vertente teórica, onde são ensinadas as regras e sinais de trânsito, uma componente mecânica na ótica do utilizador e ainda uma formação prática, com um percurso sinalizado e onde os alunos podem pedalar e testar os conhecimentos (CMG, 2016).

Em Penafiel foi lançado o programa “A Bicicleta nas Escolas” depois do projeto ter vencido a primeira edição do orçamento participativo daquele município. Este projeto pretendeu proporcionar a 1300 alunos do 1.º ciclo, de 40 escolas do concelho, a aprendizagem do uso da bicicleta, contribuindo para o desenvolvimento da criança na vertente desportiva, social e ao nível da mobilidade sustentável (OPP, 2018).

Os encontros técnico-científicos como sejam o *Scientists for Cycling* da ECF (ECF, 2016b), as conferências internacionais da *Velo-city* (ECF, 2016c), os congressos ibéricos “A Bicicleta e a Cidade” organizados pela FPCUB – Federação Portuguesa de Cicloturismo e Utilizadores da Bicicleta e pela sua congénere espanhola *ConBici* (FPCUB, 2016) e o ENGPUB – Encontro Nacional de Grupos Promotores da Mobilidade Urbana em Bicicleta (em que a primeira edição foi em Aveiro, organizada pela Ciclaveiro, a segunda em Lisboa organizada pela MUBi, a terceira foi em Guimarães, organizada pela GetGreen, e a quarta em Braga, organizada pela Braga Ciclável) são eventos relacionados com o uso da bicicleta nas cidades que vão trazendo o tema para a ordem do dia e fazem com que as pessoas estejam mais atentas à bicicleta enquanto modo de transporte, funcionando assim, também, como forma de atrair as pessoas para o uso deste modo de transporte.

A própria legislação portuguesa foi alterada no ramo contraordenacional do direito, tendo o código da estrada introduzido conceitos como os utilizadores vulneráveis e as zonas de

coexistência, efetuando alterações que trazem uma maior proteção aos utilizadores vulneráveis das vias onde se incluem os ciclistas. No entanto, há ainda a necessidade de alterações no ramo civil e penal do direito português, por forma a evoluirmos no sentido das diretivas europeias que sugerem uma maior proteção dos utilizadores vulneráveis. Estas alterações fizeram com que as pessoas se sentissem mais seguras a andar na estrada a pé e de bicicleta, sobretudo por terem responsabilizado devidamente quem conduz veículos motorizados, causadores de maior dano e capazes de causar a morte (Fernandes, 2018; Meireles, 2017).

A criação de incentivos fiscais ou financeiros é uma outra medida que faz com que as pessoas adotem a bicicleta como o seu modo de transporte. Na Bélgica as pessoas que usam a bicicleta recebem 0,21 euros por quilómetro pedalado (num máximo de 3,15 euros/dia/pessoa e de 664,65 euros/ano/pessoa), na Holanda 0,15 euros por quilómetro pedalado, na Inglaterra recebem 0,14 euros por quilómetro pedalado (ECF, 2012).

Para além disso, na Bélgica o empregador é reembolsado pelo estado Belga para dar este benefício e na França há um subsídio para quem se desloca de bicicleta para o trabalho, subsídio definido no código do trabalho e que paga 0,25 euros por quilómetro pedalado (num máximo de 200 euros/ano/pessoa) (Ministère de l'intérieur, 2016).

Na Andaluzia há um programa regional, que faz parte do seu Plano de Mobilidade, e que premeia quem usa a bicicleta como modo de transporte com reduções no tempo de trabalho, subsídio para comprar bicicletas e vários descontos em serviços. Este plano teve como base um projeto piloto na região que permitiu poupar 40 mil euros e evitar que 35 mil toneladas de CO2 fossem emitidas (ECF, 2016a).

Em 2016 foi lançada a *Biklio*, um aplicativo móvel gratuito disponível para Android e iOS que permite a quem o tem instalado, e usa a bicicleta, ter acesso a descontos e promoções em lojas da sua cidade. Esta *app* foi desenvolvida no âmbito do projeto europeu *TRACE – Walking and Cycling Tracking Services*, e é uma ferramenta de mudança comportamental da União Europeia da qual fazem parte ainda as *apps* “*Positive Drive*” e “*Traffic Snake Game*”. Os “*spots*” que aderem podem ter várias informações para além dos descontos, como seja a existência de estacionamento para bicicletas, ou outras infraestruturas amigas da bicicleta. Em Portugal a aplicação está disponível em Braga, Lisboa e Torres Vedras. Esta é, também, uma forma de convidar as pessoas a utilizarem a bicicleta como modo de transporte (TRACE, 2015).

Portugal adotou a ENMAC - Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2020-2030 (SEAM, 2019), que aponta o caminho e traça objetivos temáticos para se aumentar a utilização da bicicleta como modo de transporte nas cidades portuguesas. A ENMAC define mesmo como um desígnio nacional que em 2030, qualquer cidadão deva optar naturalmente pelo andar a pé ou de bicicleta.

Vale e Figueiredo (2018) construíram o *BFI - Bike Friendly Index*, um índice para avaliar quão amigo da bicicleta, ao nível da sua utilização como modo de transporte, é cada um dos concelhos portugueses. Uma ferramenta útil, construída com base em cinco dimensões (declive, ambiente construído, infraestruturas, compromisso político e utilização da bicicleta), cada uma com uma ponderação diferente, e com uma diversidade de indicadores que mereciam ser atualizados a nível nacional com mais regularidade e rigor por parte dos Municípios.

Quando falamos de sistemas partilhados o veículo que se partilha não é apenas a bicicleta. Podemos ter trotinetes, scooters e até carros partilhados. Quanto mais oferta de veículos partilhados, menor será a utilização da viatura particular. Até porque para determinada viagem pode ser mais útil utilizar um veículo do sistema partilhado, do que o veículo pessoal (seja ele o carro, a bicicleta ou a trotinete), deste modo, dependendo da viagem, escolhe-se o modo de transporte mais adequado.

A adoção da bicicleta como modo de transporte diário (regular) deve ter por base a construção de infraestruturas adequadas e este pode ser acelerado através de técnicas comportamentais. Uma outra forma de acelerar esta adoção é através da introdução de outros sistemas que permitam a intermodalidade. Um sistema de bicicletas partilhadas, introduzido no sistema de transportes em linha com as melhores práticas, traduz-se numa aceleração da adoção da bicicleta como modo de transporte que pode chegar aos 2% (DeMaio, 2009).

A própria logística urbana e a distribuição de mercadorias nos centros urbanos podem ser reorganizadas para que esta distribuição seja feita com recurso também a bicicletas. O uso da bicicleta como forma de distribuir mercadorias é aceitável até um raio de 7 km (Cyclelogistics, 2014).

Deste modo, segundo Meireles (2017) a adoção e aceleração do uso da bicicleta como modo de transporte devem ser feitas tendo como base um plano de modos ativos (a pé e de bicicleta mecânica). Para além disso, a gestão da mobilidade da cidade deve estar organizada, para que

todas as medidas adotadas tenham como propósito atingir um determinado objetivo comum da cidade.

No que diz respeito a minimizar o impacto do automóvel na cidade, a bicicleta tem que ser considerada como um aliado do sistema de transporte público urbano.

É necessário aumentar a complementaridade entre a bicicleta de uso pessoal e o sistema de transporte público urbano, tornando-os competitivos em relação ao automóvel. É para isso necessário que os decisores políticos criem estacionamentos seguros nas paragens e/ou estações do sistema de transportes públicos urbanos.

A complementaridade entre ambos os modos de transporte numa cidade pode multiplicar por 10 a área de influência de uma paragem/estação do sistema de transporte público urbano, passando de 300 para 3000 metros de área de influência (Herrador et al., 2014).

Em Sevilha, no caso descrito acima, o sistema de partilha de bicicletas teve um forte impacto no aumento do raio de ação do transporte público.

## **2.4. Sistema de transportes públicos urbanos**

O primeiro sistema de transporte público organizado numa cidade surgiu em Paris (França) em 1662, mas em Agosto, com a morte do seu fundador Blaise Pascal, o serviço terminou. Em 1776, James Watt inventa o motor. Em 1819 são criadas as *diligences* em Paris (Figura 12), uma espécie de autocarro puxado a cavalos, e em 1838 surge o primeiro serviço suburbano de comboios em Londres (Inglaterra), que vê o seu metro subterrâneo abrir em 1863. A Inglaterra e os Estados Unidos da América lideram a evolução do transporte urbano, com metros, *tramways* elétricos, autocarros a motor e elétricos de superfície a surgirem até aos primeiros anos do século XX (Victor & Ponnuswamy, 2012).



Figura 12: A chegada de uma diligence a Paris. Fonte: Siegfried (2001)

Atualmente, um sistema de transporte público urbano pode contemplar diversos tipos de modos de transporte, como o serviço de táxis, as redes de autocarros urbanos, o metro e por vezes os ferries. Assim um sistema de transporte público pode ser caracterizado por possuir diversos destes subsistemas de transporte, tornando-se assim numa composição complexa de sistemas com diferentes valências, veículos, funcionamento e operacionalidade, graus de cobertura espacial e temporal, entre outros aspetos.

Neste ponto, e numa lógica multimodal para as cidades, a abordagem ao transporte público centrar-se-á nos autocarros, apesar de se reconhecer que este sistema é, na grande maioria das cidades o único sistema de transporte de massas, mas que sobretudo em cidades de grande dimensão este é apenas uma parte de um sistema que conta com linhas de alta capacidade (BusWay/BRT/BHLS/BHNS, LRT ou metro), que são mais abrangentes e que funcionam como a espinha dorsal de todo o sistema de transporte público urbano, com capacidade de promover e potenciar práticas de multimodalidade.



Figura 13: Nantes, Linha 4 do Busway/BHLS/BHNS/BRT da cidade na Château des Ducs de Bretagne. Fonte: Ingolf (2012)

O sistema de transporte público urbano faz mover a economia, uma vez que aumenta as ligações, conectando empregadores aos seus empregados ou os comerciantes aos seus clientes. O sistema gera atividade comercial e potencia a produtividade da economia urbana. O investimento em transporte público provoca uma reação em cadeia na atividade comercial e gera valor que excede em 3 a 4 vezes o investimento inicial. Ao utilizar o espaço público de forma mais eficiente, o transporte público permite aliviar o congestionamento do trânsito e aumenta a confiança do sistema, mais especificamente em relação ao tempo de viagem (Bruun, 2013).



De acordo com Bruun (2013), os transportes públicos emitem menos 3,5 vezes Gases de Efeito de Estufa por passageiro transportado por km, do que os automóveis individuais e, se em 2025 o número de Passageiros Transportados nos transportes públicos duplicasse, então eram atingidos os compromissos internacionais que dizem respeito às alterações climáticas. Para além disso, o aumento da utilização do transporte público permite estabilizar o consumo de energia e poupar recursos energéticos. Os transportes públicos contribuem ainda para o desenvolvimento de uma cidade densa, onde os recursos são geridos de uma forma mais eficiente.

Segundo Costa (2009), no planeamento e implementação da rede do sistema de transportes públicos é necessário recolher informação que averigue as condições em que a necessidade de transporte da população é satisfeita. A regularidade e pontualidade dos veículos (muitas vezes prejudicada pelo restante trânsito) é um dos principais fatores a ter em conta quando se analisa a oferta que se proporciona aos clientes.

A configuração da rede de transportes públicos depende da estrutura de uma cidade e dos seus polos geradores de viagens, bem como da concentração dos polos e da malha viária disponível para os autocarros, ou seja, uma alteração de um equipamento importante na cidade (como seja uma Central de Camionagem, uma Estação de Caminhos-de-Ferro, um Hospital, ou um outro serviço de massas) tem impacto direto na mobilidade.

Por outro lado, a matriz Origem/Destino (O/D) representa um elemento fundamental para o desenho de uma rede de transportes públicos, uma vez que permitirá identificar as linhas de desejo das pessoas, podendo assim criar-se linhas estruturantes que liguem os polos de maior interesse e procuras das massas, às fontes emissoras, e.g. zonas residenciais. No entanto, esta matriz é dinâmica, uma vez que os destinos se alteram cada vez com maior frequência, de acordo com os motivos e horas do dia.

Apesar de existirem diversos sistemas de transporte público, o autocarro pode ser considerado o mais universal, i.e., dos transportes de massas é dos sistemas que se encontram disponíveis em praticamente todos os territórios em contraposição ao metro, comboio, entre outros. Assim, neste ponto será apenas abordado o modo de transporte autocarro, que assume a designação de transporte público.

As linhas de transporte público devem, por isso, ser o mais diretas possível, tendo depois linhas fora destas ligações principais. Todavia, importa sempre ter em consideração que quanto maior

o número de linhas, maior o número de transbordos e menor a comodidade e atratividade do sistema (Costa, 2009).

A rede de transportes públicos é constituída por um conjunto de linhas que estabelecem a ligação entre diferentes pontos da malha urbana. Os extremos de cada linha (ou carreira) designam-se por terminais. O traçado das carreiras (a cobertura espacial) e o seu período de serviço bem como a frequência de passagem (a cobertura temporal) são importantes para o planeamento da rede de transportes. As carreiras podem ser de quatro tipos: circulares, diametrais, tangenciais e radiais. Para além destas existem ainda as carreiras de rebatimento (Costa, 2009; Ferraz & Torres, 2004; Vuchic, 2017).

Estas linhas de transporte, que também são conhecidas como carreiras, têm no seu percurso pontos de paragem (estações) para entrada e saída de passageiros. Estas estações podem incluir abrigo ou ter apenas um poste que suporta uma placa que indica as linhas que ali passam. Estes pontos podem conter informação adicional da rede (por exemplo horários), máquinas de venda de título de transporte e informações sobre alterações de carreira e/ou de percurso. A estação permite ainda efetuar o transbordo entre carreiras, podendo ainda dispor de zonas comerciais, de lazer e de serviços, sendo que neste caso a designação é de interface.

A influência de uma paragem na captação de clientes é definida por círculos com raio de cerca de 300 metros (5 minutos a pé). No entanto em zonas urbanas a distância real cresce, sendo que raramente o percurso efetuado a pé é retilíneo. Uma distância de 400 metros a pé em linha reta numa zona urbana equivale, efetivamente, a uma distância média de 528 metros, sendo que se considerarmos uma deslocação em cadeira de rodas a distância pode aumentar para 930 metros (A. Costa, 2009).

Com a colocação de estações do sistema de partilha de bicicletas, bem como com a colocação de pontos de estacionamento para bicicletas particulares, em Sevilha constatou-se que as pessoas passaram a deslocar-se até 3500 metros. A bicicleta potenciou assim o alcance do transporte público em 10 vezes (Herrador et al., 2014).

Lousa (2012) conclui que no planeamento de uma rede de transporte público é necessário sobrepor as circulações de ida e volta (por ambas circularem na mesma rua), sendo que o sucesso da rede depende da frequência, do cumprimento do horário, das linhas serem diretas, do desenho urbano convidar ao uso do transporte público e de existir uma boa comunicação do sistema ao público. De igual modo, Costa (2009) refere que os percursos de ida e volta das

carreiras devem ser o mais coincidentes possível a fim de poderem servir, em boas condições, as pessoas em ambos os sentidos de circulação. Héran (2002) acrescenta que itinerários de ida separados de itinerários de volta faz com que o percurso dos clientes aumente, tornando-os percursos menos compreensíveis, levando a uma quebra repentina e muito significativa do número de passageiros transportados.

Os modelos organizacionais dos sistemas de transporte público têm impacto no planeamento do mesmo. Atualmente, em Portugal, está-se num período de transição em que a autoridade está a ser descentralizada. Até 2014 era o IMT – Instituto de Mobilidade e dos Transportes, quem aprovava e licenciava os operadores de transporte público e os Municípios definiam a rede de transporte público. Porém, até 3 de dezembro de 2019 os Municípios podiam passar a ser Autoridade de Transportes, ou então delegar esta competência numa outra entidade (as CIM – Comunidades Intermunicipais, ou outra entidade que exista para o efeito e até no próprio IMT). Mesmo delegando a Autoridade, os Municípios terão sempre o poder de supervisão do sistema. Isto advém do RJSPTP - Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte de Passageiros (Ministério da Economia, 2014).

Este facto é muito relevante para a definição de políticas de mobilidade mais integradas e multimodais a nível local, uma vez que abre uma janela de oportunidade para que os municípios planeiem, de uma forma efetiva, o futuro da sua mobilidade, que do ponto de vista deste trabalho se pretende integrada (multimodal), partilhada e inteligente. Com o atual quadro de competências deveria ser muito mais fácil a implementação de práticas multimodais e sobretudo da integração dos transportes com a bicicleta que aqui se pretende promover.

## **2.5. Sistemas de Veículos Partilhados**

Os sistemas partilhados de mobilidade apresentam um certo nível de complexidade associado às questões de logística, do uso e controlo do sistema. Estes sistemas têm na sua essência o objetivo de permitir a utilização do mesmo veículo por vários utilizadores em momentos diferentes. Aliado a este objetivo é necessário garantir que o veículo esteja acessível, seja de fácil perceção, de fácil utilização e que ofereça o serviço que o utilizador procura.

Um sistema partilhado pressupõe a existência de uma frota de veículos, com determinadas características, disponível para ser utilizado a qualquer momento e acessível numa estação (dependendo do tipo de sistema) onde parte dessa frota se encontra disponível. Quem pretender utilizar esse sistema terá que seguir um conjunto de regras, dependendo do tipo de veículo e da política seguida pelo gestor/operador do sistema. O utilizador poderá utilizar esse veículo desde que esteja registado no sistema e tenha crédito para o fazer. Pode dizer-se que são sistemas “*self-service*” da mobilidade.

Estes sistemas de veículos partilhados poderiam resolver problemas como o *last mile*, mas também problemas de ocupação de espaço público, como seja o espaço público necessário para o estacionamento dos automóveis particulares. No entanto, um uso desregulado pode resultar num vasto conjunto de problemas inerentes ao funcionamento do mesmo. Os sistemas de veículos partilhados têm, ainda, o potencial de facilitar o primeiro e o último quilómetro de uma viagem, especialmente das viagens de transportes públicos.

O investimento inicial a efetuar para serem instalados os sistemas de veículos partilhados de larga escala são justificados com a necessidade de uma mudança urgente nos hábitos de deslocação da população que contribua para a descarbonização das cidades (Britton, 2000; Lee, Nah, Park, & Sugumaran, 2011; Millard-Ball, 2005).

Aos sistemas de veículos partilhados, quando se fala de bicicletas, trotinetes ou outros modos de velocidade reduzida, dá-se o nome de micromobilidade partilhada (Shaheen & Cohen, 2019).

Fazem parte da micromobilidade os modos ativos, que pressupõe esforço físico (por exemplo andar a pé, de bicicleta convencional, de trotinete sem assistência motorizada, de patins, de skate), os modos suaves, cujo impacte ambiental é muito reduzido (por exemplo, as pedelecs – bicicletas com assistência elétrica ao pedal e sem acelerador) e ainda outros modos de

transporte que não se enquadram nestes dois tipos de mobilidade, por exemplo, bicicletas elétricas com acelerador e trotinetes elétricas com acelerador (Barroso, 2019).

Para dar resposta à primeira pergunta de investigação, importa abordar as questões associadas aos veículos partilhados, porque eles são parte integrante de um sistema em que a bicicleta pode fazer a diferença. Este facto dependerá do tipo de cidade ciclável, bem como da existência de sistemas partilhados e do atual nível de integração do sistema de transportes. Assim, neste ponto, pretende-se abordar as principais questões que possibilitem explorar a introdução de um sistema de bicicletas partilhadas no desenvolvimento do conceito de uma solução digital e inteligente.

### ***2.5.1. Modelos de Negócio dos Sistemas de Veículos Partilhados***

O modelo de negócio de um sistema de veículos partilhados define a propriedade dos ativos do sistema e o fluxo de receita entre o operador e a autoridade de transportes. Com o objetivo de equilibrar a prestação do serviço com a alocação de recursos, a autoridade local deverá ter em conta a estrutura organizacional, a propriedade dos ativos e a contratação da estrutura (onde se incluem os níveis de serviço). Um sistema de bicicletas partilhadas pode ser totalmente público, totalmente privado ou uma parceria público-privada (DeMaio, 2009; ITDP, 2013).

A estrutura organizacional estabelece uma relação entre quem implementa o sistema e outros departamentos chave da autoridade local – departamentos relacionados com o trânsito, a mobilidade, o urbanismo e a gestão do espaço público -, bem como com os contratados ou parceiros envolvidos que sejam proprietários, inspetores, financiadores, operadores ou gestores do sistema de veículos partilhados (de Chardon, Caruso, & Thomas, 2017; ITDP, 2013).

Uma hipótese é quem implementa o sistema ser a empresa de mobilidade que o Município possui para tratar todas as questões relacionadas com a mobilidade. A empresa pode depois operar o sistema ou subcontratar a operação. Independentemente de ser um operador interno ou externo, é este quem fica sempre com a responsabilidade de lidar com as operações do dia-a-dia: gerir, manter e limpar a frota de veículos e as estações, bem como redistribuir os veículos pelo sistema (ITDP, 2013).

Se, de acordo com ITDP - Institute for Transportation Development Policy (2013), ao longo do tempo o histórico de atuação tem revelado que os operadores públicos são menos eficientes que os operadores privados, também nos diz que normalmente os operadores privados procuram um sistema que seja rentável ao invés de um sistema em grande escala que sirva a população. É por isso necessário um cuidado especial na redação dos contratos e na fiscalização da operação, pois estes são essenciais para se alcançarem os resultados estipulados previamente.

A propriedade dos ativos, como as estações, terminais de requisição, veículos (bicicletas, motos ou automóveis), docas, o sistema tecnológico do sistema de veículos partilhados, é determinado por quem implementa o sistema, bem como a sua ocupação do espaço público. O ITDP (2013) diz-nos ainda que a propriedade dos diferentes ativos pode ser variada, ou seja, pode ser partilhada, transferida ou licenciada. A propriedade dos ativos está diretamente ligada

ao controlo do sistema de veículos partilhados, uma vez que o adjudicatário determina o investimento e a qualidade do sistema.

A decisão sobre a propriedade dos ativos e sobre quem faz o investimento inicial ditará o ciclo de vida dos ativos e normalmente serve de guia para o tempo de contratação. Por exemplo, em média as bicicletas de um sistema de bicicletas partilhadas duram entre três a cinco anos, enquanto uma estação dura, em média, entre quinze a vinte anos (ITDP, 2013).

Os veículos podem ser considerados custos operacionais, mas isso tem impacto no modelo de financiamento. Normalmente, os veículos são considerados como ativos fixos. Esta decisão terá também impacto na estrutura contratual, podendo existir vários contratos, um para cada componente que integre o sistema de veículos partilhados (*hardware*, *software*, operação, publicidade no sistema, *marketing* e relações públicas), ou poderá haver um único contrato, caso a entidade a gerir todos os componentes seja a mesma. A autoridade limita-se a gerir contratos (ITDP, 2013).

Independentemente do tipo de contratação a ser feita, o software e os dados devem ser propriedade da cidade (do Município ou da empresa pública que faça a gestão da mobilidade) e o sistema deve ter o seu “design” aberto, ser *open source*. Isto significa que o acesso ao sistema deve ser livre e não pressupõe o pagamento de licenças de propriedade ou de “design” (ITDP, 2013).

O ITDP (2013) aponta a existência de três tipos de estrutura de contratos do sistema de veículos partilhados:

- um contrato em que a propriedade e a operação são públicas – em que a propriedade dos ativos é do município/da empresa pública que gere a mobilidade e ainda é este quem fornece o serviço;
- um contrato em que a propriedade é pública e a operação é privada – em que o município/empresa pública do município é detentora dos ativos, mas contrata uma empresa privada para os gerir;
- e um contrato em que a propriedade e operação são privadas – em que uma entidade privada é proprietária dos ativos e gere o sistema.

Em qualquer uma das três estruturas a autoridade municipal tem consigo os poderes de supervisão do sistema e é responsável por gerir os contratos e monitorizar o nível de serviço. O nível de serviço das docas determina a probabilidade de um utilizador encontrar uma doca

livre numa estação, já o nível de serviço dos veículos determina a probabilidade de um utilizador encontrar um veículo numa estação. Existem ainda outros indicadores que podem ser considerados para monitorizar o cumprimento do contrato, e que devem estar pré-estabelecidos no contrato, como, por exemplo, o número de utilizadores registados no sistema, o número de viagens diárias, mensais e anuais ou o número de bicicletas e estações vandalizadas.

Um sistema de veículos partilhados em que a propriedade e a operação são públicas tem a vantagem de ter uma única entidade responsável por planejar, adquirir, implementar, operar e expandir o sistema. No entanto, os sistemas de veículos partilhados geridos por entidades públicas apresentam elevados níveis de ineficiência (ITDP, 2013). Mas há casos de sucesso, como seja a DBRent, empresa subsidiária da *DB – Deutsche Bahn* que opera o sistema de bike sharing *Call-a-Bike* em cooperação com as cidades onde o sistema está instalado. Atualmente o sistema está já a operar em mais de sessenta cidades alemãs, sendo uma delas Hamburgo – um dos sistemas de maior sucesso com 130 mil utilizadores registados, 1 650 bicicletas e 125 estações.



### **2.5.2. Sistemas de Bicicletas Partilhadas – Bike Sharing**

Para além de todos os benefícios associados ao uso da bicicleta, o sistema de bicicletas partilhadas oferece, ainda, capacidade para (ITDP, 2013):

- Integrar serviços complementares ao transporte público relativamente a viagens curtas (*last mile*);
- atrair novos utilizadores para a bicicleta;
- melhorar a imagem de uma cidade;
- gerar investimento na indústria local, impulsionando o desenvolvimento de novos produtos pelas empresas locais.

Os sistemas de bicicletas partilhadas têm influência no aumento da população que utiliza a bicicleta regularmente, na saúde pública, na redução de congestionamentos e na redução de emissão de gases de efeito de estufa. Em cidades com baixas taxas de uso da bicicleta, os sistemas de bicicletas partilhadas levaram a um aumento da utilização da bicicleta na ordem dos 1% a 1,5% no ano de instalação do sistema (DeMaio, 2009).

#### **2.5.2.1. Enquadramento geral do tema**

Não se deve confundir os Sistemas de Bicicletas Partilhadas (*Bike Sharing*) com os Sistemas de Aluguer de Bicicletas (*Bike Renting*). Apesar do conceito de Bicicleta Partilhada acabar por poder ser considerado um aluguer temporário da bicicleta para uma determinada deslocação, o mesmo pode ser gratuito durante um certo período de tempo inicial. Um Sistema de Bicicletas Partilhadas apresenta um conjunto de estações, onde existem algumas bicicletas e um interface tecnológico entre o cliente e o sistema. No final do uso da bicicleta o cliente devolve a mesma ao sistema, tendo um limite máximo de tempo de utilização, mas em média o mesmo cliente não fica muito tempo com a bicicleta. No sistema de aluguer de bicicletas a bicicleta fica associada a um cliente durante um período mais alargado de tempo, existe a necessidade de recursos humanos e espaço físico (interface) para o aluguer da mesma e o processo é mais burocrático, mais moroso e mais oneroso para o cliente.

Os sistemas de bicicletas partilhadas já tiveram várias formas de funcionamento, mas a sua essência, o seu objetivo, mantém-se simples, i.e., permitir a utilização do mesmo veículo por vários utilizadores em que uma pessoa retira uma bicicleta num determinado ponto e a devolva ao sistema no mesmo ou num outro local do sistema.

Os sistemas de bicicletas partilhadas surgiram como uma forma de reduzir o uso do transporte motorizado em cidades tendo já passado por quatro gerações distintas, sendo que atualmente estão a sofrer transformações ao mesmo tempo que surgem sistemas *dockless* – uma 5ª geração (DeMaio, 2009; ECF, 2017b).

### **2.5.2.2. Sistema de Bicicletas Livres – 1ª Geração**

A história destes sistemas começa em Amesterdão, com o *Provos* – um movimento contra cultural holandês, cujo nome provém de uma dissertação em que “*young trouble-makers*” são designados por *Provos*, que vem da palavra holandesa *provoceren* que significa provocar. *Provos* era uma organização ambiental que pretendia oferecer às pessoas uma alternativa ao automóvel particular, numa altura em que a cidade sofria da enorme pressão deste veículo e os acidentes envolvendo vítimas mortais, especialmente crianças, começavam a aumentar.

A 1ª geração de programas de partilha começou a 28 de julho de 1965 em Amesterdão com o *Provos* a lançar as *Witte Fietsen*, o Plano das Bicicletas Brancas que pretendia solucionar os problemas do tráfego no interior de Amesterdão (que possuía excesso de automóveis particulares) (DeMaio, 2009). As cinquenta bicicletas eram normais, pintadas de branco e eram providenciadas para uso público, estando permanentemente desbloqueadas e espalhadas pela cidade. As pessoas limitavam-se a pegar na bicicleta, deslocar-se até ao destino que pretendiam e deixavam-na nesse local para outra pessoa utilizar. Este programa terminou em poucos dias, porque as pessoas atiravam as bicicletas para os canais ou apropriavam-se delas para uso privado (DeMaio, 2009; Shaheen, Guzman, & Zhang, 2010).

Outras cidades que implementaram um sistema de bicicletas partilhadas foram La Rochelle (França) em 1974 e Cambridge (Reino Unido) em 1993. O sistema de Cambridge, o *Green Bike Scheme*, possuía cerca de 300 bicicletas partilhadas que foram furtadas, resultando no encerramento do programa (à semelhança do programa de Amesterdão). No entanto no caso francês não houve falha do programa, tendo o mesmo sido um sucesso e ainda hoje, já com algumas atualizações, continua a funcionar. A iniciativa de La Rochelle, conhecido como *vélos jaunes* – bicicletas amarelas, foram fortemente apoiadas pela comunidade e tornaram-se assim o primeiro sistema de bicicletas partilhadas (*Bike Sharing*) bem-sucedido em França (Shaheen et al., 2010).

### **2.5.2.3. Sistema de Bicicletas com moedeiro – 2ª Geração**

Os problemas relacionados com o furto de bicicletas nos sistemas livres levaram a que fossem lançados sistemas com inovações que permitissem resolver ou pelo menos minimizar esses problemas. Assim a 2ª geração, que nasce em 1991 em Farsø (Dinamarca) e Grenå (Dinamarca), e que em 1993 é instalado em Nakskov (Dinamarca), correspondem a sistemas com moedeiros. Estes primeiros programas eram mais pequenos, até que em 1995 a cidade de Copenhaga (Dinamarca) lançou um sistema de 2ª geração de larga escala chamado *Bycyklen* – Bicicletas da Cidade (DeMaio, 2009; Shaheen et al., 2010).

O sistema de 2ª geração apresentava melhorias significativas em relação ao primeiro, com bicicletas robustas e utilitárias, com uma zona para colocar publicidade, e podiam ser levantadas e entregues em localizações específicas da cidade onde estavam instalados uns moedeiros (depósitos de moedas), semelhante a um parquímetro, só que no final da viagem a moeda era devolvida ao cliente quando este devolvia a bicicleta ao sistema, ou seja, o moedeiro funcionava como um depósito, como uma caução. Em Copenhaga o valor era de 20 DKK, correspondendo atualmente a cerca de 2,70 euros. No entanto, o problema da 2ª geração continuou a ser o furto das bicicletas. Como não havia uma inscrição/vínculo do cliente associada ao sistema, o uso das bicicletas não era rastreável. Para além disso, o depósito para libertar a bicicleta era de baixo valor, como tinha que ser para o sistema ser utilizado, mas com pouca eficácia em dissuadir o furto (DeMaio, 2009; Shaheen et al., 2010).

### **2.5.2.4. Sistema baseado em tecnologias de informação – 3ª Geração**

As duas primeiras gerações de sistemas de bicicletas partilhadas foram boas oportunidades para promover o uso da bicicleta e influenciar as pessoas a fazer alterações significativas na escolha do modo de transporte a utilizar na cidade. No entanto, o suporte desadequado aos sistemas aliado ao facto de estas duas gerações não proporcionarem um serviço fiável ao cliente (nunca se sabia onde havia bicicletas e se havia) levou a que não se verificasse uma alteração da escolha do automóvel para a bicicleta nas deslocações diárias, pelo menos de uma forma significativa (Bonnette, 2007).

Com a continuidade de furtos associados aos sistemas de bicicletas partilhadas, avançou-se para a 3ª geração de bicicletas, devidamente suportado em tecnologias de informação. É a

Universidade de Portsmouth (Inglaterra) que em 1996 implementa a 3ª geração de sistemas de bicicletas partilhadas. Este sistema permitia que os estudantes utilizassem uma bicicleta do sistema recorrendo a um cartão magnético. A partir deste sistema foram introduzidas uma série de inovações tecnológicas, desde o bloqueio magnético das bicicletas, telecomunicações (entre as estações, as bicicletas e um centro de controlo), as bicicletas tinham incorporado um sistema de bloqueio, os membros passam a ter que facultar uma identificação e a associar um cartão bancário ou um contacto telefónico e, no caso de a bicicleta não ser devolvida, os membros incorriam em penalizações. Por último, os programas passaram a ser pagos como um serviço (tipicamente gratuito durante um período de tempo inicial e, posteriormente com um custo crescente consoante o tempo de utilização) (DeMaio, 2009; Shaheen et al., 2010).

Daí em diante os sistemas foram surgindo por toda a Europa. A *Clear Channel*, uma grande empresa de publicidade, lançou o seu primeiro sistema de bicicletas partilhadas em Rennes (França) chamado *Vélo à la Carte* em 1998, que terminou em maio de 2009, sendo substituído pelo *LE vélo STAR*, que opera com um sistema de 900 bicicletas e 81 estações (DeMaio, 2009; Shaheen et al., 2010).

Em Munique (Alemanha) foi lançado o sistema *Call a Bike* em 2000. Com a popularidade que os sistemas de bicicletas partilhadas estavam a ter a *JCDecaux* lança o sistema de Lyon (França) conhecido como *Velo'v*. Apenas na cidade de Lyon, o sistema possuía 1500 bicicletas sendo o maior sistema do Mundo, cujo impacte se traduziu em 15 mil membros registados no sistema e em média era usado 6,5 vezes ao dia, no fim de 2005 (DeMaio, 2009; Shaheen et al., 2010).

Em 2006, o sistema da cidade de La Rochelle (França) acompanha a evolução e expande-se, adotando nova tecnologia e tornando-se no *Yélo*. A partir dessa data a cidade passa a oferecer um serviço de bicicletas partilhadas disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, com 120 bicicletas espalhadas pelas 12 estações localizadas em interfaces físicos como estações de comboio, universidades e *Park & Ride*. Em 2009 o *Yélo*, passa a ser um sistema completamente automatizado (o acesso às bicicletas é feito utilizando um cartão inteligente), disponibilizando 120 bicicletas espalhadas por 26 estações. O *Yélo* deixou de ser um sistema de bicicletas partilhadas, para ser um sistema de mobilidade da cidade, integrando a rede de transportes públicos da cidade, o sistema de bicicletas partilhadas, o sistema de carros partilhados e a gestão do estacionamento (com interfaces onde se inclui o *park-and-ride* – *parc-*

*relais* – e o estacionamento na cidade). Atualmente, o sistema de bicicletas partilhadas possui 300 bicicletas distribuídas por 49 estações e oferece os primeiros 30 minutos de deslocação (DeMaio, 2009; Rochelle, 2017; Shaheen et al., 2010).

Em 2007, a *Mairie* de Paris (França) decide lançar o seu sistema de bicicletas partilhadas, as *Vélib'*, com 7000 bicicletas no sistema. Desde então o sistema expandiu e atualmente possui cerca de 24 mil bicicletas ao longo de toda a cidade e nos seus subúrbios, sendo atualmente o sistema Europeu com mais bicicletas (DeMaio, 2009).

#### **2.5.2.5. Sistema integrado – 4ª Geração**

DeMaio (2009) previa que a 4ª geração dos sistemas de bicicletas partilhadas se iria focar em melhorar a eficiência, a sustentabilidade e a usabilidade do sistema. Para além disso, concluiu que esse novo sistema iria trazer melhorias na distribuição e reposição das bicicletas nas estações, na instalação e na forma de eletrificar as estações, no seguimento das rotas dos utilizadores do sistema, na oferta de bicicletas com assistência elétrica nos pedais (*pedelec*) e ainda novos modelos de negócio.

A reposição das bicicletas nas docas é um dos fatores mais críticos para que se tenha um sistema fiável. Se a reposição já é hoje em dia conseguida, é agora necessário torná-la mais eficiente e mais amiga do ambiente. Isto porque movimentar as bicicletas de estações com menos procura, para estações com mais procura consome recursos humanos, muito tempo, é dispendioso e contribui para aumentar os níveis de poluição, pois são utilizados veículos motorizados para transportar várias bicicletas. Para tornar o sistema mais eficiente e utilizar apenas os recursos estritamente necessários, algumas das estações passaram a ser pontos de “entrega” ou “levantamento”, encorajando viagens de ida ou de regresso baseadas em lógicas de procura. Ainda assim é sempre importante acompanhar os movimentos dos utilizadores do sistema, pois haverá sempre a necessidade de rebalanceamento e até de ajustar a localização das estações. Poderá ainda ser equacionada a criação de estações bónus, como Paris implementou, ou seja, as estações com menos procura (no caso de Paris localizadas em zonas altas da cidade - denominadas V+) dão um bónus de 15 minutos de tempo de utilização a quem aí iniciar ou terminar a sua viagem (DeMaio, 2009).

Segundo DeMaio (2009), um dos inventores do conceito do Bike Sharing – Schimmelpennick – dizia que o custo operacional do balanceamento de bicicletas da JCDecaux's era, em 2008,

de 2 euros por bicicleta. Ele acreditava que se pagasse diretamente aos utilizadores, ou se lhes oferecesse minutos de utilização do sistema, poderia conseguir que o rebalanceamento passasse a ser feito pelos próprios utilizadores, que levariam as bicicletas das estações mais cheias para as mais vazias. Com isso conseguir-se-ia uma maior eficiência do sistema.

Os sistemas de bicicletas partilhadas estão a evoluir rapidamente, adaptando-se às necessidades do século XXI. No futuro existirão cada vez mais sistemas de bicicletas partilhadas pelas cidades, isto porque o preço dos combustíveis fósseis é incerto, mas com tendências crescentes, o congestionamento do trânsito nas cidades é cada vez maior, a população das cidades cresce cada vez mais e há uma preocupação cada vez maior da população com as questões ambientais e o impacte das suas ações nas alterações climáticas (DeMaio, 2009; ECF, 2017a; Shaheen & Cohen, 2019). Todas estas preocupações levam também a que muitos decisores políticos, técnicos e especialistas olhem com mais atenção para a necessidade de se promover o uso de transportes mais sustentáveis, onde os sistemas de bicicletas partilhadas desempenham um papel fundamental para se alcançar uma mobilidade urbana mais sustentável (Shaheen et al., 2010).

A 4ª geração traz novidades no que diz respeito a estações mais inteligentes, sendo estas mais simples e com *kioskes* com *touch screens*. Esta geração visa minimizar a necessidade da redistribuição das bicicletas, sendo que para isso as estações com menos procura (mais vazias) passam a dar bónus de tempo gratuito de utilização, disponibilizam a utilização de *pedelecs* e/ou *e-bikes*, e há uma maior aposta na integração bilhética com outros modos de transporte (como o *car sharing* ou o transporte público em autocarro ou táxi). Para além disso, a 4ª geração integra ainda o roteamento com recurso ao GPS – *Global Positioning System* (DeMaio, 2009; Shaheen et al., 2010).

O século XXI ficará marcado pelas *Sustainable and Smart Cities*, cidades que utilizam as TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação, para melhorar a qualidade de vida e a eficiência de operações e serviços urbanos e aumentar a competitividade das cidades, assegurando ao mesmo tempo que as necessidades económicas, sociais e ambientais das gerações atuais e futuras são assegurados (ITU-T, 2014). Assim, o sistema de bicicletas partilhadas poderá evoluir para um sistema inteligente, sendo para isso necessário que o mesmo seja tratado como um dos sistemas da Smart City em que esteja integrado.

Segundo Rani e Vyas (2017), é possível colmatar algumas falhas dos sistemas de bicicletas partilhadas, como sejam a indisponibilidade de bicicletas na estação de partida, através de pré-reserva da bicicleta (feita via aplicação do sistema), ou com a análise de dados de anos anteriores que permitirá efetuar uma reposição de uma determinada estação antes de esta ficar vazia. Para aumentar a “inteligência” do sistema, as bicicletas serão equipadas com sensores que comunicam com as estações por onde vão passando, permitindo perceber qual o seu estado e as suas necessidades. O grande problema é a quantidade de dados que chegam ao centro de controlo onde passam a integrar o sistema das “Smart Cities”, com a necessidade de análise e processamento de dados de uma forma centralizada e informatizada.

### **2.5.2.6. Sistema dockless – 5ª Geração**

A partir do momento em que uma bicicleta passa a ser capaz de comunicar e recolher um conjunto de dados à sua volta, deixa de ser necessária a existência de uma estação, infraestruturada com docas, telecomunicações, luz e outra informação. Ao introduzir “*smart bikes*” na cidade, deixa de haver a necessidade de docas e surgem então os sistemas de bicicletas partilhadas *freefloating*, também designados por *dockless* – (sem docas).

O facto do sistema não ter docas faz com que o investimento inicial seja mais reduzido e seja mais fácil uma entidade privada instalá-lo numa cidade. Para além disso, é um sistema muito simples de utilizar, basta o utilizador ter um *smartphone* e um cartão de crédito associado à conta da aplicação do serviço de partilha de bicicletas, que permite ler o *QR code* que está na bicicleta e desbloquear esse veículo, passando a poder utilizá-lo. O serviço chega ao fim quando o utilizador volta a bloquear a bicicleta, que pode ser feito em qualquer espaço do domínio público ou num local designado como local de estação destas bicicletas (ECF, 2017b).

Muitos destes sistemas são inovadores e possuem *smart bikes*, com um sistema de geolocalização integrado na bicicleta que permite ao utilizador encontrar bicicletas disponíveis através de uma aplicação móvel.

No entanto, existem alguns sistemas com menos tecnologia e que não possuem um sistema GPS integrado na bicicleta. Isto leva a que mais bicicletas (do que as necessárias) sejam espalhadas pela cidade por forma a garantir a capacidade de utilização do sistema, obrigando o utilizador a efetuar uma procura visual por uma bicicleta disponível. A inexistência de geolocalização das bicicletas não obriga apenas a uma maior frota de bicicletas, mas leva

também a problemas de manutenção, tornando a recolha muito mais complexa, bem como ao desaparecimento de bicicletas, sendo que não há controlo nem organização sobre o número de bicicletas em uso e, ou manutenção (ECF, 2017b).

Um dos problemas dos sistemas *dockless* é que os utilizadores podem deixar as bicicletas em qualquer local, desde que este seja do domínio público. Isto traz problemas a nível de recolha de bicicletas para manutenção e/ou reposição do sistema, mas também traz consigo problemas de ocupação do espaço público que podem por em causa toda a mobilidade. Daí que seja importante enquadrar estes sistemas *dockless* numa estratégia global de mobilidade para as cidades, sendo necessário que exista um planeamento de zonas de estacionamento ou de colocação de infraestruturas de apoio aos sistemas de partilha de bicicletas (ECF, 2017b).

Uma boa relação entre o operador do sistema e as autoridades locais é também importante para o sucesso de um sistema deste tipo, uma vez que não há envolvimento de dinheiros públicos no sistema. As autoridades locais poderão licenciar a ocupação do espaço público por parte das bicicletas e definir locais onde estas terão de ser obrigatoriamente parqueadas. Esta pode ser uma forma de ordenar a ocupação do espaço público, uma vez que estes sistemas não possuem docas. Mas, a chegada em massa destes sistemas *dockless* pode fazer com que as autoridades locais se vejam obrigadas a aumentar o investimento numa infraestrutura ciclável planeada e adequada, bem como dar mais atenção à questão da mobilidade em bicicleta (ECF, 2017b).

Desde a primavera de 2016, tem-se verificado o surgimento de muitos sistemas *dockless* não licenciados pelas autoridades das cidades. A ECF - *European Cyclists Federation* (2017b) apresentou uma posição, conjunta com a UITP – União Internacional de Transportes Públicos, relativamente a este tema, por forma a que não exista um sistema anárquico que venha tornar caótica a mobilidade em bicicleta nas cidades.

Um sistema de bicicletas partilhadas deve ser parte da rede de transportes da cidade e deve, pelo menos, estar integrado com os seus transportes públicos (ITDP, 2013). Assim, os sistemas devem adequar-se à cidade e contribuir para a melhoria da sua mobilidade de uma forma geral, sem pôr em causa a mobilidade de peões ou de transportes públicos.



### ***2.5.2.7. Planeamento e Implementação***

Em 2013, mais de 400 cidades no mundo possuíam sistemas de bicicletas partilhadas e os sistemas de grande sucesso ajudaram a promover a mobilidade ciclável como uma opção viável de transporte em meio urbano. Cada cidade tem o seu modelo de sistema de bicicletas partilhadas, adaptado à sua densidade, clima, topografia, infraestrutura e mesmo à própria cultura da cidade. Não há um modelo de sistema pré-definido que sirva a todas as cidades. No entanto, de acordo com o ITDP (2013), existem alguns critérios que são comuns a todas as cidades:

- Em todas elas existe uma rede densa de estações distribuídas por toda a área de cobertura do sistema com uma distância média entre estações de 300 metros;
- As bicicletas são confortáveis e possuem acessórios úteis para as deslocações casa-trabalho;
- O sistema de bloqueio/desbloqueio nas estações é automático e as bicicletas possuem um sistema de rastreamento sem fios;
- A ocupação das estações é monitorizada em tempo real recorrendo a tecnologia móvel, permitindo assim manter um bom nível de serviço;
- As informações para os utilizadores são prestadas em tempo real e os preços praticados incentivam viagens curtas por forma a maximizar o número de viagens efetuadas diariamente em bicicleta.

No planeamento do sistema de bicicletas partilhadas a área mínima de cobertura do sistema deve ser de 10 km<sup>2</sup>, com 10 a 16 estações por km<sup>2</sup> e 10 a 30 bicicletas por cada 1000 moradores dessa área. Para além disso, cada estação deve estar cerca de 25% livre. As estações e as bicicletas devem ser seguras, atraentes e robustas, devendo apresentar sistemas de segurança invioláveis e instruções claras de uso. Um sistema eficaz é utilizado em média entre 4 a 8 horas por dia e em média é feita uma viagem por cada 20 a 40 moradores da área de cobertura do sistema. Por outro lado, na fase de planeamento deve ainda ser feita uma análise financeira que tenha em conta o custo operacional de um sistema de bicicletas partilhadas, sendo que deve ser uma prioridade integrar o mecanismo de pagamento do sistema de bicicletas partilhadas com outro mecanismo de pagamento de transportes já existente na cidade (ITDP, 2013).

Atualmente, tem-se observado a tendência para que os sistemas de bicicletas partilhadas sejam criados com bicicletas elétricas (*e-bikes*). Mas, os problemas associados à bicicleta elétrica são muitos, não só a nível de segurança rodoviária, uma vez que é expectável que a maior parte dos utilizadores dos sistemas de bicicletas partilhadas sejam inexperientes, mas sobretudo a nível da manutenção dos veículos. Uma bicicleta elétrica tem custos de manutenção superiores aos de uma bicicleta mecânica e é mais suscetível a ser vandalizada ou furtada, uma vez que o seu custo e o seu valor financeiro é superior ao de uma bicicleta mecânica convencional. Num sistema de partilha de bicicletas a manutenção, e o seu custo, são fatores fundamentais para a sustentabilidade do mesmo, logo, poderá ser preferível ter um sistema de bicicletas partilhadas mecânicas e deixar as bicicletas elétricas para os utilizadores privados.

Para além disso, a existência de sistemas de bicicleta partilhados elétricos em Portugal implica a necessidade do uso do capacete. Isso faria com que o utilizador levasse o capacete consigo ou fossem introduzidos dispensadores de capacetes. A Austrália, um dos poucos países do mundo onde o capacete ainda é obrigatório, viu os seus sistemas de bicicletas partilhadas falharem em Melbourne e em Brisbane pela existência dessa obrigatoriedade (Gillham, 2016).

Um sistema de bicicletas partilhadas digital recolhe os dados referentes à deslocação do utilizador do sistema, mapeando as suas rotas e dando informação a quem gere o sistema (ou gere a cidade) das linhas de desejo dos utilizadores, permitindo melhorar as condições de circulação nesses corredores. Para além disso, no caso de sistemas com docas é ainda possível ser lançado um alerta para reposição de docas vazias ou para libertação de espaço em docas cheias.

A ECF (2017a) define três principais pilares para a construção de um sistema público e inteligente de bicicletas partilhadas em qualquer cidade do mundo, na qual a sua dimensão e sobreposição de estações requerem uma visão holística de todo o sistema de mobilidade. Estes três pilares são:

- i) prioridades do utilizador da bicicleta;
- ii) Ambiente da cidade;
- iii) Tecnologia e operadores, que se descrevem de seguida.

- **As prioridades do utilizador da bicicleta:** o sistema deve encontrar ou exceder as melhores práticas no que diz respeito a um sistema de transportes públicos, ou seja, o sistema deve permitir uma experiência segura, fidedigna e confortável (com uma grande flexibilidade e

estações, por forma a permitir pegar ou largar uma bicicleta do sistema em qualquer lado), ter bons preços e ser interoperável e complementar com outros tipos de transportes públicos da cidade. O sistema de bicicletas partilhadas deve ser sempre visto numa ótica de complementaridade do sistema de transportes públicos de massas, com os utilizadores de bicicletas (apesar deste sistema também ser um transporte público). Para além disso, as infraestruturas introduzidas para fornecer o sistema de bicicletas partilhadas não deve retirar infraestruturas dedicadas aos utilizadores de bicicletas privadas (como bicicletários ou vias cicláveis).

- **O ambiente da cidade, o domínio do espaço público:** Encorajar uma mobilidade mais sustentável, numa melhoria dos sistemas de transportes das cidades, é um requisito cada vez mais presente nas agendas das autoridades locais. O sistema de bicicletas partilhadas tem base nas alterações climáticas, na saúde pública, na melhoria da qualidade do ar, na redução do número de veículos na cidade e conseqüente congestionamento e ainda numa ótica de coesão social. Os sistemas de bicicletas públicas partilhadas podem melhorar o ambiente na cidade, quer através da utilização deste sistema em conjunto com outro sistema de transporte público, quer utilizando o sistema público de bicicletas partilhadas para efetuar a totalidade do percurso diário de transporte. De qualquer forma, a cidade e o seu espaço público saem beneficiados e isso também deve ser tido em conta quando é pesado o custo de instalação de um sistema destes.

- **Tecnologia e Operadores:** Pode existir apenas um operador do sistema de bicicletas partilhadas, ou vários operadores de um ou de vários sistemas de bicicletas partilhadas na mesma cidade. Com o aumento do uso do sistema, por parte dos utilizadores, será possível (em conjunto com as oportunidades comerciais) que os investimentos tecnológicos efetuados sejam recompensados.

Ao instalar um sistema de bicicletas partilhadas numa cidade há ainda uma série de recomendações da ECF (2017a) que podem, e devem, ser tidas em conta, tais como:

- i) Um sistema de transportes ecológico, sustentável e inteligente deve ser criado para permitir às pessoas terem liberdade de escolha nas deslocações quotidianas. Para isso o sistema deve incentivar, ou pelo menos permitir, que exista um ambiente competitivo com diversos operadores que levem a inovar e a melhor servir a comunidade. Por isso olhar para um sistema multioperador, que de alguma forma

se consiga ligar a nível de tarifa e do registo, pode ser interessante do ponto de vista do utilizador.

- ii) Assim, as autoridades locais que regulam a mobilidade devem, pelo menos, **registar ou licenciar** os operadores de transporte (quer de bicicleta, quer de veículos ligeiros ou pesados de passageiros) e garantir que existe um único registo para um utilizador que permita utilizar os vários sistemas de transporte que a cidade tenha, onde se inclui o sistema de partilha de bicicletas.
- iii) Ter **ruas ordenadas**, onde não existam bicicletas a causarem um impacto negativo no espaço público que tenham que ser removidas. E mesmo que sejam removidas pela autoridade local, esta não deve nunca deixar de promover e potenciar o seu uso, quer através da criação de mais locais de estacionamento para bicicletas (bicicletários), quer através de outras infraestruturas que promovam o seu uso.
- iv) Garantir que a **frota de bicicletas** está **funcional** e que existe um stock de reserva que substitua as bicicletas que necessitam de manutenção, com qualidade suficiente para ter um uso constante, sendo que a segurança e conforto dos utilizadores não são colocadas em causa.
- v) Os **níveis de serviço** e a **manutenção** são outros pontos a ter em conta, sendo que os níveis de serviço devem ser mantidos altos e a manutenção, nunca deve ser descurada, pois é ela um dos principais indicadores do nível de serviço bom e seguro.
- vi) O **reequilíbrio** do sistema deve também ser uma preocupação. Geralmente, as estações de onde as bicicletas partem, são também estações onde as bicicletas chegam, e isso é um indicador de que o sistema de partilha de bicicletas é fiável. No entanto, existem estações com mais procura que outras e é necessário haver uma reposição de bicicletas, para que as bicicletas estejam na estação sempre que um utilizador deseje utilizar o sistema, e não apanhe uma estação/localização sem bicicletas.
- vii) O **custo de utilização do sistema**, deve proteger o utilizador, devendo ser considerado pelas autoridades locais, através da garantia de um valor mínimo de utilização, evitando assim preços excessivamente baixos (o chamado *dumping*),

levando a fenômenos de concorrência desleal com outros sistemas de transporte público.

- viii) A última recomendação da ECF é **garantir a partilha dos dados** gerados no sistema de bicicletas partilhadas, para que possam ser ajustadas estratégias na mobilidade, rotas de transporte público ou outras situações.

### **2.5.3. Sistemas de Trotinetes Partilhados – Electric Scooter Sharing**

De acordo com Shaheen e Cohen (2019), na micromobilidade partilhada insere-se, para além dos sistemas de bicicletas partilhadas, os sistemas de trotinetes elétricas partilhadas.

Os sistemas de trotinetes elétricas partilhadas são considerados *free-floating* (também conhecidos como *dockless*), ou seja, não têm estações físicas, com pontos físicos onde a trotinete se tenha que ligar para carregar ou parar o serviço. Em algumas cidades definiram e delimitaram-se locais onde se convidam as pessoas a terminar o uso do serviço e estacionar os veículos do sistema, mas sem materialização das estações, ou seja, sem tornar esses espaços estações virtuais obrigatórias. A boa gestão do espaço público é essencial para garantir que os sistemas de micromobilidade funcionem e seja garantida segurança, conveniência e um acesso multimodal aos utilizadores de todos os modos de transporte disponíveis numa cidade (Shaheen & Cohen, 2019).

De acordo com Shaheen e Cohen (2019), a implementação de sistemas de trotinetes partilhadas em cidades como Portland levou a que 34% dos utilizadores do sistema deixassem de usar um automóvel privado, 19% dos utilizadores deixaram de usar uma bicicleta pessoal e 15% deixaram de usar um serviço de táxi ou TVDE.

No entanto, não foi possível apurar o número de acidentes diretamente relacionados com o sistema de partilha de trotinetes, uma vez que no Hospital, as vítimas resultantes destes sinistros estavam agregados num indicador que incluía outro tipo de veículos. Outros estudos dão conta de que os sinistros têm maioritariamente os condutores das trotinetes como vítimas e que estes apresentam lesões graves, como fraturas ao longo do corpo (Trivedi et al. 2019).

Se todos os utilizadores do sistema de trotinetes partilhadas tivessem deixado de andar de carro para passar a utilizar o sistema, notava-se, ao nível da utilização, uma ligeira redução nos impactes ambientais.

No entanto, quando falamos do custo do ciclo de vida dos sistemas de trotinetes partilhadas, estes têm um impacte ambiental elevado. Isto porque no seu ciclo de vida 50% das emissões são relacionadas com a construção (onde se incluem os materiais utilizados) e 43% relacionados com a operação, onde se inclui o número de baterias e de carregamentos efetuados, os processos de reorganização e reposição do sistema e os veículos utilizados para o serviço de rebalanceamento do sistema (Hollingsworth, Copeland, & Johnson, 2019).

Para além dos problemas relacionados com a sinistralidade e com o ambiente, existe ainda o problema relacionado com o “abandono” destes veículos em qualquer lugar da cidade, levando muitas vezes a que os mesmos sejam um obstáculo às deslocações pedonais. Perante o problema da ocupação indevida do espaço público, Shaheen e Cohen (2019) recolheram um conjunto de políticas e de boas práticas que podem ser implementadas para melhorar o funcionamento do sistema, como:

- i) A criação de áreas de estacionamento devidamente delimitadas para os veículos deste sistema;
- ii) A definição de limites máximos (diminuição da frota de trotinetes) de veículos introduzidos no sistema por operadores privados;
- iii) A limitação da área do serviço;
- iv) O pagamento de uma taxa por parte dos utilizadores e;
- v) O estabelecimento por parte das autoridades de requisitos para os equipamentos e operação dos sistemas.

Para além disso, a utilização de veículos movidos a energias limpas para operacionalizar o sistema em termos de distribuição e reposição de trotinetes do sistema, bem como a garantia de levantamento das trotinetes que estão com níveis de bateria baixo e ainda a otimização de rotas de recolha são fatores a ter em conta na implementação do sistema para que o impacto ambiental seja menor (Hollingsworth et al., 2019).

#### **2.5.4. Sistemas de Carros Partilhados – Car Sharing**

O sistema de carros partilhados é conhecido como *car sharing*, e o termo refere-se a um processo em que as organizações fornecem, aos seus membros, acesso a automóveis por um prazo curto de utilização. Este serviço assenta na distribuição dos veículos numa rede com estações onde os veículos podem estacionar e, caso sejam elétricos, efetuar o seu carregamento. Os membros pagam uma taxa fixa (por hora ou por quilómetro), que inclui o combustível e os custos com seguros.

Um outro serviço, o *car renting*, distingue-se do *car sharing* por ter como base um contrato de aluguer do veículo por um período de tempo maior (normalmente dias). Para além disso o serviço é prestado a partir de uma localização fixa na cidade, onde todos os veículos são levantados e entregues. Daí que não se deva confundir o aluguer de veículos com a partilha dos mesmos.

Importa referir que o termo *car sharing* é erradamente utilizado quando se trata de *ride sharing*, que corresponde à partilha de um veículo privado para uma determinada viagem, esta forma de *ride sharing* é conhecida como *car pooling* (Stillwater, Mokhtarian, & Shaheen, 2009).

Segundo dizem Becker, Ciari e Axhausen (2017), a fase inicial da implementação dos sistemas de carros partilhados corresponde aos anos 40, altura em que os primeiros sistemas foram concebidos com o propósito de partilhar um bem útil, mas caro – o automóvel. Assim, em 1948, foi implementado o primeiro sistema de carros partilhados em Zurich (Suíça), o *SEFAGE – Setbsffahrgemeinschaft*. Shaheen, Sperling e Wagner (2001) referem que mais sistemas foram testados em cidades Europeias, mas falharam. Nestes estão o sistema de Montpellier (França) denominado *Procotip* em 1971, ou mesmo o sistema de Amesterdão (Holanda) chamado *Witkar*, que foi introduzido em 1973 pelo mesmo movimento que lançou o primeiro sistema de bicicletas partilhadas, as *Witte Fietsen em 1965, o Provos*.

Nos anos 50 começou a época em que ter um automóvel particular era fácil e barato e, por isso, os sistemas de partilha de carros perderam atratividade. Mas, nos anos 90, com o aumento do preço dos combustíveis e do congestionamento das ruas das cidades, ressurgiu o conceito da partilha de carros.

Segundo Becker et al. (2017), com os avanços tecnológicos da época o sistema de partilha de carros passou a ser mais *user-friendly* e permitiu estabelecer novas estratégias, mais eficientes,



que levaram ao desenvolvimento de sistemas de partilha de carros *peer-to-peer* (em que uma pessoa pode disponibilizar o seu veículo para ser partilhado), sistemas tradicionais (com estações) e posteriormente a sistemas *free-floating* (*sem estações e com recurso a aplicativos móveis*).

Assim começaram a surgir experiências de sucesso na Dinamarca, Inglaterra, França, Irlanda, Itália, Noruega, Escócia e Suécia. No final dos anos 80 existiam ainda cerca de 200 organizações de *car sharing* a operar em 350 cidades Suíças, Austríacas, Holandesas e Alemãs. Estes 4 países representavam à época cerca de 100 mil utilizadores do sistema de carros partilhados (Shaheen et al., 2001).

Em 1991 surge a *CSA – Carsharing Association*, associação que representa mais de 4000 veículos partilhados que são utilizados por 125 mil pessoas. As duas organizações de *car sharing* mais antigas são a *Mobility Carsharing Switzerland*, que teve início em 1987, e a *StattAuto Berlin* que começou a operar em 1988.

A primeira, *Mobility Carsharing Switzerland*, operou em 600 localizações de 300 comunidades, com 1 000 veículos e 20 000 pessoas a utilizar o sistema. A segunda organização, *StattAuto Berlin*, possuía cerca de 200 veículos. Atualmente, tem já cerca de 4 000 pessoas a utilizar o sistema.

Porém, estes dois sistemas são bastante diferentes. Enquanto o sistema Suíço se desenvolveu para tornar o *car sharing* uma alternativa à mobilidade, estando presente nos bairros residenciais e nas estações de comboio da Suíça, o sistema Alemão foi lançado por uma Universidade por motivos de investigação científica para demonstrar que o *car sharing* era uma alternativa viável de transporte (Shaheen et al., 2001)

Os sistemas começaram a operar de forma manual e passaram a incorporar tecnologia, com a introdução de cartões inteligentes que permitiram melhorar a forma de reservar o veículo, de ter acesso à chave de ignição do mesmo, aumentar a segurança dos veículos e facilitar a emissão de faturas. A mudança para estes cartões facilitou a administração e operação de sistemas de maiores dimensões, mas o custo do investimento da introdução de novas tecnologias coloca pressão para que se faça uma expansão do sistema por forma a gerar retorno que pague esses investimentos (Shaheen et al., 2001).

A companhia aérea *Lufthansa* instituiu, em 1993, um sistema automático de aluguer de veículos nos aeroportos de *Munich* e *Frankfurt*, no qual um computador fornecia uma chave e

uma fatura de início de uso do sistema. Assim que o carro fosse devolvido o veículo comunicava com o computador, ou com um sistema de gestão de frota, e fornecia a distância percorrida e o combustível consumido. No final de 1994 cerca de 12 mil trabalhadores dos dois aeroportos tinham acesso a este sistema. Este sistema evitou custos de construção de estacionamento automóvel, o que permitiu à companhia aérea poupar cerca de 17 milhões de euros, justificando assim o investimento no programa. Em 1998, o sistema foi modernizado com a introdução de um sistema de cartões inteligentes e em coordenação com os operadores locais de transportes. Um programa similar, mas tecnologicamente mais simples e em colaboração com a Hertz Rent-a-Car, foi introduzido pela *Swissair* no aeroporto de *Zurich* para ser utilizado pelas hospedeiras de bordo (Shaheen et al., 2001).

Em 1997, o consórcio de empresas industriais (formado pela *Renault*, *EDF – Électricité de France* e a *CGFTE – Compagnie générale française des transports et entreprises*) juntou-se a dois institutos públicos de investigação Franceses (o *INRETS – Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité*, e o *INRIA – Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique*) para projetar, desenvolver e testar um novo conceito de transporte público, o *Praxitèle* (Massot, Allouche & Parent, 1999; Shaheen et al., 2001).

O *Praxitèle* era, segundo Massot et al. (1999), um sistema de *car Sharing Français*, com base tecnológica e ambicioso. A sua frota era composta por veículos elétricos e o sistema tinha 12 estações (os *Praxiparcs*), onde os veículos eram estacionados e recarregados. Para além disso, as estações possuíam um terminal onde os seus membros podiam executar diversas funções, tais como:

- i) Verificar o estado da sua conta;
- ii) Reservar o próximo carro disponível caso não existisse nenhum carro na estação;
- iii) Informação sobre outro modo de transporte;
- iv) Informação sobre a cidade.

O sistema *Praxitèle* era gerido por um sistema central que funcionava como um sistema de informação e que determinava a taxa a pagar em cada viagem. Este conceito assenta no pressuposto do uso do carro como um transporte público, que funcionaria em complementaridade ao transporte público de massas (LRT, BRT ou autocarros). Assim, o *car sharing* permitia chegar a lugares onde o transporte público de massas não apresentava

cobertura espacial e temporal (frequência), garantindo maior flexibilidade ao serviço de transporte público.

No final de 1995 um plano tecnológico foi apresentado à cidade Saint-Quentin-en-Yvelines e as autoridades decidiram, no final de 1996, avançar com a implementação do projeto. No outono de 1997, o serviço é aberto ao público com 50 carros elétricos da Renault. Em 1998, existiam 200 utilizadores e os planos previam atingir os 1000 utilizadores do sistema. Era suposto o sistema avançar tecnologicamente, incorporando GPS nos carros, passar a utilizar cartões *contactless* para aceder ao sistema e ter um computador central a gerir todo o sistema. No entanto, o período de demonstração terminou em julho de 1999 e o programa não avançou devido aos seus custos elevados e à baixa procura (Massot et al., 1999). Apesar disso é um bom exemplo prático que permite retirar conclusões sobre o processo de implementação de um sistema de *car sharing* e antecipar potenciais problemas.

A par dos inúmeros casos de sucesso encontramos também casos de insucesso da implementação do sistema. Estes insucessos devem-se, segundo Shaheen et al. (2001), ao mau cálculo da frota, má alocação de fundos ou maus investimentos de marketing que geraram pouco retorno.

#### ***2.5.4.1. Vantagens do sistema de Car Sharing para a cidade***

O sistema de *car sharing* pode ter lugares próprios em estações ou o sistema ser tecnológico ao ponto do próprio carro ter tudo o que é necessário para iniciar a utilização. No entanto, o futuro dos automóveis prevê-se que passe por veículos elétricos, pelo que serão necessárias infraestruturas de carregamento e, por sua vez, estacionamentos exclusivos para os veículos do sistema. Isto permite aumentar a atratividade do *car sharing* em relação ao automóvel particular.

As taxas de ocupação dos veículos automóveis têm vindo a diminuir de ano para ano, o que faz do automóvel um veículo pouco eficiente. Os últimos dados da EEA (2009) relativos ao número médio de pessoas por veículo automóvel privado (incluindo o condutor) para o ano de 2007, é em média 1.62 pessoas (1.74 em Espanha, 1.67 em Itália, 1.56 no Reino Unido, 1.54 na Dinamarca). Em Portugal não se conhece a taxa de ocupação média por veículo automóvel. Sabe-se que a taxa de ocupação na AMP – Área Metropolitana do Porto, é de 1.56 pessoas e

na AML – Área Metropolitana de Lisboa, é de 1.60 pessoas (INE, 2018). Na cidade de Braga (ATKINS & WAY2GO, 2014a), cada automóvel transportava em média 1.42 pessoas em 2013.

Por outro lado, Klatt (2001) defende que um automóvel do sistema de *car sharing* pode substituir até 5 automóveis privados. Este facto representa um impacto positivo para a cidade, uma vez que poderá permitir de uma forma direta reduzir a poluição, o congestionamento e as necessidades de estacionamento. Lambert (2016) diz-nos que nas cidades onde existe o sistema de veículos automóveis partilhados *freefloating* da BMW, os seus membros reduziram a utilização do automóvel em cerca de 9% e usam mais da bicicleta e o transporte público, 7% e 2%, respetivamente.

O serviço de *car sharing* pode ser considerado um serviço onde está “tudo” incluído. O utilizador apenas paga uma taxa, que tem como base o número de quilómetros percorridos, que inclui o seguro, a manutenção e a reparação do automóvel do sistema (com os quais o utilizador não tem que se preocupar). Para além disso, há vários tipos de veículos, podendo o utilizador escolher entre um carro utilitário, desportivo ou familiar, i.e., o carro mais conveniente para o motivo da viagem. O sistema está, normalmente, em funcionamento 24 horas por dia e pode permitir efetuar pré-reservar de um destes veículos, ou simplesmente utilizar um dos que esteja disponível (Klatt, 2001).

Logo, o *car sharing* é atrativo principalmente para as pessoas que não conduzem muitos quilómetros. Financeiramente, segundo Klatt (2001), o *car sharing* compensa para as pessoas que conduzem entre 10 a 15 mil quilómetros por ano. Quanto menos quilómetros se conduzir, mais barato fica a utilização do *car sharing* (uma vez que os valores pagos dependem do número de quilómetros conduzidos).

Ciari et al. (2008) diz-nos que o *car sharing* tem benefícios para o indivíduo, o sistema de transportes, a sociedade e o meio ambiente. No entanto, a escala destes benefícios depende da escala do próprio sistema. De forma resumida, os benefícios para o sistema de transportes estão associados a uma redução da procura de estacionamento, uma redução na frota automóvel (particular) nas cidades, um maior uso do transporte público e a um uso de veículos mais eficientes e sustentáveis. Para a sociedade os benefícios traduzem-se sobretudo em ambientais, como a redução das emissões de gases poluentes, uma redução na construção de parques e lugares de estacionamento, menor congestionamento e um melhor ambiente urbano.

O sistema de *car sharing* tem efeitos positivos nas comunidades onde operam, observando-se que o aumento de alguns benefícios pode ser mais ou menos proporcional ao aumento do tamanho do sistema. Assim, segundo Ciari et al. (2008), um sistema de *car sharing* de larga escala é um sistema que representa 5% do total da frota de automóveis existentes na cidade. Um exemplo é a redução da procura de estacionamento (Britton, 2000) que está associada à potencial diminuição de proprietários de automóveis. Por outro lado, os ganhos globais aumentam com o aumento da frota de carros partilhados, do número de membros a utilizar o sistema e da distância percorrida em carros partilhados (Ciari et al., 2008).

No entanto, segundo Jorge e Correia (2013), não existe um standard para implementar um sistema de *car sharing*, sendo que os estudos existentes apresentam um contexto e características locais ou regionais específicas. Normalmente, associado à implementação de um sistema de *car sharing* está um estudo de procura, ou um modelo que simula a possível procura do sistema, que permite dimensionar a frota necessária e a respetiva localização das estações. Os sistemas de *car sharing* de ida e volta têm menos capacidade de captar clientes do que os sistemas de um só-sentido, que não obrigam o utilizador a terminar a viagem na estação de partida. No caso de sistemas sem estações, o início da condução poderá ser numa qualquer localização da cidade definida para esse efeito.

Nos sistemas de *car sharing* de ida e volta existe a necessidade de reequilibrar as estações, por forma a garantir que a capacidade das estações nunca chega a zero nem atinge o máximo. A procura não-homogénea em cada estação torna o sistema complexo, pelo que é necessário explorar soluções organizacionais que mitiguem o problema do reequilíbrio necessário para que a procura seja satisfeita.

## ***2.6. O estacionamento automóvel e a sua gestão***

Antes de falarmos de melhorias na infraestrutura para promover o uso de transporte público e da bicicleta, é necessário organizar o uso do automóvel. Para isso é necessário que o estacionamento à superfície seja regulado e taxado, por forma a adequar a procura à oferta existente e limitar o uso do carro ao estritamente necessário.

Os primeiros parquímetros foram introduzidos numa rua em 1935 na cidade de Oklahoma, nos Estados Unidos da América. Na Europa o aeroporto de Schipol, em Amesterdão (Holanda), foi o primeiro a receber parquímetros. Amesterdão foi a primeira cidade Europeia a introduzir 500 parquímetros nas ruas da cidade em 1964. Na maior parte dos países Europeus a política de estacionamento é uma política local, sendo que cada cidade é livre de definir os objetivos e selecionar os instrumentos para implementar a política definida. Normalmente, os governos centrais e/ou regionais providenciam apenas linhas orientadoras e raramente interferem na política local, isto porque é reconhecido que a questão do estacionamento é uma matéria que deve ser gerida pelas autoridades locais (Mingardo, van Wee, & Rye, 2015).

O espaço necessário para o estacionamento automóvel é igual, ou até mesmo maior, do que o espaço necessário para o automóvel se movimentar. E isto deve-se, de acordo com Victor e Ponnuswamy (2012), ao número cada vez maior de utilização do automóvel particular nas cidades.

Quando a propriedade e a circulação automóvel são reduzidas numa localidade, significa que existe espaço público urbano suficiente para ter estes veículos estacionados, até mesmo ao nível da rua e sem qualquer custo (Mingardo et al., 2015). No entanto, hoje em dia esta realidade já não se verifica nas cidades, sendo que o estacionamento de automóveis representa cada vez mais um problema de consumo de espaço para as cidades.

A gestão do estacionamento é essencial para o sistema de transportes. O “velho” paradigma do estacionamento diz que devem ser feitos esforços para dar resposta à procura, providenciando uma oferta generosa em cada destino. De acordo com esse paradigma um problema de estacionamento corresponde: uma oferta inadequada; mais estacionamento é melhor; que o estacionamento deve ser gratuito; que o estacionamento é disponibilizado numa ótica de o primeiro a chegar é o primeiro a ser servido; há uma resistência à mudança e um bloqueio a soluções inovadoras; a gestão do estacionamento é aplicada apenas como último

recurso; e o conceito de mobilidade é utilizar o automóvel particular, aceitando-se a dispersão urbana, ou mesmo desejando-a (Litman, 2006).

Um problema no estacionamento assume outros contornos e é encarado numa outra perspectiva, podendo significar (Litman, 2006):

- uma oferta desadequada à procura (uma oferta demasiado grande é tão prejudicial como uma oferta demasiado pequena);
- uma gestão ineficiente da oferta;
- a existência de má informação ou outros problemas associados à infraestrutura do estacionamento;
- regular o estacionamento para favorecer usos de maior prioridade, encorajando a eficiência;
- que os requisitos de estacionamento devam refletir cada situação e deve ser aplicado com flexibilidade;
- que a inovação deve ser encorajada;
- que a gestão do estacionamento deve ser amplamente aplicada para prevenir problemas de estacionamento;
- e que o uso do automóvel é visto como uma parte de um sistema de transporte que oferece mais alternativas de deslocação.

Para além disso, de acordo com Litman (2006), este novo paradigma na mobilidade e gestão do estacionamento reconhece que o sistema de transportes e o uso do solo estão em constante alteração, pelo que o planeamento e as práticas de gestão do estacionamento necessitam de ajustes constantes.

Um automóvel ligeiro de passageiros está estacionado em média durante 90% do dia (SIEMENS, 2016), já um automóvel comercial (para transporte de mercadorias) está estacionado durante 60% do seu dia (Victor & Ponnuswamy, 2012).

Victor e Ponnuswamy (2012) acrescentam que um automóvel dificilmente está em movimento durante 2 ou 3 horas por dia, o que leva a que durante mais de 20 horas haja a necessidade de espaço público para ter os automóveis imobilizados.

Todos os proprietários de automóveis desejam arranjar um lugar de estacionamento o mais próximo possível do local de destino, para minimizar a distância a percorrer a pé. Segundo Victor e Ponnuswamy (2012) a distância aceitável para a deslocação a pé entre o local de

estacionamento e de destino ronda os 50 a 150 metros, dependendo do tamanho da cidade e da infraestrutura pedonal existente. Isto aumenta a pressão do automóvel e a procura de estacionamento nas cidades, especialmente por estacionamento na rua, pelo que é importante haver uma gestão do estacionamento no espaço público.

Litman (2006) e Apcoa Parking (2013) apresentam o seguinte conjunto de problemas relacionados com o estacionamento:

- o congestionamento no acesso aos parques de estacionamento;
- o congestionamento de trânsito causado pela procura de estacionamento;
- são percorridos mais 4,5 km só à procura de lugar de estacionamento numa cidade;
- o *spillover*: quando os veículos estacionam onde não são desejados (passeios, fora dos locais de estacionamento, nas passeadeiras, nos cruzamentos, etc.);
- o custo com a construção de estacionamento ou de lugares de estacionamento;
- a desigualdade, quando pessoas que não conduzem são forçadas a pagar estacionamento que não usam;
- taxas: o aumento de taxas que financiam o estacionamento;
- impactes ambientais: perda de espaços verdes, o custo da gestão de águas pluviais, a poluição do ar e a paisagem urbana pouco atraente;
- dispersão urbana: encorajamento da dispersão da franja urbana e o desencorajamento de um desenvolvimento urbano preenchido e multimodal.

Uma política de gestão do estacionamento deve ajustar a oferta ao número de automóveis que se pretende ter numa cidade, utilizando o estacionamento como ferramenta para incentivar o uso de outros modos de transporte. Ao mesmo tempo é necessário existirem alternativas mais apelativas, quer ao nível do tempo de viagem, quer ao nível do custo. Assim, de acordo com Litman (2006), é necessário uma mudança de paradigma que mude a forma como o problema, relacionado com o estacionamento, é abordado e como as soluções são avaliadas. Um erro dos planeadores era (e por vezes ainda é) assumirem que, no que toca ao estacionamento, mais oferta é melhor. Uma oferta abundante de estacionamento aumenta o uso do automóvel na cidade e promove a dispersão urbana, tendo como consequência um aumento na procura. Esta oferta abundante é parte de um ciclo que contribui para o aumento da dependência automóvel, que pode ser quebrada através da aplicação de técnicas corretas de gestão do estacionamento.



De acordo com Mingardo et al. (2015) as políticas de estacionamento devem ter quatro grandes objetivos:

1. Contribuir para uma maior acessibilidade e uma maior mobilidade na área urbana;
2. Contribuir para uma melhor qualidade de vida na cidade (uma melhor qualidade do ar e uma melhor qualidade do ambiente social das cidades);
3. Suportar a economia local;
4. Aumentar a receita municipal.

Para Teodorović e Lučić (2006) o estacionamento de uma cidade tem que fazer parte de uma política abrangente da mobilidade, para a qual exista um sistema de gestão da mobilidade da cidade. Este sistema terá como objetivo garantir que uma cidade possui um sistema de transportes equilibrado e que o espaço público da cidade esteja organizado. Para isso deve o sistema de gestão da mobilidade da cidade incidir, também, no controlo do estacionamento de rua (onde se inclui sanções, remoções e bloqueios a estacionamentos ilegais), uma estrutura de taxas de estacionamento e um sistema de gestão da receita do estacionamento. A receita de estacionamento pode, para além de ser utilizada para pagar os custos das infraestruturas do estacionamento, ser uma forma de financiar o sistema de transportes.

De acordo com a EEA - European Environment Agency (2009) as taxas de ocupação de automóveis privados são cada vez mais reduzidas, com 1,62 pessoas por automóvel privado em países Europeus, já, por exemplo, nas principais cidades do Baixo Minho em Portugal (Barcelos, Braga, Guimarães, V. N. Famalicão), a taxa é de 1,42 pessoas por automóvel (ATKINS & WAY2GO, 2014a). Estes valores levam à necessidade de se implementar um programa de redução do número de viagens motorizadas nas cidades, onde a gestão da oferta de estacionamento nas cidades pode ser vista como uma ferramenta que pode ser usada para reduzir o número de viagens efetuadas nas cidades com recurso ao automóvel particular.

Na parte do planeamento do estacionamento existem requisitos para o número de lugares de estacionamento públicos e privados a serem criados mediante uma determinada tipologia de construção (MAOTDR, 2008).

Shoup (2018b) coloca e responde a algumas questões. Se nem todos os carros são necessários, então nem todos os lugares são necessários e, como o número de lugares de estacionamento afeta a decisão de uma família adquirir um carro, então não se podem calcular o número de estacionamento através do número de carros existentes por família. Por isso, os

requisitos mínimos de estacionamento para automóveis são um “casamento arranjado”, que levam a que as pessoas utilizem mais o carro, porque são atraídas para o fazer, também, pela oferta exagerada de estacionamento imposta por estes requisitos mínimos.

Ora os requisitos mínimos de estacionamento não são caso único em Portugal, existem ainda em diversas cidades do Mundo, mas algumas já optaram por definir requisitos máximos de estacionamento, como por exemplo Londres, e outras cidades optaram não possuir requisitos máximos nem mínimos (Barter, 2018; Guo, 2018). Em Portugal, na portaria n.º 216-B/2008 (MAOTDR, 2008), encontramos os requisitos mínimos de estacionamento consoante o tipo de ocupação da construção, conforme especificado na Tabela 1.

Tabela 1: Adaptado do Anexo I da Portaria n.º 216-B/2008 (MAOTDR, 2008)

Tipo de Ocupação	Espaços verdes de utilização colectiva	Equipamento de utilização colectiva	Infra-estruturas — Estacionamento (a)
<b>Habituação em Moradia Unifamiliar</b>	<b>28 m2/fogo</b>	<b>35 m2/fogo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 lugares/fogo com área de construção &lt; 120 m<sup>2</sup>;</li> <li>• 2 lugares/fogo com área de construção entre 120 m<sup>2</sup> e 300 m<sup>2</sup>;</li> <li>• 3 lugares/fogo com área de construção &gt; 300 m<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>O número total de lugares resultante da aplicação dos critérios anteriores é acrescido de 20 % para estacionamento público de bicicletas.</p>
<b>Habituação Coletiva</b>	<b>28 m2 /120 m2 a. c. hab.</b>	<b>35 m2 /120 m2 a. c. hab.</b>	<p><b>Habituação com indicação de tipologia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 lugares/fogo T0 e T1;</li> <li>• 1,5 lugares/fogo T2 e T3;</li> <li>• 2 lugares/fogo T4, T5 e T6;</li> <li>• 3 lugares/fogo &gt; T6.</li> </ul> <p>O número total de lugares resultante da aplicação dos critérios anteriores é acrescido de 20 % para estacionamento público.</p> <p><b>Habituação sem indicação de tipologia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 lugar/fogo para área média do fogo &lt; 90 m<sup>2</sup>;</li> <li>• 1,5 lugares/fogo para área média do fogo entre 90 m<sup>2</sup> e 120 m<sup>2</sup>;</li> <li>• 2 lugares/fogo para área média do fogo entre 120 m<sup>2</sup> e 300 m<sup>2</sup>;</li> <li>• 3 lugares/fogo para área média do fogo &gt; 300 m<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>O número total de lugares resultante da aplicação dos critérios anteriores é acrescido de 20 % para estacionamento público.</p>
<b>Comércio</b>	<b>28 m2 /100 m2 a. c. com.</b>	<b>25 m2 /100 m2 a. c. com.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 lugares/30 m<sup>2</sup> área de construção para comércio para estabelecimento &lt; 1000 m<sup>2</sup> de área de construção;</li> <li>• 1 lugares/25 m<sup>2</sup> área de construção para comércio para estabelecimento de 1000 m<sup>2</sup> a 2500 m<sup>2</sup> de área de construção;</li> <li>• 1 lugares/15 m<sup>2</sup> área de construção para comércio para estabelecimento &gt; 2500 m<sup>2</sup> de área de construção e cumulativamente 2 lugar de bicicletas de carga/200 m<sup>2</sup> de área de construção para comércio.</li> </ul>
<b>Serviços</b>	<b>28 m2 /100 m2 a. c. serv.</b>	<b>25 m2 /100 m2 a. c. serv.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 lugares/100 m2 área de construção para serviços para estabelecimento ≤ 500 m2;</li> <li>• 5 lugares/100 m2 área de construção para serviços para estabelecimento &gt; 500 m2.</li> </ul> <p>O número total de lugares resultante da aplicação dos critérios anteriores é acrescido de 30 % para estacionamento público.</p>
<b>Indústria e/ou Armazéns</b>	<b>23 m2 /100 m2 a. c. ind./armaz.</b>	<b>10 m2 /100 m2 a. c. ind./armaz.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 lugar/75 m2 área de construção para indústria ou armazéns;</li> <li>• Pesados: 1 lugar/500 m2 área de construção para indústria ou armazéns com um mínimo de 1 lugar/lote (a localizar no interior do lote).</li> </ul> <p>O número total de lugares resultante da aplicação dos critérios anteriores é acrescido de 20 % para estacionamento público.</p>

De acordo com Litman (2006) estas tabelas apresentam valores desajustados e não contemplam restrições máximas que refletem os números de lugares de estacionamento sem a necessidade de uma estratégia de gestão do estacionamento. Estes valores padrão conduzem a um excesso de oferta, uma vez que a maior parte dos dados utilizados para os calcular são provenientes de localizações com uma elevada dependência automóvel.

O processo de determinar os valores mínimos da oferta devia recorrer a processos de estimação da procura. A procura é uma função que define qual a quantidade de um determinado bem que o consumidor está disposto a adquirir por um determinado preço (Litman, 2006; Seco, Gonçalves, & Costa, 2008).

Assim Litman(2006) refere que para se medir verdadeiramente a procura a análise deve determinar qual a quantidade de estacionamento que será usado através de variações do preço, das condições dos locais e do público-alvo. Por exemplo, em vez de um planeador determinar que um determinado local necessita de 100 lugares, ele deve ser capaz de dizer como é que o preço faz variar o número de lugares necessários, por exemplo, se o parque for gratuito são necessários 100 lugares, se tiver um custo de 2 euros por dia são necessários 80 lugares, se tiver um custo de 5 euros e oferecer uma viagem de transporte público são necessários 50 lugares.

Para além dos requisitos referentes à oferta de estacionamento, existem outros elementos chave a serem adotados numa política de estacionamento que devem ser considerados na gestão do estacionamento. De acordo com Mingardo et al. (2015) estes elementos passam pela regulação do estacionamento, onde temos: o custo, restrições do tempo e de utilizadores (e.g. estacionamento para moradores, deficientes, para cargas & descargas, para o transporte público), o marketing utilizado para levar à utilização dos parques dissuasores (P+R), e a informação e comunicação sobre a localização e lotação de estacionamentos.

Para Mingardo et al. (2015) a introdução de políticas de estacionamento dividem-se em três fases, sendo que numa fase zero não existem medidas para o estacionamento, na 1ª fase há uma organização da via pública no que refere à marcação de lugares, na 2ª fase há uma tarifação e fiscalização do estacionamento e na 3ª fase o estacionamento faz parte da gestão integrada do sistema de transportes.

**1ª fase:** deve ser implantada uma regulação do estacionamento e um controlo, bem como restrições no tempo. A regulação do estacionamento tem que ver com as marcações dos lugares de estacionamento e a proibição de estacionamento em determinadas ruas. Nesta fase o estacionamento deve ser localizado na via pública e ser gratuito. À medida que a pressão nos lugares disponíveis para estacionar aumenta é introduzido uma limitação na utilização do estacionamento por um determinado período de tempo, embora continue a ser gratuito (Mingardo et al., 2015).

**2ª fase:** deverá ser introduzido o estacionamento pago. Com espaços urbanos mais densos, o bem-estar e a propriedade de automóveis nas cidades faz aumentar o problema do estacionamento automóvel. A procura pelo estacionamento claramente supera a oferta e causa problemas, como sejam o congestionamento automóvel e o estacionamento ilegal. De forma a reduzir esses problemas e para regular a procura, são introduzidas taxas de estacionamento, inicialmente no centro da cidade, numa estratégia de “mancha de óleo”, uma vez que os condutores têm tendência para ir estacionando nas áreas gratuitas à volta das zonas pagas, aumentando pressão nestas áreas, bem como aumentando a dificuldade dos residentes encontrarem lugares de estacionamento, originando uma extensão do estacionamento pago para estas zonas anteriormente gratuitas, diminuindo assim o efeito de *spillover*.

Se a procura por um lugar de estacionamento aumenta o número de quilómetros percorridos pelos automóveis, este número pode ser consideravelmente diminuído se forem introduzidos sistemas de orientação na cidade (Teodorović & Lučić, 2006). Têm sido inúmeras as cidades a colocar sistemas de orientação para os parques de estacionamento existentes, com informação como a direção do parque, o nome e o seu estado – se está cheio ou se tem lugares vazios.

O principal papel de qualquer estratégia de tarifação do estacionamento deve ter como principal objetivo a redução do número de viagens de automóvel para um determinado destino (área da cidade) e que a duração nesse destino seja limitada (aumenta a rotatividade). Também deve contribuir para uma transferência de passageiros do automóvel para modos alternativos de transporte, ou transferência dos locais de estacionamento para outros mais convenientes para a cidade (como sejam os parques dissuasores – conhecidos como interfaces, P+R, *park and ride*, *parking relais* ou *parc relais*).

O estacionamento pago pode contribuir para libertar espaço público para outros fins urbanos, uma vez que quanto maior o custo de estacionamento, menor será o número de viagens de automóvel realizadas, passando algumas pessoas a realizar essas viagens recorrendo a um outro serviço ou a um outro modo do sistema de transportes. No entanto é necessário definir bem a tarifa, para não ser demasiado alta que leve à procura de outros destinos, e definir bem a área tarifada, para não sobrelotar as zonas envolventes à mesma (Seco et al., 2008). De acordo com Litman (2006), o estacionamento gratuito faz parte do passado e o custo deve ser

ajustado para que haja um estacionamento eficiente, adequado às reais necessidades, e que não prejudique o sistema de transportes da cidade.

Se uma oferta demasiado grande é tão prejudicial como uma oferta demasiado pequena, é então necessário saber qual é a oferta ótima. A teoria económica diz que a oferta ótima é aquela em que os consumidores estão dispostos a pagar para ocuparem um dado lugar de estacionamento, num mercado competitivo onde existem várias alternativas de transporte disponíveis.

Litman (2006) diz que está errado o processo de estabelecimento dos mínimos de estacionamento, uma vez que os mesmos assentam em pressupostos e premissas que resultam numa oferta excessiva e demasiado barata (muitas vezes gratuita).

Também para Shoup (2018a) a cobrança do valor certo do estacionamento à superfície é essencial para garantir que a oferta se adequa à procura e, para além disso, para garantir que não há congestionamento devido à procura do lugar para estacionar. O autor diz mesmo que sabemos que o preço é o correto quando temos 1 lugar livre em cada 8 lugares de estacionamento (Figura 14).

Ao mesmo tempo Shoup (2018a) defende que deve haver uma taxa progressiva, que varie em função da zona, mas também da hora, isto porque a vida de uma rua também varia ao longo do seu dia. Defende ainda que os abusos de estacionamento existentes em lugares reservados, especialmente ao reservados a deficientes, e o estacionamento ilegal devem ser combatidos com uma fiscalização eficaz.

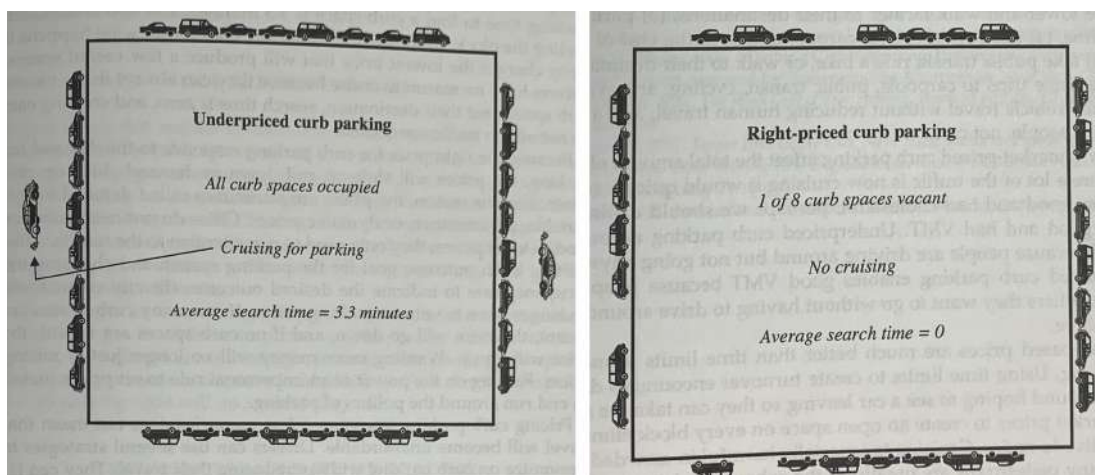


Figura 14: Consequências do estacionamento na rua estar abaixo do preço vs ter o preço certo. Fonte: Shoup (2018a)

Em Portugal, de acordo com o artigo 50.º do Código da Estrada, o “estacionamento é proibido nas zonas de estacionamento de duração limitada quando não for cumprido o respetivo regulamento”, pelo que é necessário verificar o Regulamento Municipal respetivo para perceber se há ou não incumprimento ao mesmo. Quando houver incumprimento ao regulamento, então aplica-se uma coima que pode ir de 30 a 150 euros (XIX Governo Constitucional, 2018).

Se as duas primeiras fases defendidas por Mingardo et al. (2015) são comuns a várias cidades europeias e são políticas reativas, uma vez que apenas surgem com o aumento do problema relacionado com o estacionamento automóvel, já a terceira fase é um pouco diferente.

**3ª fase:** centra-se no aumento da atenção para a qualidade de vida e as questões ambientais, juntamente com os custos de providenciar uma capacidade extra de estacionamento, obriga os decisores políticos a efetuarem uma melhor gestão da procura do estacionamento. Nesta fase, o estacionamento é uma parte da gestão integrada do sistema de transportes e da sua procura. Há cidades que consideram o estacionamento como uma ferramenta essencial para melhorar a acessibilidade, estimular a economia local e alcançar uma melhor qualidade de vida (Mingardo et al., 2015). Nesta fase surge uma visão mais alargada sobre o estacionamento, uma visão mais integrada, sendo que o estacionamento passa a fazer parte dos objetivos da cidade em termos de mobilidade, urbanismo e qualidade ambiental. Nesta fase dá-se a mudança da política de estacionamento de “comandar e controlar” para “gerir a procura” (Mingardo et al., 2015). Esta mudança de política é semelhante à mudança de paradigma que Litman (2006) defende e que já aqui exploramos nas páginas anteriores.

Na terceira fase, proposta por Mingardo et al. (2015), surgem novas medidas, como sejam a restrição da oferta, criação de parques dissuasores (P+R), preço de estacionamento diferenciado, a introdução do uso múltiplo do espaço de estacionamento (por exemplo de dia o estacionamento em frente a uma escola ser utilizado para bicicletas e à noite as infraestruturas são retiradas e há espaço para o estacionamento de residentes) e taxas de estacionamento no local de trabalho (normalmente quando existem estacionamentos para trabalhadores, que não sejam na rua).

O facto de se removerem os requisitos mínimos de estacionamento, de se limitar e taxar o estacionamento à superfície e se criarem parques dissuasores (P+R – Park & Ride) contribui, mas não resolve o problema da mobilidade. A estratégia de colocar o estacionamento ao serviço

da mobilidade, tem que estar assente numa estratégia que garante uma oferta eficaz e continuada do Transporte Público conectada com o sistema de estacionamento. Os parques dissuasores e P+R têm que estar servidos com um sistema de transporte público urbano regante, com alta capacidade e com uma frequência que leve a que as pessoas não hesitem em deixar o carro nesses parques e realizem as viagens em meio urbano em transportes públicos ou por modos ativos. Para além disso, a partir do P+R a viagem tem que ser mais rápida e mais cómoda de transporte público do que de carro, caso contrário o carro continuará a ser a opção das pessoas.



## **2.7. O digital, o integrado e o Inteligente na Mobilidade**

Um sistema de transportes é complexo. Muitas vezes a complexidade do sistema é tanta que afasta pessoas, que cada vez mais procuram sistemas simples, *user-friendly*, de fácil acesso e fiáveis, daí que a integração dos sistemas seja importante, mas para que exista a integração é necessário que os subsistemas do sistema de transportes consigam comunicar entre si.

O que importa para o cliente é que consiga aceder ao sistema completo da forma mais simples possível. E aí surge a “Mobilidade como um Serviço”.

### **2.7.1. Mobilidade como um Serviço (Mobility as a Service – MaaS)**

A desmaterialização dos títulos de transporte, uma geração menos proprietária e mais propensa à partilha de mobilidade e a necessidade de descarbonizar as cidades remete a mobilidade para um novo paradigma, um novo conceito, designado por Mobilidade como um Serviço (“MaaS – Mobility as a Service”). No entanto, este conceito depende muito do modelo organizacional existente no sector dos transportes, sobretudo o dos Transportes Públicos (legislação, regulação, infraestrutura e operação).

O MaaS é um novo conceito que surge com a denominada quarta revolução industrial - a revolução tecnológica. A palavra “revolução” tem origem latina, na palavra *revolutione* e significa ato ou efeito de revolucionar, de revolver. A palavra denota uma mudança abrupta e radical. Ao longo da história da humanidade são muitas as revoluções que aconteceram, especialmente quando novas formas de perceber o Mundo ou novas tecnologias surgiam. Estas revoluções desencadeavam mudanças socioeconómicas profundas, alterando os sistemas económicos e as estruturas sociais existentes. Schwab (2017) refere que estas mudanças, apesar de abruptas, levavam anos a manifestar-se em toda a sociedade. A primeira revolução na nossa forma de viver aconteceu há cerca de 11 000 anos e foi quando o ser humano deixou de ser caçador-recolector, passando a semear e a colher. Para isso teve lugar uma domesticação dos animais que passaram a apoiar o ser humano na agricultura. A revolução agrária combinou o esforço dos animais com os humanos com o propósito de produzir, transportar e comunicar. Lentamente a produção de comida foi melhorando, aumentando a produção e permitindo a fixação de um maior número de pessoas num local. Pode-se dizer que esta primeira revolução levou à urbanização e ao aparecimento das cidades.

De acordo com Gates (2003) a fundação de Jericó (que é considerada a cidade mais antiga do mundo permanentemente habitada) remonta ao ano 9 000 a.C.

À revolução agrária seguiram-se uma série de revoluções industriais que tiveram início no século XVIII. A primeira revolução marcou a transição da força muscular para o poder da máquina. Entre 1760 e 1840 aconteceu esta primeira revolução, despoletada pela construção de caminhos-de-ferro e a invenção do motor a vapor que, de acordo com Victor e Ponnuswamy (2012) aconteceu em 1776, por James Watt, que levou à produção mecanizada.

A segunda revolução industrial teve início no final do século XIX, início do século XX, tornando a produção em massa possível, promovido pelo surgimento da eletricidade e da criação do conceito de linha de montagem.

Já a terceira revolução industrial começa nos anos 60 do século XX e é conhecida como a revolução digital (ou dos computadores). Esta revolução foi catalisada pelos semicondutores, pelo surgimento da computação, dos computadores pessoais (anos 70 e 80) e da internet (anos 90).

Para Schwab (2017) estamos agora perante uma quarta revolução industrial, que teve início no princípio do século XXI e que decorreu da terceira revolução industrial. É caracterizada pela introdução de uma computação ubíqua (uma vez que cada vez mais a informática está presente no dia-a-dia das pessoas), pela internet móvel, pelos sensores cada vez mais baratos e mais pequenos e ainda pela inteligência artificial e pela capacidade de aprendizagem das máquinas. Estamos perante o que muitos denominam de Indústria 4.0. Mas, esta revolução não se limita à área de informática, abrange ainda áreas como a nanotecnologia, na sequenciação de ADN, nas energias renováveis e na computação quântica. É a fusão e interação de todas estas tecnologias que tornam a quarta revolução industrial diferente de todas as outras revoluções, com mudanças a acontecerem muito mais rapidamente que em qualquer outra revolução.

E, como em qualquer outra revolução industrial, também esta interfere no mundo dos transportes e da mobilidade. E é neste contexto revolucionário que surge o conceito de *MaaS* (A Mobilidade como um Serviço). De acordo com Jittrapirom et al. (2017) existem ainda diferentes definições para *MaaS – Mobility as a Service*, uma vez que ainda é muito recente.

O *MaaS* pode ser visto como um conceito, uma vez que pode ser considerada uma nova visão na conceção de mobilidade, como um fenómeno, pois pode ser considerado que este ocorre com o aparecimento de novos comportamentos e tecnologias, ou ainda pode ser visto como

uma nova solução de mobilidade, se consideramos que este funde os diferentes modos e serviços de transporte existentes. Assim, o *MaaS* como um novo conceito de mobilidade apresenta as seguintes características principais (Jittrapirom et al., 2017):

### **Integração dos Modos de Transporte**

O objetivo dos sistemas de mobilidade enquanto um serviço é encorajar o uso do transporte público (coletivo e individual), fazendo com que as deslocações passem a ser multimodais e permitir que o utilizador escolha, de uma forma mais facilitada, o modo de transporte mais adequado à viagem. O *MaaS* pode incluir diversos modos de transporte, sejam eles, transporte público em autocarro, táxis, sistemas partilhados de automóveis e de bicicletas, aluguer de automóveis, autocarros a pedido ou outro modo de transporte flexível. Uma visão mais holística sobre o serviço pode levar a que este ultrapasse os limites da cidade passando a considerar outros modos de transporte interurbanos, como sejam os autocarros interurbanos, os comboios, os aviões e até mesmo os ferries.

### **Opção Tarifária mais ajustada às necessidade dos utilizadores**

Uma plataforma *MaaS* oferece aos seus clientes dois tipos de pagamentos para aceder aos serviços de mobilidade: um “pacote de mobilidade” ou *pay-as-you-go*. O “pacote de mobilidade” oferece ao cliente um pacote para vários modos de transporte que inclui um certo número de km/minutos/pontos que pode ser utilizado em troca de um pagamento mensal. O *pay-as-you-go* cobra aos utilizadores de acordo com a utilização dos serviços de mobilidade e transportes.

### **Plataforma Única**

O *MaaS* baseia-se numa plataforma digital (página web ou aplicação móvel) que permite ao cliente planear, reservar, comprar os bilhetes e ter informação em tempo real sobre os serviços disponíveis por forma a definir toda a sua viagem. Os clientes podem ter ainda acesso a outras informações como seja o tempo, o histórico de viagens, acesso ao calendário pessoal, faturas e reclamações/feedback.

### **Múltiplos Atores**

O ecossistema do *MaaS* é construído com base em interações entre diferentes grupos de atores através de uma plataforma digital. Os atores podem ser os utilizadores, fornecedores de serviços de transporte e proprietários das plataformas de gestão da mobilidade. Outros, como

sejam as autoridades locais, as entidades que gerem os pagamentos de serviço, as telecomunicações e as entidades que gerem os dados, podem também cooperar para permitir o funcionamento do MaaS.

### **Tecnologias**

São muitas as tecnologias combinadas para permitir o funcionamento do MaaS, desde dispositivos móveis e *smartphones*, uma rede de internet confiável, sistema de geoposicionamento, modos de pagamento *online* e bilhetes eletrônicos e um sistema de gestão da base de dados e da infraestrutura integrada da tecnologia.

### **Orientação para a Procura**

O MaaS é um paradigma orientado para o cliente-utilizador. Procura oferecer uma solução de transporte que é a melhor da perspetiva do cliente, por forma a ser feita com recurso ao uso multimodal dos transportes e incluir um serviço que responda à procura de transporte do cliente (à semelhança do que é feito atualmente pelo Táxi ou pela UBER).

### **Registo de utilizadores**

Por forma a aceder aos serviços disponibilizados pelo MaaS o cliente deve efetuar um registo numa plataforma. Há casos em que o registo pode ser familiar (e não individual).

### **Personalização**

Personalizar garante que o serviço é adaptado às necessidades individuais de cada utilizador do MaaS de uma forma mais eficaz e eficiente. O sistema providencia recomendações específicas e soluções à medida com base no perfil do cliente, nas suas preferências e em comportamentos que teve ao usar o serviço, como seja o histórico de viagens ou de pontos de origem/destino. Para além disso poderão associar contas de redes sociais à conta do MaaS.

### **Customização**

A customização permite que o utilizador modifique as suas opções em relação aos serviços oferecidos. A atratividade do MaaS pode aumentar com esta opção, aumentando a satisfação e lealdade dos clientes.

De acordo com Jittrapirom et al. (2017), alguns sistemas de MaaS influenciam as decisões dos seus clientes com promoções ou ofertas, que premeiam aqueles que fazem viagens com recurso a modos de transporte menos poluentes, mais “verdes”, como faz Helsínquia com o

seu sistema MaaS, denominado WHIM. Há serviços que incluem outros serviços, como seja o acesso a parques de estacionamento, serviços de parques dissuasores (P+R), veículos elétricos, viagens regionais, entre outros.

### **O MaaS e a bicicleta**

Em suma, na perspetiva deste trabalho de doutoramento constata-se um alinhamento entre os objetivos do trabalho e a visão subjacente a este novo conceito (MaaS) e de certa forma um novo paradigma da mobilidade, cuja exploração será ainda mais desenvolvida e aprofundada, quer no contínuo desenvolvimento deste estado-da-arte, quer na definição metodológica deste trabalho de investigação e respetivo desenvolvimento de uma aplicação prática.

Se o sistema de transportes deve ser de acesso fácil para o cliente, reduzindo obstáculos ao seu uso, é necessário que, ao mesmo tempo, o sistema de transportes de uma cidade seja reajustado para induzir usos. Ou seja, é necessário induzir a mobilidade sustentável, promovendo o triângulo sustentável: andar a pé, de bicicleta ou de transporte público, em detrimento do carro. Mas para isso é necessário que as viagens urbanas de carro sejam dispendiosas e desconfortáveis, ou seja, que o triângulo sustentável seja mais competitivo que o carro. Para isso é necessário reduzir o espaço de circulação do carro e, principalmente, o espaço de estacionamento de veículos privados nas ruas das cidades. Se as pessoas vão deixar de utilizar o carro para passar a utilizar um modo de transporte sustentável, também não é necessário que exista uma oferta demasiado elevada de estacionamento nas ruas das cidades.

### **2.7.2. Aplicativos/Plataformas Digitais no Uso da Bicicleta**

Os dados produzidos pelos aplicativos móveis relacionados com a utilização da bicicleta estão a ser utilizados para efetuar análises de mobilidade nas cidades. Isto porque, para os decisores políticos, a análise das rotas mais utilizadas, bem como dos pontos de origem e destino, permite-lhes traçar estratégias de mobilidade e tomar decisões de implementação de infraestruturas, que melhorem a rede ou que resolvam alguns problemas, tendo como base dados reais (Griffin & Jiao, 2019; Romanillos et al., 2016).

Os aplicativos instalados no *smartphone*, de monitorização da atividade, são a base que fornecem dados para a monitorização do uso da bicicleta e isso traz, por vezes, imprecisões nos dados registados fora do âmbito do enfoque das aplicações (Piwek, Joinson, & Morvan, 2015). Todos os dados extraídos dos aplicativos, que são da área do *Big Data*, podem ser analisados com múltiplos propósitos. Se para Griffin e Jiao (2015) se discute a utilização dos aplicativos móveis por forma a destacar os benefícios para a saúde que provêm da utilização da bicicleta, para Mone (2015) estes aplicativos são importantes no contexto das *Smart Cities*.

Existem inúmeros aplicativos móveis disponíveis nas lojas online da Google e da Apple. A maioria dos aplicativos seguem um segmento desportivo, que permitem mapear a viagem, saber que declives foram vencidos através da altitude acumulada, saber velocidades instantâneas, velocidades médias, calorias queimadas e distâncias percorridas (Apple, 2020; Google, 2020).

Ao nível de aplicativos/plataformas relacionados com a bicicleta, teremos sempre que destacar o Strava e a Endomondo como as duas mais utilizadas na Apple e na Google, respetivamente, sendo que a Strava se intitula como “a aplicação n.º 1 para corredores e ciclistas” (Strava, 2019; Under Armour, 2019a). Nestas aplicações é possível mapear uma determinada rota que a pessoa tome, rastreando o ritmo instantâneo e médio conseguido. É ainda possível analisar a atividade, nomeadamente, as calorias consumidas, a velocidade média e máxima, a distância e, com a utilização de *wearables* como o *apple watch*, o ritmo cardíaco (West, 2015).

Já o Garmin Connect necessita de um dispositivo da Garmin para que na aplicação se analisem e registem qualquer tipo de dados (Garmin Ltd., 2019).

O Map My Ride é uma app de “*tracking*”, da mesma empresa da Endomondo, mas sem tantas funcionalidades e com um nível de precisão mais baixo (Under Armour, 2019b).

A komoot é um aplicativo que permite planejar rotas ou criar novas rotas em jeito de tour. Ao planejar rotas é-nos dada informação sobre o melhor percurso mediante o tipo de bicicleta que temos, bem como a altimetria e o tempo previsto para o mesmo. Em muita coisa semelhante ao Google Maps (komoot GmbH, 2019).

A Relive permite importar dados de outros aplicativos, como seja o Endomondo, o Strava, o Map My Ride, o Garmin, entre outros. Ao mesmo tempo permite também fazer *tracking* do nosso percurso e no final produz um vídeo relativo ao mesmo (Relive B.V., 2019).

A Biklio é uma aplicação que reconhece que os utilizadores da bicicleta estão a tornar a cidade um lugar melhor e então recompensa-os com benefícios oferecidos por estabelecimentos locais. É uma aplicação Portuguesa que já se encontra em 11 cidades europeias, sendo 4 delas portuguesas. Isto porque existem campanhas por cidade onde os chamados “spots” podem colocar as suas promoções disponíveis para a população que utilize a bicicleta (Biklio, 2019).

O aplicativo MoveX faz “*tracking*” do dia a dia do seu utilizador, desde que este carregue consigo o seu telefone. Este aplicativo sabe as rotas efetuadas, o tempo utilizado para cada atividade, os passos dados e a distância que a pessoa andou a pé, a correr, de bicicleta ou a ser transportado num outro modo de transporte (CloudSport, 2019).

Um dos problemas apontados a estas aplicações é o consumo de bateria nos smartphones, a par da falta de precisão do GPS existente no smartphone. Uma solução passa pela introdução de beacons na bicicleta e até mesmo em alguns pontos da cidade para que comuniquem com a app instalada no smartphone através da tecnologia BLE – Bluetooth Low Energy, No entanto isto implica que se instalem os beacons nos veículos das pessoas, o que nem sempre é possível (Romanillos et al., 2016; Zabolotndiligências yy, 2017).

A Tabela 2 resume as características que cada aplicativo aqui analisado oferece aos seus utilizadores bem como o seu nível de utilização.

Tabela 2: Comparativo das características dos aplicativos móveis analisados. Fonte: Elaboração Própria

<b>Nome da App</b>	Posição na Apple	N.º Utilizadores Google	Distância Percorrida	Tempo de Viagem	Calorias Queimadas	Login com redes sociais	Ganho de Elevação	Velocidade Média	Velocidade Instantânea	Mapa	Comparativo com outros modos de transporte (tracking do uso do carro, do andar a pé, do andar de bicicleta)	CO2 evitado relativamente à mesma viagem efetuada de carro
Endomondo	87*	661 765	•	•	•	•	•	•	•	•		
Strava	23*	461 877	•	•	•	•	•	•	•	•		
Garmin Connect	72*	392 049	•	•			•	•	•	•		
Map My Ride	N.P.	121 589	•	•		•				•		
Komoot	N.P.	92 533	•	•		•		•	•	•		
Relive	176*	58 588	•	•		•	•			•		
Biklio	N.P.	36								•		
Moves (Move X)	N.P.	–	•	•		•				•	•	

N.P. – Não Posicionado; \* Saúde e Fitness;

Conforme podemos verificar, não existe um aplicativo com todas as características e nenhum aplicativo calcula o CO2 que seria emitido caso a mesma viagem fosse efetuada com recurso ao automóvel.

E nenhum dos aplicativos e das plataformas digitais acima apresentadas vão para além do uso da bicicleta, focando-se apenas neste veículo, sem que exista integração com outros veículos e outros modos de deslocação da cidade.



## **2.8. Sumário**

A análise ao estado da arte revelou um vasto potencial de investigação em torno da bicicleta. Este capítulo pode-se resumir aos seguintes pontos:

- Nas cidades há problemas relacionados com o carro que ocupa 80% do espaço público das estradas. Este desequilíbrio leva a que o medo de andar de bicicleta possa ser uma barreira na adoção da utilização da bicicleta.
- Há a necessidade de se desenvolver um conceito de mobilidade urbana centrada na bicicleta, que se pretende integrada, partilhada e inteligente, para cidades de pequena e média dimensão. A Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável aponta que é necessário efetuar investimentos nas *Starter Cycling Cities* e apostar no uso da bicicleta nas cidades.
- Há falta de dados relativos à mobilidade e à utilização da bicicleta nas cidades portuguesas.
- Há alguns problemas com os sistemas de veículos partilhados *free-floating/dockless* que necessitam de reflexão, nomeadamente ao nível da ocupação do espaço público desregulada.
- O estacionamento tarifado pode levar a que se promova a utilização de outros modos de transporte, mas é necessário ter cautela com a tarifa e o zonamento desse estacionamento. Demasiadas zonas gratuitas próximas das áreas centrais que se querem regular levam a grande pressão de estacionamento nessas zonas. Uma tarifa demasiado elevada pode levar à procura de outros destinos.
- O triângulo sustentável – andar a pé, de bicicleta e de transporte público – deverá funcionar de uma forma integrada para que a mobilidade nas cidades seja sustentável, reduzindo a presença e utilização de carro nas mesmas.
- As plataformas digitais são fundamentais para se alcançar uma mobilidade mais inteligente e integrada. Estas plataformas podem ser úteis para os utilizadores de todo o sistema de mobilidade, mas também podem ser úteis para os projetistas. A par disso, as plataformas digitais poderão funcionar como impulsionadores do uso da bicicleta, particularmente como interface entre o utilizador e os privilégios que a cidade/país ofereça por se utilizar a bicicleta.

Todos os pontos abordados no Estado da Arte pretendem dar resposta à pergunta de investigação 1 “como definir um modelo de mobilidade sustentável centrado na bicicleta tendo por base uma solução digital e inteligente, que permita a integração e a partilha com outros modos de transporte e os sistemas de gestão territorial?”.

Na análise do ponto de *bicicleta vs o carro* mostra-se que a bicicleta apresenta um conjunto de benefícios muito importantes não só para o utilizador, mas sobretudo para a sociedade. As conclusões que se podem tirar é que o modelo deve restringir o uso do carro e promover o uso da bicicleta e de outros modos de transporte.

O ponto sobre a bicicleta demonstra que é necessária uma implementação de infraestruturas que potencie a utilização da bicicleta, como seja a de uma rede ciclável que cumpra os critérios funcionais da mesma e que nas suas interseções esses critérios se mantenham, mas também de infraestrutura de estacionamento. A par disso é fundamental que se desenvolvam incentivos e se promova a utilização da bicicleta com ações que desencadeiem uma mudança de comportamento nos hábitos de mobilidade e que podem, inclusive, ser impulsionados por uma solução digital.

Relativamente aos sistemas de veículos partilhados, conclui-se que a adoção de um sistema de bicicletas partilhado de última geração (*freefloating/dockless*) é o mais recomendado para cidades de pequena/média dimensão, sendo necessário encontrar solução para evitar ocupações de espaço público indevidas. A introdução de sistemas de outros veículos partilhados tem que ser feita após a reestruturação da infraestrutura, por forma a que este sistema tenha a procura necessária para garantir a sua operação. Um sistema de veículos partilhados que tenha carros, trotinetes e bicicletas partilhadas numa cidade pode contribuir para o descongestionamento, descarbonização e libertação do espaço público de uma cidade, uma vez que ao oferecer estas alternativas, menos deslocações seriam feitas com recurso a carro próprio. Um carro do sistema de partilha de carros pode equivaler a menos cinco carros particulares na cidade, e um sistema de partilha de bicicletas pode acelerar a adoção do uso da bicicleta na ordem dos 1,5%.

A análise do estacionamento permite concluir que a política do estacionamento pode induzir a privação do uso do automóvel e, de certa forma, induzir a utilização da bicicleta, com a tarifação do espaço dedicado ao estacionamento, bem definido. Com isto é também possível libertar espaço público, com a redução do número de lugares de estacionamento, que pode ser

utilizado para implementar as infraestruturas cicláveis necessárias para implementar a rede ciclável necessária que pode ser depois acelerado com a solução digital.

Já relativamente às soluções digitais existentes no mercado, conclui-se que dos aplicativos e plataformas digitais apresentados, os que são relacionados com a bicicleta dedicam-se apenas a esse fim, não havendo uma integração com outros modos de transporte, nem, tampouco, com aplicativos que digam respeito ao território. Das características existentes é de destacar também que nenhum aplicativo integra todas as características apresentadas.

Todas estas formas e sistemas de mobilidade conjugados formam o sistema de transportes de uma cidade. Todos estes sistemas de mobilidade podem ajudar a alcançar a sustentabilidade numa cidade, e para alcançar a sustentabilidade, as cidades precisam de ser cidades amigas de quem utiliza a bicicleta. Mas há vários desafios nas cidades e não há duas cidades iguais, pelo que cada cidade tem o seu tempo próprio de adaptação e, por isso também, podem estar em níveis diferentes de “ciclabilidade”.

### **3. Metodologia**

#### ***3.1. Contexto e fundamentação***

De acordo com a análise do Estado da Arte sobre a relação da bicicleta com o sistema de transportes, tendo em conta a promoção de uma mobilidade urbana mais sustentável, bem como os objetivos definidos para esta tese de doutoramento, é possível constatar que um sistema de mobilidade urbano em que a bicicleta ocupe um lugar central na definição de estratégias, políticas e ações inteligentes, integradas e partilhadas conduzirá a uma mobilidade mais sustentável e eficiente do ponto de vista económico, social e ambiental.

Tendo por base o modelo proposto por Meireles (2017), é possível observar na Figura 15, que a estratégia para a promoção da mobilidade em bicicleta pode ser adotada segundo o lançamento, acompanhamento e posteriormente monitorização de um PMUS – Plano de Mobilidade Urbana Sustentável, com as necessárias políticas e medidas que conduzam a um aumento da utilização da bicicleta numa cidade. Num PMUS, o PMAC - Plano de Promoção da Mobilidade Ativa Ciclável, deve assumir particular destaque e a promoção do uso da bicicleta assentar, conseqüentemente, em três grandes áreas de intervenção: **(i) infraestrutura, (ii) multimodalidade e (iii) comportamento, onde se inclui o desenvolvimento de soluções digitais** (Meireles, 2017).

Ainda segundo Meireles (2017), na fase de implementação do PMUS e, sobretudo, do PMAC, devem ser devidamente calendarizadas e especificadas as respetivas *milestones*, que servirão para potenciar a introdução dos ajustes necessários ao cumprimento do PMAC, decorrente do respetivo acompanhamento e monitorização da implementação dos dois Planos. A introdução e alterações a este Plano deverá dar origem a um novo PMAC que deve ter sempre o plano anterior como base, i.e., que incorpore os resultados e processo de aprendizagem contínuo decorrentes de um processo de monitorização bem definido, seguindo o método PDCA (*Plan – Do – Check – Act*).

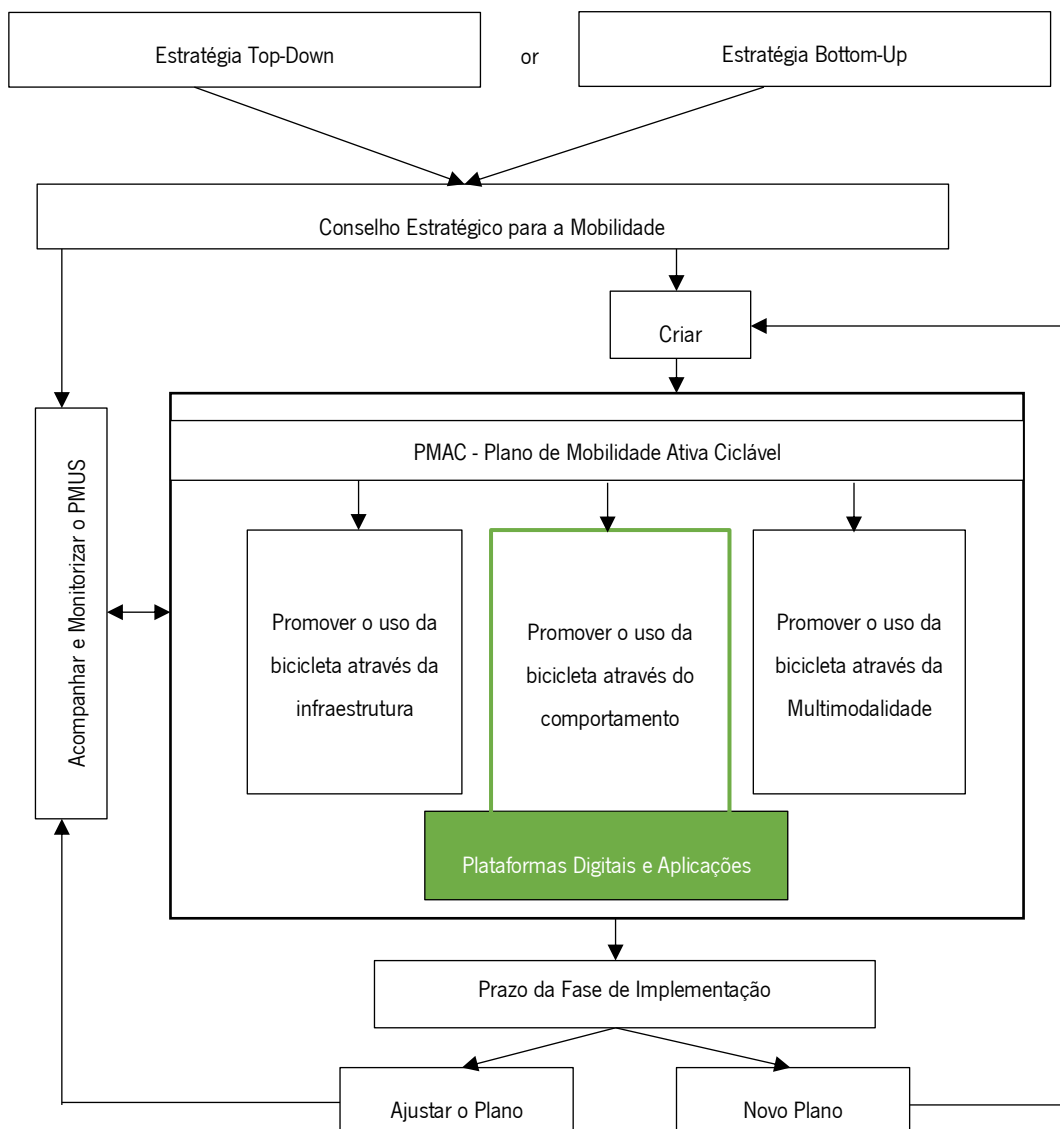


Figura 15: Modelo para promover a mobilidade ciclável nas cidades. Adaptado de Meireles (2017)

Da revisão da literatura, desenvolvida nesta tese, é possível realçar que a promoção do uso da bicicleta como modo regular de transporte está, sobretudo, centrada em dois dos três grandes pilares: infraestruturas e intermodalidade, com uma clara supremacia dos estudos técnicos e científicos na questão do planeamento, projeto e construção de redes cicláveis confortáveis, coerentes, funcionais, conectadas e seguras. Para além disso, é possível destacar o carácter “público” que a bicicleta tem vindo a assumir nos sistemas de mobilidade (quer de uma forma isolada, quer integrada), particularmente nos sistemas partilhados ou em lógicas multimodais, e.g., com os transportes coletivos. Nestes domínios a bicicleta assume um papel de condutor, pivot, de ligação entre as origens/destinos e outros modos de transporte, com particular

destaque à questão da *last mile* das viagens, mas também o papel de modo principal de transporte usado para a realização de uma viagem urbana completa.

Numa outra perspetiva, surge do estado da arte a evidência do tradicional conflito entre a bicicleta e o automóvel. Este conflito reflete-se ao nível de competitividade entre os dois modos de transporte, nas evidentes vantagens que o uso da bicicleta apresenta em termos de desenvolvimento sustentável (mas que não se traduzem na repartição modal), bem como ao nível da ocupação e influência na gestão do espaço público, como é o exemplo do sistema de estacionamento automóvel.

Por outro lado, apesar das evidências técnicas e científicas também apontarem para um aumento da implementação de um condicionamento/restricção do acesso e mobilidade por automóvel, a bicicleta ainda não se consegue afirmar, mesmo com a demonstração e apoio do poder do decisor político e da sociedade em geral, sobretudo nas cidades com baixos níveis de utilização da bicicleta *Starter Cycling Cities*, que em Portugal tem assumido nalguns contextos a designação de “principiantes”.

No entanto, importa destacar que apesar de existirem algumas boas exceções, o panorama Europeu, e sobretudo o de Portugal, é dominado pela existência de cidades do tipo *Starter Cycling Cities* (<10% viagens de bicicleta).

Assim, é possível concluir que os estudos técnicos e científicos apontam de forma clara para a necessidade de se criarem mais e melhores infraestruturas cicláveis e de promover a partilha e a integração com outros modos de transporte, particularmente os coletivos de passageiros. Deste modo, torna-se ainda mais claro e inequívoco que é necessário apostar em colmatar um *gap*, i.e., aproximar, ou equilibrar as intervenções nos três domínios clássicos de intervenção: infraestrutura, multimodalidade e comportamento, especialmente no desenvolvimento de soluções digitais voltadas para o modo de transporte ciclável de forma independente e, preferencialmente, integrada.

Atendendo à implementação dos futuros PMUS - Planos Mobilidade Urbana Sustentável, desenvolvidos no âmbito da descarbonização do setor de transporte e da aplicação da estratégia do governo – ENMAC (20-30)(SEAM, 2019), prevê-se que, pelo menos, no contexto Português, a promoção através da infraestrutura estará certamente garantida, ficando a mesma apenas dependente do plano, desenho, projeto e da implementação da infraestrutura prevista seguir, ou não, as melhores práticas existentes na literatura.

Deste modo, coloca-se uma certa determinação e intensidade nos aspetos comportamentais, onde as questões/**soluções digitais** associadas ao tratamento de dados e informação assumem particular relevância nos nossos dias. Estas poderão ser uma questão-chave para a mudança efetiva do paradigma da mobilidade sustentável nas cidades, sobretudo num momento tão particular de alguns contextos urbanos onde se prevê a existência de redes cicláveis adequadas.

Nos últimos anos, a componente digital tem vindo a assumir um papel fundamental na gestão e funcionamento dos diversos sistemas urbanos, nomeadamente no planeamento, gestão e operação dos diferentes modos de transporte, de uma forma isolada e, mais recentemente, de uma forma integrada. Neste contexto, surge um novo conceito de mobilidade, o *MaaS - Mobility as a Service*, que promete revolucionar a forma como nos relacionamos com a mobilidade.

O digital revela-se uma excelente oportunidade para alterar comportamentos enraizados nas nossas sociedades, com um predomínio do uso do automóvel que se traduzem maioritariamente em territórios classificados como *Starter Cycling Cities*. Por outro lado, as novas e futuras gerações, estão cada vez mais alinhadas com os princípios do *MaaS*, que se traduzem, ao nível do utilizador, em ter acesso aos serviços de mobilidade facilitado pelos dispositivos móveis, mas sem a obrigatoriedade de serem proprietários dos veículos associados aos diversos modos de transporte, ou seja, passarem da posse material para o uso quase ubíquo dos serviços.

Assim, aproveitando as novas tendências tecnológicas e socioculturais, tornou-se imperativo estudar como desenvolver uma solução digital que permita alterar comportamentos para o uso da bicicleta como modo de transporte, simultaneamente com a criação de novas infraestruturas cicláveis, sistemas de partilha e intermodalidade ou numa fase anterior à implementação desses sistemas promocionais, i.e., uma solução adequada à grande maioria das cidades portuguesas. Defendendo a hipótese de que um sistema pode ser bem mais sustentável, se incorporar uma solução digital centrada na bicicleta, inteligente, integrada e partilhada.

Desta forma, o desenvolvimento de plataformas digitais é visto como um promotor para as pessoas adotarem a bicicleta como principal modo de transporte nas suas múltiplas viagens diárias e ainda aumentar a frequência de utilização. Por exemplo, com o aumento do número de vezes que se utiliza a bicicleta de uma forma esporádica, especialmente em cidades onde

existe um nível baixo de utilização da bicicleta e poucas infraestruturas desenhadas de forma a convidar a sua utilização.

As **soluções digitais** podem preparar e familiarizar os cidadãos para a utilização da bicicleta, assim como, promover e acompanhar o crescimento dos níveis de utilização deste modo em diferentes fases de implementação de redes cicláveis em cidades, ou outros territórios.

Através da disponibilidade de informação relevante sobre a utilização da bicicleta numa cidade e respetivas condições, uma solução digital inteligente poderá inspirar um vasto conjunto de pessoas que não utiliza a bicicleta (não-ciclistas), ou que a usa com menos frequência e por motivos que não compreendem viagens pendulares (não-regulares), a serem utilizadores regulares da bicicleta. Ou seja, as soluções digitais podem ser vistas como importantes *drivers* para a utilização da bicicleta como principal modo de transporte e contribuir assim para uma mobilidade urbana sustentável, em particular para as *Starter Cycling Cities*, e até mesmo para as *Climber Cycling Cities*.

Por outro lado, atendendo ao nível de desenvolvimento e inovação das atuais soluções de oferta de serviços associadas ao modo ciclável torna-se premente uma abordagem a diferentes questões que pautam atualmente a investigação na área da mobilidade urbana sustentável.

A integração de inteligência nos sistemas de mobilidade ciclável, através do desenvolvimento de uma solução digital para o modo ciclável, permitirá impulsionar o uso deste modo de forma isolada e independente e, simultaneamente, ser uma plataforma que permita a futura integração da bicicleta num sistema de mobilidade urbana partilhado e multimodal, que se traduz no esquema da Figura 16.



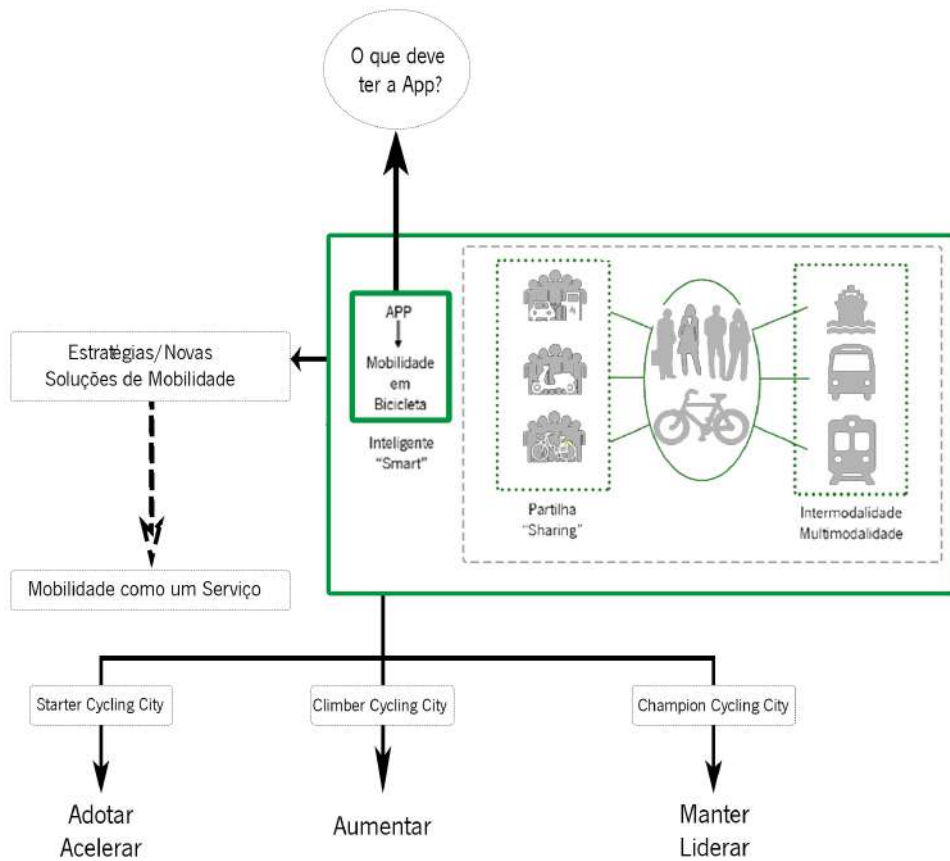


Figura 16: Visão para um modelo (digital) centrado no uso da bicicleta

Esta **visão** (Figura 16) reflete o principal objetivo desta tese, que visa demonstrar o papel central que a utilização da bicicleta pode ter na garantia de uma mobilidade urbana mais universal, inclusiva, equilibrada, economicamente mais eficiente e muito menos poluente. Assim, as novas dinâmicas do sistema de mobilidade permitirão uma maior integração e partilha dos sistemas, que terão que ser apoiados tecnologicamente de forma “inteligente” através de soluções digitais.

Por outro lado, o novo conceito de mobilidade urbana em bicicleta necessitará de ser gerido e monitorizado com base em indicadores associados ao funcionamento dos diferentes sistemas de mobilidade de transportes, que poderão ser integrados em soluções digitais inteligentes, independentes ou integradas, que poderão, no futuro, vir a incluir um potencial novo modelo de mobilidade urbana sustentável assente nas lógicas subjacentes ao conceito de *MaaS - Mobility as a Service*.

### **3.2. Descrição do método proposto**

Deste modo, para dar resposta às **perguntas de investigação** enunciadas no capítulo 1 e tendo por base o atual estado da arte em relação aos diversos pontos apresentados no capítulo 2 sobre o uso da bicicleta num sistema de mobilidade urbana, apresenta-se, na Figura 17, a metodologia desenvolvida neste trabalho para demonstrar a hipótese de que uma mobilidade urbana sustentável centrada no uso da bicicleta pode promover e acelerar a adoção deste modo de transporte quando é suportado por uma solução digital e inteligente (plataforma e aplicativo móvel), que permita desencadear e desenvolver um sistema de mobilidade integrado e partilhado, onde a mobilidade pode ser interpretada como um serviço ao alcance de todos.

Por conseguinte, neste trabalho, pretende-se desenhar/conceber um modelo de uma plataforma digital centrada na bicicleta que possa vir a incorporar, no futuro, a partilha e integração de todos sistemas de transporte e mobilidade de uma forma inteligente. A construção da solução digital envolverá uma forte participação de alguns *stakeholders*, nomeadamente, os que usam a bicicleta, os que usam e fazem parte da experiência e dos que não usam a bicicleta, mas usam o sistema de transportes da cidade.

Paralelamente à construção da solução digital será desenvolvido um conjunto de inquéritos e de uma experiência de utilização que permitirão desenvolver uma solução num ambiente de cocriação parcial, onde se pretende envolver os participantes na melhoria da solução propriamente dita, mas que simultaneamente se envolvam na identificação de barreiras e apresentação de sugestões para tornar a cidade mais ciclável, tendo subjacente as evidências e resultados do atual estado da arte.

Assim, na Figura 17 apresenta-se o diagrama com a metodologia para o desenvolvimento de uma solução digital e de todo um processo que pode ser adotado para identificar barreiras, potenciais soluções para a promoção do uso da bicicleta como modo de transporte regular.

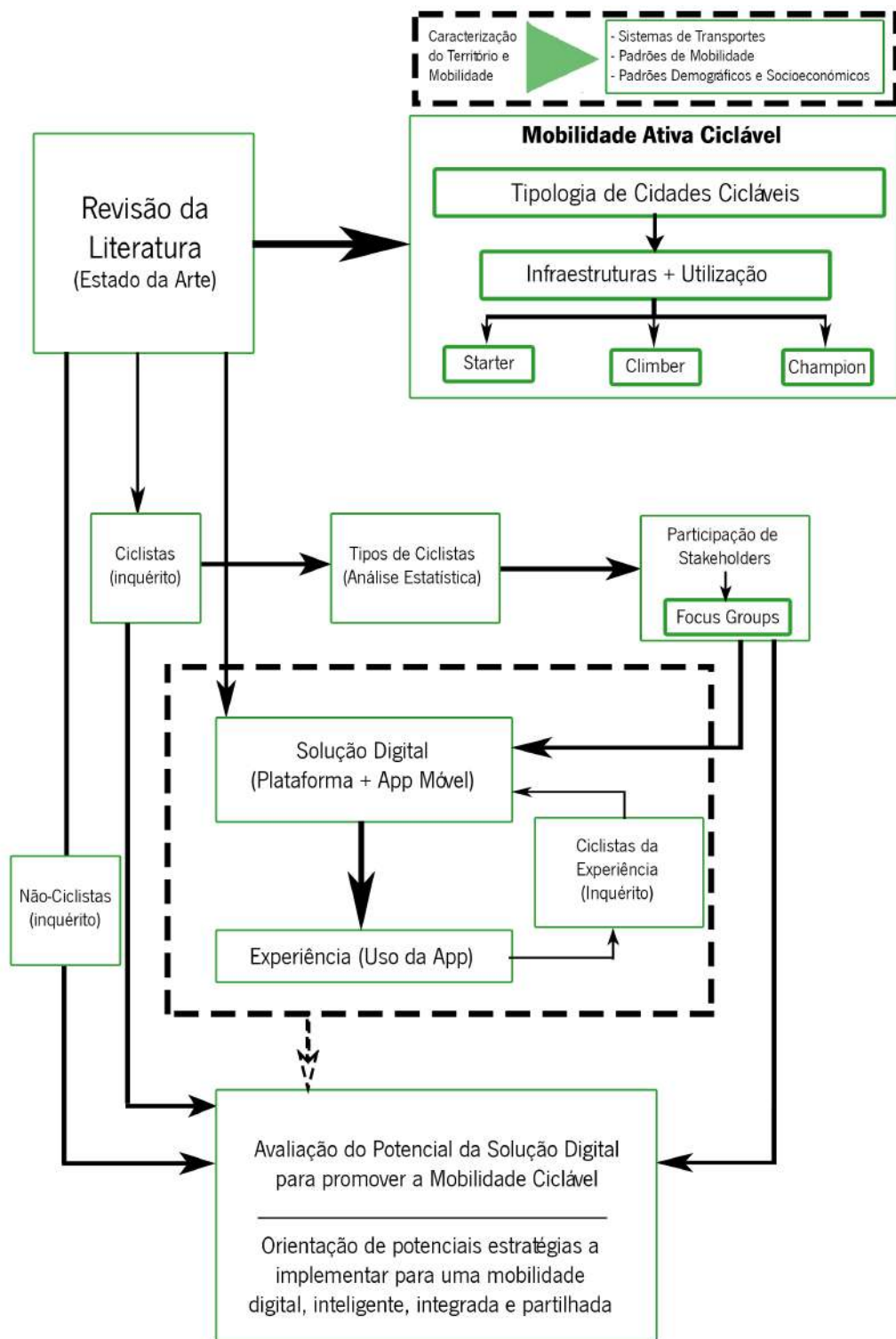


Figura 17: Estrutura da metodologia de trabalho

De acordo com a Figura 17 o desenvolvimento da solução digital integra *inputs* diretos dos grupos de utilizadores da bicicleta (ciclistas) em duas fases distintas. Na fase inicial, através da

realização de um inquérito à população ciclável será possível determinar o perfil de ciclistas, identificar os principais obstáculos para quem usa de facto a bicicleta como modo de deslocação e ainda explorar os conteúdos e o interesse da existência de uma solução digital ajustada à mobilidade ciclável da cidade.

Os resultados dos inquéritos aos ciclistas da cidade, as evidências da literatura sobre o uso da bicicleta e sobre as soluções digitais atualmente disponíveis no mercado, compreenderão a base para a construção de uma versão teste de um aplicativo móvel/plataforma ajustado às necessidades da população ciclável dessa cidade.

Por outro lado, é reforçado o papel da população ciclável através da aplicação da técnica de *Focus Group* para encontrar padrões que corroborem os resultados dos inquéritos aos utilizadores da bicicleta da cidade e, ainda, o levantamento de potenciais problemas e questões que os inquéritos não permitam diagnosticar. Esta técnica de carácter mais qualitativo apresenta uma vertente complementar ao uso dos inquéritos, mas também permite uma certa validação dos mesmos e permite desencadear um certo processo de cocriação no desenvolvimento da solução digital. O número de reuniões de *Focus Group* será definido pela quantidade de tipos de ciclistas da cidade, que derivarão da aplicação de técnicas estatísticas usadas para a geração de grupos tendo por base a amostra dos inquéritos realizados na fase inicial do processo.

Uma vez definida a solução digital (aplicativo móvel e plataforma) – a ferramenta – procede-se à realização de uma experiência, onde os grupos de utilizadores da bicicleta (ciclistas) são convidados a usar o aplicativo e a reportar os resultados dessa utilização, através de um inquérito direcionado a esses participantes com o objetivo de avaliar a satisfação, identificar potenciais problemas e soluções que visem melhorar o desempenho e eficiência da solução. Para além disso, da experiência serão produzidos um conjunto de resultados que visam demonstrar a utilidade para os utilizadores e outros *stakeholders*, como as autoridades de transporte.

Importa destacar o envolvimento apenas de utilizadores da bicicleta na conceção da solução digital, quer nos inquéritos, quer nos *Focus Group*. Porém, tal como referido no ponto anterior do “contexto e fundamentação”, apesar de existirem vários tipos de cidades cicláveis, a realidade portuguesa e do caso de estudo desta tese é dominada por uma tipologia específica – as *Starter Cycling Cities*.

Assim, admitiu-se que para uma cidade com um pequeno número de pessoas a utilizarem a bicicleta, i.e., com uma expressão muito baixa de utilização, os aplicativos móveis existentes foram concebidos e produzidos à medida de utilizadores mais desportivos ou que usem a bicicleta por lazer, não correspondendo à verdadeira necessidade de quem utiliza a bicicleta numa lógica quotidiana e pendular, como este trabalho pretende abordar. Por outro lado, neste tipo de cidade o grupo de pessoas que não usa a bicicleta, apesar de muito expressivo, pode representar um afastamento em relação ao uso da bicicleta num contexto real de uma *Starter Cycling City*, dessa forma, produzir resultados pouco ajustados à intenção de produzir uma ferramenta que promova efetivamente o uso regular da bicicleta.

Porém, dentro do grupo de pessoas que usam a bicicleta, é possível encontrar diversas tipologias, sendo necessário distinguir e comparar os grupos de utilizadores regulares dos grupos de utilizadores não-regulares, com o objetivo de identificar se existe alguma barreira para a utilização regular e se essa pode ser minimizada através da implementação de uma solução digital. Nesta situação assume-se que os utilizadores não-regulares se devem aproximar dos que não usam a bicicleta (não-ciclistas), com a vantagem de estarem bem mais familiarizados com a utilização da bicicleta em diversos contextos.

Numa segunda fase serão, então, abordados os grupos dos não-ciclistas de uma *Starter Cycling City*, mas com a preocupação de obter um contributo mais orientado para a identificação das principais barreiras à utilização da bicicleta, definir um conjunto de orientações e prioridades sobre ações que possam ser aplicadas para desenvolver um sistema ciclável integrado, partilhado e inteligente, ou seja, um contributo para promover a adoção da bicicleta por uma grande franja da população da cidade, considerando para além das questões digitais os domínios da infraestruturação e da integração em sistemas multimodais e, ou partilhados.

Por último, será desenvolvido um caso de estudo em contexto real para a cidade de Braga, cidade que apresenta um enquadramento territorial propício para se implementar uma mobilidade urbana centrada na bicicleta, uma vez que esta é a terceira cidade mais jovem do país, a zona urbana do município está circunscrita a um raio médio de cerca de 4 km, tem uma zona central pedonal com controlo de acessos para o carro, um sistema de transportes públicos assente no autocarro e um número reduzido de utilizadores diários da bicicleta como modo de transporte. Para além disso a cidade de Braga é das cidades do país com pior qualidade do ar, maior sinistralidade e com uma das maiores taxas de motorização do país (519 veículos por 1 000 habitantes) e uma taxa de utilização do carro de 65,58% (a bicicleta

apresentava-se como principal modo de transporte para 0,17% da população à data dos censos e era utilizada por 0,4% em 2013) (ATKINS & WAY2GO, 2014a; INE, 2013).

Entre outros aspetos, pretende-se testar e demonstrar as hipóteses deste trabalho ao caso de estudo, onde se pretende aplicar a metodologia descrita nos parágrafos anteriores e analisar diversos pontos como sejam: a infraestrutura existente para a adoção do uso da bicicleta; o sistema partilhado (que exista ou que possa vir a existir); qual o nível de adoção de um sistema partilhado; iniciar um processo de auscultação dos *stakeholders* para perceber quem usaria, ou não, o sistema e qual o motivo, entre outros aspetos associados ao funcionamento do sistema de mobilidade e promoção do uso da bicicleta.

### **3.3. Recolha e tratamento de dados e informação**

#### **3.3.1. Inquéritos**

Na descrição da metodologia desenvolvida neste trabalho é possível observar que estão previstos três inquéritos: i) aos utilizadores da bicicleta da cidade; ii) aos utilizadores da bicicleta da cidade que participaram na experiência – uso do aplicativo móvel, e iii) à população da cidade que não utiliza a bicicleta.

A metodologia seguida nos inquéritos assenta numa recolha de dados através da elaboração e divulgação de um questionário aos diferentes tipos de utilizadores através da utilização de plataformas *online* para a elaboração de questionários, e.g., *surveymonkey* e *google forms*.

Posteriormente, os resultados dos inquéritos serão analisados estatisticamente, através da aplicação de uma análise descritiva e de testes multivariada com recurso ao software – SPSS, conforme se apresenta no ponto 3.3.2 deste capítulo

Os dois inquéritos mais abrangentes ((i) e (iii)) têm como principal objetivo caracterizar o perfil dos inquiridos, o respetivo padrão das viagens, identificar os principais fatores que influenciam a adoção e o uso da bicicleta (barreiras e potenciais aceleradores), e, por último, identificar os principais conteúdos que as soluções digitais devem oferecer, assim como, avaliar o potencial impacto dessas soluções, quer por parte dos utilizadores da bicicleta (ciclistas), quer por parte dos que não usam (não-ciclistas), em cidades principiantes – *Starter Cycling Cities*. Para este efeito o inquérito foi estruturado em quatro blocos de perguntas: 1 – Perfil; 2 - Caracterização da Viagem; 3 - Critérios que influenciam a utilização da bicicleta; e, 4 – Solução digital/ aplicativo. Já, para o inquérito que será realizado no âmbito da experiência (ii), os blocos de questões mantêm-se, porém com outro tipo de questões, dada a especificidade da avaliação em causa. Os blocos de questões de cada um dos inquéritos apresentam-se na Tabela 3.

Tabela 3: Indicadores/variáveis dos diferentes domínios associados a cada inquérito

<b>Domínio</b>	<b>Indicadores/Variáveis</b>	<b>Inquérito aos Ciclistas</b>	<b>Inquérito aos Ciclistas da Experiência</b>	<b>Inquérito aos Não-Ciclistas</b>
<b>Perfil</b>	Idade	x	x	x
	Género	x	x	x
	Estado Civil	x	x	x
	Escolaridade	x	x	x
	Situação Prof.	x	x	x
	Modo de Transporte Diário Principal	x	x	x
	Modo de Transporte Diário 2ª opção			x
	Filhos		x	x
<b>Caracterização da Viagem</b>	Freguesia Origem	x		x
	Freguesia Destino	x		x
	Fim Usa a bicicleta	x		x
	Frequência do uso	x		
	Tipo de Ciclista	x	x	x
	Intermodalidade	x		
	Tempo de Viagem	x	x	x
	Distância de Viagem	x	x	x
<b>Crítérios que influenciam o uso</b>	Barreiras (A bicicleta; Segurança; Origem-Destino; Hábitos)			x
	Motivos para a utilização			x
	Domínio da Rede Ciclável	x		
	Domínio das Características Físicas/Infraestruturais	x		x
	Domínio das Infraestruturas de Apoio	x		x
	Domínio da Segurança	x		x
<b>Solução Digital</b>	Domínio das Condições Ambientais e de Saúde	x		x
	Avaliação da importância por tipo de utilização	x		x
	Considera que pode influenciar o uso como modo de transporte	x		x
	Conteúdos/Características que uma app deve ter	x		x
	Avaliação dos Conteúdos/Características da APP		x	
	Importância da App mediante tipo de infraestrutura		x	
	Apps que utiliza	x		
	Tipo de Utilização da bicicleta ao usar a App		x	
	N.º de dias que usou a app		x	
App conjugada com outras apps de mobilidade?		x		
Indicar melhorias		x		

De seguida será apresentada uma breve fundamentação sobre as principais características a ter em consideração na caracterização dos quatro domínios escolhidos para este trabalho



### ***3.3.1.1. Fundamentação da escolha dos blocos e variáveis a avaliar no inquérito***

#### ***3.3.1.2. Perfil***

Para definir políticas urbanas de mobilidade, especialmente de mobilidade em bicicleta, importa perceber, entre outras coisas, quais os elementos ou fatores do ambiente construído que influenciam o seu uso e definir o perfil das pessoas que atualmente já utilizam a bicicleta como modo de transporte.

Caulfield, Brick e McCarthy (2012) aplicaram um questionário em Dublin por forma a avaliar as preferências das pessoas que utilizam a bicicleta ao nível das infraestruturas existentes e das características das rotas. As soluções segregadas para o tráfego ciclável foram as preferidas, independentemente do nível de experiência na utilização da bicicleta. Para além disso, as rotas que passam por zonas residenciais e parques, zonas mais calmas, foram também indicadas como importantes para quem utiliza a bicicleta.

Segundo Dill & McNeil (2013), quando o assunto abordado é a utilização da bicicleta, existem sempre quatro tipos de pessoas numa cidade, tais como: 1) Fortes e Destemidos; 2) Entusiasmados e Confiantes; 3) Interessados, mas preocupados, e 4) Não, Nunca, Nem pensar. E três desses tipos de pessoas está diretamente relacionado com o facto de existir ou não existir uma infraestrutura ciclável adequada na cidade.

Vários estudos referem que o perfil do ciclista urbano varia consoante o tipo de cidade, se existe infraestrutura adequada ao uso da bicicleta e se o ambiente construído proporciona a devida segurança nas diversas deslocações de bicicleta (Caulfield et al., 2012; CROW, 2007; Dill & McNeil, 2013; Garrard et al., 2008; Wramborg, 2005).

Para definir políticas de mobilidade urbana sustentável que visam a promoção do uso regular da bicicleta, enquanto modo de transporte, é necessário que seja realizado um diagnóstico, tendo por base o perfil do utilizador da bicicleta nas cidades. Por exemplo, em Lisboa, quando a aposta da bicicleta como modo de transporte se começou a intensificar, Félix (2012) aplicou um questionário, dirigido a ciclistas e não-ciclistas da cidade de Lisboa, por forma a obter um conjunto de informação que permitisse determinar o perfil das pessoas que utilizam a bicicleta na cidade. Os resultados do questionário permitiram aplicar um sistema de gestão da mobilidade centrado na bicicleta que suportassem o planeamento e gestão de redes cicláveis.

O perfil dos utilizadores da bicicleta varia de cidade para cidade, dependendo da fase em que a cidade se encontra ao nível da implementação de políticas de mobilidade e de promoção da bicicleta, tal como se pode verificar com os resultados obtidos por Guerreiro (2014) antes da implementação de infraestrutura viária para a bicicleta no caso de Lisboa em contraste com os que foram obtidos por Félix et al. (2019), verificando-se que a infraestrutura da cidade com infraestrutura ciclável induziu uma alteração do perfil dos ciclistas.

De acordo com Emond *et al.* (2009), os comportamentos das pessoas que utilizam a bicicleta e a sua classificação quanto à experiência no seu uso não depende do género. Apesar de não existirem diferenças nos comportamentos há, no entanto, diferenças importantes a nível individual. O sentimento de conforto em conjunto com a perceção de segurança na utilização da bicicleta, como modo de transporte nas infraestruturas viárias, tem uma maior influência no uso da bicicleta por parte das mulheres.

A presença de mulheres a utilizarem a bicicleta, como modo de transporte nas cidades, é sinónimo da existência de uma infraestrutura segura (Garrard, Handy, & Dill, 2012; Garrard et al., 2008; Grudgings et al., 2018; Heesch, Sahlqvist, & Garrard, 2012). Deste modo, uma baixa utilização da bicicleta como modo de transporte, pelas mulheres, numa determinada cidade pode ser um indicador de uma infraestrutura desadequada à utilização da bicicleta.

De acordo com a literatura o perfil depende de algumas variáveis como o sexo e a experiência no uso da bicicleta, mas existem outras características como a idade e outras variáveis de índole socioeconómico que poderão ter grande influência no comportamento das pessoas e que podem ajudar a construir grupos homogéneos de pessoas que usam a bicicleta como modo de transporte.

Assim, relativamente ao **bloco** de questões sobre o **perfil do ciclista**, tal como no questionário conduzido por Stinson e Bhat (2003) e no elaborado por Félix *et al.* (2019), pretende-se recolher dados sociodemográficos dos respondentes, tais como: **a idade, o sexo, o estado civil, o nível de escolaridade que possui e a situação profissional**. Para além disso, e tendo em conta que estes questionários pretendem fazer o levantamento de quem utiliza a bicicleta de um modo geral, perguntou-se também, neste bloco, qual o **principal modo de transporte**, i.e., o modo que mais utiliza nas suas deslocações diárias, que pode ser outro que não a bicicleta, assim como qual a freguesia de **origem e de destino**.

### **3.3.1.3. Caracterização da Viagem**

Para diminuir a utilização do uso do automóvel nas cidades é necessário que as alternativas de mobilidade sejam competitivas em vários domínios, nomeadamente em termos económicos (e.g., tempo e custo). Assim, torna-se necessário que as entidades que gerem os territórios e o sistema de transportes assumam políticas e adotem medidas restritivas ao uso do automóvel, como, por exemplo, através da diminuição da oferta do espaço público destinado a este tipo de veículos (quer de circulação, quer de estacionamento), ou através da aplicação de taxas de estacionamento, proibição de acesso a determinadas áreas e/ou vias, entre outros.

Por outro lado, é necessário que se adotem medidas de promoção e discriminação positiva para os modos mais sustentáveis (andar a pé, de bicicleta e no uso do transporte público), e.g., através da melhoria das condições das infraestruturas de circulação para este modos de deslocação, da implementação de sistemas partilhados de bicicletas (*Bike Sharing*) e de carros (*Car Sharing*) e da garantia da oferta de um serviço de transporte público adequado e ajustado às necessidades da procura em diferentes contextos territoriais e sociais.

Assim, relativamente ao bloco sobre a **caracterização da viagem**, pretende-se, numa primeira parte, caracterizar a frequência, o propósito do uso da bicicleta e se os ciclistas adotam viagens multimodais. Para este efeito pretende-se avaliar os seguintes aspetos: 1) **motivo e frequência** da utilização da bicicleta como modo de transporte; 2) **tipo de ciclista**; 3) **uso combinado** da bicicleta com outros modos de transporte – **multimodalidade**. Importa também, nas viagens multimodais, aferir qual(is) o(s) modo(s) de transporte que combina(m) com a bicicleta. (e.g., automóvel, comboio, autocarro, entre outros). Caso a resposta seja o automóvel, importa ainda conhecer o tipo de combustível dos veículos.

Neste bloco de questões de **caracterização de viagem** pretende-se, ainda, determinar a **distância** (extensão da viagem) e **tempo de percurso (médio) da viagem** mais comum de bicicleta. Apesar dessas duas perguntas parecerem redundantes, o conhecimento destas duas variáveis irá permitir perceber se os ciclistas têm uma real perceção destas duas variáveis. Por último, importa perceber se existe ou não interesse em usar mais a bicicleta de forma regular, através da questão “se é desejável uma maior utilização da bicicleta?”.

### **3.3.1.4. Critérios que influenciam a utilização da bicicleta**

A infraestrutura adequada é apontada como um dos principais aspetos/fatores que influenciam a utilização da bicicleta como modo de transporte nas cidades. Assim, segundo Zahabi et al. (2016), há uma correlação entre a existência de infraestruturas para bicicletas e a escolha da bicicleta como modo de transporte regular, verificando-se que um aumento de 10% da rede ciclável conduz a um aumento de 3,7% da utilização da bicicleta. Por outro lado, do ponto de vista ambiental foi possível constatar que para um aumento de 7% de extensão da rede ciclável podem verificar-se reduções na ordem dos 2% nas emissões de gases de efeito de estufa.

De acordo com as soluções convencionais de planeamento urbano e de transportes, a aposta no aumento da largura das ruas e do número de vias de tráfego permitia aumentar a capacidade de escoamento de tráfego automóvel, o que levaria a um descongestionamento das cidades. Mas, Tennøy *et al.* (2019) mostram que o aumento de rede de infraestruturas rodoviárias apenas induz as pessoas a optarem ainda mais pelo uso do automóvel, contribuindo de forma indireta para um aumento da dispersão do território e conseqüentemente da crescente dependência deste meio nas principais deslocações diárias. Deste modo, torna-se importante reorganizar a rede viária da cidade para que esta possa comportar a mobilidade de mais pessoas e não apenas de veículos motorizados (carros). Para isso, é necessário garantir mais espaço para os autocarros e outros transportes públicos, assim como para as bicicletas, promovendo estes dois tipos de mobilidade pelo aumento da oferta dedicada.

Os critérios preferenciais dos utilizadores de bicicleta foram determinados por Stinson e Bhat (2003) e por Félix *et al.* (2019) através da elaboração de questionários, que permitiram concluir que o tempo/distância são os fatores mais importantes, seguindo-se a existência de infraestruturas para bicicletas, o tipo de piso e o declive da rua. Stinson e Bhat (2005) pretenderam descobrir as diferenças na escolha dos fatores, tendo em conta a experiência de utilização da bicicleta, tendo surgido, para além dos fatores mencionados por Stinson e Bhat (2003), fatores como a segurança, a perceção da segurança, a segregação das infraestruturas para bicicletas e os fatores sociais.

Félix *et al.* (2019) referem que os fatores que levam uma pessoa a começar a utilizar a bicicleta são variáveis e dependem de pessoa para pessoa, mas, na generalidade, os mais relevantes estão relacionados com a infraestrutura de circulação da cidade e o ambiente construído. Os benefícios para a saúde são também importantes para a tomada de decisão de utilizar a

bicicleta como modo de transporte regular. O calor e a chuva é apontado como um constrangimento, uma barreira, à utilização da bicicleta por 75-100% dos utilizadores de bicicleta em Lisboa, sendo as preocupações ambientais o que mais motiva à utilização da bicicleta e as preocupações com a saúde também um dos principais fatores motivadores.

Numa outra perspetiva, os aplicativos móveis podem ser um fator que influencia a utilização da bicicleta. Navarro *et al.* (2013) defende que os aplicativos devem ter uma parte de rede social e devem ser de alguma forma capaz de recompensar aqueles que utilizam a bicicleta, devendo incorporar uma vertente de jogo. Em 2017, mais de um terço dos utilizadores de um aplicativo piloto atestaram que, por terem usado esse aplicativo, estavam a considerar andar mais a pé e de bicicleta para se deslocarem para ir ver os jogos de futebol quando as equipas jogam em casa (Philpott & Viggars, 2017). No entanto, de acordo com Félix *et al.* (2019), a utilização de aplicativos móveis não tem expressão enquanto motivo para a adoção do uso da bicicleta como modo de transporte, sendo indicado, para os ciclistas, como o 39.º de 55 *triggers* para desencadear o uso da bicicleta, e não sendo sequer indicado como motivador para os não ciclistas.

Deste modo, em relação ao bloco de questões sobre os ***critérios e fatores que influenciam a utilização da bicicleta como modo de transporte de forma regular***, pretende-se identificar e ordenar os principais critérios que os ciclistas avaliam e valorizam no seu processo de tomada de decisão em relação à escolha da bicicleta como principal modo de transporte no seu quotidiano.

Desta forma, será solicitado ao ciclista que avalie, de acordo com o seu conhecimento e experiência no uso da bicicleta, a **qualidade dos percursos cicláveis relativamente a cinco critérios funcionais** (a Coesão; a Direção; a Segurança; o Conforto; a Atratividade), segundo uma lógica integrada, i.e., numa perspetiva de rede. Para este efeito será usada a escala de *Likert*, onde 1 corresponde a muito má e 5 a muito boa.

Ainda no âmbito deste tópico, serão efetuadas perguntas sobre a importância de usar a bicicleta de forma regular, quais os principais motivos que levam o inquirido a utilizar a bicicleta, a importância da imagem associada ao ciclista (reconhecimento e estatuto social), a rapidez, a saúde, a condição económica e as razões ambientais, utilizando o mesmo processo de avaliação que terá por base uma escala de *Likert*, onde 1 é pouco importante e 5 é muito importante. Desta forma, a avaliação dos fatores que podem influenciar o uso da bicicleta foi

dividida em três grandes grupos de questões relacionada com: i) **infraestruturas**; ii) **medidas de segurança**; iii) **condições ambientais e de saúde**.

### **3.3.1.5. Implementação dos inquéritos**

De acordo com a descrição da metodologia apresentada neste capítulo da tese é possível constatar que os três inquéritos propostos pretendem dar resposta a diferentes propósitos ou serão aplicados a diferentes públicos-alvo. Assim, para garantir a qualidade e o sucesso da implementação dos inquéritos serão seguidas as seguintes orientações gerais:

- Os inquéritos serão preparados à luz do Regulamento Geral de Proteção de Dados, devendo assegurar a aceitação dos inquiridos das condições associadas ao tratamento e divulgação dos resultados, bem como a garantia do respetivo anonimato dos inquiridos em todo o processo.
- Antes da distribuição do inquérito será realizado aos inquiridos um pré-teste com pelo menos 30 pessoas (dependendo do tamanho da amostra). Este permitirá ajustar algumas questões no questionário, relacionadas com funcionalidades da plataforma utilizada, que será o *surveymonkey* ou *Google forms*, nomeadamente perguntas encadeadas, numa lógica de resposta direcionada.
- Uma vez afinado o questionário, será então realizado o processo de divulgação nas redes sociais, mensagens telefónicas (sms), partilha em fóruns e grupos de interesse relativos à mobilidade ciclável. Para além disso, devem ser abordadas as associações, ONG's e alguns grupos de *stakeholders* locais.
- Por último, destaca-se que os questionários serão aplicados a uma amostra não aleatória por conveniência significativa para um intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%.

### **3.3.2. Tratamento dos dados/ informação - Análise Estatística**

Uma vez que não é conhecida a estrutura da população dos utilizadores cicláveis das cidades, correspondendo em muitos casos a quantitativos gerais ou estimativas aproximadas dos mesmos, não é possível obter dados estratificados da população em estudo, pelo que se assume a necessidade de usar técnicas de teste de hipóteses não paramétricas.

As técnicas não paramétricas são consideradas técnicas estatísticas que não lidam com parâmetros e, por outro lado, não é possível assumir que a distribuição de uma variável segue uma distribuição normal. Segundo Athayde (2015), estas técnicas permitem analisar variáveis com valores numa escala ordinal ou nominal. Para além disso, permitem testar se os dados da amostra, de uma variável aleatória contínua, provêm de um modelo normal, ou para testar se duas características numa população são independentes.

Na Figura 18 apresenta-se o conjunto dos principais métodos estatísticos que poderão ser aplicados na análise das respostas às questões de cada um dos blocos do questionário.

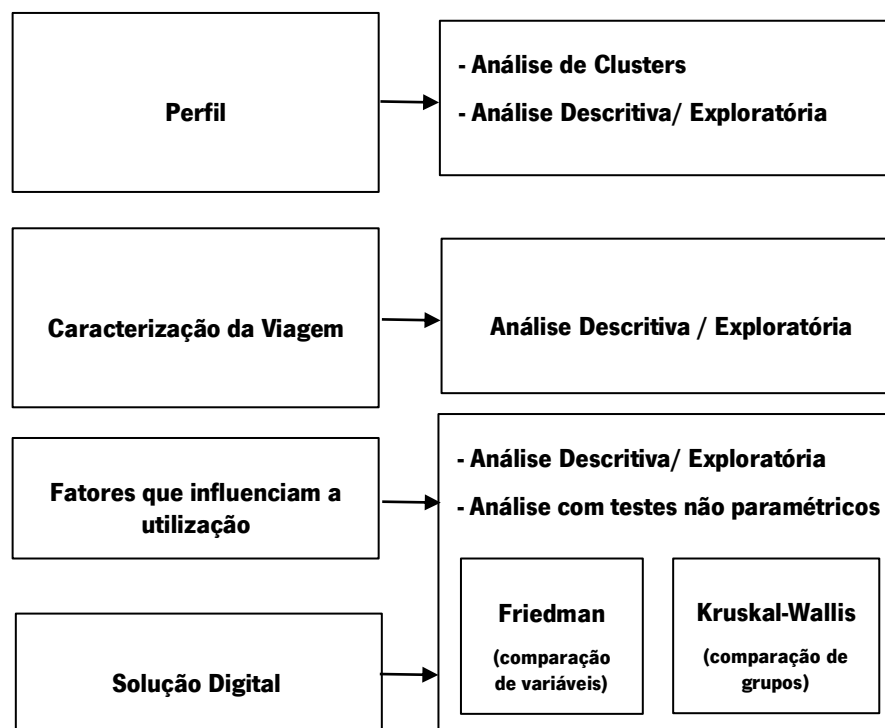


Figura 18: Aplicação dos métodos a cada um dos blocos do questionário.



### **3.3.2.1. Formação de grupos/ tipos de ciclistas - Análise de Clusters**

O objetivo da análise de clusters consiste em construir grupos homogêneos (clusters) em que os elementos de um grupo sejam o mais semelhante possível entre si. Esta construção é feita a partir de um conjunto de dados relativos a objetos, sejam eles indivíduos ou variáveis, de uma determinada coleção (Pestana & Gageiro, 2014).

A análise de *clusters* apesar de ser considerada menos fundamentada teórica e analiticamente do que outras técnicas estatísticas, uma vez que não define o número de clusters ou tem em conta uma estrutura de relações que exista entre os clusters (Marôco, 2018), é, no entanto, considerada um bom procedimento para explorar dados, especialmente quando a amostra não é homogênea.

A inexistência de pressupostos relativamente à distribuição das variáveis é uma das vantagens da utilização da análise de *clusters*, que se reflete no estudo da normalidade. No entanto, esta vantagem traz uma certa fragilidade ao método, uma vez que não é possível uma validação direta dos resultados obtidos. Esta validação é muitas vezes realizada à custa de coeficientes empíricos propostos em diversos softwares de análise estatística.

A técnica *TwoStep Cluster* é utilizada quando as variáveis utilizadas são de carácter qualitativo. Esta permite utilizar variáveis categóricas e/ou contínuas, dando assim resposta a grandes quantidades de dados (Cabrita, 2012).

Segundo Cabrita (2012), no primeiro passo da técnica *TwoStep Cluster* são formados uma série de *pré-clusters* com o objetivo de reduzir o tamanho da matriz das distâncias entre todos os pares de casos possíveis. Para isso, os dados são percorridos um a um, sendo que o algoritmo decide se um determinado indivíduo deve migrar para um *pré-cluster* previamente formado, ou se forma um novo *pré-cluster*. No final todos os indivíduos de um determinado *pré-cluster* são tratados como uma única entidade. Desta forma, a matriz de distâncias é menor, uma vez que o tamanho da matriz passa apenas a depender do número de *pré-cluster*. No segundo passo é efetuado um agrupamento hierárquico, que utiliza os *pré-clusters* formados no primeiro passo, de acordo com o número de *clusters* pretendido.

De acordo com Cabrita (2012), o *TwoStep Cluster* é um método que apresenta uma grande eficiência por agrupar os indivíduos em duas etapas e tem a vantagem de ser o próprio

algoritmo a encontrar um número ótimo de *clusters*. Os resultados são de fácil interpretação, uma vez que o método disponibiliza informação sobre a importância de cada variável na formação do *cluster*, disponibilizando uma medida de significância estatística, permitindo assim a confirmação dos perfis definidos a partir dos *clusters*.

Assim, no âmbito desta metodologia a utilização da análise de clusters tem como objetivo definir diferentes tipologias de utilizadores da bicicleta, tendo por base um conjunto de variáveis sociodemográficas que são habitualmente utilizadas na definição de perfis, como apresentado no ponto 3.3.1.

A necessidade da criação de tipologias de ciclistas tem como principal objetivo explorar a existência de padrões diferentes de viagem e de avaliação dos diversos fatores que podem influenciar o uso da bicicleta como modo regular de transporte. A potencial existência de diferenças significativas entre os tipos de utilizadores da bicicleta poderá ser vista como uma oportunidade para evidenciar a definição de um conjunto de estratégias diferenciadas e ajustadas a cada grupo – que possam ser mais eficazes na promoção da adoção e uso deste modo de transporte. Por outro lado, a inexistência de diferenças significativas entre os grupos poderá, desde logo, induzir a criação de uma estratégia mais universal e menos direcionada.

Importa ainda referir que a utilização da análise de clusters permite retirar alguma subjetividade ao processo de formação dos diferentes tipos de utilizadores da bicicleta, nomeadamente quando comparada com uma estrutura previamente definida pelo analista com a indicação das variáveis de agrupamento e respetiva definição dos intervalos de variação das variáveis para cada tipo de ciclista.

Nos pontos seguintes apresentam-se dois testes estatísticos que poderão ser usados para avaliar a significância estatística das diferenças observadas nas avaliações feitas pelos inquiridos a várias questões dos blocos associados aos fatores que influenciam a utilização da bicicleta e à relevância e conteúdos de uma solução digital, utilizando a escala de *Likert*, quer entre grupos, quer entre as variáveis usadas.

### **3.3.2.2. Comparação das avaliações dos grupos - Teste de *Kruskal-Wallis***

O teste de *Kruskal-Wallis* permite estudar a diferença entre três ou mais grupos relativamente a uma variável dependente qualitativa-ordinal. No caso de serem duas amostras, a hipótese nula é que as duas amostras são provenientes da mesma população. A hipótese alternativa é que as amostras da população são aproximadamente a mesma, mas deslocadas entre si (Kruskal & Wallis, 1952).

Como referem Pestana e Gageiro (2014), “a hipótese é nula quando a distribuição da variável de nível pelo menos ordinal é a mesma nas k populações”, rejeitando-se a hipótese nula quando uma das distribuições dessa variável é diferente nas k populações.

Quando existem três amostras pode-se considerar que as classificações médias para cada k-1 está distribuída aproximadamente de acordo com uma distribuição normalizada multivariada. Os ajustes não são importantes, a não ser que o valor  $n_i$  seja tão pequeno que leve à utilização de tabelas especiais da distribuição (Kruskal & Wallis, 1952), ou seja, utiliza-se o teste de *Kruskal-Wallis* para verificar se há variações de uma variável entre os grupos formados pela técnica do *TwoStep Clusters*.

Quando não há empates a estatística do teste é dada por:

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \times \sum_j^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3 \times (n+1); \quad (1)$$

Quando há empates a estatística do teste já é dada por:

$$H_E = \frac{H}{1 - \frac{\sum_i^k (t_i^3 - t_i)}{n^3 - n}}; \quad (2)$$

Onde  $n$  = dimensão da amostra;  $k$  = número de grupos;  $R_j$  = ordenações da categoria  $j$ ;  $t_i$  = número de observações empatadas de cada categoria  $i$ .

### **3.3.2.3. Comparação/ hierarquização de variáveis - Teste de Friedman**

O teste de *Friedman* será utilizado para verificar as alterações de N variáveis entre os grupos formados pela técnica do *TwoStep Clusters*. De acordo com Pestana e Gageiro (2014), o teste de *Friedman* é aplicado quando se tem três ou mais condições de emparelhamento, onde cada variável é classificada numa escala de nível que seja, pelo menos, ordinal. As respostas dos inquiridos são comparadas para se poder detetar diferenças nas preferências dos inquiridos, ou seja, vai-se comparar as variáveis e verificar se há diferenças entre as variáveis.

Este teste é uma alternativa não paramétrica ao *GLM* e à *MANOVA*, nomeadamente, quando os pressupostos desses modelos não se verificam. O teste de *Friedman* baseia-se nas ordens de cada caso, estabelecendo um *Rank* através da comparação das pontuações médias de cada variável.

A hipótese nula será quando não há diferenças entre variáveis. Não se rejeita a hipótese nula se o *Rank* ocorrer com igual frequência em cada coluna.

Quando há empates a estatística do teste de Friedman é dada por:

$$A = n \times \frac{\sum_{j,i} R_{ji}^2}{n}; \quad (3)$$

Quando não há empates a estatística do teste de Friedman é dada por:

$$\chi_R^2 = (k - 1) \frac{\sum_j R_j^2 - n^2 k \left(\frac{k+1}{2}\right)^2}{\sum_{j,i} R_{ji}^2 - nk \left(\frac{k+1}{2}\right)^2} \cap \chi_{(k-1)}^2 \quad (4)$$

Onde n = dimensão da amostra; k = número de grupos; R<sub>j</sub> = ordenações da categoria j; t<sub>i</sub> = número de observações empatadas de cada categoria i.

Importa ainda referir que as técnicas estatísticas apresentadas (*TwoStep Cluster* da análise de clusters, teste de Kruskal-Wallis e o teste de Friedman), foram selecionadas atendendo ao tipo de variáveis usadas nos inquéritos, e às respetivas formas de avaliação proporcionadas aos inquiridos.

### **3.4. Participação dos stakeholders - Focus Group**

#### **3.4.1.1. Fundamentação da escolha e funcionamento da técnica – focus groups**

Ao contrário do inquérito, os *Focus Group* são utilizados como uma ferramenta de participação ativa e envolvimento de grupos de *stakeholders* na discussão e análise de problemas, podendo ainda ser usados como ferramentas para a produção informal de soluções em vários domínios, nomeadamente na mobilidade sustentável (Mora & Moran, 2020; Ribeiro, 2011).

Os *Focus Group* consistem numa reunião cuidadosamente planeada e desenhada para obter informação sobre uma área de interesse pré-definida e num ambiente informal. O planeamento dos *Focus Group* não garante, por si só, o sucesso e os bons resultados, mas uma abordagem cuidada ao desenho e execução dos mesmos são fatores de sucesso. É necessário que, inicialmente, haja um consenso no que diz respeito à natureza do tema e à informação relevante para o problema. O planeamento começa com uma reflexão dos propósitos das sessões (Freitas et al., 1998; Krueger & Casey, 2014).

Os *Focus Group* são vistos como uma ferramenta útil, quer quando é utilizada de uma forma isolada, quer como uma ferramenta complementar a outros métodos de investigação, como os inquéritos. A técnica de *Focus Group* permite recolher uma quantidade de dados considerável num curto espaço de tempo, embora não seja possível garantir que os participantes estejam a contribuir de uma forma espontânea e desinteressada. Ainda assim, alguma da informação recolhida com esta técnica tem um potencial de grande valor, especialmente quando existe uma grande dificuldade em recolher informação muito específica sobre um determinado tema que só desencadeia de uma discussão com cruzamento e confronto de perspetivas e opiniões.

Como qualquer outra ferramenta, os *Focus Group* têm vantagens e desvantagens. Dentro das vantagens tem-se o facto de ser de fácil condução e realização, de permitir explorar tópicos e gerar hipóteses, de criar oportunidades para recolher dados a partir da interação de um grupo, de ter uma elevada validade de dados e de ser de baixo custo. Já como desvantagens é possível apontar o facto dos *Focus Group* não serem realizados no ambiente natural, haver menos controlo sobre os dados gerados, não saber se as respostas são individuais e independentes ou serão decisões influenciadas, e.g., decisões que resultam da geração do efeito de grupo, a análise dos dados ser mais difícil de fazer, haver a necessidade de um grande esforço para

conseguir juntar as pessoas e ser preciso que a discussão seja conduzida num ambiente que facilite o diálogo (Freitas et al., 1998).

O principal objetivo dos *Focus Group* é que os participantes percebam qual é o tópico de interesse de quem está a investigar/conduzir a sessão. Esta técnica pode ser utilizada para explorar novas áreas de investigação, analisar assuntos que sejam bem dominados pelos participantes, ou, quando utilizada em conjunto com outras técnicas, pode ser utilizada em investigações preliminares, ou para preparar assuntos de um projeto mais amplo ou para focar resultados provenientes de uma outra técnica de investigação (Freitas et al., 1998).

A utilização dos *Focus Group* numa metodologia mista com métodos quantitativos, fortalece a investigação, sendo que os *Focus Group* podem ser usados anteriormente, ao mesmo tempo ou posteriormente à aplicação do método quantitativo de investigação, como são os questionários (Greenbaum, 1998; Krueger & Casey, 2014; Morgan, 1996).

Na Mobilidade as *guidelines* europeias para a elaboração de *SUMP's – Sustainable Urban Mobility Plan's*, têm os *Focus Group* como técnica a utilizar no envolvimento interativo com as partes interessadas (*stakeholders*) selecionadas (Wefering, Rupprecht, Bührmann, & Böhler-Baedeker, 2013). Em Portugal, os *Focus Group* já foram utilizados para auxiliarem a realização de diversos estudos de mobilidade, como é o caso do estudo de mobilidade integrada do Quadrilátero e mesmo em alguns PAMUS – Planos de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável (ATKINS & WAY2GO, 2014a; TiS, 2015).

A abordagem habitual é utilizar grupos com um tamanho moderado, seis a dez pessoas, sendo que há quem defenda que os grupos devem ser de seis a oito pessoas. Ao definir o tamanho deve-se ter em conta que o grupo deve ser pequeno o suficiente para que toda a gente tenha a oportunidade de intervir, e grande o suficiente para permitir uma diversidade de perceções sobre o tema (Mattar, Oliveira, & Motta, 2014; Oppenheim, 2000). Assim, tem-se quatro como número mínimo e doze como número máximo de participantes em cada sessão dos *Focus Group* (Freitas et al., 1998).

A reunião em forma de debate/discussão aberta é conduzida por um moderador especialista, que prepara previamente a mesma. No entanto, a conversa/discussão deve ser relaxada, confortável e, muitas vezes, satisfatória para os participantes, uma vez que têm a oportunidade de expor ideias e comentários próprios sobre um tema do seu interesse. À medida que se vai respondendo e tecendo comentários às ideias que surgem durante a discussão acaba por haver

uma certa influência mútua dos membros do grupo (Bauer & Gaskell, 2017; Krueger & Casey, 2014).

O nível de envolvimento do moderador nas sessões deve ser cirúrgico, como que a preencher os espaços vazios, com uma expressão e participação na discussão muito reduzida, não deixando demasiados espaços mortos e mantendo contacto visual e interesse (Freitas et al., 1998).

Para os *Focus Group* é necessário que se construa um guião, por forma a garantir que não há enviesamento nas diferentes sessões, mantendo as perguntas entre sessões e que a abordagem seja sempre semelhante. Isto permite manter um conteúdo similar, que possa ser analisado de uma forma mais eficiente e que elimine linguagens diferentes. Esta abordagem é mais espontânea para os participantes e é mais apropriada quando o moderador trata todas as sessões da mesma forma (Freitas et al., 1998). Por último, importa referir, que a introdução à sessão deve garantir que toda a informação é passada aos participantes e deve ser possível classificar as questões utilizadas mediante as categorias dadas (Krueger & Casey, 2014).

#### **3.4.1.2. Processo de recolha e tratamento da informação**

De acordo com a descrição da metodologia apresentada neste capítulo da tese é possível constatar que com as sessões de *Focus Group* se pretende encontrar padrões que corroborem os resultados dos inquéritos aos utilizadores da bicicleta da cidade e, ainda, efetuar o levantamento de potenciais problemas e questões que os inquéritos não permitam diagnosticar. Esta técnica, que tem uma vertente mais qualitativa, será um complemento aos inquéritos, mas ao mesmo tempo servirá para validar os mesmos e obter um processo de cocriação da solução digital.

O número de sessões será definido pelo número de tipos de ciclistas da cidade (número de *clusters*) que resultem dos inquéritos realizados na fase inicial do processo.

Assim, para garantir a qualidade e o sucesso da implementação dos *Focus Group*, serão seguidas as seguintes orientações gerais:

- Os *Focus Group* serão conduzidos à luz do Regulamento Geral de Proteção de Dados, devendo assegurar a aceitação dos participantes das condições associadas ao tratamento e divulgação dos resultados, bem como a garantia do respetivo anonimato dos mesmos em todo o processo;

- As sessões de *Focus Group* terão um Guião, composto por um texto inicial, que será lido por forma a garantir as questões do ponto anterior e por forma a manter a coerência, a linguagem e garantir que não há enviesamento entre as sessões, cronograma da sessão e questões a colocar;
- Todas as sessões serão gravadas, com o consentimento informado dos participantes, e posteriormente serão transcritas;
- Antes do início da sessão esse Guião será lido e os termos de participação serão aceites pelos participantes;
- No Guião constarão questões que serão formuladas em todas as sessões e que servirão para posteriormente efetuar uma análise às transcrições.

Após a conclusão das sessões, as mesmas serão transcritas, de forma anónima, identificando cada participante com um determinado código. Após serem efetuadas essas transcrições será feita uma primeira análise que catalogará algumas potenciais palavras-chave que são, ou que poderão ser padrão ao longo de todas as sessões. Do conjunto de palavras-chave serão então determinados códigos-base que serão validados pelo número de vezes que são mencionados ao longo da transcrição e por trechos dessa mesma transcrição. Este processo de tratamento da informação está esquematizado na Figura 19. Esta técnica de análise assenta nas premissas da análise temática dos *Focus Group*.

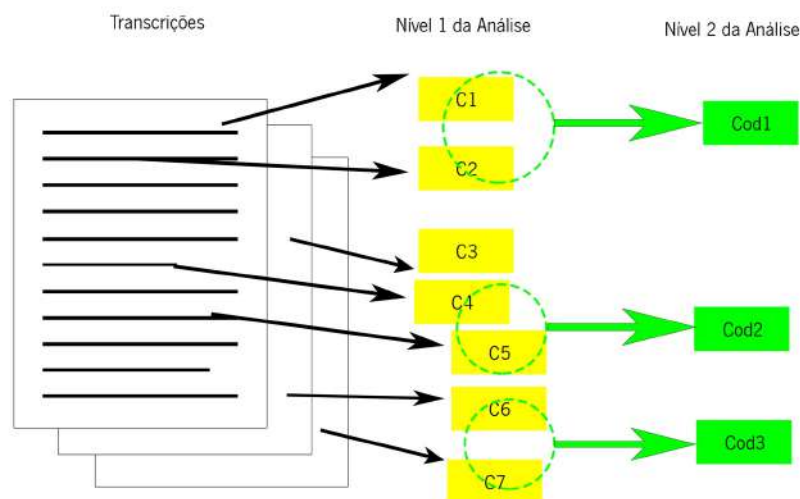


Figura 19: Tratamento de Informação do *Focus Group*



### **3.5. A Ferramenta – Solução digital**

A solução digital será uma importante ferramenta para testar a hipótese formulada nesta tese, uma vez que integrará a construção de uma solução digital, que se será testada em contexto real, cujos resultados permitirão aferir do potencial uso deste tipo de ferramentas para promover o uso da bicicleta de modo regular em ambiente urbano.

Assim, neste ponto será apresentada uma descrição do processo de construção de uma solução digital destinada ao uso da bicicleta e poderá vir a incorporar um futuro sistema digital de mobilidade integrada e partilhada para uma cidade, potencialmente como um ponto de partida para um futuro esquema mais abrangente de planeamento e gestão da mobilidade como um serviço.

Do estado da arte é possível constatar que já existem algumas soluções digitais – aplicativos moveis – disponíveis no mercado que podem ser usados pelos ciclistas, ou outro tipo de utilizadores, para monitorizarem as suas deslocações, nomeadamente através da consulta dos seguintes indicadores: rotas de deslocação; velocidade média da deslocação; calorias queimadas; tempo de deslocação; ganho de elevação; e, o CO<sub>2</sub> evitado em relação à mesma deslocação caso fosse efetuada de carro. No entanto, importa realçar que nenhuma aplicação apresenta simultaneamente todos estes indicadores, demonstrando desde logo um potencial gap que pode ser preenchido por uma nova solução digital.

O desenvolvimento da solução digital será composto pelas seguintes quatro fases:

1. Conceptualização e definição do modelo inicial da solução digital;
2. Desenvolvimento da solução digital (aplicativo móvel – *app* & plataforma – *backoffice*);
3. Realização de uma experiência em contexto real para testar a solução digital;
4. Produção da versão final da solução digital.

A plataforma irá ter três níveis diferentes de acesso, respeitando as normas da Proteção de Dados:

- Utilizador – Que permitirá ao utilizador verificar os seus dados e informação gerada por si;
- Administrador – Que permitirá administrar toda a plataforma;
- Entidade Gestora – Que permitirá monitorizar e analisar os dados de uma forma global.

Assim, no esquema da Figura 20 é apresentada a estrutura metodológica da 1ª fase do desenvolvimento da solução digital que integra a conceptualização e definição do modelo inicial da solução. Esta fase corresponderá sobretudo ao levantamento das características e conteúdos que a solução digital deverá integrar, tendo por base a revisão da literatura, o estudo do mercado de aplicativos móveis para a bicicleta e a realização de inquéritos ao grupo de utilizadores da bicicleta da cidade (Figura 21).

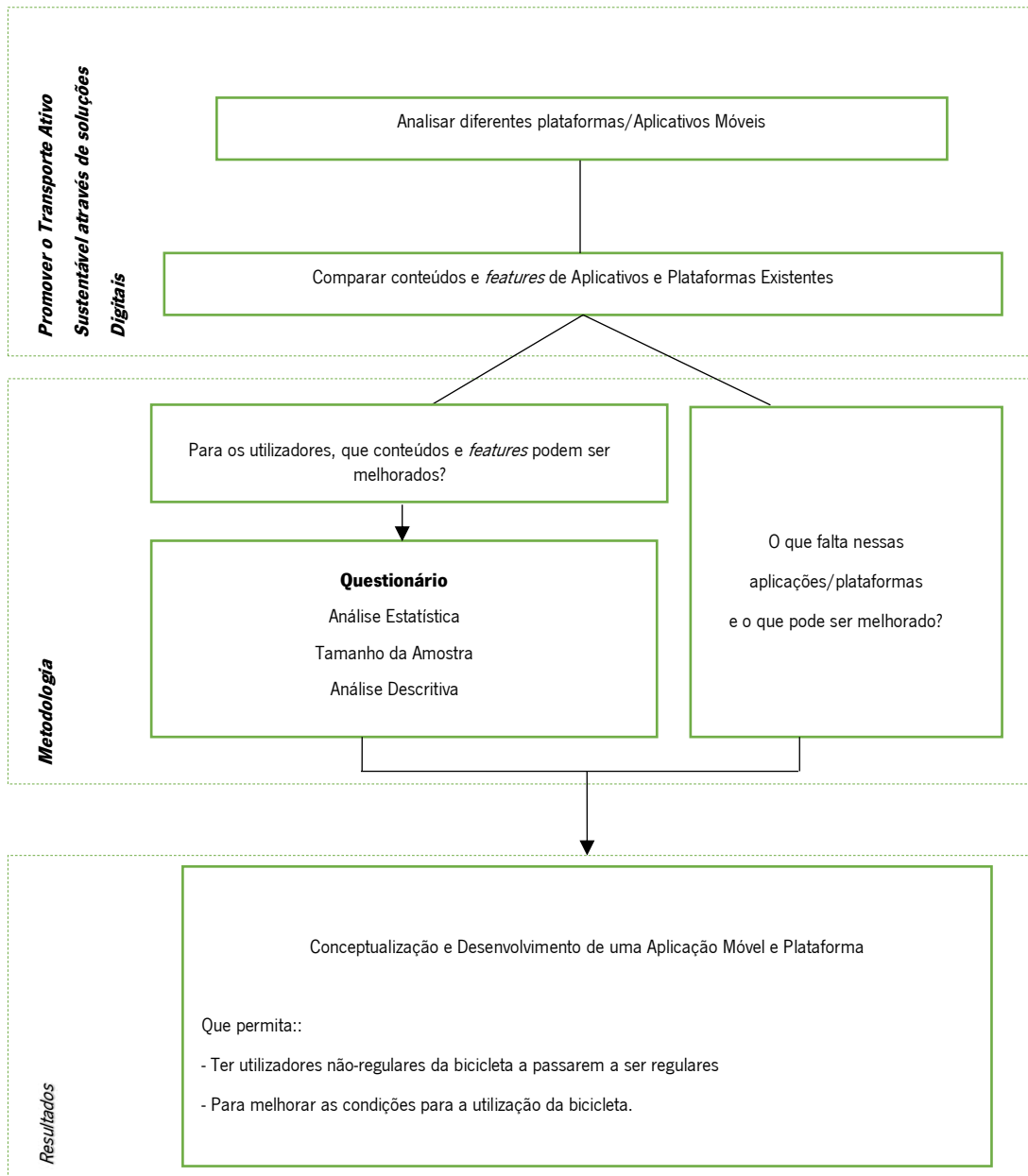


Figura 20: Diagrama da metodologia adotada para a conceptualização e desenvolvimento do aplicativo móvel e plataforma. Fonte: Meireles e Ribeiro (2020)

Na Figura 21 apresenta-se um fluxograma que descreve a 2ª fase da criação da ferramenta – o desenvolvimento da solução digital. Assim, com base nos resultados da primeira fase é possível criar um protótipo da solução que consistirá num sistema composto por um aplicativo móvel (*app*) e uma plataforma de gestão (*backoffice*). Nesta fase é testado o protótipo por um grupo muito pequeno de utilizadores onde, através de um processo iterativo, vão testando o uso do aplicativo móvel, reportando problemas, sugerindo potenciais correções e melhorias até que se atinga uma versão para uso na experiência com um conjunto maior de indivíduos.

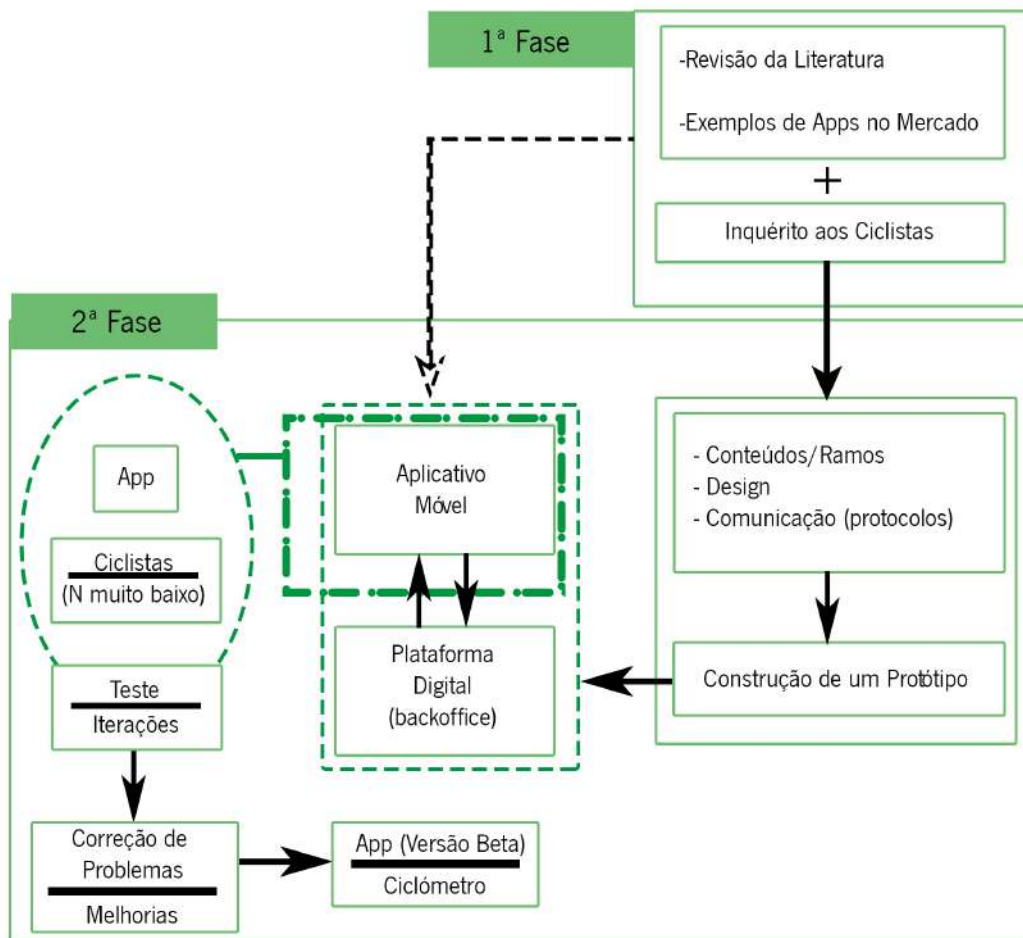


Figura 21: Esquema do desenvolvimento a solução digital (aplicativo móvel – app & plataforma – backoffice).

A 3ª fase corresponde à realização de uma experiência em contexto real, onde um conjunto significativo de utilizadores da bicicleta passam a utilizar a app nas suas deslocações em bicicleta. O número de utilizadores dependerá muito do atual nível e utilização regular da bicicleta da cidade, pelo que para uma *Starter Cycling City* um número superior a 25 indivíduos,

ou 10% dos ciclistas que usam a bicicleta como modo de transporte, poderá ser um bom ponto de partida para testar a solução digital. Na Figura 22 apresenta-se de forma esquemática o fluxo de informação entre *app* e a plataforma digital e da respetiva interação da informação entre a solução digital e o utilizador.

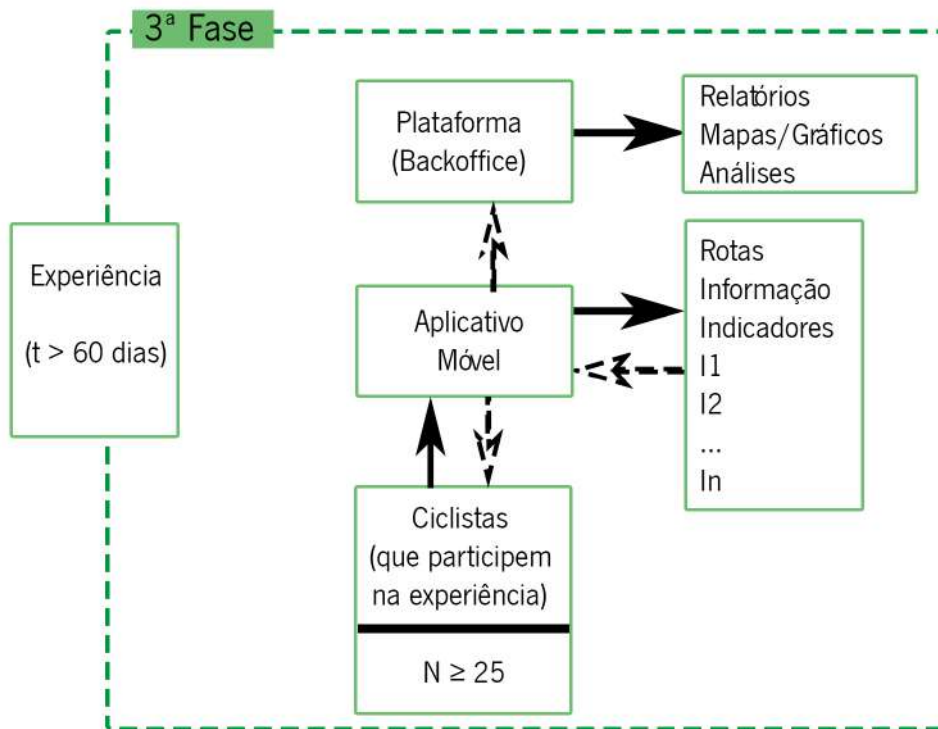


Figura 22: Realização de uma experiência em contexto real para testar a solução digital.

A 4ª fase corresponde à produção da versão final da solução digital, que consiste na auscultação dos ciclistas que participaram na experiência através de um inquérito que pretende avaliar o desempenho da solução digital, o nível de satisfação e, sobretudo, obter um feedback dos ciclistas em relação a potenciais melhorias da versão beta da *app*. Estes contributos, aliados ao conhecimento adquirido no acompanhamento feito pela equipa técnica que desenvolveu a solução, permitirão desenvolver a versão final da solução (*app e backoffice*). Na Figura 23 apresenta-se um esquema conceptual que traduz a produção da versão final da solução digital, tendo por base a versão beta usada na fase da experiência.

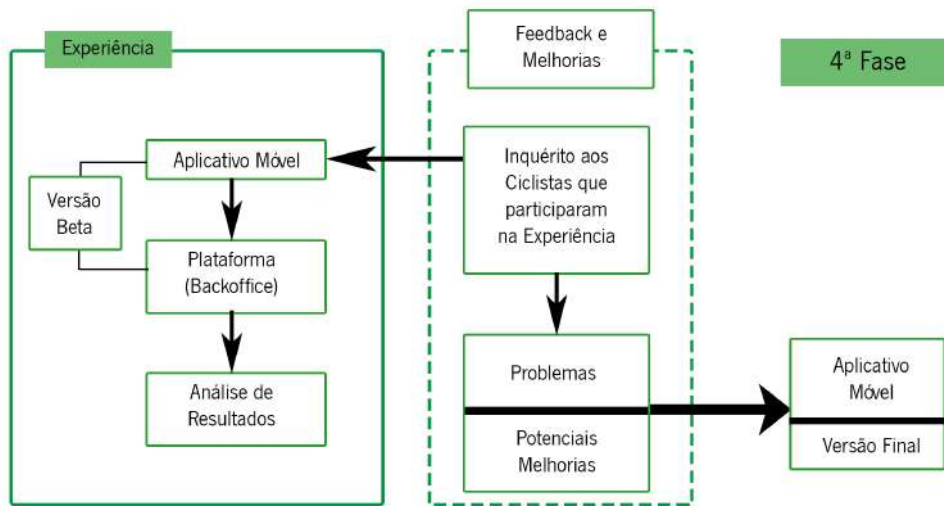


Figura 23: Esquema conceptual da produção da versão final da solução digital.

## 4. Estudo de Caso

### 4.1. A cidade de Braga

Braga é uma cidade portuguesa do Norte de Portugal. O Concelho de Braga é composto por 37 freguesias e uniões de freguesia e é o 7.º concelho com mais população em Portugal. Já a cidade é delimitada por 11 freguesias e uniões de freguesia, conforme ilustra a Figura 24 (INE, 2012a).

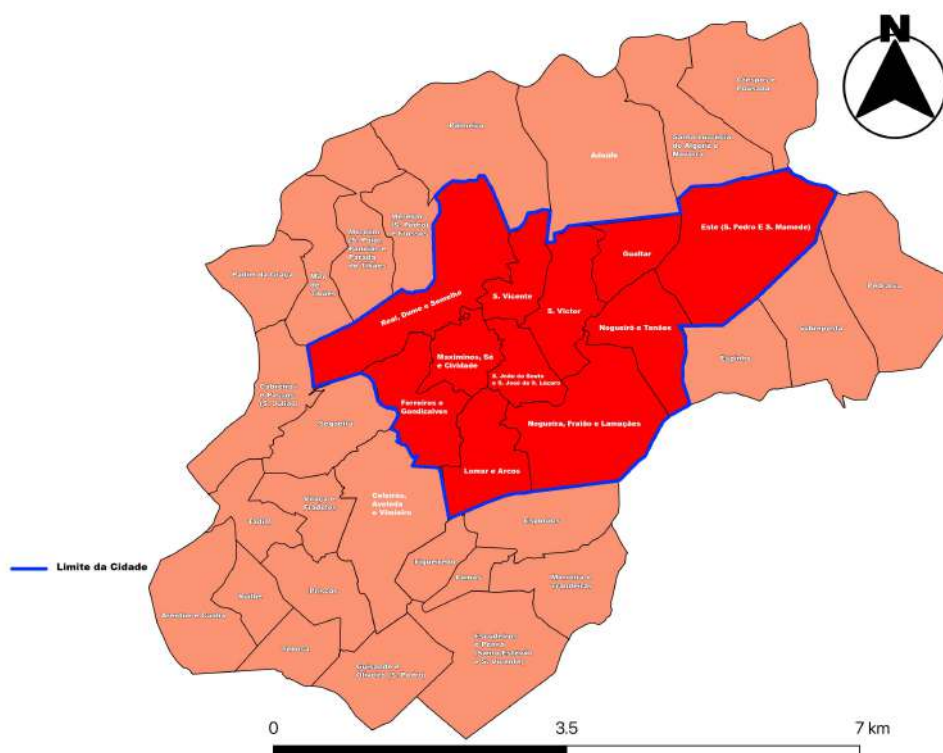


Figura 24: Mapa das freguesias de Braga e limite da cidade e do Concelho de Braga. Fonte: Elaboração Própria

Em 2011, no Concelho de Braga residiam 181 494 pessoas, sendo que em 1960 residiam 92 938 pessoas, conforme podemos ver na Figura 25.

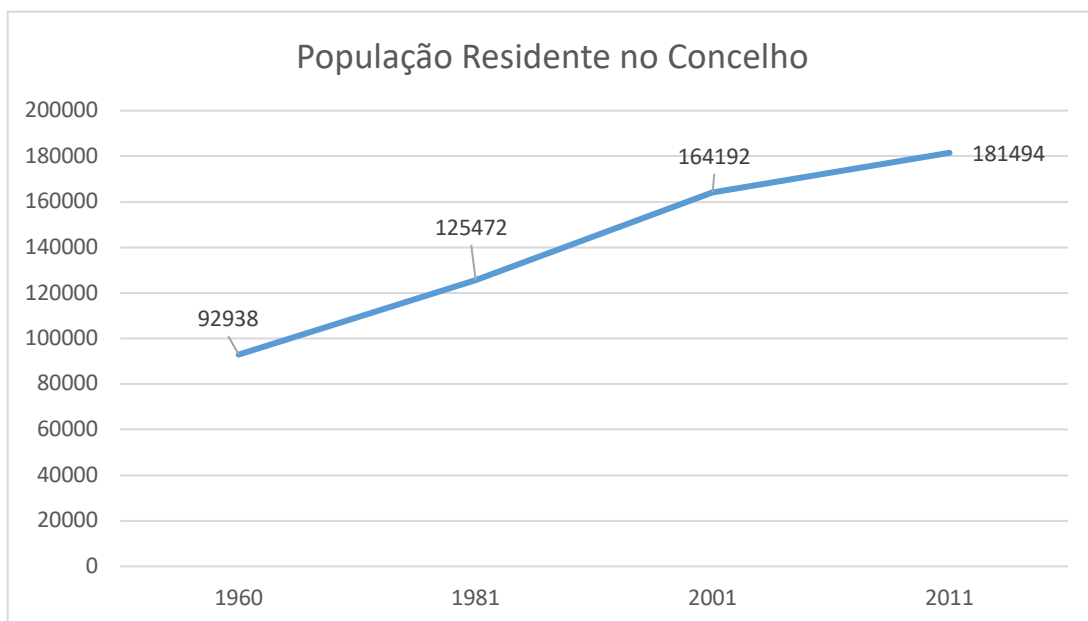


Figura 25: Evolução da população residente no Concelho de Braga de acordo com os CENSUS. Fonte: (INE, 2012a)

Já nas 11 freguesias da cidade de Braga residiam 126 710 pessoas, distribuídas por freguesia conforme Tabela 4 (INE, 2012c).

Tabela 4: Distribuição da População pelas freguesias da cidade. Fonte: INE (2012c)

Localidade	População Total	População Masculina	População Feminina
São Victor	29 642	13 930	15 712
U.F. Maximinos, Sé e Cividade	14 572	6 824	7 748
U.F. S. José de São Lázaro e S. João do Souto	14 301	6 481	7 820
São Vicente	13 236	6 252	6 984
Nogueira, Fraião e Lamações	13 054	6 352	6 702
Real, Dume e Semelhe	11 700	5 641	6 059
Ferreiros e Gondizalves	9 148	4 432	4 716
Lomar e Arcos	6 805	3 322	3 483
Gualtar	5 286	2 564	2 722
Nogueiró e Tenões	5 129	2 284	2 845
Este (São Pedro e São Mamede)	3 837	1 851	1 986
<b>Braga (Cidade)</b>	<b>126 710</b>	<b>59 933</b>	<b>66 777</b>

A cidade de Braga é a terceira cidade mais jovem do país com 98 392 pessoas com menos de 40 anos e desses 67 695 com 30 ou menos anos (INE, 2012b).

O concelho de Braga apresenta uma rede viária com uma extensão de 1340,70 km, nas quais existem 8 km de vias cicláveis (a vermelho na Figura 26). Estes distribuem-se por 6,6 km de pistas cicláveis (2,2 km em Lamações, 400 m na Rua Nova de Santa Cruz, 4 km ao longo do Rio Este e 750 m no Picoto) e 0,65 km de Vias BUS+Bici (na Rua de São Victor e Rua D. Pedro V). Há ainda quatro bairros que foram transformados em zonas 30 (a azul na Figura 26).

Também na Figura 26 podemos observar, a laranja, alguns dos estabelecimentos que são polos geradores de mobilidade, como sejam escolas, estádios, shoppings, Hospitais, interfaces de transporte (Estação da CP e Estação Central de Camionagem), Tribunais, Segurança Social, Finanças, fábricas, entre outros. A título de exemplo, só a Central de Camionagem representa uma movimentação de mais de 7000 pessoas por dia e a Universidade do Minho de cerca de 15 mil pessoas por dia (TUB, 2016).

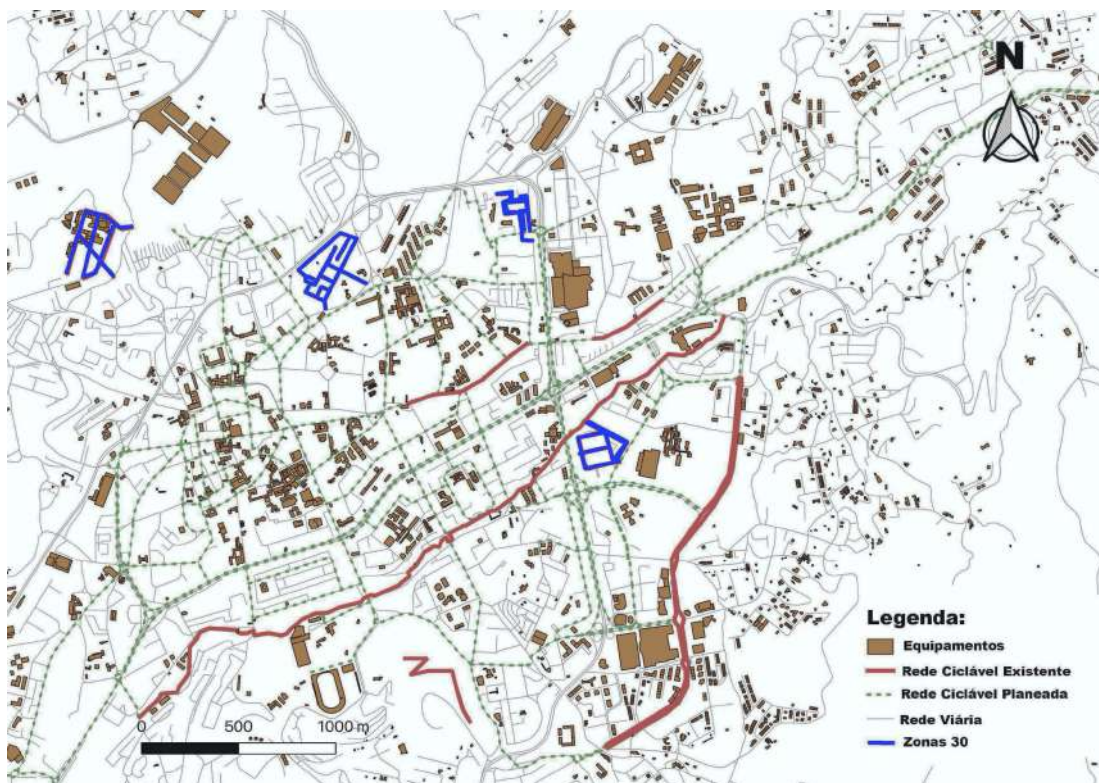


Figura 26: Mapa com a Rede Viária, Rede Ciclável Existente, Rede Ciclável Planeada e Zonas 30. Fonte: Elaboração Própria com dados existentes no (*Município de Braga, 2015*)

De acordo com a ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável (2018), Braga foi uma das três cidades onde se registam ultrapassagens aos valores limite de qualidade do ar ao longo de vários anos, chegando a registar a concentração de 55,3 mg/m<sup>3</sup> na Estação de



Monitorização da Avenida Frei Bartolomeu dos Mártires (estação de tráfego urbano)(Capucho, 2018).

Já em relação à sinistralidade rodoviária, segundo os dados oficiais da ANSR - Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (2020) Braga continua a ser o terceiro distrito com maior número de acidentes com vítimas. Em 2018 o Concelho de Braga foi o sexto concelho no país com maior número de acidentes com vítimas. No Concelho de Braga, de 1999 a 2017 registaram-se 2535 atropelamentos, dos quais 280 foram a velocípedes. Do total de atropelamentos resultaram 55 mortos, 417 feridos graves e 2247 feridos leves.

A ENMAC - Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável (2020-2030) indica que é necessário promover uma “Visão Zero” na sinistralidade rodoviária, i.e., com o objetivo de que o número de vítimas mortais nas estradas seja zero (SEAM, 2019). Porém, a realidade é que o número de acidentes com vítimas, tanto no distrito como no Concelho de Braga, tem vindo a aumentar, conforme podemos observar na Figura 27.

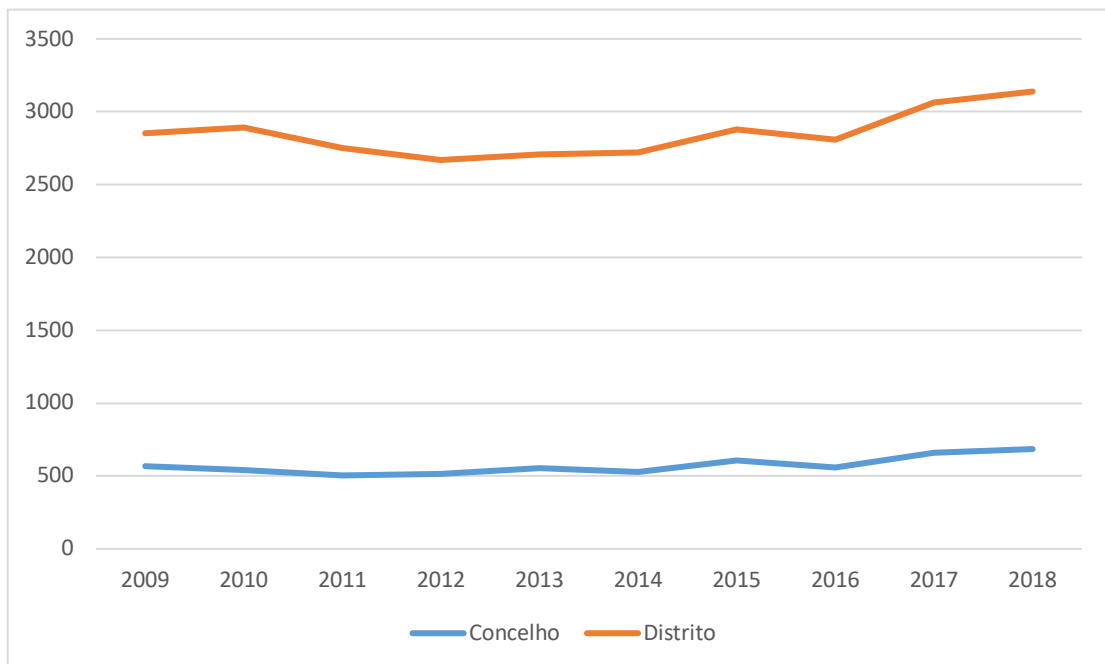


Figura 27: Acidentes com Vítimas no Distrito e no Concelho de Braga. Fonte: ANSR - Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (2020)

No que diz respeito ao *BFI – Bicycle Friendly Index*, em 2018 Braga ocupava o 41.º lugar, entre os 308 concelhos, com uma pontuação de 3,2 em 10 possíveis – a média nacional era de 2,3 (Vale & Figueiredo, 2018).

## 4.2. A mobilidade na cidade

A cidade de Braga tem uma área pedonal (130 mil metros quadrados) no seu centro histórico (Figura 28), com controlo de acesso automóvel a esta área, e com restrição horária para a logística urbana. A par dos peões, que têm prioridade absoluta nesta área, circulam o comboio e o autocarro turístico e outros veículos de micromobilidade, como trotinetes elétricas particulares, bicicletas, *segways*, skates e patins em linha. As trotinetes dos sistemas partilhados estavam, até julho 2020, proibidas de circular naquela área, sendo que o sistema bloqueava as rodas dentro da área pedonal, limitando assim uma das vantagens do sistema: a circulação na última milha da viagem.

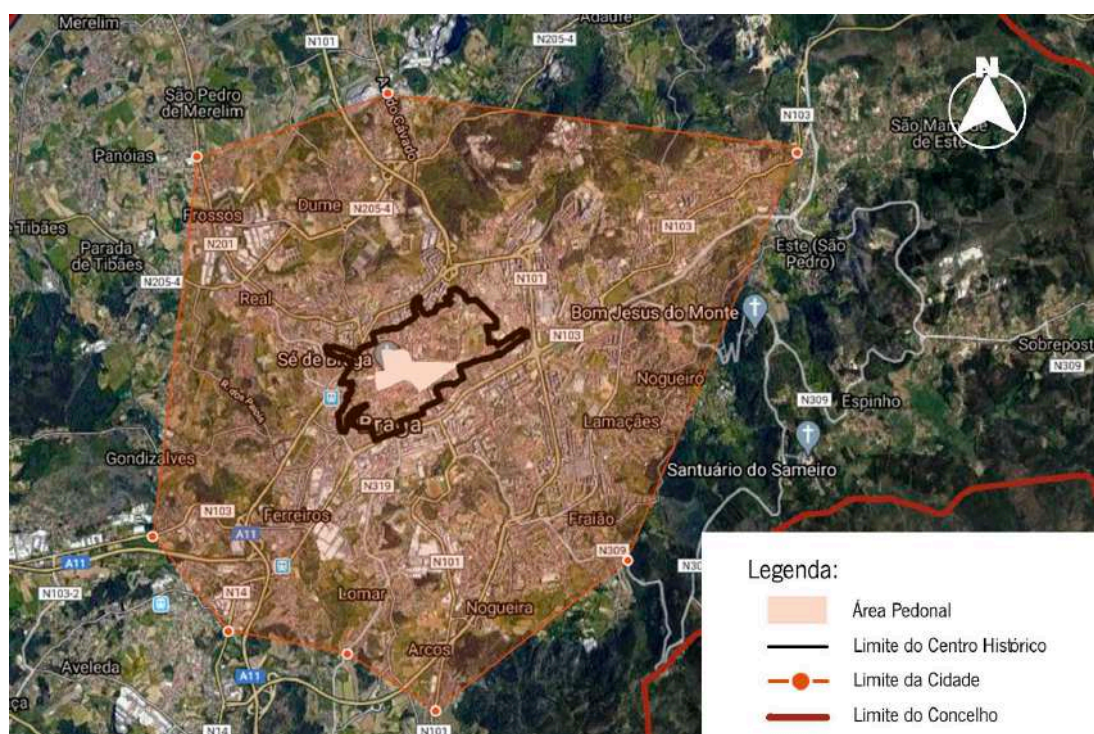


Figura 28: Localização da Área Pedonal, Limite do Centro Histórico, e da cidade de Braga. Fonte: Elaboração Própria com dados existentes no (*Município de Braga, 2015*)

O PDM – Plano Diretor Municipal, prevê que a circulação de velocípedes seja permitida na área pedonal do centro histórico, criando-se um regulamento próprio que refere o seguinte “*permita a circulação de velocípedes na zona pedonal, onde é fixado um limite máximo de velocidade, respeitando sempre a circulação dos peões e a sinalética existente*” (Município de Braga, 2015).

As linhas dos TUB – Transportes Urbanos de Braga, não atravessam a área pedonal, contornam-na, fazendo com que o sistema perca legibilidade no seu percurso, sendo que em limite as pessoas têm que andar 1000 metros entre a paragem de chegada ao centro e a paragem de partida do centro.

Conforme se apresenta na Tabela 5, a repartição modal do concelho de Braga dividia-se da seguinte forma em 2011: 65,58% de carro, 18,2% a pé, 11,7% de autocarro, 0,51% de motociclo e 0,17% de bicicleta (INE, 2013).

Já em 2013, a repartição modal distribuía-se da seguinte forma: 65% de carro, 22% a pé, 11% em transporte público e 0,4% de bicicleta (ATKINS & WAY2GO, 2014a).

Tabela 5: Repartição modal à data dos Censos 2011. Fonte: INE - Instituto Nacional de Estatística (2013)

		TOTAL	A pé	Carro	Autocarro	T.C. empresa/escola	Comboio	Motociclo	Bicicleta	Outro
<b>Braga</b>	%	100	18,2	65,58	11,7	2,53	1,12	0,51	0,17	0,19
	<b>N</b>	114205	20791	74897	13364	2895	1275	585	196	202
<b>Braga (Cidade)</b>	%	100	21,26	65,83	9,61	1,64	1,04	0,30	0,15	0,17
	<b>N</b>	80352	17082	52899	7724	1319	837	245	117	129

Em 2013, de acordo com ATKINS e WAY2GO (2014), eram realizadas um total de 333 950 viagens em Braga, sendo que destas, 262 308 eram viagens internas ao concelho. Ou seja, 78,5% do total das viagens realizam-se dentro do Concelho de Braga, 6,5% realizavam-se de e para os restantes concelhos do Quadrilátero (Braga, Barcelos, Guimarães e V. N. Famalicão) e 13,3% realizavam-se de e para fora do Quadrilátero. Destas viagens internas, 160 000 eram realizadas de carro e 1 335 de bicicleta. Conforme podemos verificar na Figura 29, a distância média de deslocações em automóvel é de cerca de 3 km quando se tratam das deslocações internas ao concelho, que representam 54,91% do total de deslocações.

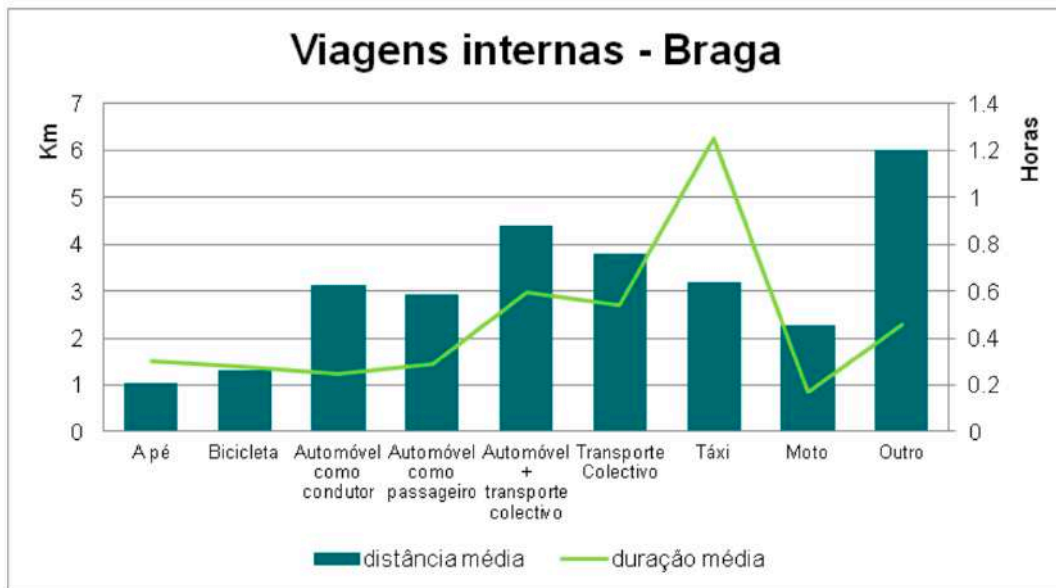


Figura 29: Gráfico das Durações e Distâncias médias por modo de transporte nas viagens internas no Concelho de Braga. Fonte: ATKINS e WAY2GO (2014b)

Braga possui a maior taxa de motorização do Quadrilátero, com 519 veículos por 1000 habitantes, sendo quase todos estes veículos movidos a combustíveis fósseis (ATKINS & WAY2GO, 2014a).

Podemos aqui ver que na cidade de Braga existe um domínio do carro, que é utilizado para distâncias curtas em viagens internas, muito proporcionado pela rede viária existente que convida, que induz este tipo de mobilidade.

Podemos assim dizer que Braga se encontra numa *fase de arranque*, no que à mobilidade em bicicleta diz respeito, enquadrando-se nas *Starter Cycling Cities*. Isto porque, conforme fomos vendo neste ponto, Braga possui um tráfego automóvel intenso e rápido, com um risco permanente (elevados números de sinistralidade), não havendo respeito por quem utiliza a bicicleta nas ruas da cidade. Estão já identificadas as zonas de elevado potencial de intervenção, onde inclusive existem já projetos aprovados para a redução da circulação automóvel e a implementação de medidas de acalmia de tráfego, implementando-se um nível básico de infraestruturas que potenciem a utilização da bicicleta como modo de transporte (Asperges & Vanmaele, 2008; SEAM, 2019).

### **4.3. A Bicicleta em Braga**

Ao nível da rede ciclável, a cidade de Braga tem prevista uma rede urbana com 76 km de extensão (conforme é possível observar na Figura 26), sendo que apenas estão implementados 8 km do total previsto (Município de Braga, 2015).

As metas previstas pelo PDM – Plano Diretor Municipal, eram em 2013 de 29 km de Rede Ciclável, distribuindo-se da seguinte forma: 9,44 km em pista ciclável no Rio Este e na Rodovia, 5,88km em faixas cicláveis e 13,51 km em vias partilhadas/coexistência. Com a mudança do poder político no Município, e uma revisão do PDM aprovada em 2015, a rede ciclável cresceu dos 29 km para os 76 km. A revisão do PDM também incidiu em todo o capítulo dos transportes, introduzindo novos conceitos de mobilidade, como sejam os interfaces ou as redes regantes de transportes públicos (Município de Braga, 2015).

Dentro dos 76km previstos no PDM, o executivo municipal aprovou, por unanimidade, em reunião de 18 de Dezembro de 2017, o projeto para a “Primeira Fase da Implementação das Redes Pedonal/Ciclável e Inserção Urbana do Transporte Público” (Município de Braga, 2018) (podemos observar um troço desse projeto na Figura 30).

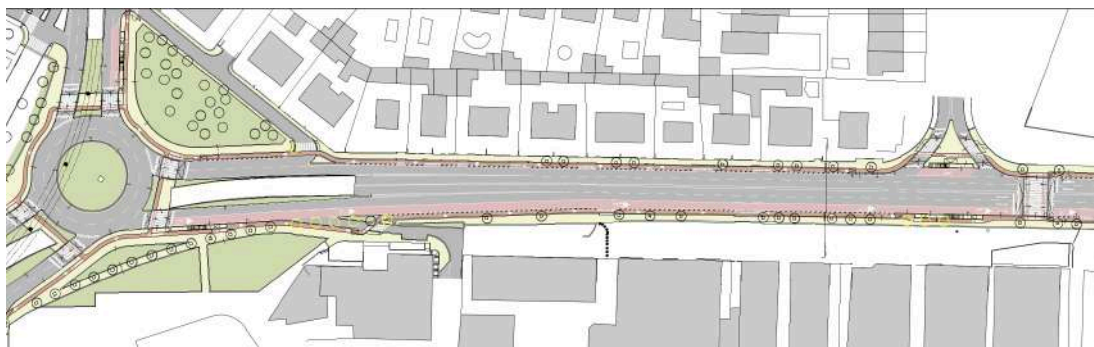


Figura 30: Pormenor do Projeto de Execução da Primeira Fase da Implementação das Redes Pedonal/Ciclável e Inserção Urbana do Transporte Público na Rodovia. Fonte: Município de Braga (2018).

A documentação técnica do Departamento de Trânsito e Mobilidade, incluiu um orçamento previsto de 11.440.613,07 euros (+IVA) discriminado por eixos rodoviários (Município de Braga, 2018):

- Av. da Liberdade – 1.942.041,79 euros;
- Av. 31 de Janeiro, Av. Dr. Porfírio da Silva, Rua D. Francisco de Almeida - 1.789.087,78 euros;

- Variante da Encosta e ligação à Universidade do Minho – 3.301.734 ,43 euros;
- “Rodovia” (Av. João Paulo II, Av. João XXI, Av. Imaculada Conceição) – 4.407.749,07 euros.

Estas correspondiam a intervenções que seriam incluídas na candidatura a fundos comunitários (PAMUS) e abertura do concurso público internacional para a respetiva execução (Município de Braga, 2018).

Com esta intervenção pretende-se cumprir a implementação da parte estruturante da rede ciclável urbana de 76 km prevista no PDM. Simultaneamente, está em curso a implementação de projetos que estão a transformar 4 bairros residenciais na cidade de Braga em zonas 30, na Urbanização da Makro, da Torre Europa, de Montélios e das Fontainhas conforme indicadas na Figura 31 (Município de Braga, 2017).

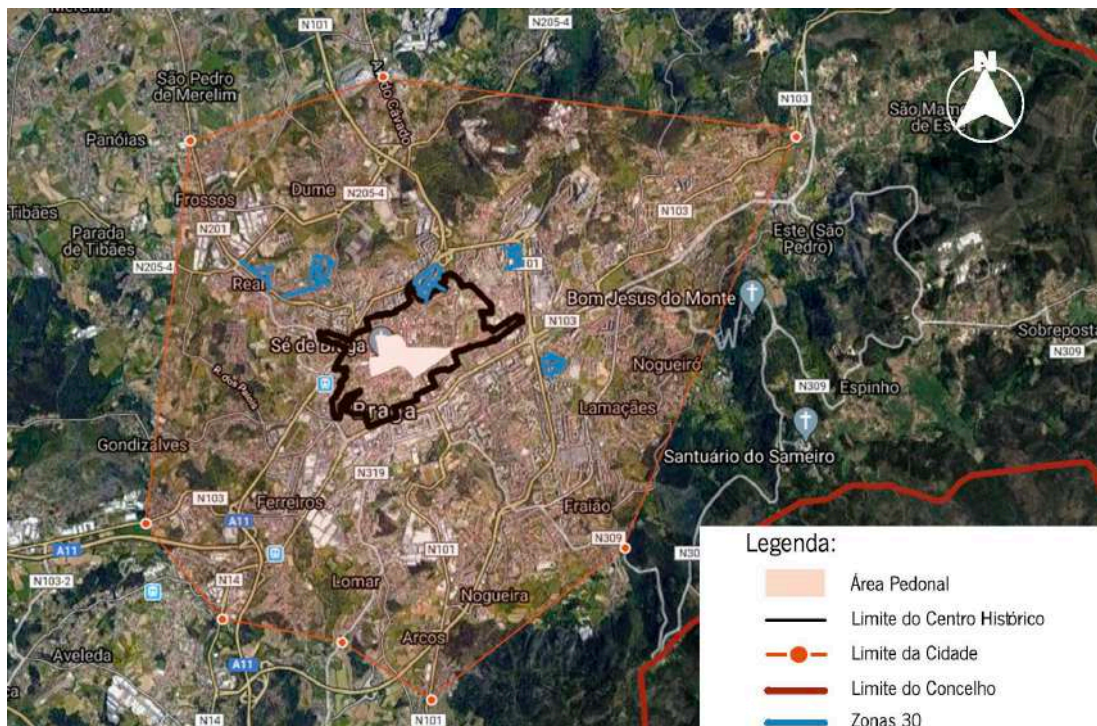


Figura 31: Localização das Zonas 30. Fonte: Elaboração Própria

A utilização da bicicleta em 2011 encontrava-se, de acordo com os Censos, nos 0,1%, em 2013 nos 0,4% e a meta para 2025 é de 10% (ATKINS & WAY2GO, 2014a; INE, 2013; Município de Braga, 2015).

Desde 2013, a associação Braga Ciclável tem recolhido e identificado percursos utilizados em bicicleta (rotas), num mapa interativo com várias informações, o que permitiu identificar um

conjunto de linhas de desejo. De acordo com o mapa da Figura 32, é possível concluir que a rede ciclável estruturante planeada está alinhada e irá satisfazer os principais eixos de procura (Braga Ciclável, 2013; Meireles, 2017).

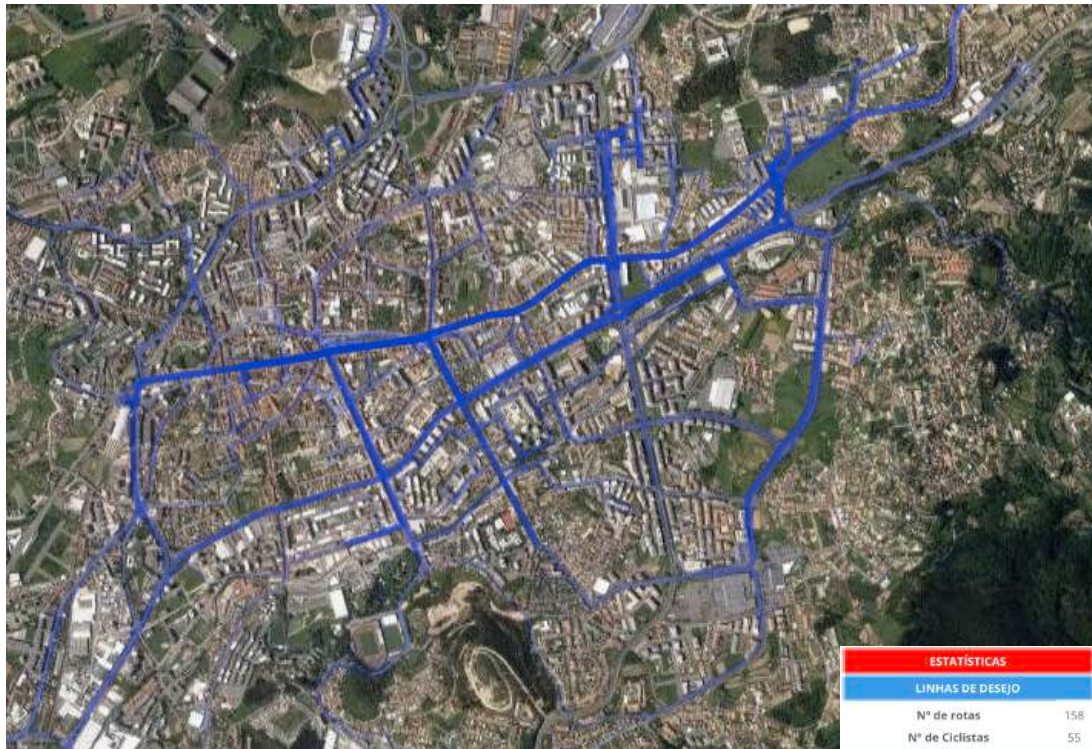


Figura 32: Linhas de Desejo recolhidas pela Associação Braga Ciclável. Fonte: Braga Ciclável (2013); Meireles (2017)

Apesar de em 2020 ser possível, para um cidadão mais atento, percecionar um aumento do número de viagens de bicicleta, não existe informação nem dados sobre o número de viagens realizadas de bicicleta em Braga. Deste modo, urge implementar um plano de monitorização e contagens destes valores, para que se possa avaliar e definir o caminho que se quer percorrer até se conseguir alcançar a meta de, em 2025, ter 10% da população a utilizar a bicicleta, e a cidade de Braga passar de uma *Starter Cycling City* para uma *Climber Cycling City*.



Figura 33: Utilizadores da bicicleta como modo de transporte no Centro Histórico e Pedonal de Braga. Fonte: Fotografia Própria

Para além disso, Braga está a elaborar o EMGTMB - Estudo de Mobilidade e Gestão do Tráfego do Município de Braga, que foi apresentado em 27 de novembro de 2019 em sessão pública no Museu D. Diogo de Sousa, tendo sido divulgado o processo em 6 de dezembro de 2019 e a respetiva fase de “discussão pública” que decorreu até 31 de dezembro de 2019, tendo recebido duras críticas quanto à sua forma e conteúdo, uma vez que aponta para medidas que continuam a promover o uso do transporte motorizado individual e não respeitam metas impostas em documentos existentes no Município nem integra a visão e os objetivos de outros estudos existentes (e.g. - Estudo de Mobilidade do Quadrilátero, Estudo de Estacionamento para a Cidade de Braga, Plano Diretor Municipal, Plano de Implementação de Locais de Estacionamento para Bicicletas, Projeto de Execução da 1ª Fase da Rede Ciclável e Inserção do Transporte Público Urbano).



#### 4.4. O Transporte Público

Os TUB – Transportes Urbanos de Braga, Empresa Municipal, são o operador de transporte público rodoviário, 100% detida pelo Município de Braga, que opera em todo o concelho de Braga. Importa destacar que em 2020, a Autoridade Municipal de Transportes - Município de Braga, estava a ultimar os procedimentos para proceder à Contratação Pública dos Serviços de Transportes Públicos de Passageiros, à luz da Lei 52/2015 que aprovou o RJSPTP - Regime Jurídico do Serviço Público do Transporte de Passageiros, tendo já obtido parecer favorável da AMT – Autoridade da Mobilidade e dos Transportes, para contratar o seu operador interno (os TUB) por quinze anos.

A operação dos TUB é efetuada em todo o concelho de Braga, prestando um serviço regular que faz com que 96,1% da população tenha uma paragem a menos de 350 metros da sua casa, numa cobertura territorial de 68,3%, conforme ilustra o mapa da Figura 34.

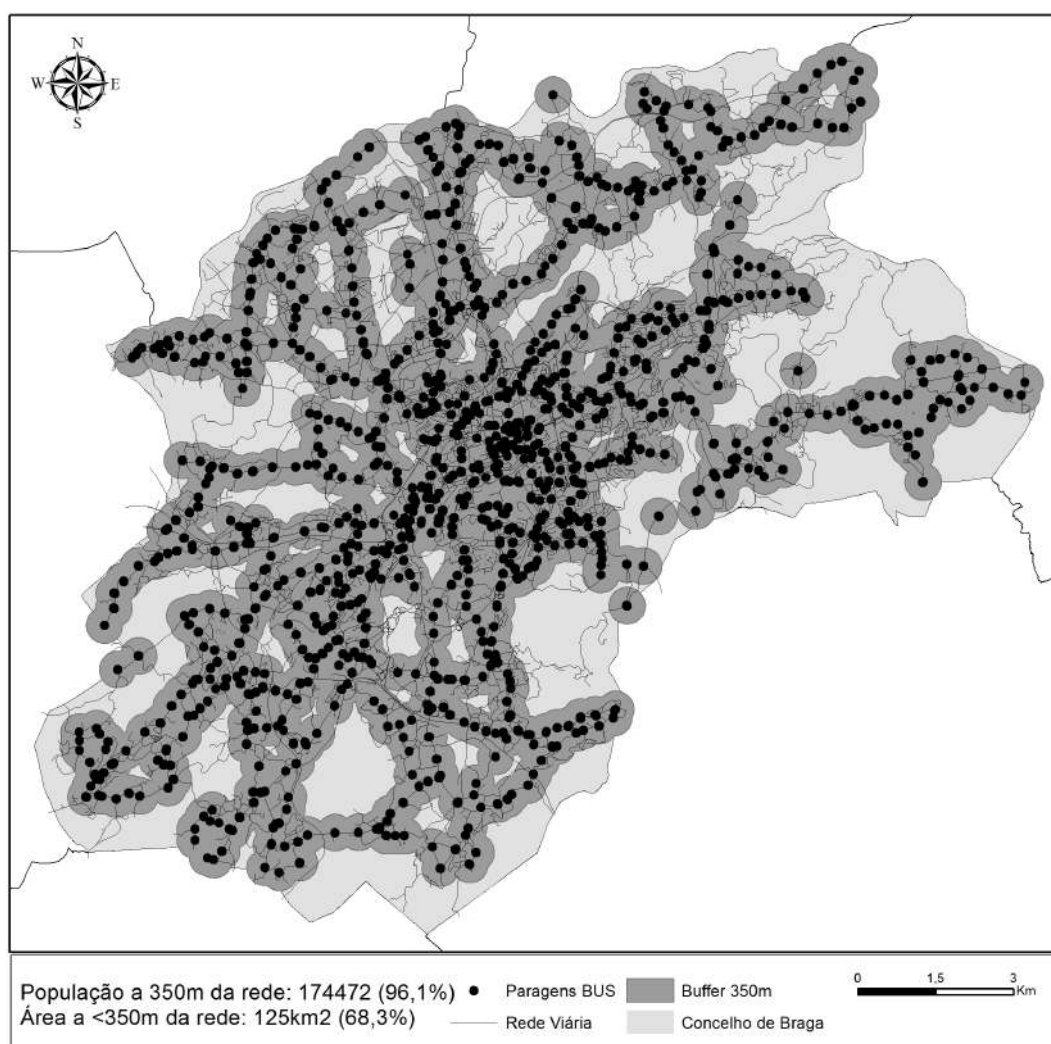


Figura 34: População e área abrangida pela rede dos TUB. Fonte: Elaboração Própria

Os TUB – Transportes Urbanos de Braga, possuem uma frota com 143 autocarros, dos quais 130 são a gásóleo e 13 são elétricos (Figura 35). Operam em 74 linhas regulares, sendo que 19 se circunscrevem ao perímetro da cidade, 12 são diametrais e 43 radiais. Para além destas linhas, existem ainda 35 linhas escolares, que podem ser utilizadas por qualquer pessoa com título dos TUB, como se de uma carreira regular se tratasse. Todos os anos estas 35 linhas sofrem alterações de rota, por forma a poderem passar próximo da porta de alunos e ter o seu término junto de escolas. Ao longo de uma rede de 301,32 km, os TUB possuem 1.861 paragens, sendo que o mobiliário urbano aí existente, nomeadamente os abrigos, são propriedade da Câmara Municipal de Braga (na zona urbana) ou das juntas de freguesia (fora da zona urbana). Em 2019 os TUB percorreram 6.125.713 km, num total de 12.413.299 viagens. Com um efetivo de 347 trabalhadores, 238 são Agentes Únicos, 32 são operários, 70 administrativos e 7 Agentes de Autoridade afetos à Fiscalização do Estacionamento de Superfície (TUB, 2020).



Figura 35: Autocarro Elétrico dos TUB na rotunda junto à Universidade do Minho. Fonte: Fotografia Própria

Os TUB têm ainda uma articulação feita com os horários de chegada de alguns dos Comboios à Estação de Caminhos de Ferro, que movimenta mais de 9000 pessoas por dia, bem como com os horários de alguns serviços de transporte coletivo de passageiros interurbano e de longo curso, que chegam à Estação Central de Camionagem e que movimenta diariamente mais de 7000 pessoas (TUB, 2016).

Os TUB permitem ainda o transporte de bicicletas dobráveis em todas as suas viaturas. Aquando da criação da via BUS+Bici na Rua D. Pedro V e Rua de São Victor, os TUB efetuaram uma ação de formação na rua denominada “Amigo Motorista” (Figura 36) que teve como objetivo sensibilizar os motoristas, que conduzem as linhas que percorrem essa via partilhada, para a necessidade de, perante a presença de uma pessoa de bicicleta, ter a devida cautela e efetuar as ultrapassagens apenas se fosse possível manter uma distância lateral segura (TUB, 2017).



Figura 36: Ação de Sensibilização “Amigo Motorista” com motoristas dos TUB em bicicletas estáticas a experimentarem a sensação de razer por um autocarro. Fonte: Fotografia Própria

## **4.5. Os sistemas partilhados**

### **4.5.1. Sistema de Partilha de Bicicletas**

Existiram dois projetos de alugueres de bicicletas de longa duração na Universidade do Minho. O primeiro, com as BUTE, entrou em funcionamento em 2007 e distribuiu 200 bicicletas pelos alunos. O seu desaparecimento é associado ao desaparecimento de algumas das bicicletas, mas sobretudo à falta de infraestruturas adequadas para o uso da bicicleta nas deslocações urbanas, quer para os alunos se deslocarem entre o Campus e as residências universitárias, quer para se deslocarem na própria cidade (Biba, 2006; Caetano, 2008). O segundo, as UBIke, foi lançado em todo o país e a Universidade do Minho candidatou-se com a maior frota de todas as academias: 340 bicicletas, elétricas incluídas. No entanto o concurso público, que tinha sido ganho por uma empresa de Design de Interiores, foi cancelado, não tendo sido lançado um novo (POSEUR, 2016).

O primeiro projeto de implementação de um sistema de bicicletas partilhadas partiu dos TUB quando em 2009 pretendiam lançar o TUBiclas, colocando 9 estações na área mais consolidada da cidade (Figura 37), cada uma com 20 a 25 lugares de estacionamento. Nestes lugares podiam ainda ser estacionadas as bicicletas particulares, desde que os utilizadores possuíssem um título mensal, trimestral, semestral ou anual. Para além disso o TUBiclas previa a colocação de plataformas exteriores nos autocarros que permitissem o transporte de bicicletas. O projeto tinha o custo de 1.200.000 euros (TUB, 2009).

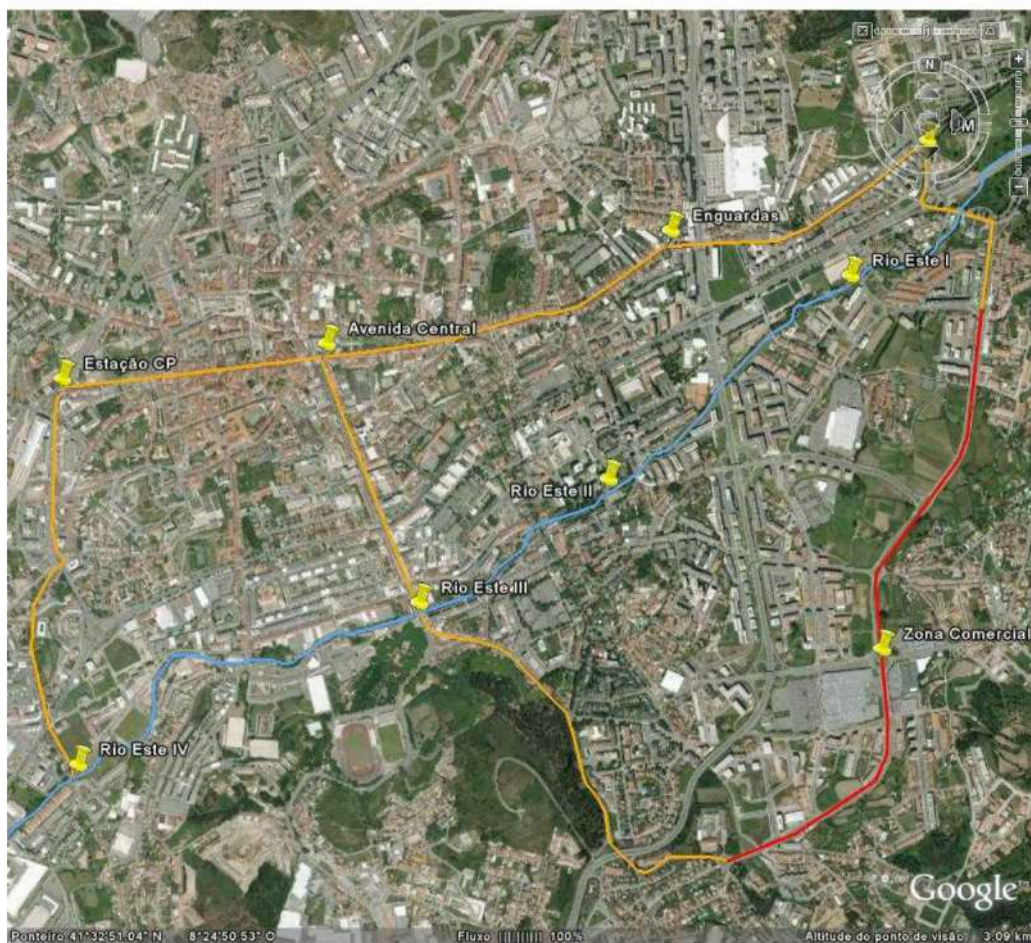


Figura 37: Localização das Estações previstas no Projeto TUBiclas. Fonte: TUB (2009).

O TUBiclas não avançou porque no mesmo ano foi publicamente anunciado que iria ser lançado um sistema de partilha de bicicletas com 1000 bicicletas distribuídas por 62 estações, que iria crescer ao longo de dois anos até às 125 estações. Seria uma parceria do Município de Braga com a empresa Ciclocidade S.A.. Apesar do anúncio público, o projeto nunca se concretizou, sendo que a empresa se dissolveu e liquidou em 2014 (Digital, 2009).

Em 2015 surge um novo projeto de bicicletas partilhadas na cidade, com 72 estações, 1440 docas e cerca de 1000 bicicletas mecânicas a operar. As estações seriam instaladas numa malha com um espaçamento de 350 metros na zona densa e plana da cidade, segundo o PDM. O projeto tinha um custo previsto de 2.000.000 euros (Correio do Minho, 2015; Município de Braga, 2015).

#### 4.5.2. Micromobilidade – Sistema de Partilha de Trotinetes

Ao nível da operação de trotinetes partilhadas a Câmara Municipal de Braga definiu uma “Red Zone” (Figura 38), onde o sistema está proibido e as suas rodas bloqueiam. Esta “Red Zone” compreende praticamente toda a área pedonal da cidade, as Avenidas que compõem a designada Rodovia (Avenida Imaculada Conceição, Avenida João XXI e Avenida João Paulo II), a Avenida General Carrilho da Silva Pinto, a Avenida Cidade do Porto, a Avenida Conde Dom Henrique, a Avenida António Macedo, Avenida Padre Júlio Fragata e a Avenida Frei Bartolomeu dos Mártires (Município de Braga, 2019c).

Foram criados locais destinados para o estacionamento de trotinetes e bicicletas, denominados *hotspots*, e que servem como pontos de estacionamento dos sistemas de trotinetes partilhadas. Numa primeira fase foram criados 74 *hotspots*, dos quais 39 deveriam dispor de infraestruturas para o estacionamento de bicicletas.

Numa segunda fase foram criados mais 15 *hotspots* dos quais 4 disporm de infraestruturas para o estacionamento de bicicletas.

A “Red Zone” e os *hotspots* (por fase) podem ser vistos na Figura 38.

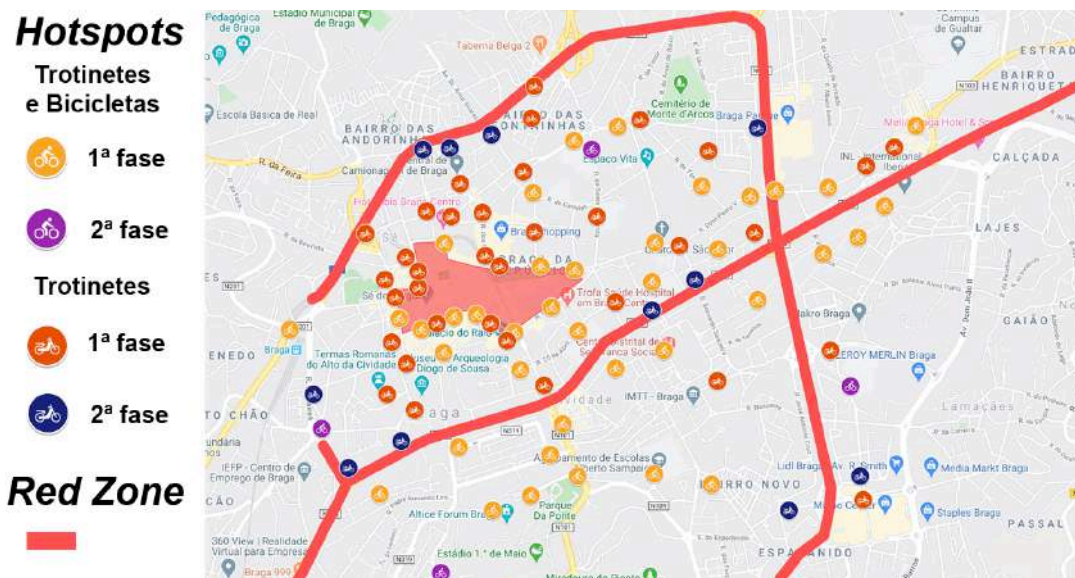


Figura 38: “Red Zone” e os “Hotspots” definidos pelo Município de Braga. Fonte: Município de Braga (2019b) e Elaboração Própria

Estes locais poderiam ser convertidos em estações virtuais, garantindo que fora desses pontos o sistema não permitiria terminar a viagem. No entanto, isso não acontece em Braga, pelo que a existência de trotinetes estacionadas fora destes *hotspots* é algo que se pode observar na cidade (e.g. Figura 39).



Figura 39: Trotinete estacionada fora de um *Hotspot* na Rua D. Frei Caetano Brandão. Fonte: S. Freitas (2019) ©Paulo Jorge Magalhães/global Imagens

Em suma, o Município decidiu proibir a circulação das trotinetes na Zona Pedonal e nos eixos estruturantes da cidade, locais onde a procura por deslocações curtas é grande e onde este sistema apresenta um grande potencial de utilização.

Entre o Município de Braga e operadores realizaram-se acordos de colaboração para a implementação e operação de sistemas de trotinetes elétricas partilhadas. Os acordos determinam os deveres de ambas as partes e têm a duração de um ano, sendo os mesmos renováveis por iguais períodos (Município de Braga, 2019d, 2019e, 2020).

Os acordos foram assinados:

- no dia 10 de setembro de 2019 com a LMTS Portugal, Unipessoal Lda, que atua em Portugal com a marca CIRC (A startup alemã CIRC (antiga Flash), líder europeia na

micromobilidade, foi adquirida em janeiro 2020 pela startup norte-americana Bird (BIRD, 2020));

- no dia 2 de dezembro de 2019 com a Ride Hive Unipessoal, Lda;
- no dia 13 de janeiro de 2020 com a Frog Portugal Lda.

Neste domínio, as operadoras estão obrigadas a garantir que as trotinetes são disponibilizadas nos *Hotspots* (locais de disponibilização do serviço), e que as mesmas devem cumprir uma série de critérios e requisitos ao nível dos veículos (resistência, fiabilidade, motorização elétrica e velocidade máxima de 25 km/h), da comunicação com o cliente (regras e boas práticas) e de operação (evitar ocupação indevida da via pública, reorganizar e equilibrar o sistema e incorporar novas zonas, que sejam permitidas, no sistema) entre outras (Município de Braga, 2019d, 2019e, 2020).

Até julho de 2020 não há dados públicos relativamente à utilização dos sistemas e, após terem sido removidas durante os meses de confinamento, apenas a FROG reapareceu nas ruas da cidade.

#### **4.5.3. Sistema de Partilha de Carros**

Em Braga não foi divulgado e desconhece-se a existência de qualquer projeto sobre carros partilhados, apenas existiram tentativas de criação de sistemas de *car pooling* (partilha de um automóvel privado) por parte de alunos da Universidade do Minho e dos trabalhadores da DST.



## **4.6. O sistema de estacionamento**

### **4.6.1. Estacionamento à Superfície**

A 16 de julho de 1996 o Município de Braga (1996) determinava que o estacionamento automóvel passava a ser controlado por meios mecânicos (parcómetros) em três ruas da cidade (a laranja na Figura 40):

- o lado poente da Rua Bernardo Sequeira, desde a Avenida João XXI e o Cruzamento com as Ruas Cândido Oliveira e Professor Machado Vilela;
- Início da Rua Professor Machado Vilela até ao entroncamento com a Rua Dr. Francisco Duarte;
- Lado Poente do Troço da Rua Dr. Francisco Duarte.

A 9 de julho de 2003 o Município de Braga (2003) determinava que o estacionamento automóvel em 89 ruas passava a ser de duração limitada e controlado por parquímetros (a vermelho na Figura 40). Estas ruas eram fiscalizadas pela PMB - Polícia Municipal de Braga.

A 24 de janeiro de 2013 o Município de Braga (2013a) determinava que o estacionamento automóvel em 27 ruas passava a ser de duração limitada e controlado por parquímetros, sendo que a 7 de março de 2013 era publicado novo edital que aumentava o número de ruas para 54 (a verde na Figura 40). Nesta fase havia um contrato de concessão da gestão, exploração e fiscalização do estacionamento à ESSE S.A. com a duração de 5 anos.

A 29 de outubro de 2013, e já com uma nova liderança política, um novo edital foi publicado agora com 34 ruas, revogando assim o alargamento (Município de Braga, 2013b). Em 2014 o Município comunicou à ESSE que pretendia resgatar a concessão no final do contrato, que terminava em 2018. Em 2016 eram fiscalizados 2427 lugares de estacionamento (ALLEN pmc, 2018).

Dado o resgate em 2018, a fiscalização do estacionamento passou a ser da competência da PMB - Polícia Municipal de Braga.

Durante o ano de 2019 os TUB alteraram os seus estatutos para deixarem de ser apenas uma empresa de transporte coletivo rodoviário de passageiros (autocarros) e passaram a ser a Empresa de Mobilidade do Concelho de Braga (TUB, 2019b).

Desde janeiro 2019, iniciaram, então, um estudo para poderem receber a competência de gestão, exploração e fiscalização do estacionamento pago à superfície.

Os TUB reuniram com as 4 juntas e uniões de freguesia com ruas em que o estacionamento já era pago, reuniram com a ACB – Associação Comercial de Braga e com todos os vereadores do Município de Braga. Depois de analisarem os resultados das reuniões, avaliarem os editais anteriores e ainda os abaixo-assinado existentes de moradores e comerciantes a pedirem que o estacionamento nas ruas voltassem a ser controladas por parquímetros (Rua de Diu e Rua dos Bombeiros Voluntários), os TUB elaboraram uma proposta de um novo edital com 46 ruas taxadas (TUB, 2019a).

A 16 de outubro de 2019 o Município de Braga (2019b) determinava que o estacionamento automóvel em 46 ruas passava a ser de duração limitada e controlado por parquímetros (a azul na Figura 40).

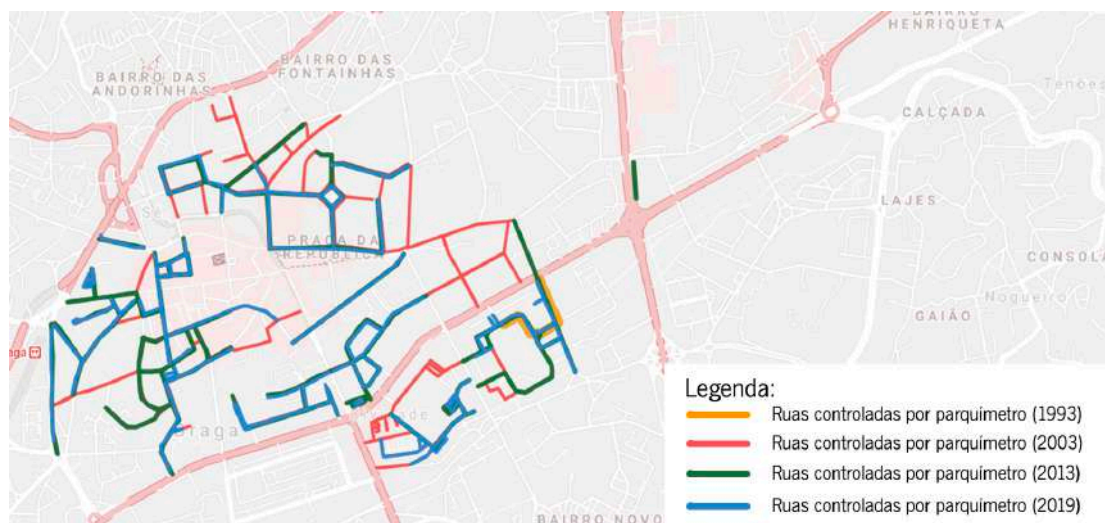


Figura 40: Evolução da ZEDL – Zona de Estacionamento de Duração Limitada controlada por parquímetros de 1993 a 2019. Fonte: Elaboração própria com base no Anexo VII – Editais Municipais que definem a Zona de Estacionamento controlada por parquímetros (Município de Braga, 1996, 2003, 2013b, 2013c, 2013a, 2019b)

Em Braga, em 2020, existem 26 777 lugares de estacionamento à superfície (*on-street parking*), sendo que 2 100 se encontram dentro da Zona de Estacionamento de Duração Limitada, sendo pagos (Meireles, 2017; TUB, 2019a)

As ruas controladas por parquímetro, bem como a localização dos parquímetros e outra informação útil pode ser consultada no site dos EUB, que podemos ver na Figura 41 (Município de Braga, 2019b).

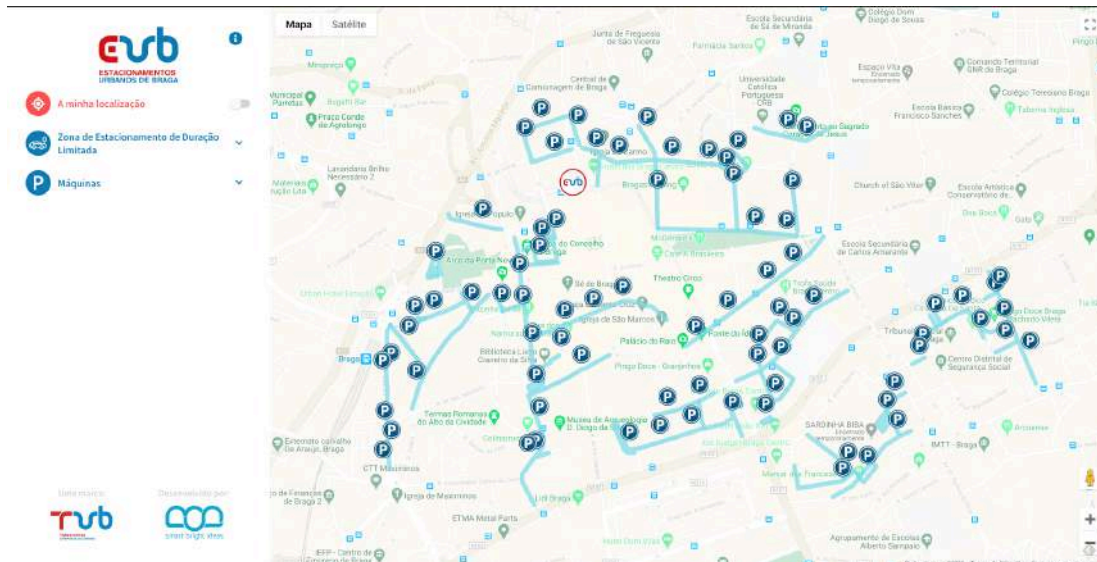


Figura 41: Página inicial do site dos EUB onde se encontra o mapa com as ZEDL com controlo por parquímetro. Fonte: www.eub.pt

Um estudo ao estacionamento à superfície do município de Braga concluiu que se deveria aumentar a zona de estacionamento tarifado, criando três zonas distintas com 3 tarifas distintas (Figura 42):

A **tarifa A**, com um valor elevado e duração limitada na envolvente ao centro histórico, ruas pedonais e ruas comerciais, com o valor de 1 euro por hora (eventual aumento para 1,20 euro a médio prazo) e um limite de estacionamento de 2 horas.

A **tarifa B** na segunda coroa sendo esta progressiva em que o valor da primeira hora seria de 0,30 euros, da segunda hora – 0,60 euros, da terceira hora seria de 0,90 euros da quarta hora seria de 1 euro com um limite de duração de estacionamento de 4 horas.

A **tarifa C** seria uma tarifa em que o custo por hora seria de 0,30 euros, permitindo que se adquirisse um bilhete diário no valor de 3 euros. (ALLEN pmc, 2018).

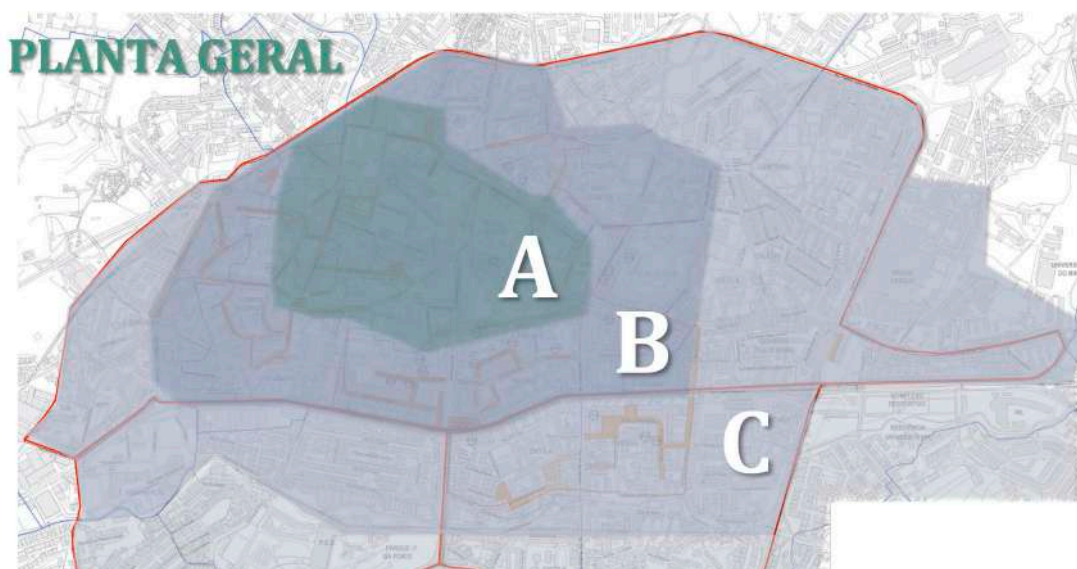


Figura 42: Planta Geral das Zonas Tarifadas proposta pelo Estudo de Estacionamento. Fonte: ALLEN pmc (2018)

A ACB sugeriu e defendeu a redução de tarifa em 20% passando de 1 euro/hora para 0,80 euro/hora para toda a zona tarifada. Apesar de a revisão da literatura indicar que a tarifa não deveria ser reduzida, e o próprio estudo ao estacionamento à superfície indicar que na zona central deveria inclusive haver um aumento de tarifa, a decisão política foi de reduzir, mantendo-se os horários de funcionamento bem como o tempo máximo de estacionamento de 2 horas (ALLEN pmc, 2018; TUB, 2019a).

Foram levantadas as necessidades ao nível de sinalização vertical e marcações horizontais, de manutenção de máquinas, de recursos humanos e de alterações legislativas e credenciação junto da ANSR – Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (TUB, 2019a).

Apesar da alteração estatutária e de toda a preparação, os TUB apenas poderiam gerir, fiscalizar e explorar o estacionamento caso essa competência fosse delegada na empresa pelo Município de Braga. Assim, o Município de Braga procedeu a uma delegação de poderes em outubro de 2019, delegando nos TUB os poderes de autoridade no domínio da gestão, exploração e fiscalização do estacionamento à superfície, habilitando o pessoal dos TUB para a fiscalização do cumprimento das disposições do Código da Estrada, de legislação rodoviária complementar e dos Regulamentos e Posturas Municipais relativos ao estacionamento nas vias sob jurisdição do Município de Braga (Município de Braga, 2019a).

Assim os TUB iniciaram o processo de registo de entidade atuante e credenciação dos Agentes junto da ANSR. Para isso, o pessoal dos TUB habilitado para a fiscalização, está devidamente

credenciado pela ANSR – fazendo dos mesmos Agentes de Autoridade em matéria de estacionamento - e pode, de acordo com a delegação de competências, levantar ou mandar levantar autos de notícia ou de denúncia, bem como efetivar os demais procedimentos de identificação do arguido, de garantia do cumprimento, relativos aos infratores com sanções por cumprir, de comunicação da infração e do direito de audição e defesa do arguido, e referentes às notificações contidas nos artigos 171.º, 173.º, 174.º, 175.º e 176.º do Código da Estrada. Os agentes dos TUB podem ainda proceder ao bloqueio e remoção de veículos nas condições previstas no artigo 164.º do Código da Estrada (Município de Braga, 2019a).

Os TUB criaram então a marca EUB – Estacionamentos Urbanos de Braga, contrataram pessoal com as qualificações necessárias para poderem ser credenciados pela ANSR (Figura 43), e iniciaram o processo de formação interna, bem como de recolocação das máquinas de parcómetro e de sinalização, enquanto que as credenciais não eram emitidas. Ao mesmo tempo, e uma vez que a gestão das Avenças ficaram também do lado dos TUB, iniciaram-se contactos para que os Avençados fossem introduzidos no novo sistema de fiscalização do estacionamento fornecido pela DataRede, o iParque (TUB, 2019a).



Figura 43: Marca EUB e Credenciação dos Agentes de Autoridade dos TUB afeto à Fiscalização do Estacionamento.

Depois de lançado um novo edital com as 44 ruas pertencentes à ZEDL - Zona de Estacionamento de Duração Limitada, em novembro de 2019, os TUB efetuaram uma revisão a toda a sinalização vertical existente, passando os mesmos a estarem colocados de forma a cumprir o disposto no RST – Regulamento de Sinalização do Trânsito. Foram retificados os sinais de início de Zona de Estacionamento Pago e foram colocados os sinais de fim de Zona, até então praticamente inexistentes, existindo agora 111 sinais verticais que delimitam a ZEDL (Presidência do Conselho de Ministros, 2019).

A fiscalização diária do estacionamento pago por parte dos agentes de fiscalização dos TUB iniciou-se em dezembro de 2019 e os efeitos de *spillover* que se faziam sentir em novembro de 2019 em todas as ruas da cidade, depressa deixaram de se fazer sentir nas ruas fiscalizadas.

Com uma fiscalização ativa, com 7 agentes distribuídos por 9 rotas, em que cada rua é fiscalizada no mínimo quatro vezes por dia, podemos verificar a taxa de ocupação, de lugares livres e de veículos autuados, na Figura 44, sendo que em Março 2020 apenas existiu fiscalização até dia 17 e em julho estão contabilizados apenas as fiscalizações até dia 23 (data em que se elaborou este gráfico).

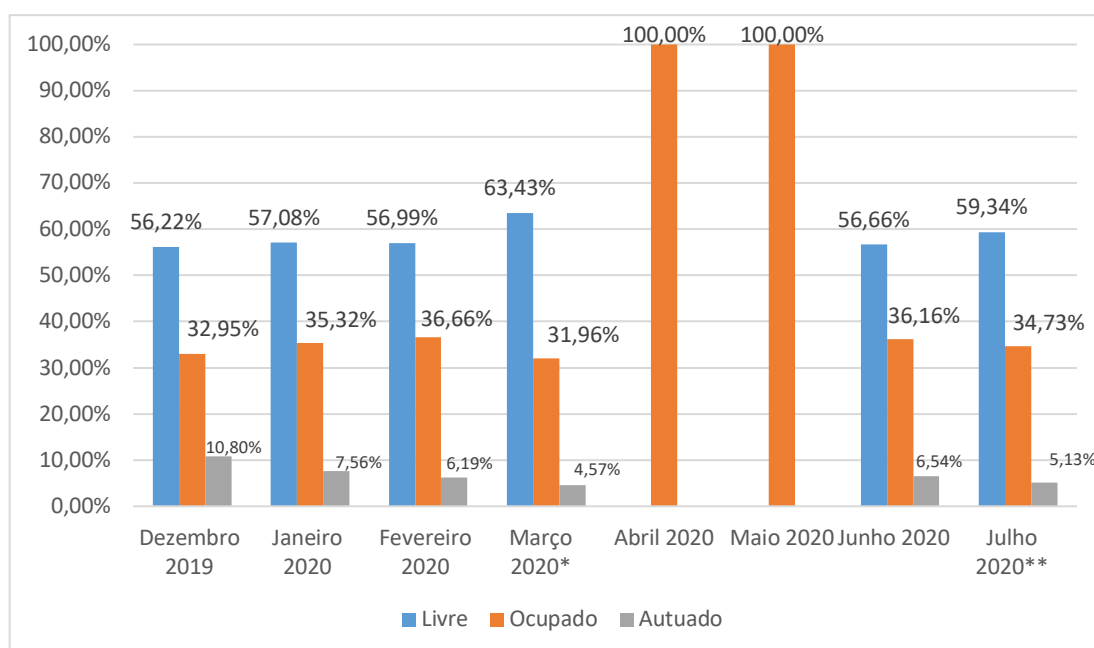


Figura 44: Taxa de ocupação dos lugares de estacionamento pagos entre Dezembro 2019 e Julho 2020. Fonte: Backoffice iParque.

A existência de uma fiscalização eficiente permite que exista uma oferta de estacionamento adequada nas ruas da cidade, reduzindo a necessidade de percorrer quilómetros à procura de lugar.

É necessário aumentar, em Braga, a ZEDL, uma vez que existem muitas zonas gratuitas no meio de zonas pagas, indo até ao encontro do que o edital de 2003 já preconizava. Esta gratuitidade na envolvente das ZEDL leva a um aumento da pressão da procura do estacionamento nessas áreas gratuitas.

Ao mesmo tempo a existência de estacionamento pago é um fator de dissuasão do uso do carro, levando a que as pessoas procurem outros modos de transporte para se deslocar, sejam estes o autocarro, a bicicleta ou até mesmo os sistemas partilhados existentes.

De acordo com a análise da ocupação de estacionamento, e uma vez que a ZEDL ocupa uma zona central da cidade, poderão ser repensados estes lugares para incorporar infraestruturas de estacionamento ou mesmo de circulação para bicicleta.

É fundamental, para que mais pessoas optem pela utilização da bicicleta, que exista uma organização e dissuasão do uso do carro, e isso passa, também, pela tarifação e fiscalização do estacionamento.

## 4.7. As soluções digitais da mobilidade em Braga

Em Braga existem diversos aplicativos no que toca não só à mobilidade, mas também à interação entre a pessoa que reside ou visita a cidade e os serviços autárquicos ou os serviços de mobilidade, tais como o TUBMobile, BOLT, UBER, o Minha Freguesia, o Juntar a Junta e o Braga Resolve.

Ao nível da ligação com as autarquias, quer sejam juntas de freguesia quer seja o próprio Município, existem aplicativos que permitem reportar ocorrências, como sejam o BragaResolve, o Juntar a Junta e o Minha Freguesia. Este último, permite ainda fazer uma gestão de mais processos, como seja, efetuar requisições de espaços ou de veículos da junta ou ainda pedir certidões ou atestados e reportar casos de isolamento social. Tem também uma área de inquéritos e de notícias e integra também uma parte do aplicativo dos TUB (permite saber os horários e as linhas dos autocarros). Para além disso apresenta um conjunto de informação relativamente à junta onde se insere o utilizador, por exemplo, em São Victor oferece informação sobre o património existente na freguesia ou até mesmo um acompanhamento em tempo real da Procissão da Burrinha.

No *backoffice* do Minha Freguesia (Figura 45) existe ainda a possibilidade do presidente da junta gerir o cemitério, os isolamentos sociais, a entrega de cabazes, as ocorrências, gerir os módulos relativos ao site - o que faz a gestão do património, das notícias, dos eventos, das assembleias, da legislação em vigor, das refeições escolares, e do GIP - Gabinete de Inserção Profissional.

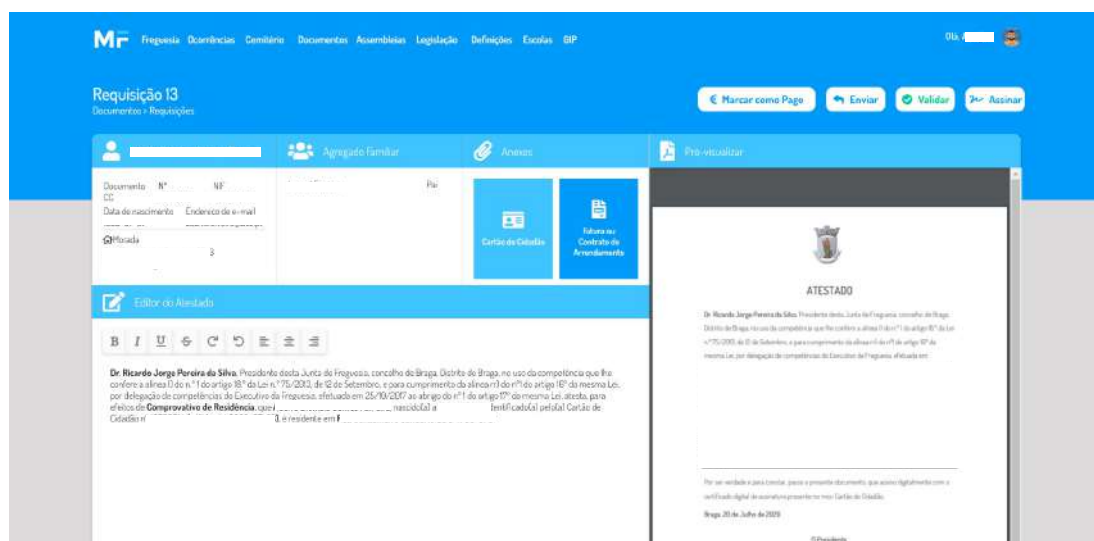


Figura 45: Backoffice do Minha Freguesia. Exemplo da emissão de um atestado de residência. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas



Já ao nível da mobilidade, temos aplicações como a BOLT ou a UBER, que nos permitem utilizar o TVDE – Transporte individual e remunerado de passageiros em Veículos Descaracterizados a partir de plataforma Eletrónica.

Os TUB têm um aplicativo próprio que permite ao passageiro saber quais as linhas que passam numa determinada paragem e qual o tempo estimado até ao próximo autocarro nessa paragem. Permite ainda consultar os horários, percursos e notícias por linha.

Ao nível do Estacionamento de Superfície, os TUB implementaram já a possibilidade de pagamento da taxa horária através dos aplicativos móveis “Via Verde Estacionar” e “iParque”. As avenças de estacionamento são pagas mensalmente através de referências multibanco que são enviadas por SMS e por email.

Ao nível da utilização da bicicleta não existe um aplicativo dedicado à cidade, existem os aplicativos do mercado global que são utilizados: Google Maps, Strava, Biklio, Endomonto, entre outros.

## ***4.8. Análise de Resultados do Questionário Inicial do Uso da Bicicleta***

Foi elaborado um questionário aos utilizadores da bicicleta. Podemos verificar a estrutura do inquérito no Anexo I – Questionário dos Utilizadores da Bicicleta.

No ponto 4.8.1 é descrita a quantificação da amostra, assim como as variáveis de controlo da qualidade do ajuste. No ponto 4.8.2 é efetuada a caracterização sociodemográfica e uma visão mais global dos resultados, no ponto 4.8.3 é abordada a forma de se chegar aos tipos de ciclistas através da análise de clusters e no ponto 4.8.4 são efetuadas as análises estatísticas das respostas ao inquérito e da comparação dos resultados entre tipos de utilizadores.

### ***4.8.1. Definição da amostra***

O público alvo deste questionário eram os utilizadores da bicicleta (que a utiliza como desporto, lazer ou modo de transporte) em Braga.

Os censos populacionais de 2011 indicavam que no concelho de Braga eram 196 as pessoas que utilizavam a bicicleta como sendo o modo de transporte mais utilizado (o preferencial) nos movimentos pendulares (INE, 2013).

Já o estudo de mobilidade integrada do quadrilátero indicava que 725 pessoas utilizavam a bicicleta – independentemente de a utilizarem como modo de transporte, desporto ou lazer (ATKINS & WAY2GO, 2014a).

Pode parecer que há uma discrepância nos números, no entanto a forma de contar nos censos limita-se a utilizadores da bicicleta como principal modo de transporte nos movimentos pendulares diários.

Uma vez que se tinha verificado uma grande discrepância nos números entre os dados do (INE, 2013) e os do Estudo do Quadrilátero (ATKINS & WAY2GO, 2014a), procedeu-se a um levantamento do tipo de utilizadores da bicicleta na cidade de Braga junto da Associação Braga Ciclável, a Associação de Cicloturismo do Minho e a Go By Bike foi possível identificar 722 pessoas que utilizavam a bicicleta, independentemente do fim. Assim, é possível constatar que o número do estudo de mobilidade integrada do quadrilátero deve estar próximo do cenário atual no que se refere ao uso da bicicleta na cidade de Braga. Desta forma, definiu-se que a população do inquérito aos utilizadores da bicicleta em Braga é de 725.

Para calcular a margem de erro  $n$  e o tamanho da amostra  $E$  utilizaram-se as seguintes fórmulas de cálculo (Raosoft, 2004):

$$x = Z \left( \frac{c}{100} \right)^2 r(100 - r) \quad (10)$$

$$n = \frac{Nx}{(N - 1)E^2 + x} \quad (11)$$

$$E = \sqrt{\frac{(N - n)x}{n(N - 1)}} \quad (12)$$

Para as quais:

- $N$  é o valor da população;
- $r$  é a fração de respostas nas quais temos interesse;
- $Z(c/100)$  é o valor crítico para o intervalo de confiança  $c$ .

Por conseguinte, para a população de utilizadores da bicicleta em Braga determinou-se o valor mínimo de uma amostra não aleatória por conveniência, para um intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%, de 252 utilizadores.

Da divulgação do inquérito resultou numa amostra de 275, pelo que foi considerada representativa e satisfatória para que os resultados obtidos sejam consistentes e próximos da realidade.

## **4.8.2. Resultados Globais do Inquérito**

### **4.8.2.1. Perfil**

Numa visão geral das respostas podemos concluir que:

- A maioria dos inquiridos (82,90%) tem idades entre os 19 e os 49 anos;
- O sexo masculino representa 73,10%;
- Cerca de metade dos inquiridos (52,00%) são casados ou estão numa união de facto;
- 70,80% dos inquiridos possui curso superior;
- 68,70% é empregado por conta de outrem;
- Apenas 24,40% utiliza a bicicleta como principal modo de transporte, sendo que o automóvel (enquanto condutor ou passageiro) é o modo de transporte mais utilizado nas deslocações diárias dos inquiridos (52,40%);
- 86,55% dos inquiridos têm como origem das suas deslocações as freguesias da cidade. 71,27% dos inquiridos têm como origem e destino freguesias da cidade, sendo que as deslocações S. Victor – U.F. S. Lázaro e S. João do Souto e S. Victor – U.F. Maximinos, Sé e Cividade são as que têm mais preponderância.
- 64,00% dos inquiridos utiliza a bicicleta por lazer, 47,27% por desporto, 32,73% utiliza para ir para o trabalho e 26,91% para ir às compras ou a serviços;
- 44,00 % dos inquiridos raramente (menos de 3 vezes por semana) usa a bicicleta como modo de transporte, sendo que 22,18% utilizam frequentemente e 18,18% utiliza diariamente. 15,64% nunca utiliza a bicicleta como modo de transporte.
- 30,20% dos inquiridos indicaram ser ciclistas apenas do tipo urbano;
- Apenas 29,82% utiliza a bicicleta combinada com outro modo de transporte.

Tabela 6: Resposta dos Inquiridos às questões do bloco do Perfil. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Variável	Classes	Frequência	Percentagem
Idade	0-18 anos	3	1,1
	19-24 anos	23	8,4
	25-29 anos	43	15,6
	30-34 anos	41	14,9
	35-39 anos	46	16,7
	40-44 anos	45	16,4
	45-49 anos	31	11,3
	50-54 anos	25	9,1
	55-59 anos	6	2,2
	60-64 anos	9	3,3
	Mais de 65 anos	3	1,1
Género	Feminino	74	26,91
	Masculino	201	73,09
Estado Civil	Solteiro(a)	109	39,64
	Casado(a) ou numa união de facto	143	52
	Divorciado(a)	23	8,36
Nível de escolaridade que possui	Sem nível de escolaridade	2	0,73
	Básico – 1.º Ciclo (4.º Ano)	1	0,36
	Básico – 2.º Ciclo (6.º Ano)	1	0,36
	Básico – 3.º Ciclo (9.º Ano)	17	6,18
	Secundário (12.º Ano)	59	21,45
	Licenciatura	84	30,55
	Pós-graduação/Mestrado	98	35,64
	Doutoramento	13	4,73
Situação Profissional	Estudante	23	8,36
	Empregado por conta de outrem	189	68,73
	Empregado por conta própria	38	13,82
	Desempregado	17	6,18
	Aposentado/Reformado	8	2,91
Qual o modo de transporte que mais utiliza nas suas deslocações diárias?	A pé	42	15,27
	De Bicicleta	67	24,36
	Transporte Público	15	5,45
	Moto (condutor ou passageiro)	7	2,55
	Automóvel (condutor ou passageiro)	144	52,36
	Outro	0	0

#### 4.8.2.2. Caracterização da Viagem

Ao nível do tempo de utilização, a resposta do intervalo “de 5 a 20 minutos” foi a mais respondida de uma forma genérica (40,36%) (Tabela 7).

Tabela 7: Frequências de Resposta, por Grupo e Total, à pergunta "Qual o tempo médio da sua viagem diária de bicicleta mais comum?". Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

	<b>Total</b>	
	N	%
Menos de 5 minutos	24	8,73
5 a 20 minutos	111	40,36
21 a 35 minutos	42	15,27
36 a 50 minutos	26	9,45
51 a 60 minutos	23	8,36
mais de 60 minutos	49	17,82
Média	3.22	-
Mediana	3.00	-
Moda	2	-
Total	275	100%

Ao nível da distância de deslocação a média geral é 11,32 km, sendo o valor mais frequente 8 km (Tabela 8).

Tabela 8: Média, Mediana e Moda das Respostas à pergunta “indique o número de km diários (em média) que faz a utilizar a bicicleta”. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

	<b>Total</b>
<b>N</b>	275
<b>Média</b>	11,32
<b>Mediana</b>	8.00
<b>Moda</b>	10
<b>Desvio Padrão</b>	12,984
<b>Máximo</b>	1
<b>Mínimo</b>	100

Apenas 29,82% dos inquiridos utilizam a bicicleta combinada com outro modo de transporte (Tabela 9).

Tabela 9: Respostas à pergunta "Usa a bicicleta combinada com outros modos de transporte?" Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

	<b>Sim</b>		<b>Não</b>		<b>Total</b>
	N	%	N	%	N
<b>Total</b>	82	29,82%	193	70,18%	275

### 4.8.2.3. Critérios que Influenciam a Utilização da Bicicleta

No **domínio da rede ciclável**, de um modo geral os ciclistas de Braga indicam que a direção é o critério mais importante, seguindo-se a atratividade, o conforto, a segurança e por fim a coesão (Tabela 10).

Tabela 10: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio da Rede (Total). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Domínios	Critérios	1	2	3	4	5	Média	Mediana	Moda
Rede	à Coesão	39,3	29,1	21,5	8,4	1,8	2,04	2,00	1
	à Direção	11,6	26,5	34,5	17,8	9,5	2,87	3,00	3
	à Segurança	30,2	30,9	25,1	10,5	3,3	2,26	2,00	2
	ao Conforto	18,9	31,3	36	11,3	2,5	2,47	2,00	3
	à Atratividade	13,8	29,5	30,2	19,3	7,3	2,77	3,00	3

Já no **domínio das características físicas/infraestruturais**, de um modo geral, a existência de uma rede ciclável segregada (ciclovias separadas) é o critério mais importante, seguindo-se um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado (Tabela 11).

Tabela 11: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das características físicas/infraestruturais (Total). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Domínios	Critérios	1	2	3	4	5	Média	Mediana	Moda
Características Físicas/ Infraestruturais	Existir uma rede ciclável segregada (ciclovias separadas)	1,5	1,8	14,5	27,6	54,5	4,32	5,00	5
	Um percurso direto (pelo caminho mais curto)	1,5	7,6	22,9	38,2	29,8	3,87	4,00	4
	Um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado	1,8	3,3	17,5	29,1	48,4	4,19	4,00	5
	O declive da rua	8,4	12	25,1	28,4	26,2	3,52	4,00	4

No que diz respeito ao **domínio das infraestruturas de apoio** os ciclistas de Braga consideram que a existência de um estacionamento para bicicletas, seguro no local de chegada ou na sua proximidade (<15 metros) é o critério mais importante, seguindo-se a existência de um sistema de partilha de bicicletas e, por último, a existência de pontos de apoio para descanso, manutenção e lavagem (Tabela 12).



Tabela 12: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das infraestruturas de apoio(Total). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Domínios	Critérios	1	2	3	4	5	Média	Mediana	Moda
Infraestruturas de Apoio	Existir estacionamento para bicicletas seguro no local de chegada ou na proximidade (<15 metros)	2,5	6,2	14,9	26,9	49,5	4,15	4,00	5
	Existir pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem)	11,3	20,4	32,4	19,6	16,4	3,09	3,00	3
	Existir um sistema de partilha de bicicletas	8,7	18,9	25,8	24,4	22,2	3,32	3,00	3

Relativamente ao **domínio das medidas de segurança**, de uma forma geral os ciclistas de Braga consideram que os dois critérios têm o mesmo nível de importância (Tabela 13).

Tabela 13: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das medidas de segurança(Total). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Domínios	Critérios	1	2	3	4	5	Média	Mediana	Moda
Medidas de Segurança	As velocidades dos carros ser reduzida	3,3	4,7	14,9	26,5	50,5	4,16	5,00	5
	Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência	3,3	2,2	16	31,6	46,9	4,17	4,00	5

Por fim, ao nível dos **domínios das condições ambientais e de saúde**, os critérios da poluição e dos benefícios para a saúde são os que têm mais importância, sendo que os critérios meteorológicos estão nos últimos lugares ao nível de importância (Tabela 14).

Tabela 14: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das condições ambientais e de saúde (Total). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Domínios	Critérios	1	2	3	4	5	Média	Mediana	Moda
Condições Ambientais e de Saúde	O calor	9,1	18,5	32	24,7	15,6	3,19	3,00	3
	A chuva	5,8	9,1	21,8	27,6	35,6	3,78	4,00	5
	Os benefícios para a saúde	0,4	1,1	10,2	18,9	69,5	4,56	5,00	5
	A redução da poluição	1,1	2,9	6,9	18,2	70,9	4,55	5,00	5

#### 4.8.2.4. Avaliação do Potencial dos Aplicativos Digital

De uma forma geral os respondentes consideram que uma aplicação móvel é importante para as deslocações (respostas com mediana 4,00 para todos os tipos de utilização da bicicleta) (Tabela 15).

Tabela 15: Respostas à questão “Avalie a importância que dá a um aplicativo móvel para ciclistas” por cluster. Fonte: Elaboração Própria e recurso a SPSS

Tipo de Utilização da bicicleta	1	2	3	4	5	Média	Mediana
modo de transporte	9,50%	16,00%	21,80%	23,30%	29,50%	3,47	4,00
desporto	7,00%	11,00%	22,00%	26,40%	33,70%	3,69	4,00
lazer	8,10%	15,40%	24,90%	24,50%	27,10%	3,47	4,00

Sobre a opinião que um aplicativo móvel possa ter no uso da bicicleta como modo de transporte, as respostas gerais dividem-se com uma ligeira tendência para o “Sim” (Tabela 12).

Tabela 16: Respostas à questão: “Pode um aplicativo móvel influenciar o uso da bicicleta como modo de transporte?” (Total) Fonte: Elaboração Própria e recurso a SPSS

Grupo	Sim		Não	
	Frequência	Percentagem	Frequência	Percentagem
Total	153	55,60%	122	44,40%

Sobre a opinião relativamente a que conteúdos/características são considerados mais importantes para o utilizador aquando da utilização de um aplicativo móvel direcionado para bicicletas, a distância percorrida é considerada a característica mais importante, seguindo-se o tempo de viagem e a existência de um mapa (Tabela 17).

Tabela 17: Respostas à pergunta: “Quando utiliza um aplicativo móvel direcionado para bicicletas, qual o conteúdo/característica que considera mais importante?” (Total). Fonte: Elaboração Própria e recurso a SPSS

Distância Percorrida	Tempo da viagem	Calorias Queimadas	CO2 evitado em comparação com o automóvel	Ganho Elevação	Velocidade Média	Velocidade Instantânea	Mapa	Comparativo com outros modos de transporte	Não uso
66,50%	61,10%	37,10%	39,60%	23,60%	38,90%	22,50%	60,40%	37,50%	17,80%

### **4.8.3. Tipo de Ciclistas – Análise de Clusters**

De modo a perceber se existiam grupos de ciclistas com diferentes perspetivas e necessidades em relação à mobilidade ciclável realizou-se, através de técnicas estatísticas, um estudo de clusters que permita definir diferentes tipologias de ciclistas, ou seja, definir os potenciais “perfis” do ciclista desta cidade.

Para a análise de clusters, foram selecionadas as seguintes quatro variáveis (3 nominais (sociodemográficas) e uma escalar), para definir o perfil dos utilizadores da bicicleta de Braga: i) idade, ii) sexo, iii) estado Civil, iv) tipo de “ciclista” (tipologia do uso da bicicleta, se utiliza para fim urbano, lazer ou desportivo).

Inicialmente, optou-se por mais variáveis, que permitiam caracterizar objetivamente grupos de indivíduos como a situação profissional e o nível de escolaridade. Mas, uma vez que grande parte dos inquiridos se encontra “Empregado por conta de outrem”(68,13%) e possui um nível de escolaridade superior (licenciatura, mestrado ou doutoramento), decidiu-se não usar essas variáveis, uma vez que pouco iriam contribuir para distinguir de grupos homogêneos, dada a baixa variabilidade do espectro de respostas.

Uma vez selecionadas as variáveis, procedeu-se à aplicação da técnica da análise de clusters - *TwoStep Cluster*, com o objetivo de determinar grupos de potenciais tipos de ciclistas da cidade.

Para validar o uso do *TwoStep Cluster* foi efetuada uma avaliação ao coeficiente de silhueta, que mede a coesão e a separação de *clusters*, com recurso ao software de análise estatístico - SPSS. O valor obtido deve ser superior a 0,0, sugerindo assim a validade das distâncias dentro e entre clusters. Entre 0,0 e 0,5 é uma solução razoável e entre 0,5 e 1 temos uma boa solução (Norušis, 2011).

Para este efeito foram feitas três análises, recorrendo à medida de distância *Loglikelihood*. Na primeira e segunda análise não foi fixado o número de clusters a reter (mantendo o valor máximo, 15, definido por defeito no SPSS).

A distinção entre as duas primeiras análises foi a utilização do critério para a formação de clusters, sendo que na primeira foi utilizado o critério *AIC - Akaike's Information Criterion* e na segunda foi utilizado o critério *BIC - Bayes Information Criterion*. Em ambos os casos o valor médio da silhueta obtido foi de 0,5, como é possível observar na Figura 46, indicando que é uma solução razoável/boa, uma vez que fica no limite.

Já na terceira análise aumentou-se o número de clusters a reter de 3 para 4, por forma a testar se com mais um grupo de clusters conseguíamos manter a qualidade e obter uma estratificação diferente dos grupos. A qualidade do cluster baixava, aproximando-se da fronteira entre fraco e razoável.

Assim optou-se pelo número de clusters utilizado nas duas primeiras análises, cujo resultado de ambas apresentamos na Figura 46.

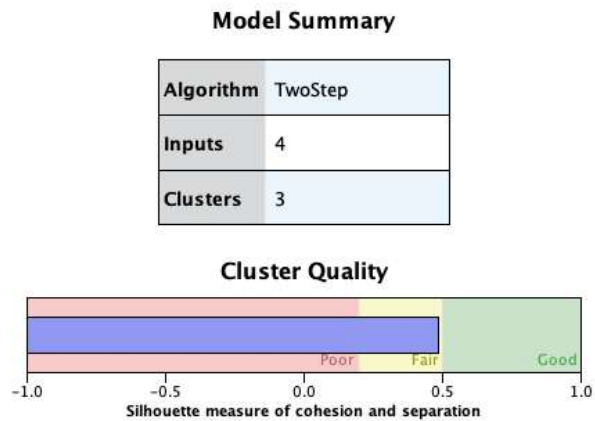


Figura 46: Qualidade do Agrupamento 1 e 2 – sem número fixo de clusters com critério BIC – Bayes Information Criterion e com critério AIC – Akaike’s Information Criterion (SPSS, 2019)

O resultado da aplicação do *TwoStep Cluster* considerando 3 clusters apresentados na tabela da Figura 47, mostrou que o cluster 1 é constituído por 126 indivíduos (45,80%), o cluster 2 é constituído por 74 indivíduos (26,9%) e o cluster 3 é constituído por 75 por indivíduos (27,3%).

<b>Size of Smallest Cluster</b>	74 (26.9%)
<b>Size of Largest Cluster</b>	126 (45.8%)
<b>Ratio of Sizes: Largest Cluster to Smallest Cluster</b>	1.70

Figura 47: Distribuição por Clusters. Fonte: SPSS

Da aplicação do *TwoStep Cluster* foi possível identificar os indivíduos de cada cluster. Deste modo foi possível realizar a caracterização sociodemográfica dos três clusters (Tabela 18), tendo em consideração as variáveis que estiveram na sua génese e que foram apresentadas para a amostra global na Tabela 6.

Tabela 18: Caracterização Sociodemográfica por Cluster. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Variável	Classes	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
		Frequência	Percentagem	Frequência	Percentagem	Frequência	Percentagem
Idade	0-18 anos	0	0,0	0	0,0	3	4,0
	19-24 anos	0	0,0	6	8,1	17	22,7
	25-29 anos	3	2,4	12	16,2	28	37,3
	30-34 anos	14	11,1	18	24,3	9	12,0
	35-39 anos	24	19,0	14	18,9	8	10,7
	40-44 anos	29	23,0	9	12,2	7	9,3
	45-49 anos	24	19,0	6	8,1	1	1,3
	50-54 anos	17	13,5	7	9,5	1	1,3
	55-59 anos	5	4,0	1	1,4	0	0,0
	60-64 anos	7	5,6	1	1,4	1	1,3
	Mais de 65 anos	3	2,4	0	0,0	0	0,0
Género	Feminino	0	0,0	74	100	0	0,0
	Masculino	126	100	0	0,0	75	100
Estado Civil	Solteiro(a)	1	0,8	33	44,6	75	100
	Casado(a) ou união de facto	113	89,7	30	40,5	0	0,0
	Divorciado(a)	12	9,5	11	14,9	0	0,0
Tipo de Ciclista?	Urbano	32	25,4	27	36,5	24	32,0
	Desportivo	34	27,0	5	6,8	16	21,3
	Lazer/Passeio	18	14,3	27	36,5	12	16,0
	Urbano e Desportivo	14	11,1	1	1,4	3	4,0
	Urbano e Lazer/Passeio	6	4,8	9	12,2	9	12,0
	Desportivo e Lazer/Passeio	13	10,3	3	4,1	2	2,7
	Todos	9	7,1	2	2,7	9	12,0

Na Tabela 19 apresentam-se os resultados da aplicação do *TwoStep Clusters* com a descrição dos valores observados, mais relevantes, para cada um dos três grupos em relação às quatro variáveis usadas.

Tabela 19: Descrição dos Grupos. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>
	126	74	75
<b>Sexo</b>	Masculino (100%)	Feminino (100%)	Masculino (100%)
<b>Estado Civil</b>	casados ou numa união de facto (89,7%)	solteira (44,6%) casada ou numa união de facto (40,5%)	solteiro (100%)
<b>Idade</b>	35-49 anos (61%) 40-44 anos (23%)	25-44 anos (71,6%) 30-34 anos (24,3%)	19-29 anos (60%) 25-29 anos (37,3%)
<b>Tipologia do Uso da Bicicleta</b>	Ciclista Desportivo (27,0%) Ciclista Urbano (25,4%)	Ciclista Urbano (36,5%) Ciclista de Lazer/Passeio (36,5%)	Ciclista Urbano (32%) Ciclista Desportivo (21,3%)
	<b>Homens mais velhos e maioritariamente casados</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens mais novos e solteiros</b>

O Grupo 1 é composto por 126 indivíduos, todos do sexo masculino, maioritariamente casados ou numa união de facto (89,7%), sendo que 61% tem idades compreendidas entre os 35 e os 49 anos sendo que 27% dizem ser apenas ciclistas desportivos (montanha ou estrada) e 25,4% são apenas ciclistas urbanos.

O Grupo 2 é o grupo que representa as mulheres que pedalam em Braga, uma vez que o mesmo é composto por 74 indivíduos, todos do sexo feminino – exatamente todas as mulheres que responderam ao questionário. São 44,6% as mulheres solteiras e 40,5% casadas ou numa união de facto. A idade da maioria das mulheres (71,6%) está compreendida entre os 25 e os 44 anos, sendo que o quinquénio mais representativo é o de 30-34 anos (24,3%). Este grupo considera-se, maioritariamente, apenas ciclista urbano (36,5%) ou apenas ciclista de Lazer/Passeio (36,5%).

O Grupo 3 é composto por 75 indivíduos, todos solteiros e do sexo masculino, sendo que as suas idades são compreendidas entre os 19 e os 29 anos (mais novos que os do Grupo 1), sendo que se consideram, maioritariamente, apenas ciclistas urbanos (32%) ou apenas ciclistas desportivos (21,3%).

#### **4.8.4. Análise comparativa das respostas dos grupos ao Inquérito**

A definição dos três grupos permitirá comparar as respostas e perceber se existem diferenças significativas entre eles em relação aos vários domínios de caracterização do uso da bicicleta na cidade de Braga, como exemplo de uma *Starter Cycling City* portuguesa, nomeadamente ao nível da:

<b>1) Viagem da Bicicleta</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tempo e extensão (km) da viagem da bicicleta</li><li>- Tipologia/Motivo de uso da bicicleta (usado para definir os clusters/grupos)</li><li>- O uso da bicicleta em viagens multimodais</li></ul>
<b>2) Critérios que influenciam o uso da Bicicleta</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rede</li><li>- Características Físicas/infraestruturais</li><li>- Infraestruturas de apoio</li><li>- Medidas de Segurança</li><li>- Condições Ambientais e Saúde</li></ul>
<b>3) Potencial do uso de ferramentas digitais (plataformas e apps)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nos diferentes tipos de uso</li><li>- Capacidade de influenciar/promover o uso da bicicleta</li><li>- Identificar as características e informações que um aplicativo deve ter</li><li>- Conhecimento e utilização de apps e teste no mercado</li></ul>

A partir dos três grupos criados no ponto anterior é possível analisar as respostas às questões e verificar as diferenças existentes entre cada grupo.



#### 4.8.4.1. Caracterização da Viagem

Sendo Braga um exemplo de uma *Starter Cycling City*, uma das questões que importa desde logo avaliar é a forma como se processam as viagens de bicicleta, pelas pessoas que se identificam como utilizadores regulares deste modo de transporte.

Deste modo, neste ponto serão analisadas e comparados os resultados referentes à caracterização das viagens de bicicleta em Braga em relação aos seguintes fatores:

- Tempo e extensão (km) da viagem da bicicleta
- Tipologia/Motivo de uso da bicicleta (usado para definir os clusters/grupos)
- O uso da bicicleta em viagens multimodais

Na Tabela 20 apresentam-se as respostas de cada grupo em relação ao tempo médio da viagem diária de bicicleta mais comum de cada indivíduo.

Tabela 20: Frequências de Resposta, por Grupo e Total, à pergunta "Qual o tempo médio da sua viagem diária de bicicleta mais comum?". Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

	G1		G2		G3		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Menos de 5 minutos	6	4,76	8	10,81	10	13,33	24	8,73
5 a 20 minutos	48	38,1	35	47,3	28	37,33	111	40,36
21 a 35 minutos	20	15,87	11	14,86	11	14,67	42	15,27
36 a 50 minutos	11	8,73	9	12,16	6	8	26	9,45
51 a 60 minutos	11	8,73	6	8,11	6	8	23	8,36
mais de 60 minutos	30	23,81	5	6,76	14	18,67	49	17,82
Média	3.50	-	2.80	-	3.16	-	3.22	-
Mediana	3.00	-	2.00	-	2.00	-	3.00	-
Moda	2	-	2	-	2	-	2	-
Total	126	100%	74	100%	75	100%	275	100%

Da análise dos resultados é possível verificar que a resposta do intervalo de 5 a 20 minutos foi a mais respondida por todos os grupos, explicada por haver em todos os grupos cerca de 30% de ciclistas urbanos (mais regular e de uso pendular).

No entanto, vê-se, por exemplo, que no Grupo 1 há uma maior amplitude de intervalos de resposta e uma utilização da bicicleta por maior tempo, que estará relacionada com os ciclistas desportivos (montanha ou estrada), i.e., com a existência de mais pessoas a identificarem-se com o tipo de ciclista que tem maior preponderância para pedalar mais tempo numa viagem.

Já o Grupo 2, o grupo representativo das mulheres que utilizam a bicicleta em Braga, apresenta respostas mais concentradas (cerca de 73%) em tempos de viagem médio inferiores a 35 minutos.

O mesmo se verifica com o Grupo 3, com cerca de 65% dos ciclistas deste grupo a concentrarem-se em tempos de viagem até 35 minutos.

Numa lógica de complementaridade da informação, realizou-se o levantamento da extensão média diária das viagens de bicicleta, com a pergunta "indique o número de km diários (em média) que faz a utilizar a bicicleta".

Em relação à extensão decidiu-se usar uma variável escalar, uma vez que as pessoas têm uma noção mais precisa das distâncias percorridas, sendo então apresentados os respetivos histogramas na Figura 48 e as medidas de tendência central para estas variáveis na Tabela 21.

Pode-se observar que a média do Grupo 1 é de 13,27 km, a do Grupo 2 é de 8,04 km e a do Grupo 3 é de 11,28 km.

Tabela 21: Média, Mediana e Moda das Respostas à pergunta "indique o número de km diários (em média) que faz a utilizar a bicicleta". Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Total</b>
<b>N</b>	126	74	75	275
<b>Média</b>	13,27	8,04	11,28	11,32
<b>Mediana</b>	10,00	5,00	8,00	8,00
<b>Moda</b>	10	1	1 e 10	10
<b>Desvio Padrão</b>	13,817	9,142	14,214	12,984
<b>Máximo</b>	1	1	1	1
<b>Mínimo</b>	90	50	100	100

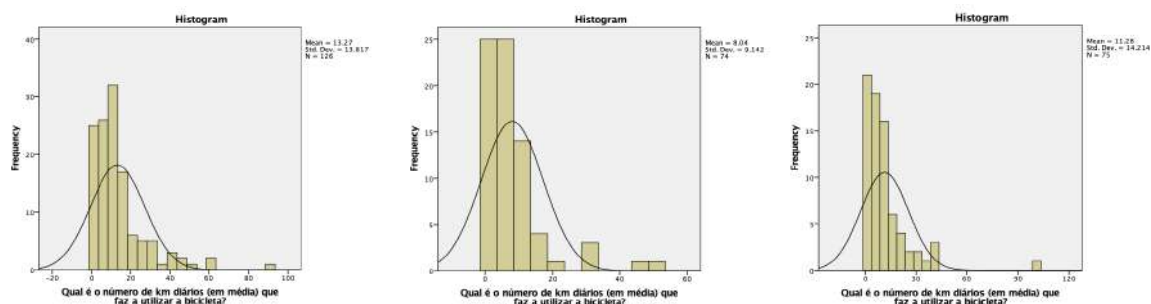


Figura 48: Histogramas das respostas da pergunta, divididas, respetivamente, pelos três grupos formados pelo TwoStep Cluster. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Na Tabela 22 analisa-se a questão do uso integrado com outros modos de transporte, numa lógica multimodal, sendo possível verificar que apenas 29,82% dos inquiridos utilizam a bicicleta combinada com outro modo de transporte, mostrando uma pequena integração ou um domínio da utilização como modo independente, sobretudo no grupo das mulheres.

Tabela 22: Respostas à pergunta "Usa a bicicleta combinada com outros modos de transporte?" Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

	Sim		Não		Total
	N	%	N	%	
<b>G1</b>	40	31,75%	86	68,25%	126
<b>G2</b>	14	18,92%	60	81,08%	74
<b>G3</b>	28	37,33%	47	62,67%	75
<b>Total</b>	82	29,82%	193	70,18%	275

#### **4.8.4.2. Critérios que influenciam a utilização da bicicleta de um modo regular**

Um dos blocos de questões mais relevantes do inquérito para a definição de uma solução digital e, especialmente, para possibilitar a definição de um conjunto de estratégias que promova o uso da bicicleta de uma forma regular, na *Starter Cycling City* de Braga, é o levantamento e avaliação por parte dos utilizadores de bicicleta da cidade das principais barreiras e características relativamente aos seguintes domínios (definidos com base na revisão da literatura):

- i) Critérios de rede;
- ii) Características físicas/ infraestruturais;
- iii) Infraestruturas de Apoio;
- iv) Segurança;
- v) Ambiente e Saúde.

## 1. Domínio da Rede Ciclável

Na Tabela 23 apresenta-se a percentagem de respostas numa escala de *Likert* (1 – pouco importante a 5 muito importante) para os critérios associados ao domínio dos fatores funcionais de uma rede ciclável.

Tabela 23: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio da Rede (Total e por Grupo de Clusters). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Domínios	Critérios	Grupo	1	2	3	4	5	Média	Mediana	Moda
Rede	à Coesão	TOTAL	39,3	29,1	21,5	8,4	1,8	2,04	2,00	1
		G1	40,5	29,4	22,2	6,3	1,6	1,99	2,00	1
		G2	39,2	27	20,3	10,8	2,7	2,11	2,00	1
		G3	37,3	30,7	21,3	9,3	1,3	2,07	2,00	1
	à Direção	TOTAL	11,6	26,5	34,5	17,8	9,5	2,87	3,00	3
		G1	12,7	31	33,3	16,7	6,3	2,73	3,00	3
		G2	13,5	18,9	33,8	18,9	14,9	3,03	3,00	3
		G3	8	26,7	37,3	18,7	9,3	2,95	3,00	3
	à Segurança	TOTAL	30,2	30,9	25,1	10,5	3,3	2,26	2,00	2
		G1	31,7	30,2	27,8	7,9	2,4	2,19	2,00	1
		G2	23	36,5	25,7	8,1	6,8	2,39	2,00	2
		G3	34,7	26,7	20	17,3	1,3	2,24	2,00	1
	ao Conforto	TOTAL	18,9	31,3	36	11,3	2,5	2,47	2,00	3
		G1	17,5	38,1	29,4	13,5	1,6	2,44	2,00	2
		G2	20,3	27	40,5	9,5	2,7	2,47	3,00	3
		G3	20	24	42,7	9,3	4	2,53	3,00	3
	à Atratividade	TOTAL	13,8	29,5	30,2	19,3	7,3	2,77	3,00	3
		G1	16,7	30,2	27	18,3	7,9	2,71	3,00	2
		G2	12,2	24,3	35,1	18,9	9,5	2,89	3,00	3
		G3	10,7	33,3	30,7	21,3	4	2,75	3,00	2

Foi aplicado, no SPSS, o teste de *Kruskal-Wallis* utilizando as variáveis do domínio da rede por forma a verificar o comportamento de cada uma das variáveis entre os grupos.

Nesta questão o inquirido pontuava, numa escala de *Likert* (1 a 5), a sua perceção quanto à influência na utilização da bicicleta como principal modo de transporte os cinco principais critérios funcionais, que devem ser tidos em conta na construção de uma rede ciclável.

Assim, através do recurso ao teste de *Kruskal-Wallis*, foi possível testar (Sig. >0.05) a hipótese nula que os valores das medianas são iguais para todos os grupos, ou seja, permite testar se não existem diferenças estatisticamente significativas nas respostas relativas à Coesão, Direção, Segurança, Conforto e Atratividade, em função dos grupos obtidos previamente (Tabela 24).

Tabela 24: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os grupos de utilizadores de bicicleta em Braga no domínio da rede. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Hypothesis Test Summary					Pairwise Comparison			
	Variável	Teste	Sig.	Decisão				
1	Coesão	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,819	Retain the null hypothesis.				
2	à Direção	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,162	Retain the null hypothesis.				
3	Segurança	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,529	Retain the null hypothesis.				
4	Conforto	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,755	Retain the null hypothesis.				
5	Atratividade	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,501	Retain the null hypothesis.				
<b>Asymptotic significances are displayed. The significance level is 0,05.</b>								

## 2. Domínio das Características físicas/ infraestruturais

Na Tabela 25 apresenta-se a percentagem de respostas numa escala de *Likert* (1 – pouco importante a 5 muito importante) para os critérios associados ao domínio das características físicas e infraestruturais.

Tabela 25: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das características físicas/infraestruturais (Total e por Grupo de Clusters). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Domínios	Critérios	Grupo	1	2	3	4	5	Média	Mediana	Moda	
Características Físicas/ Infraestruturais	Existir uma rede ciclável segregada (ciclovias separadas)	TOTAL	1,5	1,8	14,5	27,6	54,5	4,32	5,00	5	
		G1	0,8	3,2	16,7	30,2	49,2	4,24	4,00	5	
		G2	1,4	0	10,8	21,6	66,2	4,51	5,00	5	
		G3	2,7	1,3	14,7	29,3	52	4,27	5,00	5	
	Um percurso direto (pelo caminho mais curto)	TOTAL	1,5	7,6	22,9	38,2	29,8	3,87	4,00	4	
		G1	1,6	10,3	22,2	34,9	31	3,83	4,00	4	
		G2	0	5,4	17,6	40,5	36,5	4,08	4,00	4	
	Um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado	TOTAL	1,8	3,3	17,5	29,1	48,4	4,19	4,00	5	
		G1	4	4,8	23,8	27,8	39,7	3,94	4,00	5	
		G2	0	2,7	10,8	23	63,5	4,47	5,00	5	
	O declive da rua	G3	0	1,3	13,3	37,3	48	4,32	4,00	5	
		TOTAL	8,4	12	25,1	28,4	26,2	3,52	4,00	4	
		G1	11,1	14,3	30,2	24,6	19,8	3,28	3,00	3	
			G2	4,1	8,1	17,6	31,1	39,2	3,93	4,00	5
			G3	8	12	24	32	24	3,52	4,00	4

Foi aplicado, no SPSS, o teste de *Kruskal-Wallis* utilizando as variáveis do domínio das características físicas/infraestruturais por forma a verificar o comportamento de cada uma das variáveis entre os grupos.

Nesta questão o inquirido pontuava, numa escala de *Likert* (1 a 5), a sua perceção quanto à influência na utilização da bicicleta como principal modo de transporte as características físicas/infraestruturais.

Assim, através do teste de *Kruskal-Wallis* rejeita-se a hipótese nula na variável “Existir um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado” e “o declive”.

As variáveis “Existir uma rede ciclável segregada (ciclovias separadas)” e a variável “Um percurso direto (pelo caminho mais curto)” têm diferenças que estatisticamente são marginalmente significativas (sig. entre 0,05 e 0,10), pelo que não se rejeita a hipótese nula.

Analisando a *Pairwise Comparison* verificamos que a variável “Um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado” tem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos 1 e 2.

Ainda numa análise à *Pairwise Comparison* verificamos que a variável “Declive” tem diferenças marginalmente significativas entre os grupos 3 e 2 (sig. entre 0,05 e 0,10), pelo que não se rejeita a hipótese nula, e estatisticamente significativas entre os grupos 1 e 2.

Todos estes resultados podem ser consultados na Tabela 26.

Tabela 26: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os grupos/clusters de utilizadores de bicicleta em Braga e *Pairwise Comparison* no domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Hypothesis Test Summary					Pairwise Comparison			
	Variável	Teste	Sig.	Decisão	Sample	Test Statistic	Sig	Adj Sig
1	Existir uma rede ciclável segregada (ciclovias separadas)	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,055	Retain the null hypothesis.				
2	Um percurso direto (pelo caminho mais curto).	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,077	Retain the null hypothesis.				
3	Um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,001	Reject the null hypothesis.	1-3	-22,683	0,035	0,104
					1-2	-39,552	0,000	0,001
					3-2	16,870	0,162	0,486
4	O declive da rua	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,001	Reject the null hypothesis.	1-3	-15,236	0,176	0,527
					1-2	-42,219	0,000	0,001
					3-2	26,983	0,033	0,098
<b>Asymptotic significances are displayed. The significance level is 0,05.</b>					<p>Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.</p> <p>Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is 0,05.</p> <p>Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.</p>			



### 3. Domínio das Infraestruturas de Apoio

Na Tabela 27 apresenta-se a percentagem de respostas numa escala de *Likert* (1 – pouco importante a 5 muito importante) para os critérios associados ao domínio das infraestruturas de apoio.

Tabela 27: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das infraestruturas de apoio (Total e por Grupo de Clusters). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Domínios	Critérios	Grupo	1	2	3	4	5	Média	Mediana	Moda
Infraestruturas de Apoio	Existir estacionamento para bicicletas seguro no local de chegada ou na proximidade (<15 metros)	TOTAL	2,5	6,2	14,9	26,9	49,5	4,15	4,00	5
		G1	3,2	8,7	18,3	23	46,8	4,02	4,00	5
		G2	1,4	4,1	6,8	28,4	59,5	4,41	5,00	5
		G3	2,7	4	17,3	32	44	4,11	4,00	5
	Existir pontos de apoio (descanso. manutenção, lavagem)	TOTAL	11,3	20,4	32,4	19,6	16,4	3,09	3,00	3
		G1	14,3	23	34,9	15,1	12,7	2,89	3,00	3
		G2	9,5	17,6	29,7	20,3	23	3,30	3,00	3
		G3	8	18,7	30,7	26,7	16	3,24	3,00	3
	Existir de um sistema de partilha de bicicletas	TOTAL	8,7	18,9	25,8	24,4	22,2	3,32	3,00	3
		G1	10,3	19	31,7	24,6	14,3	3,13	3,00	3
		G2	5,4	18,9	20,3	18,9	36,5	3,62	4,00	5
		G3	9,3	18,7	21,3	29,3	21,3	3,35	4,00	4

Foi aplicado, no SPSS, o teste de *Kruskal-Wallis* utilizando as variáveis do domínio das infraestruturas de apoio por forma a verificar o comportamento de cada uma das variáveis entre os grupos.

Nesta questão o inquirido pontuava, numa escala de *Likert* (1 a 5), a sua perceção quanto à influência na utilização da bicicleta como principal modo de transporte relativamente às infraestruturas de apoio.

Assim, através do teste de *Kruskal-Wallis* rejeita-se a hipótese nula nas variáveis “Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local ou na proximidade (<15 metros)”, “Existir pontos de apoio (descanso. manutenção, lavagem)” e “Existir um Sistema de partilha de bicicletas”.

Analisando a *Pairwise Comparison* verificamos que a variável “Existir pontos de apoio (descanso. manutenção, lavagem)” tem diferenças marginalmente significativas entre os grupos 1 e 2 (sig. entre 0,05 e 0,10), pelo que não se rejeita a hipótese nula.

Verificamos que a variável “Existir estacionamento para bicicletas seguro no local de chegada ou na proximidade (<15 metros)” tem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos 1 e 2.

Ao nível da variável “Existir um sistema de partilha de bicicletas” tem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos 1 e 2 e marginalmente significativas entre os grupos 1 e 3 e os grupos 3 e 2 (sig. entre 0,05 e 0,10), pelo que para estes dois últimos pares não se rejeita a hipótese nula.

Todos estes resultados podem ser consultados na Tabela 28.

Tabela 28: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os grupos/clusters de utilizadores de bicicleta em Braga e *Pairwise Comparison* no domínio das infraestruturas de apoio. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Hypothesis Test Summary					Pairwise Comparison			
	Variável	Teste	Sig.	Decisão	Sample	Test Statistic	Sig	Adj Sig
1	Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local de chegada ou na proximidade (<= 15 metros)	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,044	Reject the null hypothesis.	1-3	-2,155	0,841	1,000
					1-2	-25,717	0,017	0,051
					3-2	23,563	0,051	0,152
2	Existir pontos de apoio (descanso. manutenção, lavagem)	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,034	Reject the null hypothesis.	1-3	-22,724	0,44	0,131
					1-2	-25,692	0,023	0,070
					3-2	2,968	0,815	1,000
3	Existir de um sistema de partilha de bicicletas	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,026	Reject the null hypothesis.	1-3	-13,851	0,221	0,662
					1-2	-30,572	0,007	0,021
					3-2	16,721	0,188	0,564
<b>Asymptotic significances are displayed. The significance level is 0,05.</b>					Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is 0,05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.			

#### 4. Domínio das Medidas de Segurança

Na Tabela 29 apresenta-se a percentagem de respostas numa escala de *Likert* (1 – pouco importante a 5 muito importante) para os critérios associados ao domínio das medidas de segurança.

Tabela 29: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das medidas de segurança (Total e por Grupo de Clusters). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Domínios	Critérios	Grupo	1	2	3	4	5	Média	Mediana	Moda
Medidas de Segurança	As velocidades dos carros ser reduzida	TOTAL	3,3	4,7	14,9	26,5	50,5	4,16	5,00	5
		G1	2,4	5,6	11,9	26,2	54	4,24	5,00	5
		G2	1,4	1,4	12,2	23	62,2	4,43	5,00	5
		G3	6,7	6,7	22,7	30,7	33,3	3,77	4,00	5
	Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência	TOTAL	3,3	2,2	16	31,6	46,9	4,17	4,00	5
		G1	2,4	2,4	15,1	34,1	46	4,19	4,00	5
		G2	4,1	8,1	17,6	31,1	39,2	4,28	5,00	5
		G3	2,7	2,7	21,3	37,3	36	4,01	4,00	4

Foi aplicado, no SPSS, o teste de *Kruskal-Wallis* utilizando as variáveis do domínio das características físicas/infraestruturais por forma a verificar o comportamento de cada uma das variáveis entre os grupos.

Nesta questão o inquirido pontuava, numa escala de *Likert* (1 a 5), a sua perceção quanto à influência na utilização da bicicleta como principal modo de transporte relativamente às medidas de segurança.

No que diz respeito à variável “As velocidades dos carros na rua ser reduzida”, e analisando a respectiva *Pairwise Comparison* no SPSS, há diferenças significativas entre os grupos 1 e 3 e entre os grupos 2 e 3.

O *Pairwise Comparison* mostra-nos que, relativamente à variável “Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência (oficial)”, há diferenças estatisticamente significativas entre os grupos 3 e 2.

Todos estes resultados podem ser consultados na Tabela 30.

Tabela 30: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os grupos/clusters de utilizadores de bicicleta em Braga e *Pairwise Comparison* no domínio das medidas de segurança. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

<b>Hypothesis Test Summary</b>					<b><i>Pairwise Comparison</i></b>			
	<b>Variável</b>	<b>Teste</b>	<b>Sig.</b>	<b>Decisão</b>	Sample	Test Statistic	Sig	Adj Sig
<b>1</b>	As velocidades dos carros na rua ser reduzida	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,000	Reject the null hypothesis.	3-1	33,012	0,002	0,006
					3-2	46,061	0,000	0,000
					1-2	-13,048	0,224	0,672
<b>2</b>	Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência (oficial)	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,047	Reject the null hypothesis.	3-1	15,469	0,151	0,452
					3-2	29,850	0,014	0,041
					1-2	-14,381	0,183	0,550
Asymptotic significances are displayed. The significance level is 0,05.					Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is 0,05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.			

## 5. Domínio das Condições Ambientais e Saúde

Na Tabela 31 apresenta-se a percentagem de respostas numa escala de *Likert* (1 – pouco importante a 5 muito importante) para os critérios associados ao domínio das condições ambientais e de saúde.

Tabela 31: Nível de importância das principais características, para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das condições ambientais e de saúde (Total e por Grupo de Clusters). Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Domínios	Critérios	Grupo	1	2	3	4	5	Média	Mediana	Moda
Condições Ambientais e de Saúde	O calor	TOTAL	9,1	18,5	32	24,7	15,6	3,19	3,00	3
		G1	11,9	21,4	34,1	20,6	11,9	2,99	3,00	3
		G2	10,8	16,2	23	28,4	21,6	3,34	3,50	4
		G3	2,7	16	37,3	28	16	3,39	3,00	3
	A chuva	TOTAL	5,8	9,1	21,8	27,6	35,6	3,78	4,00	5
		G1	7,1	9,5	23	31,7	28,6	3,65	4,00	4
		G2	4,1	8,1	24,3	20,3	43,2	3,91	4,00	5
	Os benefícios para a saúde	G3	5,3	9,3	17,3	28	40	3,88	4,00	5
		TOTAL	0,4	1,1	10,2	18,9	69,5	4,56	5,00	5
		G1	0	1,6	9,5	21,4	67,5	4,55	5,00	5
	A redução da poluição	G2	1,4	1,4	10,8	12,2	74,3	4,57	5,00	5
		G3	0	0	10,7	21,3	68	4,57	5,00	5
		TOTAL	1,1	2,9	6,9	18,2	70,9	4,55	5,00	5
	A redução da poluição	G1	1,6	2,4	6,3	22,2	67,5	4,52	5,00	5
		G2	0	2,7	4,1	9,5	83,8	4,74	5,00	5
G3		1,3	4	10,7	20	64	4,41	5,00	5	

Foi aplicado, no SPSS, o teste de *Kruskal-Wallis* utilizando as variáveis do domínio das condições ambientais e de saúde por forma a verificar o comportamento de cada uma das variáveis entre os grupos.

Nesta questão o inquirido pontuava, numa escala de *Likert* (1 a 5), a sua perceção quanto à influência na utilização da bicicleta como principal modo de transporte relativamente às condições ambientais e de saúde.

Assim, através do teste de *Kruskal-Wallis*, rejeita-se a hipótese nula de que não há diferenças estatisticamente significativas, no que diz respeito às variáveis “calor” e “A redução da poluição”.

O *Pairwise Comparison* mostra-nos que, relativamente à variável “calor”, há diferenças marginalmente significativas entre os grupos 1 e 3.

Já no que diz respeito à variável “Redução de Poluição”, e analisando a respetiva *Pairwise Comparison* no SPSS, há diferenças estatisticamente significativas entre os grupos 2 e 3 e marginalmente significativas entre os grupos 1 e 2.

Podemos analisar os resultados na Tabela 32.

Tabela 32: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os grupos/clusters de utilizadores de bicicleta em Braga e *Pairwise Comparison* no domínio das condições ambientais e de saúde. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

<b>Hypothesis Test Summary</b>					<b>Pairwise Comparison</b>			
	<b>Variável</b>	<b>Teste</b>	<b>Sig.</b>	<b>Decisão</b>	Sample	Test Statistic	Sig	Adj Sig
<b>1</b>	O calor	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,033	Reject the null hypothesis.	1-2	-23,810	0,035	0,105
					1-3	-24,916	0,027	0,080
					2-3	-1,105	0,930	1,000
<b>2</b>	A chuva	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,186	Retain the null hypothesis.				
<b>3</b>	Os benefícios para a saúde	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,737	Retain the null hypothesis.				
<b>4</b>	A redução da poluição	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,017	Reject the null hypothesis.	3-1	6,370	0,491	1,000
					3-2	27,853	0,007	0,022
					1-2	-21,483	0,021	0,063
Asymptotic significances are displayed. The significance level is 0,05.					Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is 0,05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.			

#### **4.8.4.3. Importância das Variáveis**

No ponto anterior procedeu-se a uma comparação entre a avaliação que cada grupo fez dos vários critérios referentes a cinco domínios que caracterizam e influenciam o uso da bicicleta em meio urbano, tendo por base os resultados da revisão bibliográfica. A comparação foi suportada pela aplicação de testes estatísticos para avaliar o nível de significância, de modo a encontrar avaliações distintas entre os grupos que pudessem justificar a opção pela definição de estratégias diferenciadas ou comuns para todo o universo de população ciclável da *Starter Cycling City* de Braga.

No entanto, importa ainda perceber qual é a ordem de importância dos vários critérios dentro de cada domínio de caracterização, especialmente para se poder definir uma potencial hierarquização de ações para promover o uso, i.e., critérios com maior nível de influência poderão ser alvo de ações que potenciem o seu efeito promocional.

Foi para isso aplicado o teste de *Friedman* às variáveis dos cinco domínios. Para identificar que pares são significativamente distintos do ponto de vista estatístico teria de ser usado o teste de *Wilcoxon*, mas dado o relativo interesse dos resultados obtidos optou-se por realizar uma análise dos *Boxplots*. Para validar a análise foi efetuado o teste “*Related Samples Friedman’s Two-Way Analysis of Variance by Ranks*”.

## 1. Domínio da Rede Ciclável

Assim, foi aplicado o teste de *Friedman* utilizando as variáveis referentes ao domínio funcional da rede ciclável.

Como  $p\text{-value} < 0,05$  (Tabela 33) é possível concluir que a hipótese nula é rejeitada, i.e., que todas as medianas dos critérios não são iguais, ou que existe pelo menos um par significativamente diferente.

Tabela 33: Resultados do Teste de Friedman em relação às variáveis pertencentes ao domínio da rede ciclável. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Test Statistics <sup>a</sup>	TOTAL	G1	G2	G3
<b>N</b>	275	126	74	75
<b>Chi-Square</b>	165,137	72,139	45,503	53,637
<b>df</b>	4	4	4	4
<b>Asymp. Sig.</b>	0,000	0,000	0,000	0,000

a. Friedman Test

Pela aplicação do teste de *Friedman* é possível verificar que, a partir da Tabela 34, a hipótese nula é rejeitada, pelo que não se pode concluir que os valores da avaliação dos utilizadores produzido pela mediana não é igual para todos os critérios, ou seja, existe uma potencial diferença entre as variáveis referentes ao domínio dos aspetos da rede ciclável.

A análise dos resultados, apresentados, mostra que para as pessoas que utilizam a bicicleta em Braga a ordem dos fatores, no que diz respeito à influência que estes têm na utilização da bicicleta, é a seguinte: Direção, Atratividade, Conforto, Segurança, Coesão.

Tabela 34: Respostas gerais e por cluster em relação às variáveis pertencentes ao domínio da rede ciclável. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

	Mean Rank				Mean				Ordem de Relevância
	Total	G1	G2	G3	Total	G1	G2	G3	
...à Coesão	2,38	2,38	2,41	2,35	2,04	1,99	2,11	2,07	5
...à Direção	3,53	3,40	3,57	3,71	2,87	2,73	3,03	2,95	1
...à Segurança	2,63	2,63	2,69	2,55	2,26	2,19	2,39	2,24	4
...ao Conforto	3,01	3,10	2,81	3,05	2,47	2,44	2,47	2,53	3
...à Atratividade	3,45	3,48	3,52	3,33	2,77	2,71	2,89	2,75	2



Da análise ao *boxplot* da Figura 49, é possível concluir que o critério da Atratividade e Direção são avaliados da mesma forma ( $\bar{x} \approx 3,0$ ) pelos utilizadores da bicicleta em Braga e distinguem-se do outro grupo de 3 critérios coesão, segurança e conforto ( $\bar{x} \approx 2,0$ ), sendo que a diferença para o conforto não deverá ser estatisticamente significativa em virtude da concentração de observações estar entre os valores de 2,0 e 3,0.

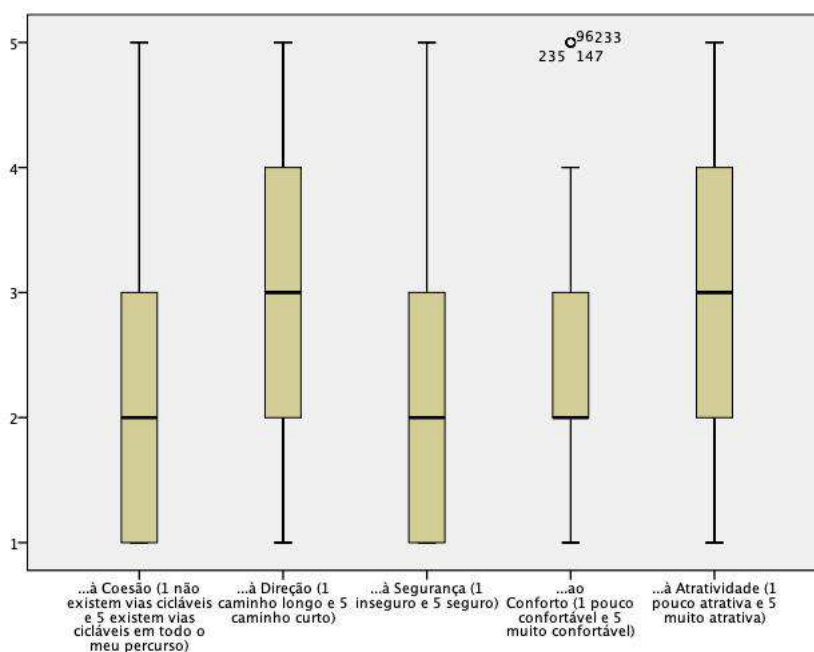


Figura 49: *Boxplot* das respostas dos utilizadores de bicicleta em Braga às variáveis pertencentes ao domínio da rede ciclável. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Analisando a *pairwise comparison* obtida através do teste *Related Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks*, podemos verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os pares de variáveis assinalados na Tabela 35.

Tabela 35: *Pairwise Comparison* do teste *Related Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks* relativamente às variáveis do domínio rede ciclável. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Par de Variáveis comparado		Test Statistic	Sig	Adj Sig
Coesão	Segurança	-0,249	0,65	0,647
Coesão	Conforto	-6,635	0,000	0,000
Coesão	Atratividade	-1,076	0,000	0,000
Coesão	Direção	-1,158	0,000	0,000
Segurança	Conforto	-0,385	0,004	0,043
Segurança	Atratividade	-0,827	0,000	0,000
Segurança	Direção	0,909	0,000	0,000
Conforto	Atratividade	-0,442	0,001	0,011
Conforto	Direção	0,524	0,000	0,001
Atratividade	Direção	0,082	0,544	1,000

## 2. Domínio das Características físicas/ infraestruturais

Foi aplicado o teste de *Friedman* utilizando as variáveis referentes ao domínio das características físicas/infraestruturais.

Como  $p\text{-value} < 0,05$  (Tabela 36) é possível concluir que a hipótese nula é rejeitada, i.e., que todas as medianas dos critérios não são iguais, ou que existe pelo menos um par significativamente diferente.

Tabela 36: Resultados do Teste de Friedman em relação às variáveis pertencentes ao domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Test Statistics <sup>a</sup>	TOTAL	G1	G2	G3
<b>N</b>	275	126	74	75
<b>Chi-Square</b>	100,456	46,446	27,098	35,511
<b>df</b>	3	3	3	3
<b>Asymp. Sig.</b>	0,000	0,000	0,000	0,000

a. Friedman Test

Pela aplicação do teste de *Friedman* é possível verificar que, a partir da Tabela 37, a hipótese nula é rejeitada, pelo que não se pode concluir que os valores da avaliação dos utilizadores produzido pela mediana não é igual para todos os critérios, ou seja, existe uma potencial diferença entre as variáveis referentes ao domínio das características físicas/infraestruturais.

A análise dos resultados, apresentados, mostra que para as pessoas que utilizam a bicicleta em Braga a ordem dos fatores, no que diz respeito à influência que estes têm na utilização da bicicleta, é a seguinte: “Rede Ciclável Segregada”, “Percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado”, “Percurso Direto” e o “Declive da rua”.

Tabela 37: Respostas gerais e por cluster em relação às variáveis pertencentes ao domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

	Mean Rank				Mean				Ordem de relevância
	Total	G1	G2	G3	Total	G1	G2	G3	
Rede ciclável segregada	2,88	2,93	2,83	2,85	4,32	4,24	4,51	4,27	1
Percurso direto	2,32	2,45	2,20	2,23	3,87	3,83	4,08	3,73	3
Percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado	2,72	2,60	2,78	2,87	4,19	3,94	4,47	4,32	2
O declive da rua	2,08	2,02	2,18	2,06	3,52	2,39	2,73	2,49	4

Da análise ao *boxplot* da Figura 50, é possível concluir que o “Percurso Direto” e o “Declive da rua” são avaliados da mesma forma ( $\bar{x} \approx 4,0$ ) pelos utilizadores da bicicleta em Braga. A característica “um percurso em que o pavimento nem possui paralelo nem está danificado”, apesar de ser avaliado da mesma forma ( $\bar{x} \approx 4,0$ ), tem a concentração das observações entre 4,0 e 5,0.

Estes distinguem-se da característica física “rede ciclável segregada” que é avaliada com um valor máximo ( $\bar{x} \approx 5,0$ ) e tem a concentração das observações entre 4,0 e 5,0.

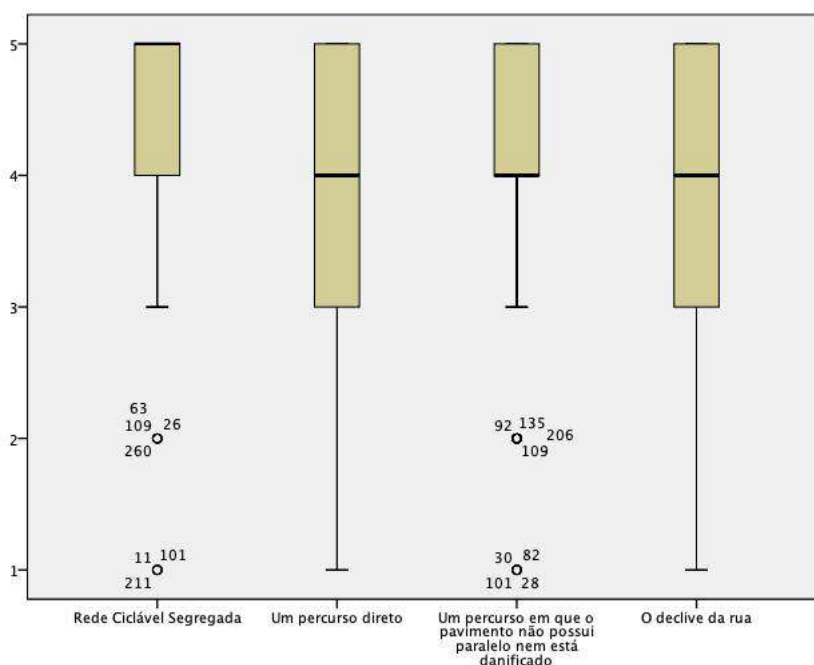


Figura 50: *Boxplot* das respostas dos utilizadores de bicicleta em Braga às variáveis pertencentes ao domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Analisando a *pairwise comparison* obtida através do teste *Related Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks*, podemos verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os pares de variáveis assinalados na Tabela 38. Para além disso verificamos que não há diferenças estatisticamente significativas entre o declive da rua e o percurso direto, e entre um percurso em que o pavimento nem possui paralelo nem está danificado e a rede ciclável segregada.

Tabela 38: *Pairwise Comparison* do teste *Related Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks* relativamente às variáveis do domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Par de Variáveis comparado		Test Statistic	Sig	Adj Sig
O declive da rua	Percurso direto	0,247	0,025	0,148
O declive da rua	Percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado	0,644	0,000	0,000
O declive da rua	Rede ciclável segregada	0,804	0,000	0,000
Percurso direto	Percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado	-0,396	0,000	0,002
Percurso direto	Rede ciclável segregada	0,556	0,000	0,000
Percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado	Rede ciclável segregada	0,160	0,146	0,877

### 3. Domínio das Infraestruturas de Apoio

Foi aplicado o teste de *Friedman* utilizando as variáveis referentes ao domínio das infraestruturas de apoio.

Como  $p\text{-value} < 0,05$  (Tabela 39) é possível concluir que a hipótese nula é rejeitada, i.e., que todas as medianas dos critérios não são iguais, ou que existe pelo menos um par significativamente diferente.

Tabela 39: Resultados do Teste de Friedman em relação às variáveis pertencentes ao domínio das infraestruturas de apoio. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Test Statistics <sup>a</sup>	TOTAL	G1	G2	G3
<b>N</b>	275	126	74	75
<b>Chi-Square</b>	160,832	85,608	42,880	34,106
<b>df</b>	2	2	2	2
<b>Asymp. Sig.</b>	0,000	0,000	0,000	0,000

a. Friedman Test

Pela aplicação do teste de *Friedman* é possível verificar que, a partir da Tabela 40, a hipótese nula é rejeitada, pelo que não se pode concluir que os valores da avaliação dos utilizadores produzido pela mediana não é igual para todos os critérios, ou seja, existe uma potencial diferença entre as variáveis referentes ao domínio das infraestruturas de apoio.

A análise dos resultados, apresentados, mostra que para as pessoas que utilizam a bicicleta em Braga a ordem dos fatores, no que diz respeito à influência que estes têm na utilização da bicicleta, é a seguinte: “Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local de chegada ou na proximidade ( $\leq 15$  metros)”, “Existir pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem)”, “Existir um sistema de partilha de bicicletas”.

Tabela 40: Respostas gerais e por cluster em relação às variáveis pertencentes ao domínio das infraestruturas de apoio. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

	Mean Rank				Mean				Ordem de relevância
	Total	G1	G2	G3	Total	G1	G2	G3	
Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local de chegada ou na proximidade (<= 15 metros)	2,51	2,55	2,49	2,47	4,15	4,02	4,41	4,11	1
Existir pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem)	1,63	1,62	1,62	1,67	1,48	1,39	1,51	1,61	3
Existir de um sistema de partilha de bicicletas	1,86	1,84	1,89	1,86	3,32	3,13	3,62	3,35	2

É possível concluir, através da análise da Figura 51, que a existência de pontos de apoio (descanso, manutenção e lavagem) e a existência de um sistema de partilha de bicicletas são infraestruturas de apoio avaliadas da mesma forma ( $\bar{x} \approx 3,0$ ) pelos utilizadores da bicicleta em Braga e distinguem-se da outra infraestrutura de apoio, a existência de estacionamento para bicicletas seguro no local de chegada ou na proximidade (<15 metros) ( $\bar{x} \approx 4,0$ ), sendo que a concentração de observações está entre os valores de 4,0 e 5,0, pelo que a diferença deve ser estatisticamente significativa.

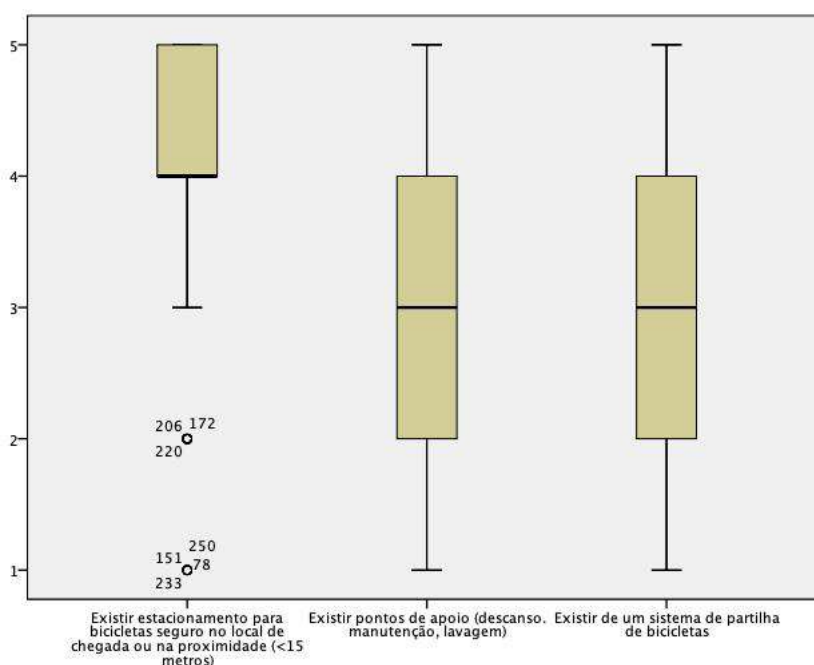


Figura 51: *Boxplot* das respostas dos utilizadores de bicicleta em Braga às variáveis pertencentes ao domínio infraestruturas de apoio. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Analisando a *pairwise comparison* obtida através do teste *Related Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks*, podemos verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre todos os pares de variáveis assinalados na Tabela 41, apesar da proximidade analisada no *boxplot* entre os pares de variáveis existência de pontos de apoio (descanso, manutenção e lavagem) e a existência de um sistema de partilha de bicicletas.

Tabela 41: *Pairwise Comparison* do teste *Related Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks* relativamente às variáveis do domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Par de Variáveis comparado		<i>Test Statistic</i>	<i>Sig</i>	<i>Adj Sig</i>
Existir pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem)	Existir de um sistema de partilha de bicicletas	-0,225	0,008	0,025
Existir pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem)	Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local de chegada ou na proximidade (<= 15 metros)	0,876	0,000	0,000
Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local de chegada ou na proximidade (<= 15 metros)	Existir de um sistema de partilha de bicicletas	0,651	0,000	0,000



#### 4. Domínio das Medidas de Segurança

Foi aplicado o teste de *Friedman* utilizando as variáveis referentes ao domínio das medidas de segurança.

Como  $p\text{-value} > 0,05$  (Tabela 42) é possível concluir que a hipótese nula não é rejeitada, i.e., que todas as medianas dos critérios são praticamente iguais.

Tabela 42: Resultados do Teste de Friedman em relação às variáveis pertencentes ao domínio das medidas de segurança. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Test Statistics <sup>a</sup>	TOTAL	G1	G2	G3
<b>N</b>	275	126	74	75
<b>Chi-Square</b>	0,136	1,800	0,333	1,391
<b>df</b>	1	1	1	1
<b>Asymp. Sig.</b>	0,713	0,180	0,564	0,000

a. Friedman Test

Pela aplicação do teste de *Friedman* é possível verificar que, a partir da Tabela 43, a hipótese nula não é rejeitada, pelo que se pode concluir que os valores da avaliação dos utilizadores produzido pela mediana é igual para todos os critérios.

Ou seja, não existe uma potencial diferença entre as variáveis referentes ao domínio das medidas de segurança.

Tabela 43: Respostas gerais e por cluster em relação às variáveis pertencentes ao domínio das medidas de segurança. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

	Mean Rank				Mean			
	Total	G1	G2	G3	Total	G1	G2	G3
As velocidades dos carros na rua ser reduzida	1,51	1,54	1,52	1,45	2,27	2,34	2,29	2,12
Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência (oficial)	1,49	1,46	1,48	1,55	2,25	2,27	2,20	2,27

Através da análise de *boxplot* na Figura 52 é possível concluir que as velocidades dos carros na rua ser reduzida ( $\bar{x} \approx 5,0$ ) e a transformação das ruas pedonais em ruas de coexistência de forma oficial ( $\bar{x} \approx 4,0$ ), são medidas de segurança avaliadas da mesma forma pelos utilizadores da bicicleta em Braga, uma vez que ambas têm a concentração das observações entre 4,0 e 5,0.

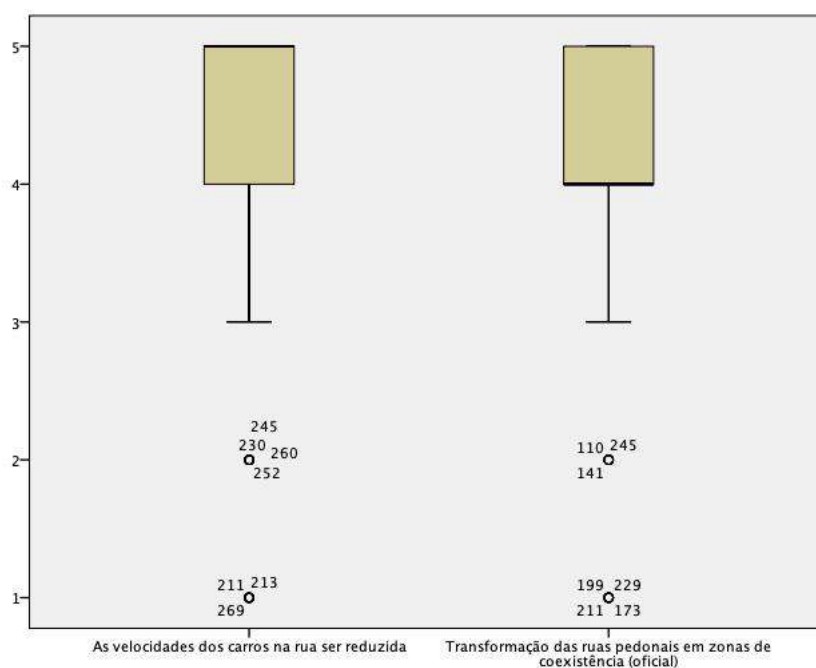


Figura 52: *Boxplot* das respostas dos utilizadores de bicicleta em Braga às variáveis pertencentes ao domínio das medidas de segurança. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Através do teste *Related Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks* (Tabela 44), podemos verificar que não se rejeita a hipótese nula, ou seja, não existem diferenças estatisticamente significativas entre os pares de variáveis.

Tabela 44: Sumário do teste de hipótese nula para os utilizadores de bicicleta em Braga no domínio das medidas de segurança. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Hypothesis Test Summary				
	Hipótese Nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição das variáveis "As velocidades dos carros na rua ser reduzida" e a "transformação das ruas pedonais em ruas de coexistência (oficial)" é a mesma	Related Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	0,713	Retain the null hypothesis
Asymptotic significances are displayed. The significance level is 0,05.				

## 5. Domínio das Condições Ambientais e Saúde

Foi aplicado o teste de *Friedman* utilizando as variáveis referentes ao domínio das condições ambientais e de saúde.

Como  $p\text{-value} < 0,05$  (Tabela 45) é possível concluir que a hipótese nula é rejeitada, i.e., que todas as medianas dos critérios não são iguais, ou que existe pelo menos um par significativamente diferente.

Tabela 45: Resultados do Teste de Friedman em relação às variáveis pertencentes ao domínio das condições ambientais e de saúde. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Test Statistics <sup>a</sup>	TOTAL	G1	G2	G3
<b>N</b>	275	126	74	75
<b>Chi-Square</b>	325,327	175,680	89,166	65,594
<b>df</b>	3	3	3	3
<b>Asymp. Sig.</b>	0,000	0,000	0,000	0,000

### a. Friedman Test

Pela aplicação do teste de *Friedman* é possível verificar que, a partir da Tabela 46, a hipótese nula é rejeitada, pelo que não se pode concluir que os valores da avaliação dos utilizadores produzido pela mediana não é igual para todos os critérios, ou seja, existe uma potencial diferença entre as variáveis referentes ao domínio das condições ambientais e de saúde.

A análise dos resultados, apresentados, mostra que para as pessoas que utilizam a bicicleta em Braga a ordem dos fatores, no que diz respeito à influência que estes têm na utilização da bicicleta, é a seguinte: “Os benefícios para a saúde”, “A redução da poluição”, “A chuva”, “O calor”.

Tabela 46: Respostas gerais e por cluster em relação às variáveis pertencentes ao domínio das condições ambientais e de saúde. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

	Mean Rank				Mean				Ordem de relevância
	Total	G1	G2	G3	Total	G1	G2	G3	
O calor	1,64	1,56	1,70	1,73	3,19	2,99	3,34	3,39	4
A chuva	2,29	2,23	2,26	2,41	3,78	3,65	3,91	3,88	3
Os benefícios para a saúde	3,04	3,13	2,93	3,00	4,56	4,55	4,57	4,57	1
A redução da poluição	3,03	3,09	3,11	2,87	4,55	4,52	4,74	4,41	2

Analisando a Figura 53, que os benefícios para a saúde e a redução da poluição são avaliados da mesma forma ( $\bar{x} \approx 5,0$ ) pelos utilizadores da bicicleta em Braga e distinguem-se das outras condições ambientais e de saúde, nomeadamente o calor ( $\bar{x} \approx 3,0$ ) e a chuva ( $\bar{x} \approx 4,0$ ).

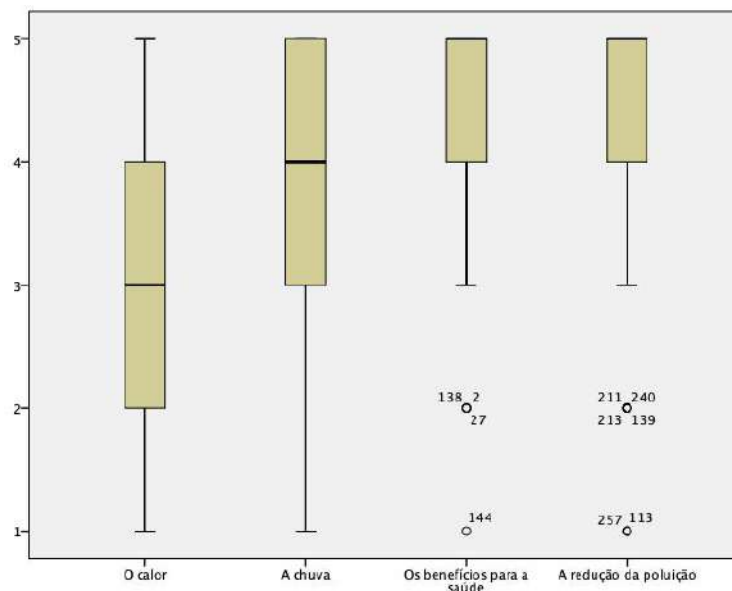


Figura 53: *Boxplot* das respostas dos utilizadores de bicicleta em Braga às variáveis pertencentes ao domínio das condições ambientais e de saúde. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Analisando a *pairwise comparison* obtida através do teste *Related Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks*, podemos verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os pares de variáveis assinalados na Tabela 47.

Tabela 47: Pairwise Comparison do teste *Related Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks* relativamente às variáveis do domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

Par de Variáveis comparado		Test Statistic	Sig	Adj Sig
O calor	A chuva	-0,645	0,000	0,000
O calor	A redução da poluição	-1,395	0,000	0,000
O calor	Os benefícios para a saúde	-1,400	0,000	0,000
A chuva	A redução da poluição	-0,749	0,000	0,000
A chuva	Os benefícios para a saúde	-0,755	0,000	0,000
A redução da poluição	Os benefícios para a saúde	0,005	0,960	1,000

#### **4.8.4.4. Avaliação do potencial dos aplicativos digitais para promover a utilização da bicicleta**

Ao longo da análise dos resultados do inquérito aos utilizadores da bicicleta em Braga foi possível traçar o perfil global dos utilizadores, assim como de três potenciais tipos de ciclistas da cidade. Quer de uma forma mais genérica, quer pela análise comparativa de avaliação de um conjunto de critérios que podem influenciar o uso da bicicleta, foi possível perceber diferenças e semelhanças nas perceções dos indivíduos, assim como perceber a ordem de relevância desses critérios para a definição de potenciais estratégias a implementar na cidade. Para além disso, permitiu de alguma forma orientar a seleção de potenciais conteúdos que uma plataforma digital deve ter na ótica do utilizador e do gestor/autoridade de mobilidade.

Porém, o inquérito apresentou um conjunto de questões que visam de uma forma objetiva levantar e auscultar quais os conteúdos, fatores e informação que os “reais” utilizadores de bicicleta na cidade de Braga gostariam de ter num aplicativo destinado à promoção do modo ciclável na cidade, como exemplo de uma *Starter Cycling City*.

Deste modo, seguindo a estrutura e racional na avaliação dos critérios que influenciam o uso da bicicleta, solicitou-se que se avaliasse, numa escala de 1 a 5 (onde 1 significa pouco importante e 5 significa muito importante), “a importância que dá a um aplicativo móvel para ciclistas”, sendo possível verificar (Tabela 48) que o grupo 1 considera a aplicação mais importante para as deslocações em desporto e lazer, com um valor da mediana relativamente à importância da utilização da aplicação no contexto de utilização da bicicleta como modo de transporte de 3.50 (próximo de importante).

Já o grupo 2 considera que a existência de uma aplicação móvel é importante para todas as formas de deslocação (modo de transporte, desporto e lazer).

O grupo 3 considera que uma aplicação móvel é importante para as deslocações em desporto (mediana 4.00), seguindo-se enquanto modo de transporte e lazer (mediana 3.00), sendo considerado um fator positivo mas não muito importante.

Tabela 48: Respostas à questão “Avalie a importância que dá a um aplicativo móvel para ciclistas” por cluster.  
 Fonte: Elaboração Própria e recurso a SPSS

<b>Tipo de Utilização da bicicleta</b>	<b>Grupo Cluster</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>
modo de transporte	Total	9,50%	16,00%	21,80%	23,30%	29,50%	3,47	4,00
	G1	9,50%	18,30%	22,20%	22,20%	27,80%	3,40	3,50
	G2	8,10%	4,10%	24,30%	29,70%	33,80%	3,77	4,00
	G3	10,70%	24,00%	18,70%	18,70%	28,00%	3,29	3,00
desporto	Total	7,00%	11,00%	22,00%	26,40%	33,70%	3,69	4,00
	G1	7,30%	12,90%	21,00%	26,60%	32,30%	3,64	4,00
	G2	12,20%	5,40%	25,70%	24,30%	32,40%	3,59	4,00
	G3	1,30%	13,30%	20,00%	28,00%	37,30%	3,87	4,00
lazer	Total	8,10%	15,40%	24,90%	24,50%	27,10%	3,47	4,00
	G1	9,70%	18,50%	20,20%	22,60%	29,00%	3,43	4,00
	G2	10,80%	5,40%	27,00%	29,70%	27,00%	3,57	4,00
	G3	2,70%	20,00%	30,70%	22,70%	24,00%	3,45	3,00

Na Tabela 49 apresentam-se os resultados sobre a opinião relativamente à influência que um aplicativo móvel possa ter no uso da bicicleta como modo de transporte.

Assim, é possível verificar que 54,80% das pessoas do grupo 1, 62,20% do grupo 2 e 50,70% do grupo 3 consideram que a aplicação móvel pode ter influência no uso da bicicleta como modo de transporte, ou seja, o grupo das mulheres avalia melhor o potencial uso deste tipo de ferramentas para alterar comportamentos, sendo que no lado oposto está o grupo dos homens solteiros e mais novos. Desde logo, é de notar alguma potencial dificuldade para atrair utilizadores para a realização da experiência de usar uma app desenhada no âmbito desta tese, para testar a sua adoção e nível de utilização ao longo das diferentes fases de experiência.

Tabela 49: Respostas à questão: “Pode um aplicativo móvel influenciar o uso da bicicleta como modo de transporte?” por cluster Fonte: Elaboração Própria e recurso a SPSS

<b>Grupo</b>	<b>Sim</b>		<b>Não</b>	
	Frequência	Percentagem	Frequência	Percentagem
Total	153	55,60%	122	44,40%
G1	69	54,80%	57	45,20%
G2	46	62,20%	28	37,80%
G3	38	50,70%	37	49,30%

Na Tabela 50 apresentam-se os resultados sobre a opinião relativamente a que conteúdos/características são considerados mais importantes para o utilizador aquando da utilização de um aplicativo móvel direcionado para bicicletas.

De um modo geral os utilizadores da bicicleta consideram que a característica mais importante num aplicativo móvel é a distância percorrida, seguido do tempo de viagem, da existência de um mapa e do CO2 não emitido quando comparado com o automóvel.

Apenas no grupo 1 existem diferenças sendo que a característica mais importante é o mapa, seguido da distância percorrida, o tempo de viagem, um comparativo com outros modos de transporte, a velocidade média e o CO2 evitado em comparação com o automóvel.

Tabela 50: Respostas à pergunta: “Quando utiliza um aplicativo móvel direcionado para bicicletas, qual o conteúdo/característica que considera mais importante?” por Cluster. Fonte: Elaboração Própria e recurso a SPSS

Grupo	Distância Percorrida	Tempo da viagem	Calorias Queimadas	CO2 evitado em comparação com o automóvel	Ganho Elevação	Velocidade Média	Velocidade Instantânea	Mapa	Comparativo com outros modos de transporte	Não uso
Total	66,50%	61,10%	37,10%	39,60%	23,60%	38,90%	22,50%	60,40%	37,50%	17,80%
G1	58,70%	52,40%	32,50%	34,10%	27,00%	34,90%	23,80%	59,50%	35,70%	19,80%
G2	68,90%	64,90%	37,80%	43,20%	13,50%	33,80%	10,80%	56,80%	37,80%	20,30%
G3	77,30%	72,00%	44,00%	45,30%	28,00%	50,70%	32,00%	65,30%	40,00%	12,00%

Na Tabela 51 apresenta-se a percentagem de respostas relativamente a qual dos aplicativos mencionados é utilizado pelo inquirido.

No geral a aplicação mais utilizada é o Google Maps, isto verifica-se nos grupos 2 e 3. No entanto, o grupo 1 tem como aplicativo mais utilizado o Strava (Tabela 51).

Tabela 51: Percentagem de respostas à pergunta “Qual das seguintes aplicações utiliza?” por Cluster. Fonte: Elaboração Própria e recurso a SPSS

Grupo	Strava	Relive	Cycle Maps	Map My Ride	Endomondo	Garmin Connect	Biklio	Moves	Google Maps	Nenhuma
Total	38,90%	5,50%	1,10%	1,80%	6,20%	13,80%	1,10%	1,10%	50,90%	22,90%
G1	48,40%	6,30%	1,60%	2,40%	8,70%	23,00%	1,60%	1,60%	41,30%	23,80%
G2	20,30%	1,40%	1,40%	2,70%	4,10%	4,10%	1,40%	0%	63,50%	25,70%
G3	41,30%	8,00%	0%	0%	4,00%	8,00%	0%	1,30%	54,70%	18,70%

#### **4.8.4.5. Síntese de Resultados do questionário**

De acordo com a literatura são inequívocos os benefícios da bicicleta para o indivíduo que a utiliza e para as cidades onde a sua utilização ganha expressão. Em Braga a utilização da bicicleta como modo de transporte é muito baixa. Braga é uma *Starter Cycling City*, cidades com índices modais de utilização da bicicleta inferiores a 10%, que evidencia a necessidade de implementar um vasto conjunto de ações, em vários domínios, onde se inclui o digital.

Tal como evidenciado no estado da arte, para que se tenha sucesso na implementação de medidas que promovam a utilização da bicicleta, é necessário conhecer bem, primeiro, o perfil das pessoas que utilizam a bicicleta na cidade.

No entanto é possível constatar que não há dados estatísticos em quantidade e qualidade sobre a mobilidade e, em particular, sobre a utilização da bicicleta nas cidades portuguesas. No caso de Braga apenas existia informação relativa aos Censos 2011, que indicava que pouco mais de uma centena de pessoas utilizavam a bicicleta como modo de transporte principal, e um estudo sobre mobilidade, realizado no âmbito do Quadrilátero, em 2013, que indicava a existência de mais de 700 pessoas como utilizadores da bicicleta.

Deste modo, foi desde logo necessário realizar o atual levantamento da potencial população de utilizadores da bicicleta em Braga, sendo possível constatar que os valores do estudo de 2013 eram próximos do levantamento redigido nesta Tese, definindo-se uma população de 725 utilizadores.

Assim, foi lançado um inquérito para uma amostra estatisticamente significativa de 275 respondentes, que se traduz numa amostra não aleatória por conveniência, para um intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%.



#### **4.8.4.6. Perfil**

A maioria dos inquiridos (82,90%) tem idades entre os 19 e os 49 anos. O sexo masculino representa 73,10%. Ao nível do género, verificou-se que o número de mulheres a utilizar a bicicleta é baixo e muito semelhante aos resultados dos inquéritos elaborados, por exemplo, em Lisboa (Félix et al., 2019; Guerreiro, 2014). Tal como evidenciado no estado da arte, o facto de a cidade de Braga não estar infraestruturada para que se possa utilizar a bicicleta de uma forma conveniente e segura, leva a que as mulheres bracarenses não optem pela utilização da bicicleta como modo de transporte.

Cerca de metade dos inquiridos (52,00%) são casados ou estão numa união de facto, 70,80% dos inquiridos possui curso superior e 68,70% é empregado por conta de outrem;

Apenas 24,40% utiliza a bicicleta como principal modo de transporte, sendo que o automóvel é o modo de transporte mais utilizado nas deslocações diárias dos inquiridos (52,40%);

A partir da amostra foi possível determinar o perfil de utilizador da bicicleta de Braga que se divide por três grupos:

- Um grupo de homens, que é o maior dos três grupos formados, e que é maioritariamente desportivo, sendo que também agrega ciclistas urbanos, mas que são casados e mais velhos (35 e 49 anos);
- As mulheres que pedalam em Braga formam um só grupo que as caracteriza. Têm entre 25 e 44 anos, utilizam a bicicleta como modo de transporte ou por lazer/passeio e dividem-se entre casadas e solteiras;
- Um grupo de homens maioritariamente urbanos, e que também congrega ciclistas desportivos, mas que são solteiros e mais novos (19 - 29 anos).

#### ***4.8.4.7. Caracterização de viagem***

Perante as respostas ao questionário vemos que em Braga as deslocações de bicicleta maioritariamente (49,09%) demoram até 20 minutos, sendo que a mediana nas distâncias de deslocações variam entre 5 e 10 km. Apenas 29,82% dos inquiridos utilizam a bicicleta combinada com outro modo de transporte.

De acordo com o estado da arte, a bicicleta é o modo de transporte mais eficiente até 8 km, e por aqui vemos que em Braga a bicicleta é utilizada maioritariamente dentro das distâncias onde a mesma é eficiente.

#### ***4.8.4.8. Critérios que Influenciam a Utilização da Bicicleta***

##### **1. Domínio da Rede Ciclável**

As pessoas que utilizam a bicicleta em Braga deram boa classificação aos seus percursos relativamente à direção, atratividade e conforto, deixando claro que os seus percursos não são seguros e não são coesos.

Estas respostas vão ao encontro do que nos diz o estado da arte, em que o tempo/distância é o fator mais importante, seguindo-se a existência de infraestruturas para bicicletas, o tipo de piso e o declive da rua.

##### **2. Domínio das Infraestruturas de Apoio**

No estado da arte vinha sendo descrito que a introdução de um sistema de bicicletas partilhadas num sistema de transportes de uma cidade leva por norma ao aumento da utilização da bicicleta em 1% a 1,5%. As respostas ao inquérito mostram que as pessoas indicam a existência de um sistema de bicicletas partilhadas como tendo influência na utilização da bicicleta.

Na mesma ordem de ideias se encontra a existência de estacionamento para bicicletas seguros nos locais de chegada ou na sua proximidade (<15 metros), uma vez que as respostas ao inquérito vão ao encontro do que nos diz o estado da arte: os estacionamentos de bicicleta seguros e próximos dos locais de destino são um fator influenciador e potenciador do uso da bicicleta.

### **3. Domínio das características físicas/infraestruturais**

A segurança, a perceção de segurança e a segregação das infraestruturas para bicicletas são indicados no estado da arte como fundamentais para um aumento da utilização da bicicleta, especialmente a existência de infraestrutura e a segregação da mesma.

Ao responderem ao inquérito, a existência de infraestruturas segregadas foi considerada pelas pessoas que utilizam a bicicleta em Braga como o fator que mais influência julgam ter na utilização da bicicleta como modo de transporte, indo assim ao encontro do estado da arte.

### **4. Domínio das medidas de segurança**

O fator que mais influência tem na utilização da bicicleta, quer no que vemos no Estado da Arte, quer no que as respostas nos dizem, é conseguir ter ruas com velocidades reduzidas.

Uma rua que não permita velocidades elevadas e que aproxime as velocidades de todos os veículos que utilizem essa mesma rua, é um fator que leva a um aumento da segurança, da perceção da segurança e a uma maior predisposição para a utilização da bicicleta.

Os respondentes também indicam como importante que as zonas pedonais se tornarem, oficialmente, zonas de coexistência.

### **5. Domínio das condições ambientais e de saúde**

Os fatores que mais influenciam a utilização da bicicleta e que são corroborados pelo estado da arte, são a redução da poluição e os benefícios da bicicleta em termos de saúde.

As questões meteorológicas, nomeadamente o calor e a chuva, são relegadas para segundo plano em termos de preocupação, sendo que no estado da arte estas mereciam particular destaque.

#### **4.8.4.9. Aplicativo móvel - Digital**

Tal como mencionado no Estado da arte sabemos que o Strava é de facto uma das aplicações mais utilizadas pelos utilizadores da bicicleta em Braga. A maior parte dos inquiridos usa o Strava (38,55%) para rastrear as suas viagens diárias utilizando a bicicleta. O *Google Maps* é utilizado por 50,55% dos inquiridos, mas esta aplicação não oferece a possibilidade de rastrear viagens e ser usada como um ferramenta de recolha de informação e destinada a promover o modo ciclável de forma direta. Apenas 22,91% não usa qualquer aplicação.

Curiosamente, nenhum dos inquiridos mencionou problemas ao nível dos consumos de bateria durante a performance das aplicações móveis que utilizam, não indicando ser necessário ter isso em conta num novo aplicativo.

Em termos de infraestruturas digitais utilizadas em Braga, os inquiridos deram mais importância ao aplicativo aquando da utilização da bicicleta como desporto (3,69 pontos em 5), dando a mesma pontuação ao nível da importância do aplicativo aquando da utilização da bicicleta como modo de transporte ou por lazer/recreio (3,47 pontos em 5).

Mais de metade dos inquiridos (55,64%) disseram que um aplicativo móvel pode ser uma forma de influenciar a adoção da bicicleta como modo de transporte, contrariamente ao indicado no estado da arte, onde as soluções digitais não eram consideradas como fator relevante para a promoção da adoção da bicicleta.

A existência de um mapa, a distância percorrida, o tempo de viagem, o CO2 não emitido quando comparado com o automóvel, a velocidade média, o comparativo entre modos de transporte e as calorias queimadas são, nesta ordem, as características mais importantes para os inquiridos.

## **4.9. Focus Group**

### **4.9.1. Descrição**

Tal como referido nas seções anteriores, Braga ainda apresenta pouca expressão na utilização da bicicleta, sendo considerada uma *Starter Cycling City*, com cerca de 800 pessoas a utilizarem a bicicleta. O inquérito realizado a uma amostra dos utilizadores da bicicleta foi respondido por 275 pessoas, maioritariamente homens (73%), com idades entre os 19 e os 49 anos (83%), com curso superior (71%) e empregados por conta de outrem (69%). De todos os inquiridos, 30% indicaram ser ciclistas apenas do tipo urbano. O questionário foi aplicado a uma amostra não aleatória por conveniência significativa para um intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%. Após uma análise de clusters com recurso ao SPSS (*TwoStepCluster*), foi possível determinar 3 grupos distintos de utilizadores da bicicleta em Braga, tendo como variáveis de entrada o sexo, a idade, o estado civil e o tipo de ciclista que a pessoa se considera.

A literatura (Garrard et al., 2012, 2008; Grudgings et al., 2018; Heesch et al., 2012) destaca o facto de a presença de mulheres a utilizarem a bicicleta como modo de transporte nas cidades ser sinónimo da existência de uma infraestrutura segura. E ainda refere que quando o número de mulheres a utilizar a bicicleta numa cidade é reduzido, isso significa que a cidade não garante a necessária segurança, conforto e comodidade para se pedalar. De facto, em Braga há poucas mulheres a pedalar e a infraestrutura viária existente não convida em nada à utilização da bicicleta. Partindo dos três grupos resultantes do inquérito, e depois de analisadas as respostas, verificou-se a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o grupo dos homens solteiros, mais novos e os outros dois grupos, um composto só por mulheres e outro por homens maioritariamente casados e mais velhos. Mas, a aproximação dos resultados das respostas obtidas para o grupo das mulheres e dos homens mais velhos levou a que se ponderasse se o facto da segurança e da respetiva perceção na infraestrutura se restringia apenas a uma questão de género, ou se alguma coisa nos podia ter escapado no inquérito. Assim, decidiu-se aplicar a técnica de *Focus Group* apresentada no capítulo da metodologia desta tese, tendo como base algumas perguntas e resultados do inquérito.

### 4.9.2. Planeamento

Foi decidido realizar-se três sessões, que corresponderam aos três grupos que surgiram do inquérito. Para planear as sessões foi criado um guião (Anexo III – Guião do FOCUS GROUP) onde se explicava o âmbito do *Focus Group* e as condições de realização do mesmo, sendo este constituído por três pontos: i) informações gerais; ii) questões para discussão; e iii) calendarização/cronograma das atividades da sessão.

Neste âmbito foram produzidas sete questões para discussão, organizadas de acordo com os quatro temas, conforme se apresentam na Tabela 52, que foram selecionados por demonstraram ter maior relevância na análise dos inquéritos realizados aos três grupos de ciclistas.

Tabela 52: Questões e temas para discussão nas sessões

	<b>Tema</b>	<b>Questão</b>
	Caracterização da viagem	Quando e como utilizam a bicicleta?
Critérios que influenciam o uso	Barreiras	Quais são os principais obstáculos para não ter tanta gente a utilizar a bicicleta como modo de transporte?
	Infraestrutura	Como avaliam as infraestruturas existentes para a utilização da bicicleta enquanto modo de transporte?
	Priorização das soluções	Se tivessem poder, o que fariam para ter mais pessoas a utilizar a bicicleta como modo de transporte em Braga?
Solução Digital	Utilização	Utilizam alguma aplicação móvel ou plataforma digital quando utilizam a bicicleta? Qual?
	Conteúdos	O que julgam que uma plataforma eletrónica e uma app para pessoas que utilizam a bicicleta deve ter?
	Influência	Acham que uma aplicação móvel pode levar mais pessoas a utilizar a bicicleta como modo de transporte?

Assim, ao nível da caracterização da viagem pretendeu-se levantar a forma e o momento em que os utilizadores dos três grupos usam a bicicleta, com o intuito de colmatar a informação recolhida nos inquéritos que se focaram no levantamento da extensão, duração e motivo da viagem.

Em relação aos critérios que influenciam o uso da bicicleta, foram selecionados os dois subtemas que se revelaram mais condicionadores da adoção da bicicleta como modo de transporte regular. Deste modo, pretende-se perceber como é que os diferentes grupos hierarquizam as principais barreiras no uso da bicicleta numa *Starter Cycling City*. Para além disso, entendeu-

se desencadear uma discussão, dentro de cada uma das sessões, em torno da questão da infraestrutura, que é a característica mais mencionada no estado da arte e avaliada no inquérito como muito influente para a adoção do uso da bicicleta como modo de transporte regular, de modo a tentar perceber qual o critério funcional mais relevante associado à infraestrutura.

No âmbito do inquérito não foi auscultada quais seriam as soluções para promover o uso da bicicleta e a respetiva prioridade de implementação. Desta forma, utilizou-se a oportunidade das sessões dos *Focus Group* para obter essa informação complementar.

Por último, definiu-se uma boa parte da sessão às principais questões associadas à produção de informação que auxilie a construção do protótipo da solução digital que será desenvolvida para a experiência em contexto real na cidade de Braga.

### **4.9.3. Realização das Sessões**

As três sessões, todas realizadas na Universidade do Minho, envolveram um total de 19 indivíduos que utilizam a bicicleta em Braga, independentemente de ser como modo de transporte, lazer ou desporto.

Antes de cada sessão a sala foi preparada, com a colocação de bolachas, dos nomes de cada participante, estrategicamente colocados à volta da mesa, café e água. Depois de reunidas e verificadas todas as condições na sala, começamos a receber os participantes. Após a chegada de todos, iniciou-se a gravação da sessão e a leitura do guião.

Podemos ver o resumo da realização e participação de cada uma das sessões na Tabela 53.

Tabela 53: Quadro resumo da realização e participação nas sessões

	<b>1ª sessão</b>	<b>2ª sessão</b>	<b>3ª sessão</b>
Local	Sala de Reuniões da Escola de Engenharia (edifício 16) da Universidade do Minho no Campus	Complexo Pedagógico 2 (edifício 2) da Universidade do Minho no Campus de Gualtar	Sala de Reuniões da Escola de Engenharia (edifício 16) da Universidade do Minho no Campus
Grupo	Mulheres	Homens Solteiros e mais novos	Homens casados e mais velhos
N.º Previsto	7	8	7
N.º Presentes	5	7	7
Data	11/07/2020	17/07/2019	22/07/2020
Hora	18h00 – 20h00	21h00 – 23h30	18h00 – 21h00



#### 4.9.4. Resultados

##### 4.9.4.1. Introdução

Utilizando o TagCrowd, foi possível construir uma nuvem com as palavras mais referidas nas sessões. Para este efeito não foram consideradas uma série de palavras, tais como “E”, “Mod”, “enquanto”, “então”, “melhor”, “mesmo”, “muita”, “obviamente”, entre muitas outras semelhantes. Assim, apresenta-se na Figura 54, o respetivo resultado deste exercício, onde é possível constatar que a palavra mais citada nas três sessões foi, sem margem para dúvidas, bicicleta, o que seria de esperar por ser o tema de análise.

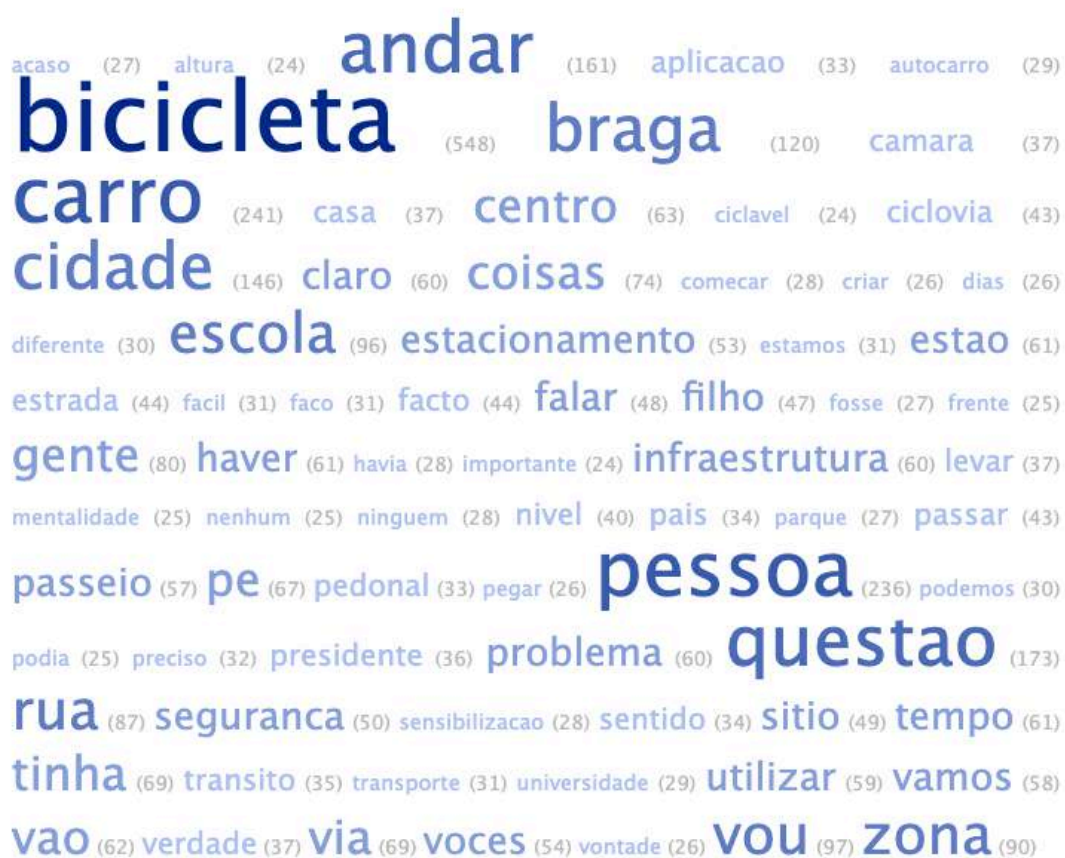


Figura 54: Nuvem de palavras por ordem de vezes referidas nas sessões. Fonte: Elaboração própria com recurso ao TagCrowd

Mais relevante do que a palavra bicicleta, é perceber quais as palavras que foram emergindo da discussão dentro dos grupos em torno dos temas apresentados na Tabela 52. Assim, realça-se, desde logo, um dos temas de análise: a infraestrutura e outras palavras relacionadas com

o tema, tais como: rua, via, estacionamento, passeio, ciclovia, estrada, mostrando o carácter predominante desta questão para os ciclistas.

Outra sequência de palavras que assume algum destaque relaciona-se com os modos de transportes, destacando sobretudo o carro, relegando para segundo plano outros modos: pé, pedonal, autocarro. Assim, é possível antecipar que as questões e preocupações associadas ao conflito da bicicleta com o carro se sobrepõem às da associação com outros modos sustentáveis, que irá ser explorada na subsequente análise temática, sendo desde já possível destacar a questão da segurança (igualmente muito referida).

Por último, importa referir a sequência de palavras associadas ao território como Braga, e áreas e equipamentos que revelam algum interesse por parte de quem usa a bicicleta, como cidade, centro, rua, sítio, câmara e escola. Não obstante destas considerações realça-se a palavra filho que foi mencionada em todas as sessões e a respetiva ligação à escola e à questão da segurança.

Esta análise qualitativa revela um certo interesse para indiciar campos de exploração da análise temática que será apresentada de seguida.

#### **4.9.4.2. Análise Temática**

Tal como definido na metodologia foram transcritas as três sessões de *Focus Group* realizadas, tendo resultado num documento com 55 500 palavras, repartidas por 13 573 no Grupo 1 (mulheres), 17 338 no Grupo 2 (homens solteiros mais novos) e 24 639 palavras no Grupo 3 (homens casados mais velhos). Estas transcrições serão os elementos base da análise, que consistiu, numa primeira fase, na codificação dos temas apresentados na Tabela 52. Com base nos códigos produzidos para os quatro temas de análise, inerentes à semântica da discussão resultante de cada uma das sete questões apresentadas, foi possível avaliar a intensidade de cada código através do volume de citações associadas com o mesmo, em cada sessão, i.e., o número de repetições relativas a cada código que está associado à relevância do mesmo.

Por último, procedeu-se ao segundo nível de análise, que consistiu numa justificação do sentido da orientação da avaliação feita pelos participantes de cada sessão através da apresentação de excertos das transcrições que evidenciem a ligação ao código base, permitindo identificar padrões associados a cada tema. Esta fase corresponde, de certa forma, a um processo de validação dos padrões encontrados.

##### **1) Tema: Caracterização da Viagem**

###### **Questão: Quando e como utilizam a bicicleta?**

Na Tabela 54 e Tabela 55 apresentam-se os resultados da análise temática para a Caracterização da Viagem, sendo possível concluir que o padrão relativo à forma corresponde a um uso frequente associado a uma predisposição para a utilização da bicicleta desde que estejam reunidas as condições para esse efeito. Por outro lado, é possível identificar outro padrão, associado ao motivo da utilização da bicicleta que é claramente dominado nas sessões pela utilização regular como modo de transporte.

Tabela 54: Análise dos Códigos Base “Todos os dias” e “Sempre que posso” para domínio “Quando” com validação efetuada pelas declarações transcritas no Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP

Domínio	Código Base	S1	S2	S3	Validação
Quando	Todos os Dias	++	+		<p><i>“uso todos os dias a bicicleta, é o meu meio de transporte, levo os filhos, tenho um atrelado atrás”, E5, S1</i></p> <p><i>“uso a bicicleta todos os dias, sem exceção, faça chuva ou faça sol”, E2, S1</i></p> <p><i>“Eu comecei a usar a bicicleta desde muito cedo, na prática desportiva, Trial Bike, ahm faz parte do meu dia a dia, mas não do ponto de vista da deslocação, mas sim da realização de treinos.”, E3, S2</i></p> <p><i>“à cerca de um ano e qualquer coisa, um ano e meio é que comecei a usar a bicicleta numa base diária.” E6, S2</i></p>
	Sempre que posso	+		++	<p><i>“também uso a bicicleta, vou muitas vezes trabalhar de bicicleta” E1, S1</i></p> <p><i>“Utilizo a bicicleta sempre que posso. Sobretudo se não tenho que levar os miúdos à escola ou se não tenho que os ir buscar, que é o grande problema”, E2, S3</i></p> <p><i>“sempre que posso, de forma urbana e para me deslocar para o emprego e para qualquer local que eu veja que há boas possibilidades, faço-o”, E3, S3</i></p> <p><i>“Portanto em Braga uso, quase sempre que posso, uso bicicleta”, E5, S3</i></p>

Tabela 55: Análise aos códigos base “Transporte, lazer e desporto” para domínio “Como” com validação efetuada pelas declarações transcritas no Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP

Domínio	Código Base	S1	S2	S3	Validação
Como	Transporte	++	++	++	<p><i>uso todos os dias a bicicleta, é o meu meio de transporte, levo os filhos, tenho um atrelado atrás, E5, S1</i></p> <p><i>“também uso a bicicleta, vou muitas vezes trabalhar de bicicleta” E1, S1</i></p> <p><i>“E agora trabalho no centro e mantenho a mesma, o mesmo esquema. Ou, mesmo no fim de semana quando vou sozinho e tenha que ir ao centro da cidade, ou algo perto, uso sempre a bicicleta.”, E2, S2</i></p> <p><i>“a minha irmã é de Lisboa começou a usar a bicicleta, desafiou-me a usar também. E comecei a usar, comecei a gostar, e agora uso também para desporto, ou seja, tenho uma bicicleta tanto para trabalho como para desporto”, E4, S2</i></p> <p><i>“Uso a bicicleta para deslocações de curta duração, no interior, sobretudo, da freguesia e do centro da cidade”, E1, S3</i></p> <p><i>“sempre que posso, de forma urbana e para me deslocar para o emprego e para qualquer local que eu veja que há boas possibilidades, faço-o”, E3, S3</i></p>
	Lazer		+		<p><i>Maioritariamente, neste momento, lazer, E1, S2</i></p>
	Desporto			++	+

## **2) Tema: Critérios que influenciam o Uso; Sub-tema: Barreiras**

### **Questão: Quais são os principais obstáculos para não ter tanta gente a utilizar a bicicleta como modo de transporte?**

Pela análise ao código base “Segurança”, que se apresenta na Tabela 56, fica evidente que a falta de segurança, efetiva e percebida, é o principal obstáculo para a utilização da bicicleta. Este facto suscita alguma controvérsia em relação aos resultados do inquérito, onde a segurança não é identificada como o principal aspeto funcional na avaliação de uma rede ciclável. Desde logo fica a dúvida se os inquiridos do questionário identificariam a segurança como o principal critério funcional se a pergunta fosse aberta, i.e., se não fossem apresentados outros critérios funcionais.

Na Tabela 57 verifica-se que a falta de infraestrutura é também apontada pelos presentes nas sessões de *Focus Group* como um obstáculo, o que também leva à falta de segurança percebida. Importa ainda destacar que, apesar de existir um tema dedicado à infraestrutura, esta surge espontaneamente como uma barreira, realçando mais uma vez a criticidade desta característica na promoção do uso da bicicleta.

A mentalidade/cultura do facilitismo da utilização do carro é outro obstáculo, embora menos evidenciado, i.e., que surge com menos intensidade, mas ainda assim, sendo referido nas três sessões, conforme podemos verificar na Tabela 58.

Assim, no entender dos participantes, a falta de segurança rodoviária na utilização da bicicleta, o facilitismo e o comodismo de andar de carro e a inexistência de (ou fraca) infraestrutura condicionam a utilização da bicicleta na cidade e levam a que não se tenha uma quota modal superior.

Por último importa destacar um dos aspetos pouco invocado nas análises dos critérios que influenciam o uso da bicicleta, que é a necessidade de acompanhar ou levar de bicicleta um filho à escola, que foi claramente atribuída à falta de segurança nesses trajetos para esse grupo de utilizador mais vulneráveis.

Tabela 56: Análise ao código base “segurança” para domínio “Obstáculos” com validação efetuada pelas declarações transcritas no Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP

Domínio	Código Base	S1	S2	S3	Validação
Obstáculos	Segurança	+++ +++	+++ ++	+++	<p><i>Segurança Rodoviária”, E4, S1</i></p> <p><i>“Eu acho que o carro tem uma força muito grande. O carro na nossa sociedade tem uma força muito grande. [...] Para mim é a segunda parte. É a segurança”, E3, S1</i></p> <p><i>“Depois, tirando o facilitismo é mesmo a segurança.”, E1, S1</i></p> <p><i>“Eu poria em primeiro lugar realmente a falta de segurança, a falta de ciclovias”, E2, S1</i></p> <p><i>“a segurança rodoviária acho que é uma limitação grande no que toca, inclusivamente, aos mais novos.”, E4, S1</i></p> <p><i>“E se andamos em cima da, se andamos nos, nas vias dos carros, pronto, também qualquer um tá... sabemos que há a lei de que têm que nos dar um metro e meio de de distância, mas eu estou sempre a senti-los assim ao meu lado, por isso... quase que fazem... passa... quase que fazem.. é isso, pronto” E5, S1</i></p> <p><i>“Eu diria que o principal seria os restantes utentes com quem temos que partilhar a via. Não tanto a via em si, mas quem a usa.” E1, S2</i></p> <p><i>“Aqui em Braga acho que é o principal impedimento é a segurança. Porque andar no passeio é muito chato, porque o passeio já é curto para peões, quanto mais para bicicletas. E na estrada, é muito difícil uma pessoa, a primeira vez que vai andar de bicicleta ir para o meio da estrada, onde estão os carros a 80, 90 quilómetros hora. Ainda mais fazer a fazer, por exemplo, a rotunda das piscinas da rodovia.” E2, S2</i></p> <p><i>“claro que a infraestrutura colmatava muito a falta de segurança que se sente, e eu na minha utilização, eu confesso, eu sei que devia circular na estrada, mas as estradas que são, digamos, que me dão acesso ao trabalho, são vias de aceleração completas, que é a Avenida Dom João XXI”, E7, S2</i></p> <p><i>“sem dúvida que a infraestrutura desempenha aqui uma importância muito grande, logo à partida pela questão da segurança [...] Mas eu penso que no meio urbano que o principal problema ainda é uma questão de conforto. Conforto porque o carro ainda é um veículo bastante acessível a todos [...] enquanto não houver também uma política verdadeira para a restrição da utilização do carro nos centros urbanos, as pessoas não vão olhar para elas [bicicletas]” E3, S2</i></p> <p><i>“ Eu acho que a infraestrutura é o principal, em Braga, em Braga. Depois é a mentalidade, mas acho que isso depois acaba-se por adaptar. Acho que, eu mesmo tento falar com pessoas e consigo dar desculpa para tudo, menos, a ir numa estrada, com uma bicicleta e eles dizem que não”, E4, S2</i></p> <p><i>“eu acho que o denominador comum, de facto, é a segurança.”, E4, S3</i></p> <p><i>“tem haver obviamente com a falta de segurança.” E7, S3,</i></p> <p><i>“Para eu poder andar mais de bicicleta, a minha maior limitação são o, são os meus filhos. É o todos os dias, nas alturas normais, tenho que levar a minha filha ao colégio e não sinto segurança suficiente para levar a F ao colégio. Pronto, e até se sentisse, para mim era muito vantajoso, porque eu moro em São Victor, a F tem o colégio dela, é o Dom Pedro, também não fazendo publicidade, é o Dom Pedro V, e eu trabalho no centro. Basicamente é um... é uma linha recta. Eu demoro 7 minutos da minha casa ao meu escritório. De carro demoro bem mais. Para além, e depois 15 minutos para estacionar.”, E6, S3,</i></p>

Tabela 57: Análise ao código Base “Falta de Infraestruturas” para domínio “Obstáculos” com validação efetuada pelas declarações transcritas no Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP

Domínio	Código Base	S1	S2	S3	Validação
Obstáculos	Falta de Infraestruturas	+++	+++	++	<p>“Eu poria em primeiro lugar realmente a falta de segurança, a falta de ciclovias”, E2, S1,</p> <p>“quando não há vestiário pode ser um [entreve].” E4, S1</p> <p>“No caso do estacionamento [para bicicletas], há poucos, há muito poucos e em muitos locais felizmente já existem decentes, para não partir rodas” E4, S1</p> <p>“não é muito comum no local de trabalho haver balneários, não é, para que pessoas que tenham essa vontade de se deslocarem diariamente ou quase diariamente para o trabalho possam chegar ao local de trabalho com, digamos, confortável da mesma forma como se fossem de carro.”, E5, S2,</p> <p>“O principal problema é que, as via, aquela rotunda da rodovia, aquilo parte a cidade, aquilo corta a cidade. Tu não consegues, se morares, por exemplo, em Gualtar [...] se quiseres ir para o centro, tens que atravessar aquilo, não tens outra hipótese. Ou mesmo em Lamações, que queiras ir trabalhar por exemplo para a BOSCH, tens que passar por aquela [via] e acho que isso é pronto, não é um impedimento muito grande, mas, é chato. E como estavas a dizer, é o conforto. Se eu tenho que pegar na bicicleta e tenho que andar a dar mil voltas, para chegar onde eu quero, para isso pego no carro mais depressa.”</p> <p>E2, S2</p> <p>“Para mim foi um dos motivos de eu desde que tenho o carro, a bicicleta ficou em casa. Porque eu chego lá, tenho que a pôr fora, prender, no trabalho será que chego ali e a bicicleta está lá? Se não está...”, E1, S2</p> <p>“a primeira questão prende-se com a falta de vias seguras, não sei se tem que ter de facto uma infraestrutura apropriada, mas pelo menos uma via segura. Tem haver ainda, provavelmente também com uma questão de que, se calhar cultural As pessoas acham que se chove não podem andar de bicicleta, se têm as batatas para carregar não vão de bicicleta”, E1, S3</p> <p>“de facto a infraestrutura, para mim, é fundamental. E neste momento Braga é uma cidade car-oriented, completamente car-oriented em tudo, portanto, qualquer decisão que é tomada em Braga é para os carros. O resto vem a seguir, os peões, a bicicleta, é depois, mas é muito depois! É sempre o carro, o pensamento é o carro”, E5, S3</p>

Tabela 58: Análise ao código Base “Mentalidade/Cultura” para domínio “Obstáculos” com validação efetuada pelas declarações transcritas no Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP

Domínio	Código Base	S1	S2	S3	Validação
Obstáculos	Mentalidade/ Cultura	+	++	+	<p>“Depois, tirando o facilitismo é mesmo a segurança.”, E1, S1</p> <p>“sem dúvida que a infraestrutura desempenha aqui uma importância muito grande, logo à partida pela questão da segurança [...] Mas eu penso que no meio urbano que o principal problema ainda é uma questão de conforto. Conforto porque o carro ainda é um veículo bastante acessível a todos [...] enquanto não houver também uma política verdadeira para a restrição da utilização do carro nos centros urbanos, as pessoas não vão olhar para elas [bicicletas]” E3, S2</p> <p>“O principal problema é que, as via, aquela rotunda da rodovia, aquilo parte a cidade, aquilo corta a cidade. Tu não consegues, se morares, por exemplo, em Gualtar [...] se quiseres ir para o centro, tens que atravessar aquilo, não tens outra hipótese. Ou mesmo em Lamações, que queiras ir trabalhar por exemplo para a BOSCH, tens que passar por aquela [via] e acho que isso é pronto, não é um impedimento muito grande, mas, é chato. E como estavas a dizer, é o conforto. Se eu tenho que pegar na bicicleta e tenho que andar a dar mil voltas, para chegar onde eu quero, para isso pego no carro mais depressa.” E2, S2,</p> <p>“a primeira questão prende-se com a falta de vias seguras, não sei se tem que ter de facto uma infraestrutura apropriada, mas pelo menos uma via segura. Tem haver ainda, provavelmente também com uma questão de que, se calhar cultural As pessoas acham que se chove não podem andar de bicicleta, se têm as batatas para carregar não vão de bicicleta”, E1, S3</p>



### **3) Tema: Critérios que influenciam o Uso; Sub-tema: Infraestrutura**

#### **Questão: Como avaliam as infraestruturas existentes para a utilização da bicicleta enquanto modo de transporte?**

Tal como visto no ponto anterior, a infraestrutura é indicada, de forma inequívoca por todos os grupos, como um dos principais fatores que influenciam o uso da bicicleta. Assim, pretendeu-se neste sub-tema aferir a qualidade da mesma, tentando desencadear, no processo de discussão, ilações sobre os aspetos/características subjacentes a essa avaliação. Apesar disso, o padrão encontrado foi unânime, resumindo-se a classificar a infraestrutura como má, conforme se confirma pela Tabela 59.

Em relação às características apresentadas para essa classificação, também é possível encontrar um único padrão que corresponde à inexistência de uma rede ciclável, traduzida num sentimento de frustração e desânimo em relação à situação atual na cidade de Braga.

Tabela 59: Análise ao código Base “Má” para domínio “Infraestruturas” com validação efetuada pelas declarações transcritas no Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP

Domínio	Código Base	S1	S2	S3	Validação
Infraestrutura	Má	+++ +	+++ +++	+++ ++	<p><i>“Temos?!” E5, S1</i></p> <p><i>“São muito poucas.” E1, S1</i></p> <p><i>“Poucas e muito más” E2, S1</i></p> <p><i>“Muito más.” E3, S1</i></p> <p><i>“Não me servem..” E1, S2</i></p> <p><i>“Eu de zero a dez, que é para aumentar aqui a escala senão ia ser um bocado injusto, em Braga punha para aí um... seis a sete” E6, S2</i></p> <p><i>“Usando a escala de zero a dez, nunca posso dar mais do que cinco, não acho de todo que seja positivo [...] acho lamentável. Não há outra palavra para classificar, porque Bragança, que é uma cidade que tem trinta e cinco mil habitantes, tem menos gente do que Vila Verde e tem mais ciclovias do que Braga. [...] Pronto, zero também não, porque é radical, mas de zero a dez eu daria no máximo um quatro” E2, S2</i></p> <p><i>“eu se calhar daria um seis, por causa desta questão da infraestrutura, acho que ainda há realmente muita coisa para fazer e para melhorar, mas tenho uma visão otimista de que acho que estamos num processo de mudança, realmente e acho que as condições estão-se a proporcionar aos poucos, mas estão a aparecer, mas sim, daria um seis, sete.” E5, S2</i></p> <p><i>“[...]no meu ponto de vista, Braga, portanto atendendo à cidade que é, atendendo à localização que tem, às inf... Às instituições também que possui, eu penso que tinha a obrigação de já estar num nível, num patamar diferente. Tinha a obrigação de já ser exemplo para os restantes [...] Portanto eu acho que tinha a obrigação de já estar num patamar diferente [...] Agora já devia estar, do meu ponto de vista, devia estar como um exemplo e não a seguir os restantes Municípios que estão no seu redor [...] eu se calhar daria um cinco à cidade.” E3, S2</i></p> <p><i>“eu dou quatro. Cinco não. [...] Eu já ando há um ano e tal de bicicleta e não noto assim grande diferença ou conforto a andar, por isso, não acho que tenha sido positivo.” E4, S2</i></p> <p><i>“É má. [...]É má porque é uma infraestrutura de brincar.” E1, S3</i></p> <p><i>“É muito má. Não tem comentários.” E2, S3</i></p> <p><i>“Má” E4, S3</i></p> <p><i>“Nem lá estão! [...] Na maior parte dos casos é inexistente, portanto, é má, é” E7, S3</i></p> <p><i>“Para mim as ciclovias que existem são inúteis, porque eu se as usar demoro o dobro do tempo, portanto, são inúteis.” , 67, S3</i></p>

#### **4) Tema: Priorização das Soluções**

##### **Se tivessem poder, o que fariam para ter mais pessoas a utilizar a bicicleta como modo de transporte em Braga?**

De forma a promover a utilização da bicicleta, caso tivessem poder e liderassem os destinos do Município, mais uma vez, de uma forma unânime os participantes interviriam, sobretudo, na infraestrutura, conforme comprova a Tabela 60, essencialmente através da criação de uma rede de infraestruturas cicláveis pela cidade e medidas de acalmia de tráfego.

Por outro lado, mas com menos intensidade e sobretudo o grupo das mulheres, apresentam um padrão de soluções associada à implementação de medidas comportamentais, conforme podemos verificar na Tabela 61, focando em ações na vertente educativa (escolas) e em lançamentos de iniciativas que visem sensibilizar e promover o uso da bicicleta, e.g., beneficiar trabalhadores que desejassem utilizar a bicicleta, ou promover a utilização da bicicleta durante um dia por semana de forma consecutiva.

Tabela 60: Análise ao código Base “Infraestrutura” no domínio “Promoção da Utilização” com validação efetuada pelas declarações do Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP

Dom.	Cód.	1	2	3	Validação
Promoção da Utilização	Infraestrutura				<p>“Mudava as estradas [...] Mudava as estradas, reorganização do trânsito e do estacionamento. Porque eu acho que há muito estacionamento.”, E2, S1</p> <p>“Eu se fosse presidente da Câmara, eu colocava logo, eu a primeira medida era as zonas 30. [...]E depois era as campanhas de sensibilização”, E1, S1</p> <p>“[...] nas ruas em frente às escolas, em frente à entrada principal da escola, fecharem ao trânsito, o que impedia os pais de levarem os meninos até à porta.”, E4, S1</p> <p>“Eu reduzia os lugares de estacionamento no centro, por exemplo. E os que ficassem tornaria todos pagos, na zona central. Ou seja, menos carros. Os que fossem, menos tempo, menos movimento e tudo o que fosse centro, acho que cortaria as estradas, como é feito em certas cidades de Espanha”, E1, S2</p> <p>“Começava em termos de infraestrutura, se calhar debruçava-me sobre os pontos de conflito, resolvia aqui dois ou três pontos de conflito que estão perfeitamente identificados na cidade, não é, nós próprios aqui já falamos deles e não são assim muitos, não é? Privilegiava depois o eixo que existe entre a central de camionetas, o centro da cidade e a Universidade, que são os grandes geradores provavelmente de tráfego [e Estação de Comboios] [...] aí infraestruturalmente tentava, não digo claro segregar tudo, mas se não o fosse tudo segregado, pelo menos com qualidade significativa para se poder utilizar a bicicleta. [...] E a segunda medida seria também restringir o acesso dos carros.”, E3, S2,</p> <p>“identificar logo os primeiros, as primeiras grandes necessidades de alterações ao nível de infraestrutura.”, E5, S2</p> <p>“era da Universidade à Estação de Comboios e à Central, isso era obrigatório. E acho que só aí os jovens iam aderir, principalmente estudantes. Depois também ligar ao centro. Ou seja, a partir da ciclovia tu teres ligações para o centro, confortáveis. A partir daí, não se facilita outra vez, fechava as ruas.”, E4, S2</p> <p>“se não houvesse verba para poder segregar a via que faz a Rodovia e que faz até à Avenida da Liberdade, pelo menos acho que dá para ligar pela Avenida 31 de Janeiro, e já falamos algumas vezes disso, ligar, uma ciclovia, ligar à Ecovia do Este, acho que isso é um ganho muito rápido e consegue ligar mais ou menos as três, ahm, central de camionagem, central de comboios, o centro, e ligar a UM, e era algo que em termos orçamentais não seria muito oneroso, agora, se desse para fazer uma solução em condições, obviamente que o ideal era segregar e provavelmente, eu como percebo muito de Urbanismo, tiraria aquela rotunda e metia semáforos, ahhh e depois, outra coisa que implementaria, acho que era engraçado ter, terem bicicletas para alugar nesses pontos”, E2, S2</p> <p>“para atuar sobre a Mobilidade, eu fazia algumas coisas relativamente simples, portanto, já há planos, aí de redes, essa coisa já está minimamente estudada, imagino eu. Portanto eu aí não... usaria o material que existia. E basicamente fazia uma abordagem low-hanging fruit, portanto tentava fazer com pouco, tentava fazer intervenções assim mumumum, que pudessem criar impacto e que não fosse necessário fazer grandes investimentos. Ahhhh, coisas relativamente simples”, E5, S3</p> <p>“as vias estruturantes, estruturantes da cidade é normal, tinha que ser intervencionadas, para criar pelo menos alguma segurança para a cidade [...] Por outro lado, eu acho que se devia reduzir o impacto do, do trânsito no centro da cidade. Reduzir o impacto era reduzir o número de estacionamentos à superfície e se calhar ao reduzir o número de estacionamentos também se vai aumentar a área potencial do, para para para o peão e para o ciclista.”, E6, S3</p> <p>“Eu começaria a pensar na resposta que dão sempre “não há dinheiro”, não é? “Não há dinheiro”, se não há dinheiro acho que acalmia de tráfego, reduzir a velocidade dentro da cidade, que é uma coisa que não exige muito dinheiro e portanto não exige obra, é uma questão de decisão, e portanto seria um primeiro ponto”, E2, S3</p> <p>“começando por isto, acho que, é, óbvio que, aquilo que há a fazer, ou das primeiras coisas, é intervir no espaço público, de forma profunda da cidade.[...] intervir no espaço, além do bom aconselhamento técnico, era intervir com... em cada um dos bairros, não só nas grandes vias, mas também em cada um dos bairros envolvendo ao máximo possível as próprias pessoas [...]mas passa por isto, por construir, com bom aconselhamento técnico, não só numa perspetiva de mobilidade, mas também numa perspetiva de urbanismo”, E7, S3</p>

Tabela 61: Análise ao código Base “Comportamental” no domínio “Promoção da Utilização” com validação efetuada pelas declarações do Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP

Promoção da Utilização	Comportamental			<i>“Começava logo pela escola, pela sensibilização, porque acho que é pelos pequenos que se começa.”</i> , E3, S1
		+		<i>“Eu se fosse presidente da Câmara, eu colocava logo, eu a primeira medida era as zonas 30. [...]E depois era as campanhas de sensibilização”</i> , E1, S1
		+		<i>“Faria.... Sexta-feira de bicicleta”,</i> E3, S1
		+	+	<i>“um dia por semana de bicicleta [...] Mas era todas as semanas!”</i> , E4, S1
		+		<i>“um reforço alimentar para os miúdos que fossem de bicicleta para a escola, posso.... benefícios a nível, por exemplo, idas ao cinema gratuitas, quem cumprisse determinados X quilómetros de bicicleta, ... estou a falar de cinema, ou outra coisa qualquer, uma loja comercial qualquer, incentivos”,</i> E3, S1
				<i>“Olha, fiscalização, certamente, mas com, digamos, legitimidade e que fosse reconhecida pelas pessoas. Pá, ações de sensibilização e depois era promoção visual, outdoors, fazer ver que as pessoas estavam digamos, vídeos até, tutoriais de boas práticas na estrada, da própria identificação dos ciclista”,</i> E6, S2

## **5) Tema: Solução Digital; Sub-Tema: Utilização**

**Questão: Utilizam alguma aplicação móvel ou plataforma digital quando utilizam a bicicleta? Qual?**

Na Tabela 62, é possível constatar que existe um certo padrão na utilização de aplicativos pela maior parte das pessoas que participaram nas reuniões, sendo o Strava o mais utilizado. Desde já esta informação está alinhada com os resultados do inquérito e corrobora a necessidade de estudar e analisar este aplicativo na definição da Solução Digital que será produzida neste trabalho especialmente para a realização da experiência.

Não obstante, existe um conjunto de utilizadores da bicicleta que não usam qualquer aplicativo, não apresentando qualquer razão para isso, pelo que este padrão não traz grande contributos para a produção da solução digital.

## **6) Tema: Solução Digital; Sub-Tema: Conteúdos**

**Questão: O que julgam que uma plataforma eletrónica e uma app para pessoas que utilizam a bicicleta deve ter?**

Conforme se pode observar pela Tabela 63, apesar de se estar na presença de três grupos distintos de utilizadores da bicicleta, mais uma vez observa-se uma grande homogeneidade e padronização de opiniões, sendo possível destacar que os trajetos foram apontados como a característica que um aplicativo desta natureza deveria conter. Algo também apontado foi a necessidade de integração com outros modos de transporte e que contenham conteúdos já disponíveis noutras aplicações.

Este contributo apesar de relevante será sobretudo considerado para trabalhos futuros de desenvolvimento da solução digital proposta, até porque para a realização da experiência, o foco será colocado na monitorização e observação de padrões de ciclabilidade dos habitantes da cidade de Braga e não tanto o desenvolvimento de um produto comercial.

## **7) Tema: Solução Digital; Sub-Tema: Influência**

### **Questão: Acham que uma aplicação móvel pode levar mais pessoas a utilizar a bicicleta como modo de transporte?**

Relativamente à aplicação poder promover o uso da bicicleta como modo de transporte, e conforme se pode verificar na Tabela 64, em todas as sessões existiram participantes a responder que sim, sendo que na sessão dois alguns disseram que não e na sessão um e três alguns participantes ficaram reticentes. No entanto, o padrão encontrado é de uma certa incerteza em relação a este facto. Porém, é proposta a utilização de técnicas de *gamification* para promover o uso deste tipo de soluções, tal como já abordado no estado da arte.

Tabela 62: Análise ao código Base “Uso” e “Não Uso” no domínio “Utilização de Aplicativo” com validação efetuada pelas declarações do Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP

Domínio	Código Base	S1	S2	S3	Validação
Utilização de Aplicativo	Uso	+++	+++ +	+++ ++	<p>“Eu utilizo o Strava.”, E3, S1</p> <p>“Sim. cheguei a usar essa! [Biklio] Sim, sim, sim.”, E2, S1</p> <p>Strava para bicicletas especificamente”, E5, S1</p> <p>“Uso o Strava”, E1, S2</p> <p>“Uso o Strava e o Garmin Connect”, E2, S2</p> <p>“O Strava e o Komoot”, E4, S2</p> <p>“O Strava só”, E5, S2</p> <p>“De vez em quando o Strava. [...] Para mim o Strava foi muito importante, porque consegui perceber que usando a ciclovia, demoro muito mais tempo.”, E6, S3</p> <p>“Só uso o Google às vezes”, E4, S3</p> <p>“Eu uso o do iPhone para ver a atividade.”, E1, S3</p> <p>“Uso o Google Fit basicamente, e o Strava, muito raramente”, E7, S3</p> <p>“De vez em quando uso uma app do treino, é o cronómetro”, E5, S3</p>
	Não uso	++	++		<p>“Eu não.”, E1, S1</p> <p>“Eu não[...]”, E4, S1</p> <p>“Não”, E3, S2</p> <p>“Nada”, E6, S2</p>



Tabela 63: Análise ao código Base “Integração” e “Trajetos” no domínio “Características do Aplicativo” com validação efetuada pelas declarações do Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP

Domínio	Código Base	S1	S2	S3	Validação
Características do Aplicativo	Integração	+			<i>“Os horários dos autocarros, os horários dos comboios, transportes públicos, porque por exemplo, eu posso utilizar, morar no Porto e utilizar a bicicleta até à estação de comboios, e depois pegar no comboio, ou então mesmo trabalhar mais longe..”, E2, S1</i>
	Trajetos	++	+	++	<p><i>“Trajetos!”, E1,S1</i></p> <p><i>“O menor tempo que demoravas de A a B, por exemplo!”, E3, S1</i></p> <p><i>“Acho que também seria interessante para medir as poupanças em relação ao carro, por exemplo [...] se calhar, talvez uma espécie de Maps que me desse o melhor caminho para onde quisesse ir, mas de bicicleta. Acho que o Google Maps nesse aspecto não é tão, não é tão bom.”, E2, S2</i></p> <p><i>“Se houvesse uma aplicação a sério, que me indicasse o melhor trajeto, era útil, não é, desde que fosse um trajeto seguro, porque é assim, não me serve para nada ter um trajeto no meio dos carros, quando eu conheço bem a cidade, bem Braga, para mim não me serve para nada uma aplicação hoje em dia que me diz para ir pela Avenida da Liberdade, para ir por ali, isso isso não me serve para nada. Agora é útil por exemplo para saber onde estacionar a bicicleta, se houver, não é?”, E2, S3</i></p> <p><i>“Era isso, o estacionamento e a gestão dos trajetos. Os percursos”, E6, S3</i></p>

Tabela 64: Análise ao código Base “Sim”, “Não” e “Talvez” no domínio “Aplicativo potenciar utilização” com validação efetuada pelas declarações do Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP

Domínio	Código Base	S1	S2	S3	Validação
Aplicativo potenciar Utilização	Sim	++	+++	+++	<p><i>“Acho que sim. Podia ajudar[...] Tive colegas, com 30 anos, a fazerem km de carros para irem buscar pokemons, portanto...”</i>, E3, S1</p> <p><i>“Se associassem isso a um jogo”</i>, E1, S1</p> <p><i>“Acho que sim.”</i>, E1, S2</p> <p><i>“seria interessante”</i>, E2, S2</p> <p><i>“Pode levar, ia ser o caos, ou iam construir novas vias.”</i>, E4, S2</p> <p><i>“Acho que sim”</i>, E1, S3</p> <p><i>“Há algum estímulo”</i>, E6, S3</p> <p><i>“Eu sim. Do ponto de vista da gamificação”</i>, E5, S3</p>
	Não		++		<p><i>“Eu penso que tudo é positivo, não é, quanto mais aplicações, quanto... acho que tudo vai ajudar a gerar mais tráfego, agora não acho que seja algo absolutamente necessário para se conseguir ter o impulso aqui e uma onde de mudança. Não acho que seja o factor diferenciador, portanto, motivador”</i>, E3, S2</p> <p><i>“não vejo como principal impulsionador, embora acredite que há uma ajuda”</i>, E6, S2</p>
	Talvez	+		++	<p><i>“Nem sei. Lá está, só se adicionasse realmente alguma coisa que ... como os descontos, para as pessoas... porque eu acho que[...] só a aplicação por si [tem que ter vantagens]”</i>, E2, S1</p> <p><i>“Para mim, pessoalmente, não. Mas não sei se para as novas gerações não me consigo colocar na perspetiva deles. Não sei.”</i>, E3, S3</p> <p><i>“Depende. Se for na app por si só, quase como utilitário, acho que não. Se tocar na ansiedade de status e naaaa, e de forma, quase na,[...] Na rede social, aí sim”</i>, E7, S3</p>

## **8) Tema: Crianças/Filhos**

Uma das vantagens da utilização deste tipo de técnicas (*Focus Group*) reside na possibilidade de surgirem novos temas que não estavam previamente estabelecidos no guião/planeamento das sessões, tendo emergido a questão do uso da bicicleta pelas crianças/filhos.

Tal como referido, sem haver uma pergunta que levasse a isso, o grupo das mulheres e o grupo dos homens casados mencionaram o facto de existir um certo risco acrescido nas deslocações das crianças na cidade, dentro da temática dos critérios que influenciam o uso.

A existência de filhos está na génese de um novo padrão correspondente à preocupação dos pais nas deslocações de bicicleta para a escola por parte dos filhos (crianças), tendo-se verificado um certo aumento de sensibilidade para as questões da segurança do ambiente construído e conseqüente risco de utilização da bicicleta nesse ambiente.

Esta preocupação traduziu-se na expressão do aumento do medo de utilizar a bicicleta por falta de garantias de segurança ao nível da infraestrutura, levando mesmo a que muitas vezes os pais preterissem a bicicleta, porque a sua deslocação implicava levar os filhos à escola.

No grupo dos homens solteiros não assumiu particular relevância, talvez pelo facto de não terem filhos, e estarem menos preocupados com este assunto.

Tabela 65: Análise no novo Tema “Criança/Filho” com validação efetuada pelas declarações do Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP

Domínio	Código Base	S1	S2	S3	Validação
	Criança/ Filho	+++ +++ +	+  	++  	<p><i>“Eu, individualmente, arrisco-me, mas não punha uma criança a arriscar-se. Isso é o... nota-se o estado da coisa.”</i>, E4, S1</p> <p><i>“Os miúdos até podem querer andar de bicicleta, mas os pais não os vão deixar porque podem sofrer um acidente ou uma coisa mais grave.”</i>, E4, S1</p> <p><i>“A maioria dos pais é que diz: Não, não vais para a escola [de bicicleta] porque é perigoso.”</i>, E3, S1</p> <p><i>“As mentalidade e a falta de segurança. Eles [pais] acham que é inseguro. E porque é inseguro.”</i>, E3, S1</p> <p><i>“A verdade é que é falta de segurança, mas também é mentalidade, porque hoje em dia quem é que são os condutores? São exatamente as mesmas pessoas que não deixam os filhos ir para a escola.”</i>, E2, S1</p> <p><i>“porquê que eu não deixava o meu filho ir para a escola de bicicleta? É é, é insegurança, sim, sim. Porque as pessoas não estão habituadas a andar de bicicleta e não percebem. Principalmente isso. E porque mais ninguém vai.”</i>, E5, S1</p> <p><i>“Aproveitar aqui a escola da E5, e está aqui a E1, e fazíamos uma ida, à sexta-feira sempre, levar os miúdos para a escola de bicicleta.”</i>, E3, S1</p> <p><i>“por exemplo, tu para mudares a mentalidade às pessoas mais velhas é difícil, porque não começar pelos jovens? Na escola. Porque tu se tiveres um filho em casa que te diga “oh pai, quero andar de bicicleta”, é diferente do que o pai ver um cartaz e dizer “olha, vou por o filho a andar de bicicleta”, são duas coisas diferentes.”</i>, E1, S2</p> <p><i>“Isto é, muitos deles não assumiam a vinda para a escola a pé ou de bicicleta, porque os pais não deixariam”</i>, E3, S3</p> <p><i>“Por acaso, os meus filhos, eu tenho o meu filho no colégio e levei-o duas vezes e... é impossível. De onde eu vivo para o colégio, nunca vou...”</i>, E3, S3</p>

#### **4.9.5. Conclusões dos Focus Group**

A utilização de *Focus Group* em conjunto com inquéritos veio-se a provar bastante útil. Isto porque ao elaborarmos o inquérito muitas vezes perdemos pequenos detalhes que podem fazer diferença na avaliação global. A realização dos *Focus Group* à posteriori foi, neste caso, uma ferramenta útil para dar resposta a uma pergunta que surgiu durante a análise dos inquéritos e, para a qual, não encontraríamos resposta nos resultados do mesmo. Ao mesmo tempo permitiu validar outras respostas e tentar perceber se nessas respostas algo de importante nos tinha escapado.

A realização das sessões dos *Focus Group* seguiu os passos que o estado da arte considera necessários e cumpriu com os números de participantes. A existência de um guião foi de facto facilitador para se manter a conversa, ou a moderação, semelhante em todas as três sessões, e o papel do moderador foi, como diz no estado da arte, reduzido ao mínimo, limitando-se a conduzir a reunião e a gerir os tempos de cada participante ou chamar uma nova questão, das previamente planeadas, à discussão.

Do resultado da análise dos *Focus Group* foi possível constatar que existe um alinhamento com os resultados do inquérito, nomeadamente em relação ao nível da insegurança sentida nas estradas, da má qualidade da infraestrutura e da utilidade de um aplicativo móvel/plataforma digital na adoção do uso da bicicleta. Por outro lado, encontrou-se uma explicação para a aproximação de respostas entre mulheres-homens casados e diferença destes para o grupo dos homens solteiros, que, entre outros aspetos, poderá estar associada a questões da existência de filhos.

Na literatura encontramos que um dos fatores para a ausência da mulher a pedalar na cidade com tanta frequência como o homem é o número de tarefas que elas realizam no seu quotidiano, que em muitos casos, estão relacionados com a educação e acompanhamento dos filhos. Porém, este facto nunca foi mencionado como fator que influencia o uso da bicicleta por parte das mulheres em nenhuma das sessões.

Mas por outro lado, o grupo dos homens casados alega que a responsabilidade e acompanhamento dos filhos nas suas atividades diárias, nomeadamente nas deslocações para a escola, conduzem à não utilização da bicicleta por estes, devido a uma maior perceção do risco e insegurança associada às questões da infraestrutura.

Utilizar a bicicleta em cidades que se encontram numa fase embrionária, sem estratégia para a bicicleta como modo de transporte, significa correr riscos. Mas há grupos de pessoas que estão mais sensíveis a esses riscos que outros.

As mulheres são normalmente associadas a grupos com maior sensibilidade para os perigos e predispostas a correr menos riscos que ponham em causa a sua integridade física. No entanto na questão da utilização da bicicleta em *Starter Cycling Cities* não se limita apenas a uma questão de género, uma vez que os homens casados/unidos de facto e mais velhos, tinham, nos inquéritos, respostas estatisticamente aproximadas às das mulheres.

A partir dos *Focus Group* foi possível perceber que a parentalidade, ou o atingir de um estágio mais maduro que leve em consideração as crianças, faz com que as pessoas pensem mais, antes de utilizar a bicicleta num ambiente tão hostil como o que muitas vezes encontramos nas *Starter Cycling Cities*. É por isso necessário que as cidades alterem as suas redes viárias, para que estas ofereçam as condições mínimas de segurança para que uma criança possa brincar na rua ou pedalar até à escola.

Todos os participantes agradeceram o convite e o momento de conversa, ficando ainda curiosos quanto aos resultados desta investigação. Assim, um dos objetivos dos *Focus Group* foi também alcançado: a satisfação dos participantes.

## **4.10. A solução digital**

### **4.10.1. O aplicativo móvel**

Com os inputs obtidos no inquérito inicial aos utilizadores da bicicleta em Braga e nos *Focus Group*, foi desenvolvido um aplicativo móvel. Podemos verificar no ponto 4.10.1.1 a ideia inicial, a sua evolução, a definição dos critérios e características que este aplicativo vai ter e a forma como esses são obtidos. No ponto 4.10.1.3 é explicado o design e a versão beta do aplicativo que passa a ser utilizado. Essa utilização é avaliada no ponto 4.10.1.4. Após essa avaliação é efetuado um questionário aos utilizadores do aplicativo, cuja estrutura pode ser consultada no Anexo V – Questionário aos utilizadores do “Ciclómetro”. A análise às respostas desse questionário é efetuada no ponto 4.10.1.5. Por fim no ponto 4.10.1.6 é explicado que melhorias foram introduzidas no aplicativo e apresentada a sua versão final deste trabalho.

#### **4.10.1.1. Ideia e testes preliminares**

Ao longo deste trabalho começou a surgir a necessidade de ter uma forma de perceber quais as viagens efetuadas pelas pessoas e qual o modo de transporte utilizado. Inicialmente ponderou-se a criação de um aplicativo, associado a uma plataforma digital, que uma vez instalado no telefone conseguia perceber qual o modo de transporte que estava a ser utilizado em determinada viagem. No final do dia seria possível perceber qual a pegada ecológica dessa pessoa e, através de *gamification*, ou da atribuição de prémios, poderia ser possível levar a pessoa a alterar a escolha do seu modo de transporte para determinadas viagens.

A *BSB – Smart Bright Ideas*, parceira no desenvolvimento desta ideia, iniciou em setembro de 2019 o desenvolvimento do aplicativo, intitulando-o “MeirelesTracking”. Ao começar a testar o aplicativo, depressa nos deparamos com problemas na definição do modo de transporte que o indivíduo estava a utilizar. A ideia inicial era minimizar a interação com o utilizador e automatizar tudo, no entanto muitas vezes as velocidades a pedalar aproximam-se quer do modo pedonal quer do modo motorizado. E dentro do modo motorizado era difícil definir se estávamos perante uma utilização de um transporte público ou de um veículo individual motorizado.

Para além disso, surgiu ainda o problema, já anteriormente apontado na revisão da literatura, do elevado consumo de energia do aplicativo no *smartphone* com um *tracking* constante, sendo necessário efetuar o carregamento do mesmo 4 a 5 vezes por dia.

Sugiram ainda outros problemas ao nível da Proteção dos Dados do Utilizador, bem como de uma possível excessiva monitorização das rotinas das pessoas, podendo abrir aqui não só brechas de segurança, mas também possíveis questões de invasão de privacidade.

Desta forma, decidiu-se que seria preferível “concentrar” a ideia e garantir que o *tracking* de quem utilizava a bicicleta funcionaria nas melhores condições. Isso implicaria alguma interação por parte do utilizador, o que pode ter como ponto fraco o facto de o utilizador poder ativar o *tracking* enquanto utiliza outro modo de transporte que não fosse a bicicleta.

Por forma a que este não fosse apenas mais um aplicativo de *tracking*, foi decidido implementar o módulo dedicado à bicicleta dentro da aplicação “Minha Freguesia”, alargando assim as opções deste aplicativo.

O “Minha Freguesia” é uma aplicação móvel que começou por ser uma interação entre freguesia e utilizadores da freguesia no que a ocorrências dizia respeito. Posteriormente este aplicativo evoluiu e passou a permitir consultar informações sobre os transportes públicos existentes, nomeadamente horários e linhas, mas também permitiu outras interações com a junta de freguesia. Para além de consultar informações, notícias e curiosidades patrimoniais das freguesias, o aplicativo permite ainda que se interaja a nível de pedidos e consultas de requerimentos. O aplicativo está ainda preparado para fazer a gestão dos alugueres de bicicletas da loja GoByBike, estando a ser ultimados detalhes para o colocarem online.

No *backoffice* do Minha Freguesia existe ainda a possibilidade de gerir o cemitério, os isolamentos sociais, a entrega de cabazes, as ocorrências, gerir os módulos relativos ao site, que faz a gestão do património, das notícias, dos eventos, das assembleias, da legislação em vigor, das refeições escolares, e do GIP - Gabinete de Inserção Profissional. É ainda possível gerir os alugueres de bicicletas.

Com o “Ciclómetro” o “Minha Freguesia” fica ainda mais multifacetado e, cresce na mobilidade.

Estando o “Ciclómetro” como um módulo do “Minha Freguesia”, isto permite atender automaticamente a uma das lacunas apontadas às aplicações existentes, por parte de quem



respondeu ao questionário: reportar problemas e ocorrências e saber informações sobre o seu percurso numa mesma aplicação.

Ao mesmo tempo será possível, no *backoffice* da plataforma “Minha Freguesia”, recolher e analisar informação sobre quem utiliza a bicicleta na cidade, o que é muito útil para quem gere a freguesia ou a cidade.

Desta forma iniciou-se o desenvolvimento e o teste do “Ciclómetro”.

#### **4.10.1.2. Informação base que o aplicativo deve disponibilizar**

A conceção do aplicativo teve em conta os resultados do inquérito aos utilizadores da bicicleta e das reuniões de *Focus Group*, particularmente em relação aos conteúdos/funcionalidades importantes a ter nas aplicações para promover o uso da bicicleta como modo de transporte.

Dessa feita este aplicativo teria que contar no mínimo com os seguintes conteúdos: um **mapa**, **a distância da viagem**, **o tempo da viagem**, **o CO2 evitado comparativamente ao carro**, **a velocidade média**, as **calorias gastas** e o **ganho de elevação**. A comparação com outros modos de transporte não foi considerada, uma vez que não foi possível fazer o *tracking* de todos os modos, como explicado anteriormente. Este módulo passou a ser designado de “Ciclómetro”.

Apesar dos resultados dos inquéritos revelarem que seria importante que o aplicativo permitisse calcular rotas e fizesse o comparativo com outros modos, tal não foi possível nesta fase por questões técnicas, mas integrará um trabalho futuro que decorre desta tese.

De seguida apresenta-se uma descrição da forma como são determinados os diferentes conteúdos/informações base que a aplicação irá disponibilizar aos potenciais utilizadores da bicicleta e que poderão ser usados para análises e estratégias que visem melhorar a experiência do uso da bicicleta, enquanto modo de transporte.

##### **1. Mapa e GPS**

Para o mapa foi utilizada a API do Google Maps como ferramenta de suporte para todos os mapas de fundo que possam surgir na aplicação.

Ao longo do desenvolvimento foram encontrados mais alguns problemas, nomeadamente ao nível do sistema de posicionamento GPS. Uma vez a qualidade da informação sobre a localização depende do telefone do utilizador, as margens de erro e de leitura são diferentes, pelo que era necessário considerar um tempo de comunicação eficaz e ao mesmo tempo que não levasse ao consumo exagerado de bateria. Inicialmente a comunicação do posicionamento do telemóvel era efetuada a cada segundo. No entanto isto levava a um consumo elevado da bateria, fazendo com que se tivesse que carregar o telemóvel durante o dia, pelo menos uma vez. Depois de alguns testes, verificou-se ser aceitável uma comunicação do GPS do telemóvel com os servidores a cada 4 segundos.

## 2. Distância Percorrida

Também a distância é calculada no aplicativo, efetuando o cálculo da distância entre duas coordenadas registadas a cada 4 segundos, conforme se pode verificar na Figura 55.

```
foreach ($original as $k => $o) {  
    $speed[] = floatval($o['speed'] * 3.6);  
  
    if($object[$k + 1])  
        $distancia += distanciaentrecoordenadas($object[$k]['latitude'],  
        $object[$k]['longitude'], $object[$k + 1]['latitude'],  
        $object[$k + 1]['longitude'], 6371000);  
}
```

Figura 55: Parte do código do Aplicativo móvel que efetua o cálculo da Velocidade Média e da Distância Percorrida.  
Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas

## 3. Tempo de Viagem

O tempo (duração) de viagem é um contador que inicia a cada vez que o botão de play é clicado, pausa cada vez que o respetivo botão é clicado e chega ao fim quando o utilizador termina a sua viagem.

## 4. CO2 evitado comparativamente ao carro

A aplicação apresenta um indicador que indica os kg de CO2 que são evitados por se ter realizado aquela deslocação de bicicleta comparativamente ao carro.

Para isso foi necessário encontrar dados para o cálculo do coeficiente associado às emissões do automóvel. Idealmente o coeficiente deveria ser calculado tendo em conta o tipo de combustível utilizado nos veículos automóveis do concelho onde as deslocações estão a ser

efetuadas. No entanto garantir um indicador dinâmico implicaria ter bases de dados atualizadas anualmente com os dados que são necessários, concelho a concelho, e disponíveis para serem utilizados. Em virtude da falta desses dados locais dinâmicos, foi então necessário procurar dados de estudos locais ou de um âmbito territorial mais alargado.

O SLoCaT - Partnership on Sustainable, Low Carbon Transport (2018) indica que as emissões de CO<sub>2</sub> dos automóveis é de 0,107 kgCO<sub>2</sub> por passageiro-km, e da bicicleta é de 0 kgCO<sub>2</sub>.

Por outro lado, de acordo com o DEFRA (2017) o fator de emissões de CO<sub>2</sub> para um carro a diesel é de 0,179 kg CO<sub>2</sub> e para um carro a gasolina é de 0,186 kg CO<sub>2</sub> (isto num valor médio tendo em conta o tamanho do veículo), ou seja, em média o fator de emissões de um carro é de 0,183 kg CO<sub>2</sub>.

A fórmula de cálculo utilizada para estimar as emissões de CO<sub>2</sub> no âmbito do Laboratório Vivo para a Descarbonização “BUILD – Braga Urban Living Lab”, de acordo com Souza (2019), foi a seguinte:

$$Emissões\ de\ CO_2\ (kgCO_2eq) = \sum (N_{i,j} \times D_{i,j} \times EF_{i,j}) \quad (5)$$

Na qual:

N<sub>i,j</sub> – Número de veículos da categoria “i” com o combustível “j”;

D<sub>i,j</sub> – Distância percorrida por veículos da categoria “i” com o combustível “j”;

EF<sub>i,j</sub> - Fator de emissão dos veículos de categoria “i” com o combustível “j” (kgCO<sub>2</sub>eq/km).

Assim, para estimar o valor de uma viagem, o número de automóveis será sempre 1, a distância será dada pelo aplicativo e será utilizado o fator de emissão 0,183 kg de CO<sub>2</sub>. Assim, resulta o seguinte:

$$Emissões\ de\ CO_2\ (KgCO_2eq) = D_{i,j} \times 0,183\ kgCO_2eq \quad (6)$$

## 5. Velocidade Média e Velocidade Instantânea

Para a determinação da velocidade instantânea utilizam-se os registos que o telemóvel providencia expressos em metros por segundo, tendo sido necessário introduzir no código da aplicação a conversão para km/h. Ou seja, a velocidade média que é depois registada na Base de Dados é já em km/h.

A velocidade média é determinada pela média das velocidades instantâneas.

## 6. Calorias Gastas

Para estimar o valor de calorias gastas, o aplicativo utiliza a seguinte equação (Keytel et al., 2005):

$$ED = g[(0,6309rc) + (0,1988p) + (0,2017 id) - 55,0969] + (1 - g)[(0,074id) - (0,1263p) + (0,6309rc) - 20,4022] \quad (7)$$

Na qual:

ED – Energia Despendida

g = género (1=homem e 0 = mulher);

rc – ritmo cardíaco;

p - peso;

id – idade.

A partir da fórmula (7) calcula-se então o RECQ – Rácio Estimado de Calorias Queimadas, que é determinado pela divisão do valor do ED pela energia equivalente a 1 caloria (4,184 joules). Assim, as calorias estimadas para 1 minuto a pedalar, são obtidas pela equação seguinte:

$$RECQ = \left\lfloor \frac{ED}{4,184} \right\rfloor \quad (8)$$

O RECQ é multiplicado pelo tempo da viagem e obtêm-se as calorias da respetiva viagem através da seguinte equação:

$$CalViagem = RECQ \times (timestamp\ final - timestamp\ inicial) \quad (9)$$

Assim, o aplicativo terá que pedir ao utilizador para introduzir o seu peso, altura e género. O ritmo médio cardíaco teria que ser conseguido através de *wearables*, como um smart watch ou uma banda de medição dos bpm – batimentos cardíacos por minuto. Como nesta fase de desenvolvimento do aplicativo ainda não temos esse nível de integração, e como o valor das

calorias corresponde a uma estimativa, definiu-se um valor médio para o ritmo cardíaco de 124 bpm (valor médio entre o nível 50% e 85% para uma pessoa de 35 anos) (American Heart Association, 2015).

## 7. Ganho de Elevação

O ganho de elevação é calculado no aplicativo, acrescentando ao total de altimetria da viagem as coordenadas percorridas (coordenada n até coordenada n+1) enquanto que o utilizador estiver a subir (quando em n+1 o n é positivo) conforme se pode verificar na Figura 56.

```
$altimetria = 0;
foreach ($payload as $key => $a) {if ($a['altitude'] < $payload[$key +
1]['altitude']) {$altimetria += $payload[$key + 1]['altitude'] -
$a['altitude'];}}
```

Figura 56: Parte do código do aplicativo móvel que efetua o cálculo do Ganho de Elevação. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas

### 4.10.1.3. Design e Versão Beta

A política da *apple* para o lançamento de aplicações na sua *store* complicou também o cumprimento de prazos previamente definidos em fase de planeamento, tendo atrasado por diversas vezes o lançamento da mesma em 2019. No início de 2020 a *apple* começou a agilizar mais os procedimentos de lançamento de aplicações, passando a ser mais célere o processo de avaliação da “Minha Freguesia” – já com o módulo “Ciclómetro”.

Na Figura 57 pode-se observar a aparência do aplicativo “Minha Freguesia” e, mais concretamente, do módulo “Ciclómetro. Assim na imagem observa-se o menu de toda a aplicação (com o Ciclómetro a surgir nesse menu) (a), seguindo-se o histórico de viagens do utilizador que tem o login efetuado (b), na terceira imagem tem-se a primeira versão de uma viagem em “live tracking” (c) e na quarta imagem um exemplo do início de uma viagem (d).

No menu lateral do “Minha Freguesia” (a) percebe-se que para além do “Ciclómetro” há uma integração de outros serviços úteis a um utilizador da cidade.

No final de cada viagem pode-se consultar o histórico de todas as viagens (b) e perceber quantos km, quanto tempo, que ganho de elevação, a velocidade média, as calorias e o CO2 evitados em cada uma das viagens.

Durante a viagem (c) tem-se a velocidade instantânea e os km percorridos até então. É-nos também apresentado o tempo desde que iniciamos a viagem e podemos pausar ou terminar a viagem.

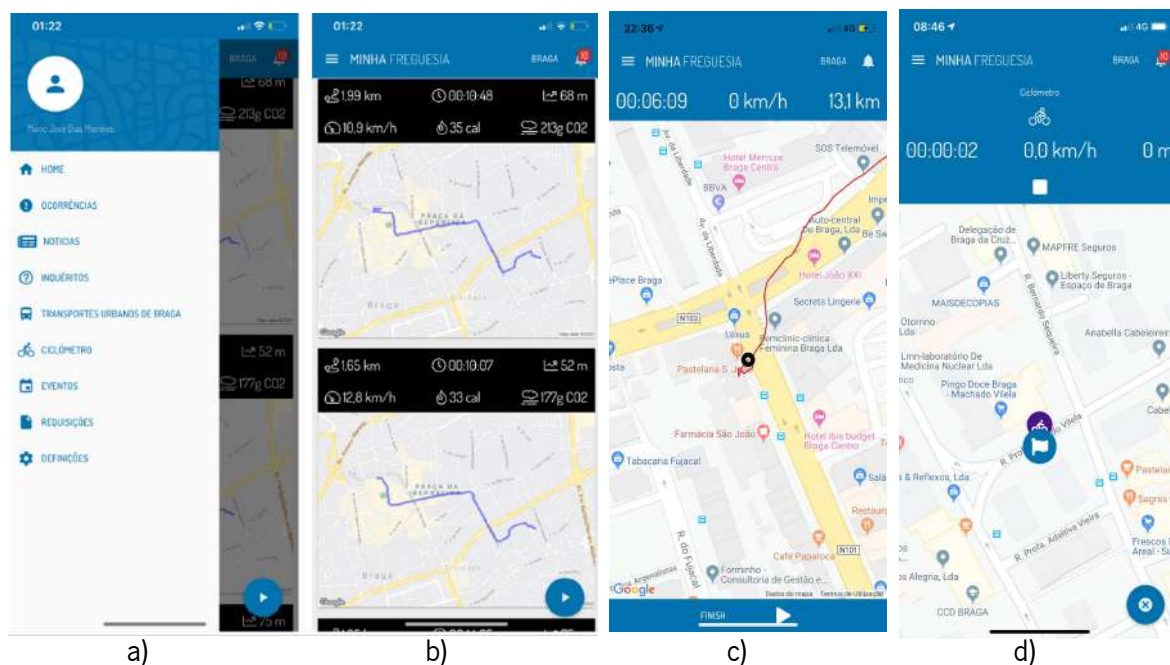


Figura 57: Aparência do “Ciclómetro” do aplicativo “Minha Freguesia”, módulo desenvolvido no âmbito desta Tese de Doutoramento. Fonte: Elaboração Própria, ©BSB – Smart Bright Ideas

#### **4.10.1.4. A experiência da utilização do Aplicativo**

Uma vez desenvolvida uma versão Beta pronto a testar em ambiente real, seguiu-se a fase do teste do utilizador do produto.

Nesse âmbito pretendeu-se testar o nível de adoção do aplicativo “ciclómetro” na promoção do uso da bicicleta, sobretudo como modo de transporte na *Starter Cycling City* de Braga.

Nesta fase, era expectável uma grande dificuldade em atrair utilizadores que pretendessem assumir o compromisso de participar na experiência durante o período de alguns meses, para poder ser efetuada uma análise comportamental dos padrões de utilizadores da bicicleta na cidade, tendo por base o tratamento da informação de cada viagem com recurso à integração na plataforma digital (backoffice) que iria recolher e permitir o tratamento dessa informação para a definição de futuras estratégias de promoção do modo ciclável.

Assim, será apresentado neste ponto a estratégia inicial para captar uma boa amostra da população ciclável que usa a bicicleta como modo de transporte. Atendendo que o inquérito mostrou que cerca de 30% dos utilizadores da bicicleta em Braga usam-na com esta finalidade, que corresponde a cerca de 250 pessoas, considerou-se que se fosse possível ter uma amostra de pelo menos 10% (25) já seria um valor positivo e potencialmente representativo numa *Starter Cycling City* onde a taxa de utilização da bicicleta é inferior a 10% das viagens.

Para além disso serão testados os efeitos de ações pensadas de uma forma “cirúrgica” (introdução de incentivos e reforço de comunicação com a população levantada na fase do inquérito) por momentos onde o utilizador do “Ciclómetro” se mostre estacionária ou regrida.

Assim, numa fase inicial, os utilizadores começaram a utilizar o aplicativo voluntariamente a 28 de outubro de 2019, ainda num período de testes preliminares para resolução de problemas de funcionamento mais notórios e imediatos.

Porém, o verdadeiro período experimental iniciou-se a 1 de janeiro de 2020. Nos primeiros 15 dias de janeiro de 2020, pediu-se às pessoas para utilizarem o aplicativo, apelando à boa vontade de alguns utilizadores pertencentes a associações de apoio ao uso da bicicleta em Braga. No dia 8 de janeiro de 2020 tinha-se 1 utilizador, e no dia 19 de janeiro de 2020 tínhamos 10 utilizadores, tendo totalizado 44 viagens.

Após duas semanas ainda não tinha sido possível ter garantido o mínimo definido de 25 pessoas, testou-se, então, a introdução de um incentivo que se resumiu ao seguinte: A pessoa

com mais quilómetros registados no aplicativo entre os dias 19 de janeiro de 2020 e 2 de fevereiro de 2020 ganhava um cartão de oferta FNAC no valor de 50 euros. Essa promoção foi divulgada através da partilha no *facebook* e no *instagram* da publicidade da Figura 58. No dia 2 de fevereiro de 2020 tinham já utilizado a aplicação 16 pessoas num total de 125 viagens.

**GANHA 50€**

**EM CARTÃO OFERTA FNAC**

O utilizador com mais km em bicicleta registados no Concelho de Braga no "CICLÓMETRO" da app "MINHAFREGUESIA" entre **19 DE JANEIRO E 2 DE FEVEREIRO** receberá um **CARTÃO OFERTA FNAC** no valor de 50€.

**MINHA FREGUESIA**

DISPONÍVEL NO Google Play

Download on the App Store

**COMEÇA JÁ A UTILIZAR!**

Figura 58: Promoção da utilização da APP com direito a um benefício pela sua utilização. ©BSB - Smart Bright Ideas

Nos 15 dias em que o utilizador poderia ganhar 50 euros em cartão FNAC o número de utilizadores teve uma variação de 60% (3 para 14 - Figura 59), a distância percorrida teve um teve uma variação de 164,45% (de 122,82 km para 324,80 km - Figura 60) e o número de viagens teve uma variação de 184,09% (44 para 125 - Figura 61).



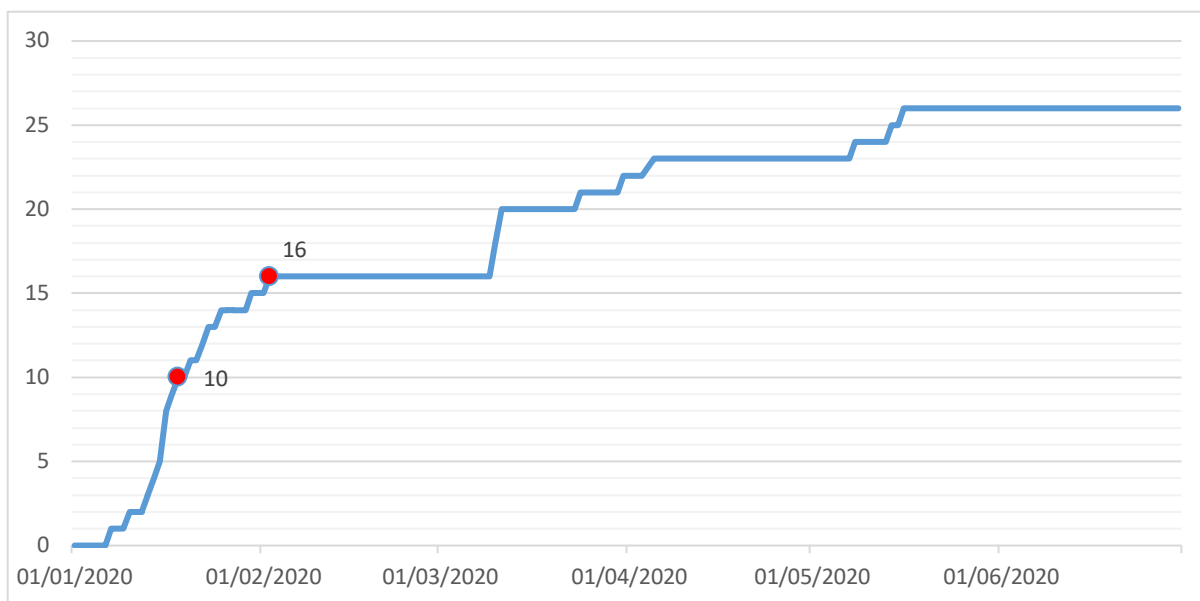


Figura 59: N.º de utilizadores acumulados ao longo do tempo da experiência. Fonte: Elaboração Própria

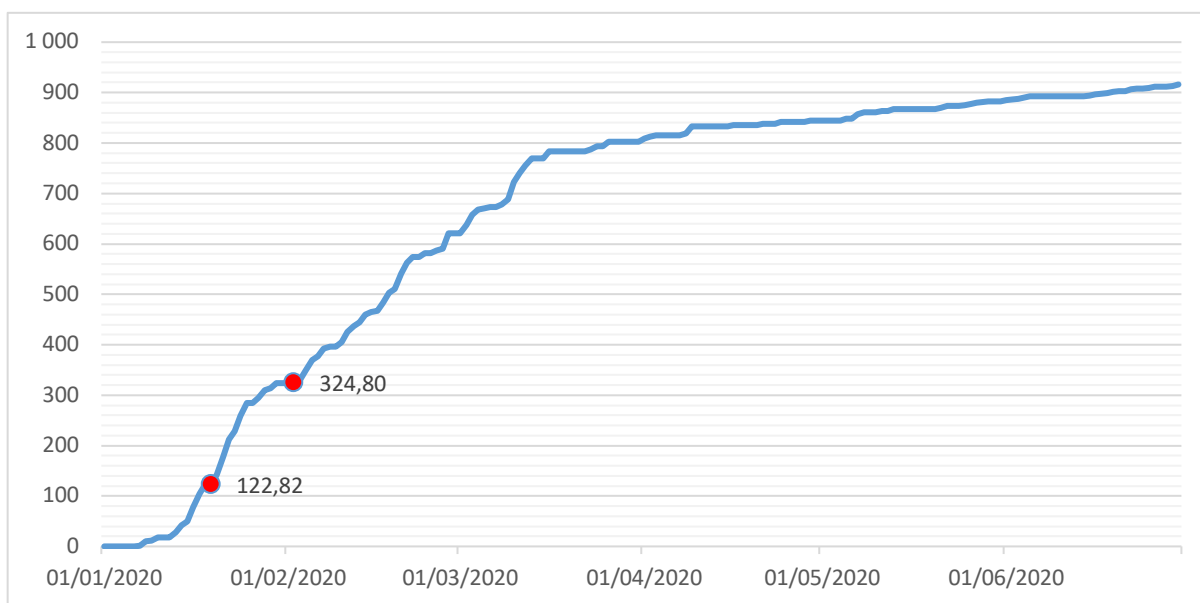


Figura 60: N.º de Km acumulados da distância percorrida ao longo do tempo da experiência. Fonte: Elaboração Própria

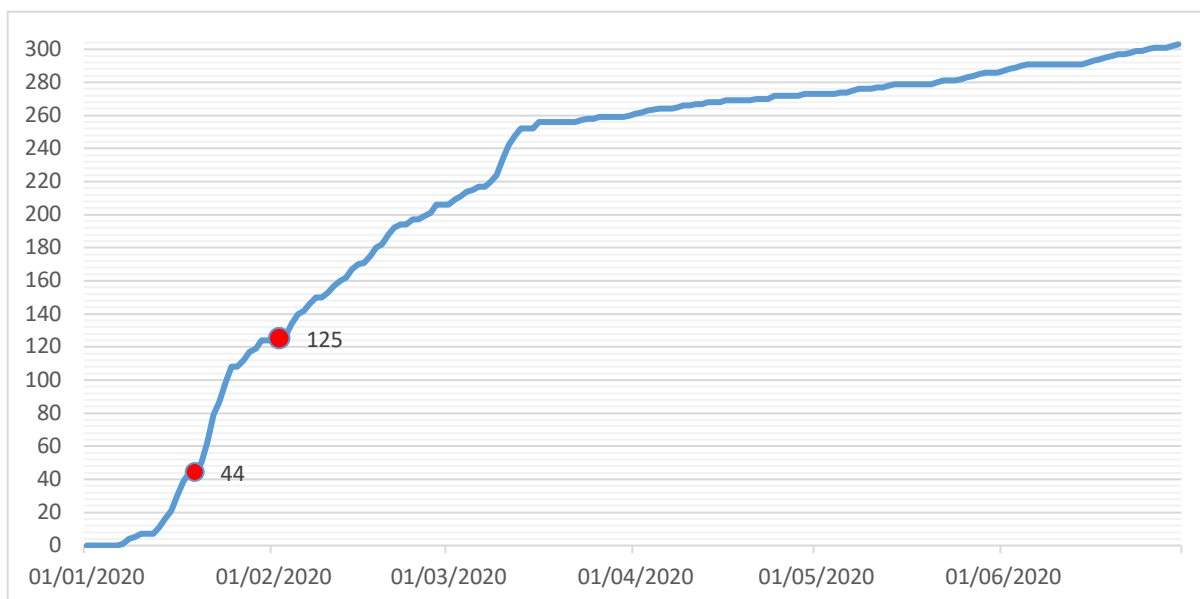


Figura 61: N.º de Viagens acumuladas ao longo do tempo da experiência. Fonte: Elaboração Própria

Posteriormente, no dia 10 de Março de 2020, enviamos um email para toda a comunidade académica, apelando à participação e utilização do aplicativo.

No dia 17 de Março de 2020 o país foi forçado a parar pela pandemia do COVID-19, entrando em estado de emergência.

Durante o período do estado de emergência (17 de março – 2 de maio) 4 utilizadores efetuaram 28 viagens, num total de 112,77 km, a uma velocidade média de 13.2 km/h, o que permitiu evitar a emissão de 12,1 Kg CO<sub>2</sub>.

Desde o primeiro dia de desconfinamento (3 de maio) até ao dia 30 de junho, 4 utilizadores efetuaram 59 viagens, num total de 117,04 km percorridos a uma velocidade média de 10,7 km/h, o que permitiu evitar a emissão de 12,5 kg CO<sub>2</sub>.

Ao longo deste período experimental de 182 dias (1 de janeiro a 30 de junho de 2020) foram registadas, por 26 utilizadores, 343 viagens, a uma velocidade média de 12.4 km/h, totalizando 1013,80 km, o que permitiu evitar a emissão de 108,5 Kg CO<sub>2</sub>, num ganho de elevação acumulado de 51,56 km e 321 KCal queimadas.

Apesar dos valores não serem muito expressivos, mostrou claramente que uma aplicação poderá desde logo ser o garante de uma recolha de informação eficiente e que pode ser muito útil na análise, diagnóstico e definição de estratégias para promover o uso da bicicleta em cidades onde essa realidade é pouco expressiva. Fica igualmente demonstrado que promoções

podem incentivar o uso das aplicações, mas principalmente aumentar o n.º de viagens e km produzidos. Por outro lado, fica bem vincado que atrair para o ciclável, em *Starter Cycling Cities*, é uma tarefa árdua e mesmo o uso de soluções digitais não é por si só um elemento suficientemente atrativo.

Não obstante das virtudes e inconvenientes das plataformas digitais, está sempre a inexorável situação de uma *Starter Cycling City* sem níveis de infraestrutura ciclável mínimos em quantidade e qualidade que tal como se evidenciou nas respostas aos inquéritos são determinantes para aumentar e promover o uso da bicicleta de forma segura e regular nas cidades, mas que estão longe de se verificar na cidade de Braga. Deste modo, a aplicação ainda poderá ter um papel relevante num futuro próximo, por duas razões:

- 1) Garante desde logo uma divulgação e um apoio para a escolha dos melhores percursos na atual fase de desenvolvimento da *Starter Cycling City*;
- 2) Será um importante aliado quando as autoridades gestoras da mobilidade e território da cidade de Braga implementarem a rede ciclável de 76 km nesta cidade.

Após esta experiência foi efetuado um pequeno inquérito aos seus utilizadores, com o objetivo de perceber a eficácia e eficiência que o aplicativo tem na promoção do uso da bicicleta, que se explora no ponto seguinte.

#### **4.10.1.5. Questionário aos Utilizadores do Aplicativo Móvel**

Foi elaborado um inquérito aos utilizadores do aplicativo móvel. Podemos verificar a estrutura do inquérito no Anexo V – Questionário aos utilizadores do “Ciclómetro”.

Após o período experimental foi elaborado um questionário apenas aos utilizadores que participaram na experiência, permitindo que durante esse período pudessem responder, tendo-se obtido 23 respostas. Para isso recorreu-se ao *Google Forms* e enviou-se o questionário via email e via *messenger* do *facebook* para os utilizadores do aplicativo móvel.

A maior parte dos utilizadores da aplicação que responderam ao questionário têm idades compreendidas entre os 30 e os 44 anos (65,2%), são do género masculino (73,9%), solteiros (69,6%), possuem um nível de escolaridade que corresponde predominantemente ao nível do ensino superior (69,6%) e são empregados por conta de outrem (82,6%).

Destes a maioria tem filhos (60,9%) e a bicicleta é a principal forma de deslocação no dia a dia (60,9%). Dos 39,1% que utilizam outro modo de transporte como principal forma de deslocação diária, a maioria utiliza o carro – condutor ou passageiro (66,7%).

A maior parte dos inquiridos respondeu inserir-se no tipo de ciclista quotidiano/urbano (60,9%) e na categoria de ciclista experiente - utilização muito frequente (65,2%), sendo que quase todos (91,3%) utilizam a bicicleta para se deslocar na cidade.

As deslocações têm uma extensão maioritariamente abaixo dos 10 km (73,9%) e uma duração inferior a 20 minutos (69,6%).

Os elementos presentes na aplicação, por ordem de importância para os utilizadores da mesma são os presentes na Tabela 66.

Tabela 66: Respostas à pergunta “Como avalia os elementos presentes na aplicação - Ciclómetro - como auxílio para a utilização da bicicleta”

	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>Média</b>
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
O histórico de utilização	5	21,74	1	4,35	6	26,09	1	4,35	10	43,48	3,43
Reportar ocorrências	4	17,39	3	13,04	4	17,39	4	17,39	8	34,78	3,39
A distância percorrida	3	13,04	2	8,7	7	30,43	5	21,74	6	26,09	3,39
O tempo de viagem	3	13,04	3	13,04	6	26,09	5	21,74	6	26,09	3,35
A existência do mapa	3	13,04	3	13,04	7	30,43	6	26,09	4	17,39	3,22
A velocidade média	4	17,39	4	17,39	5	21,74	7	30,43	3	13,04	3,04
O CO2 evitado	2	8,7	6	26,09	8	34,78	3	13,04	4	17,39	3,04
A velocidade instantânea	7	30,43	5	21,74	2	8,7	7	30,43	2	8,7	2,65
As calorias	4	17,39	8	34,78	7	30,43	2	8,7	2	8,7	2,57

Para quem utilizou o aplicativo, este torna-se mais importante à medida que vai existindo uma melhor rede ciclável, conforme podemos verificar na Tabela 67.

Tabela 67: Resposta à pergunta “Avalie a importância da app para a promoção do uso da bicicleta nas seguintes condições”

	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>Média</b>
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Sem qualquer rede ciclável	1	4,35	1	4,35	11	47,83	4	17,39	6	26,09	3,57
Com um conjunto de infraestruturas cicláveis de lazer	0	0	2	8,7	10	43,48	6	26,09	5	21,74	3,61
Com uma rede ciclável segura, segregada, confortável e direta	0	0	2	8,7	7	30,43	4	17,39	10	43,48	3,96

A maioria dos utilizadores (78,3%) utilizou o aplicativo quando andou de bicicleta como modo de transporte. Os restantes (21,7%) responderam que ativaram a aplicação quando em utilização para fins de lazer/recreio.

O aplicativo foi utilizado (Figura 62) pelos utilizadores maioritariamente 1 vez por semana (43,5%), seguindo-se os que utilizaram 3 vezes por semana (30,4%), 5 vezes por semana (13,04), 4 vezes por semana (8,7%) e 2 vezes por semana (4,4%).

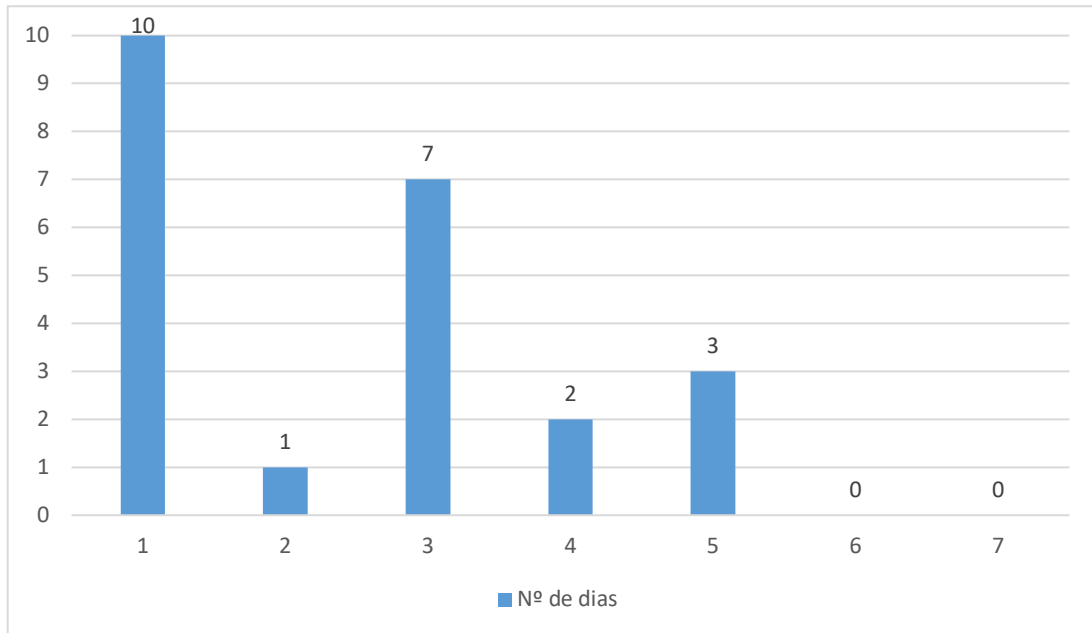


Figura 62: N.º de dias (em média) que o aplicativo móvel foi utilizado por semana pelos respondentes.

A maior parte dos utilizadores (69,6%) considera que o aplicativo podia ser mais utilizado se fosse conjugado com todos os operadores de transportes públicos (aplicativo geral mobilidade para Braga), sendo que 17,4% considera que o aplicativo não poderia ser mais utilizado e 13,0% considera que poderia ser mais utilizado se fosse conjugado com o aplicativo dos TUB (aquisição de bilhetes, disponibilização de horários e informação do serviço).

Também a maior parte dos utilizadores (69,6%) considera que o aplicativo pode sofrer melhorias, sendo que 65% das respostas tinham que ver com melhorias ao nível da experiência do utilizador e do design da aplicação.

Ao nível da experiência do utilizador foram sugeridas as seguintes melhorias:

- i) nos botões de play e pause;
- ii) melhoria na fluidez do aplicativo;
- iii) de rapidez de acesso ao play do ciclómetro;
- iv) de recuperação da password

- v) de mais estatísticas (sem terem especificado quais);
- vi) que a aplicação funcionasse em modo offline;
- vii) fosse incorporado algo que incentivasse ao uso no sentido da *gamification* do aplicativo
- viii) a colocação no mapa da localização das lojas e oficinas de bicicletas.

Na sequência destes *inputs*, bem como da experiência de utilização do autor da tese, a aplicação recebeu melhorias ao nível da experiência do utilizador, do design, da fluidez e das estatísticas, que se apresentam no ponto seguinte.

#### 4.10.1.6. Melhorias no Aplicativo Móvel

Por último apresenta-se neste ponto a versão final do aplicativo que resultou da incorporação de um conjunto de melhorias, que serão devidamente apresentadas nos parágrafos seguintes. Estas alterações visam dar resposta às indicações apresentadas no inquérito apresentado no ponto anterior.

Assim, para além de tornar o acesso ao menu do ciclómetro mais rápido e ter melhorado o design da aplicação, foi também criado um sub-menu dedicado apenas ao histórico, por forma a aumentar a fluidez da utilização diária do Ciclómetro (Figura 63).

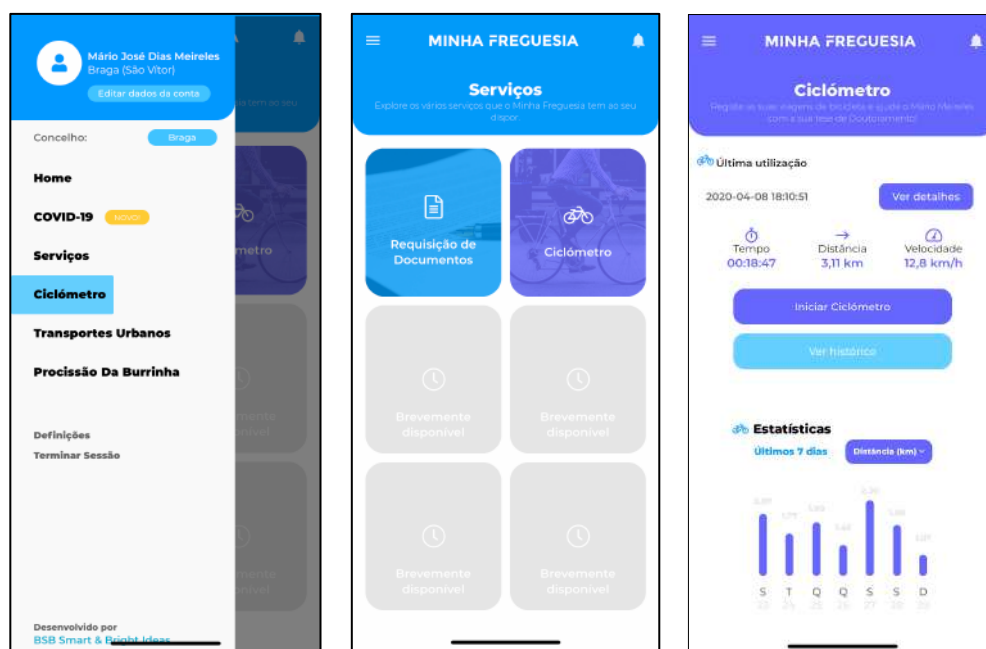


Figura 63: Melhorias no Design, acesso mais rápido ao ciclómetro e divisão de menus iniciar e histórico.

Com o ciclómetro iniciado, é possível obter os dados em real-time relativamente a essa viagem. A interação com os botões “Play” e de “Pause/STOP” foi simplificada passando a serem todos no mesmo local, para não existirem demasiados botões.

Quando se clica no botão “Pause” existente no “live tracking”, que surge na primeira imagem que se pode ver na Figura 64, tem-se duas opções: Terminar ou Cancelar a Viagem. No caso de a opção recair pelo botão “Terminar Viagem” o aplicativo pergunta se o utilizador deseja mesmo terminar a viagem. Após clicar em sim, surge a quarta imagem, com o registo do final da viagem e a possibilidade de consultar o histórico ou sair.



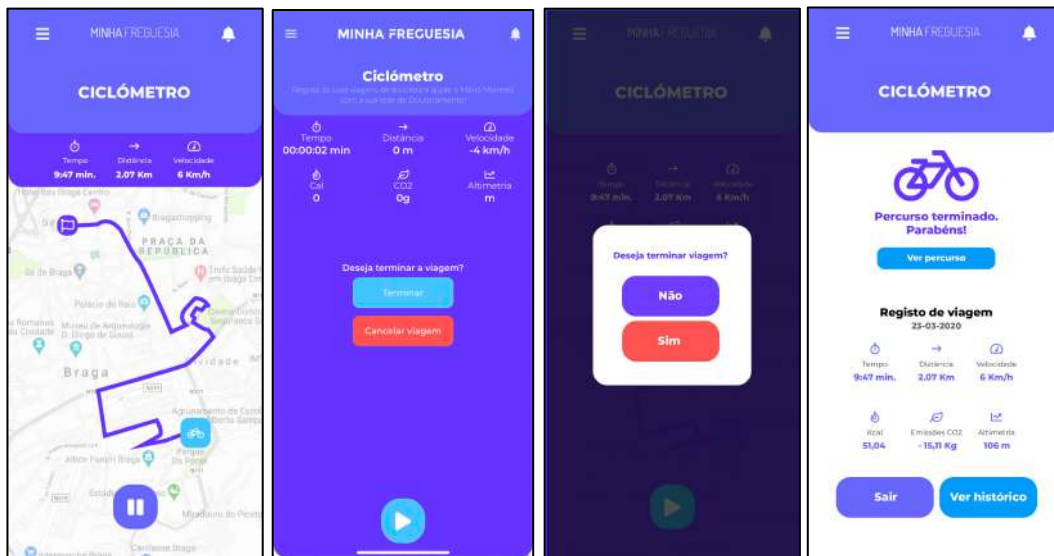


Figura 64: “Live Tracking” e Terminar Viagem. Fonte: Elaboração própria e © BSB – Smart Bright Ideas

Caso se clique em “Cancelar Viagem” na 2ª imagem da Figura 64, então tem-se a sequência da Figura 65, onde se garante que se quer mesmo o cancelamento da viagem e regressa-se ao menu inicial. Daí pode-se consultar o histórico das viagens (3ª imagem) e ainda visualizar os detalhes da mesma (4ª imagem da mesma figura).

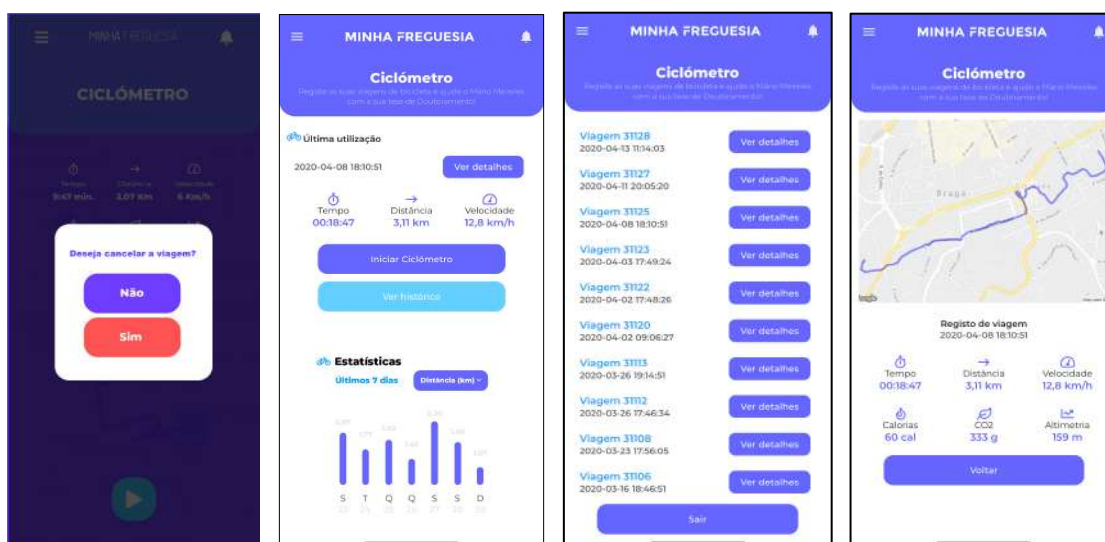


Figura 65: Cancelamento da Viagem e Histórico de viagens. Fonte: Elaboração Própria e © BSB – Smart Bright Ideas.

### 4.10.2.A Plataforma Digital

Todas as viagens registadas são acessíveis, na aplicação, apenas pelo utilizador que as efetuou. Mas toda a informação recolhida pelo aplicativo tem um valor acrescentado para quem pensa, gere, planeia ou projeta as cidades. Assim, criou-se uma plataforma digital, em *backoffice*, com uma série de dados generalizados e anonimizados, que podem ser utilizados pelas autoridades do território como ferramenta de apoio à tomada de decisão (junta de freguesia ou câmara municipal) ou até mesmo para fins de investigação académica (universidade).

Entre outras potencialidades, nesta plataforma serão produzidos diversos conteúdos geográficos (mapas) e estatísticas, como os do menu da Figura 66. Esta plataforma permitirá consultar informação associadas a cada utilizador (devidamente anonimizada) e de uma forma agregada, nomeadamente através de estatísticas acumuladas.



Figura 66: Plataforma Digital – Menu para poder navegar na plataforma. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas

A produção de resultados geográficos, ou seja, ao nível de mapeamento, permite visualizar e analisar as rotas diárias de todos os utilizadores, bastando para esse efeito escolher o dia que se pretende analisar, como se mostra no exemplo da Figura 67.

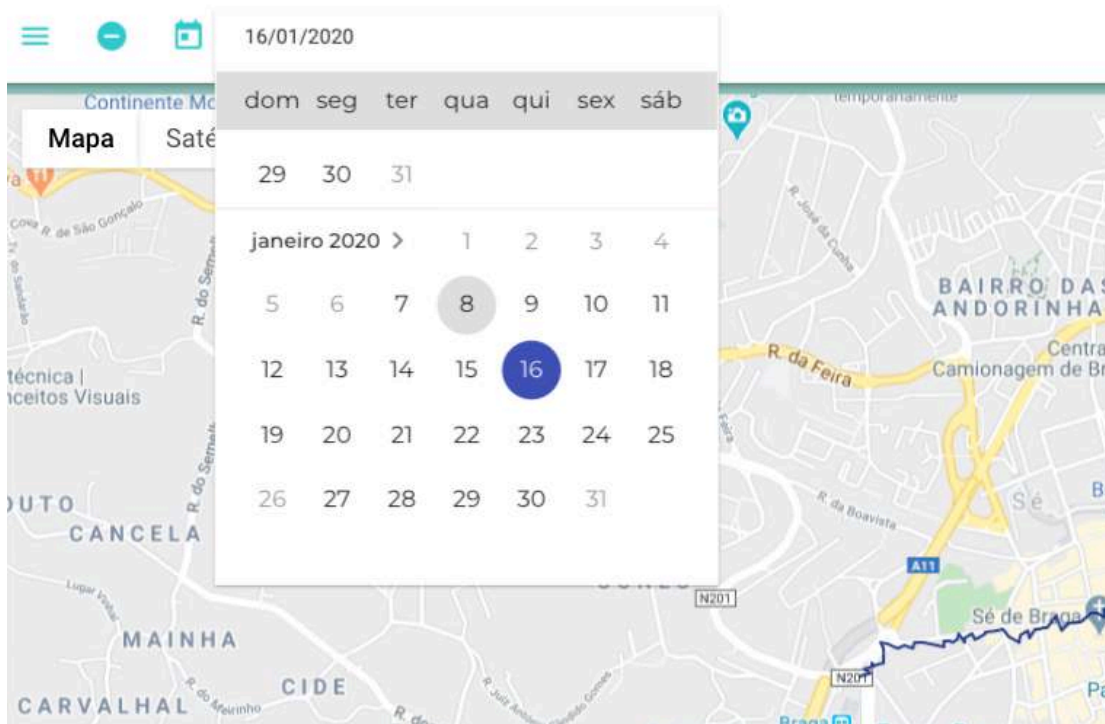


Figura 67: Plataforma Digital - Escolha da data para observarmos o mapa de utilizações nesse dia e as estatísticas.  
 Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas

Assim, é possível fazer um vasto conjunto de análises gráficas e quantitativas em relação a todas as viagens efetuadas, reunidas num mapa, e as estatísticas totais desse dia, nomeadamente a velocidade média das viagens, o número de quilómetros percorridos, os Kg de CO2 evitados e o número de utilizadores para um ou mais dias de um determinado intervalo de tempo, conforme se pode observar na Figura 68, representando uma quinta-feira dos meses pré-COVID 19 (janeiro, fevereiro, março de 2020) e na Figura 69 uma quinta-feira durante e pós-COVID 19 (abril, maio e junho de 2020).

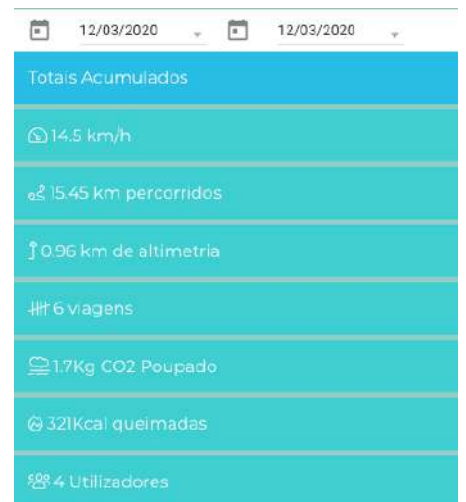
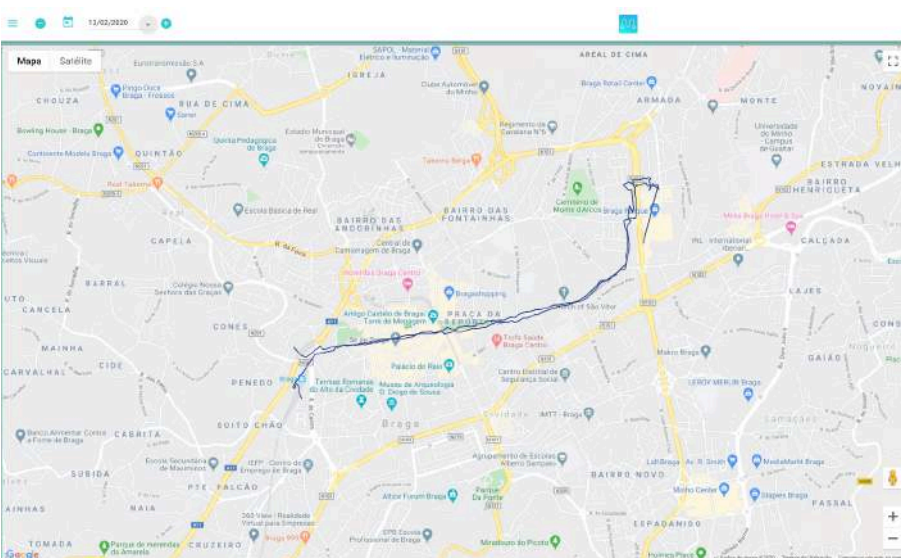
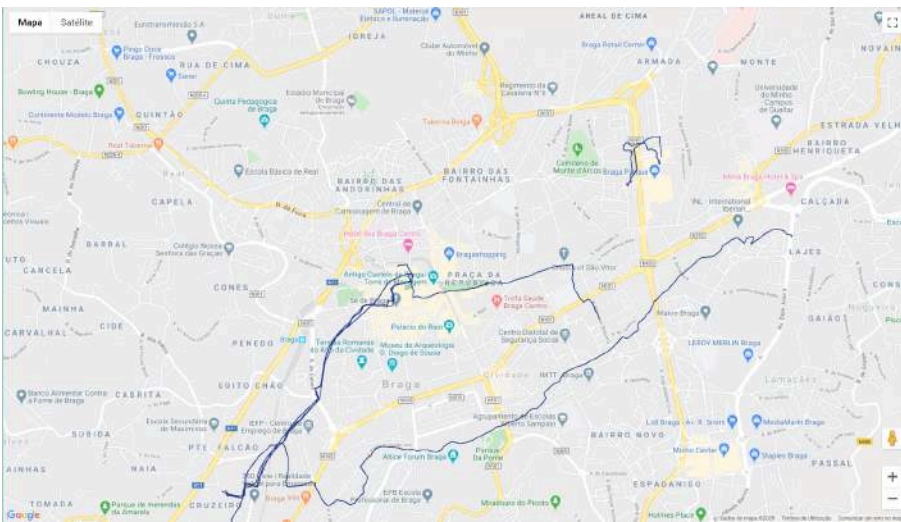
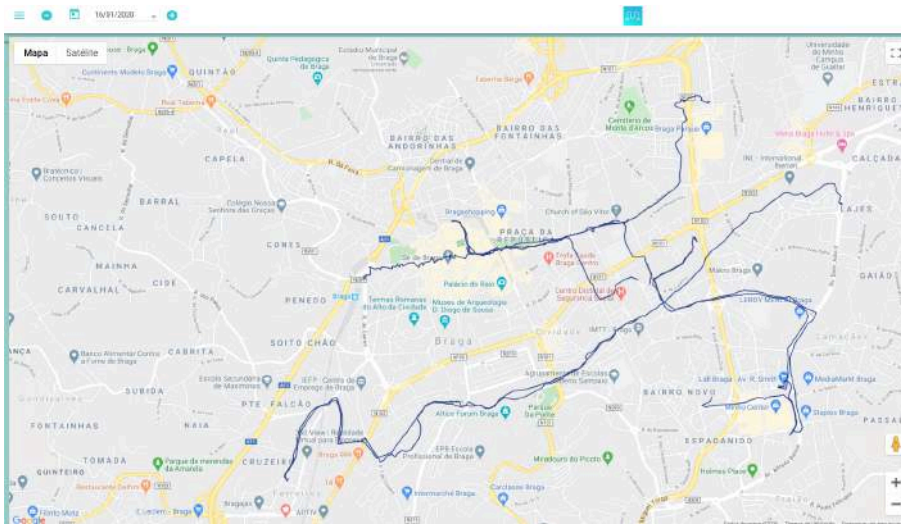


Figura 68: Plataforma Digital – Rotas Diárias efetuadas com o ciclómetro ativo a uma quinta-feira dos meses pré-COVID-19 (janeiro, fevereiro e março) da experiência. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas

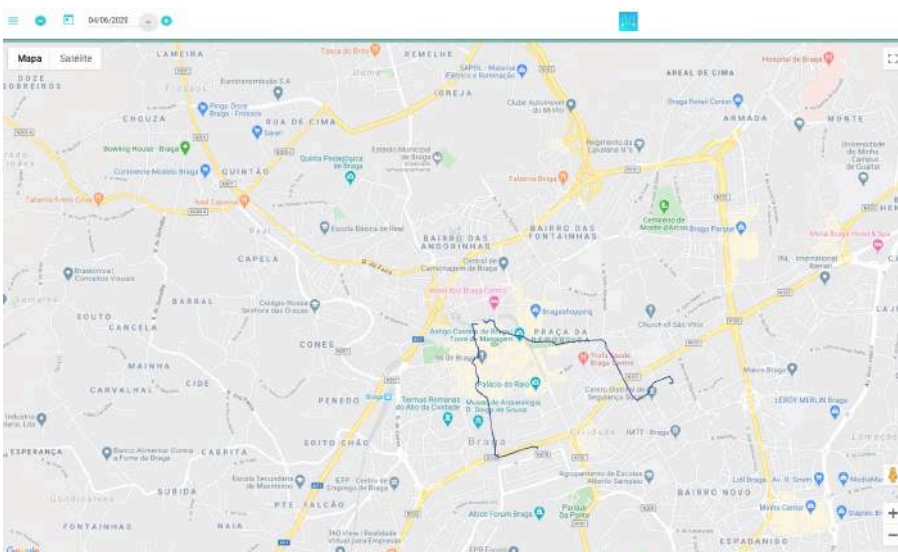
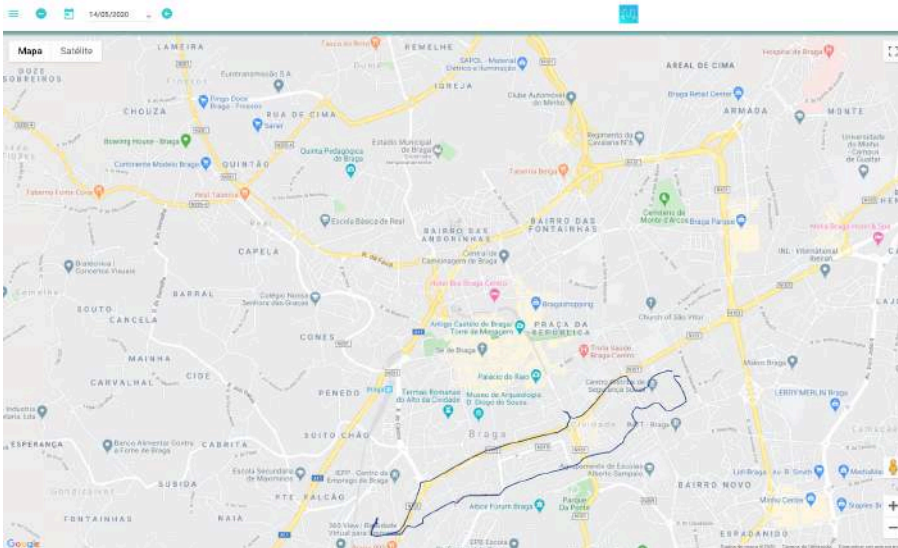
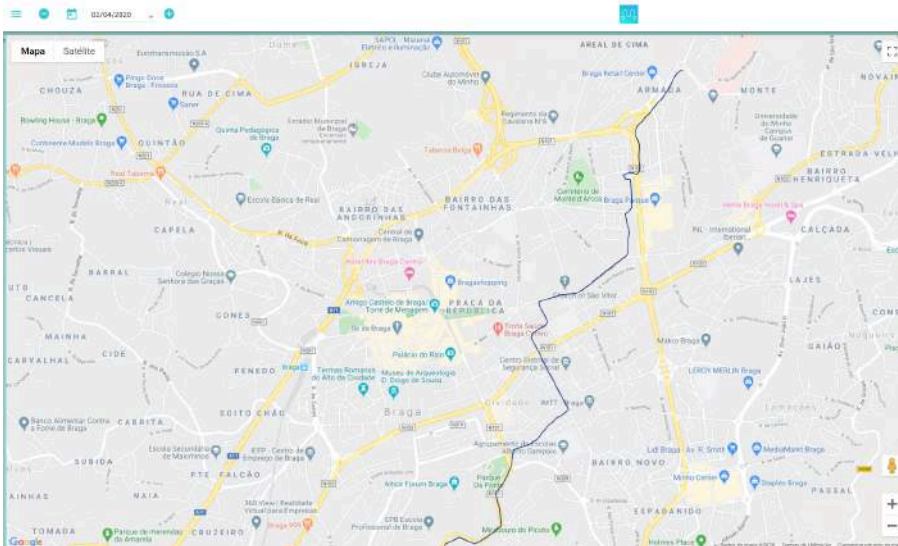


Figura 69: Plataforma Digital – Rotas Diárias efetuadas com o ciclómetro ativo a uma quinta-feira dos meses durante e pós-COVID-19 (abril, maio e junho) da experiência. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas

Para além das estatísticas gerais até à data em que nos encontramos, também é possível visualizar as estatísticas do dia selecionado. Estes dados surgem numa barra lateral do lado direito (Figura 70).

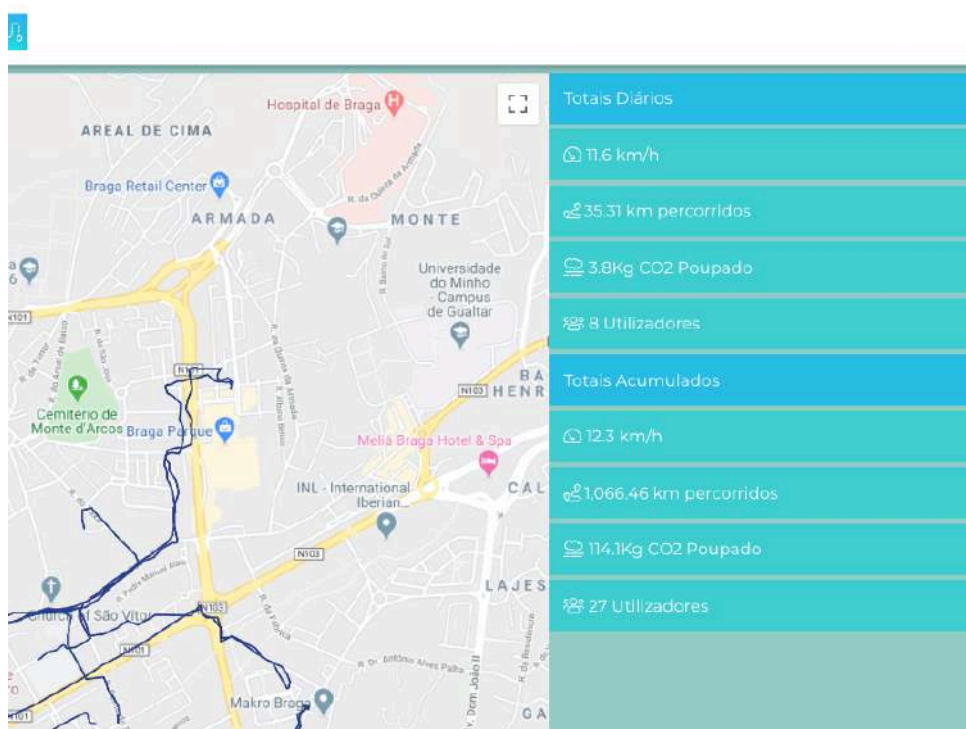


Figura 70: Plataforma Digital – Estatísticas gerais e do dia escolhido que surgem no menu principal. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas

Por outro lado, é ainda possível, escolher um determinado utilizador (anonimizado) e obter os mapas e as respetivas estatísticas individuais relativas a cada viagem realizada como é possível observar na Figura 71.

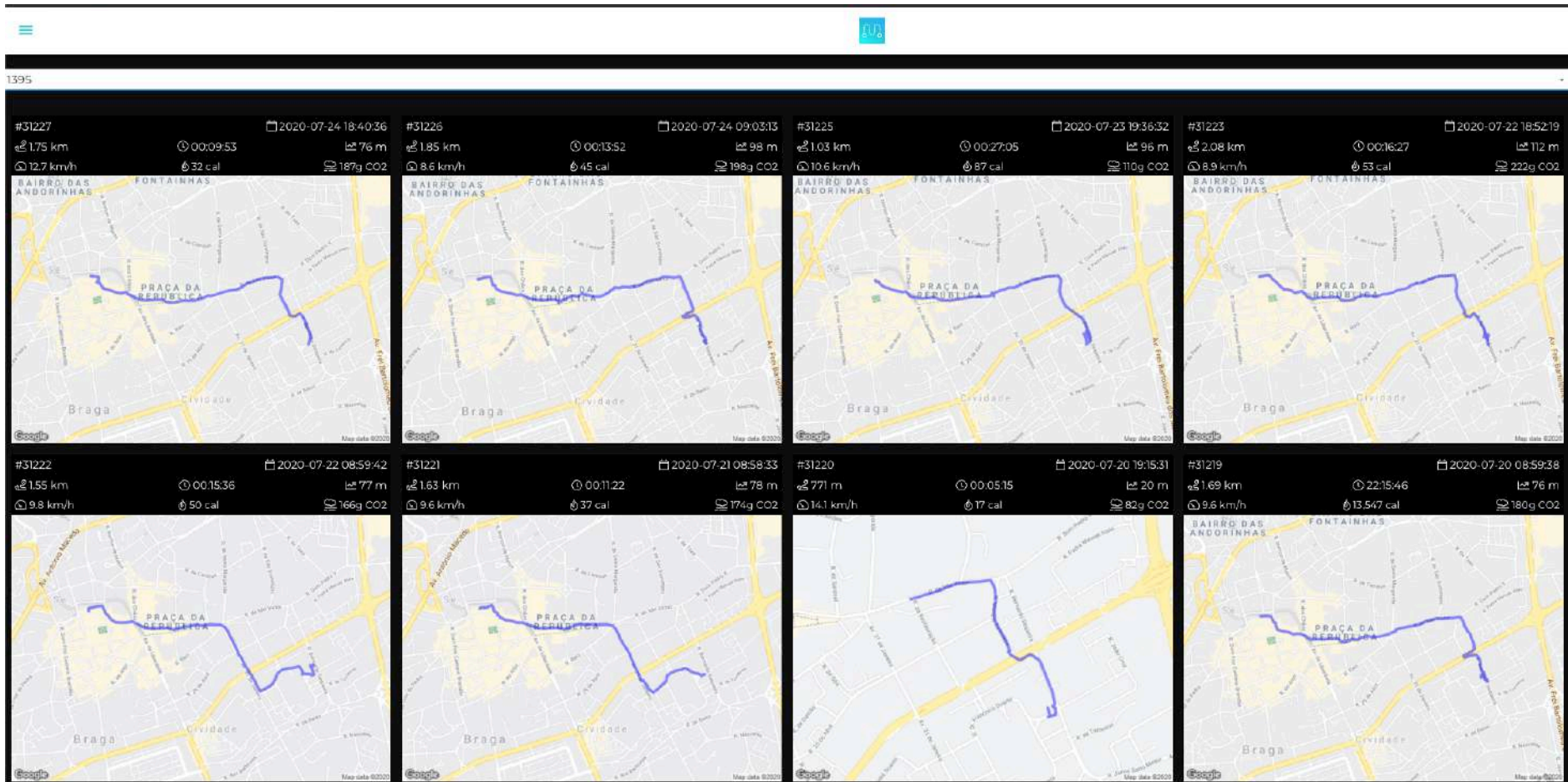


Figura 71: Plataforma Digital – Mapas e Estatísticas Individuais de cada viagem, por código anónimo de utilizador. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas

Para mostrar a versatilidade de resultados que a plataforma pode apresentar, nomeadamente para os gestores da mobilidade de uma cidade, foi desenvolvido um *dashboard* com estatísticas gerais apresentadas graficamente em forma de resumo, como se pode observar na Figura 72, com a apresentação de estatísticas por dia da semana e os totais acumulados que podem auxiliar o processo de análise, diagnóstico e caracterização da mobilidade ciclável na cidade, tendo em vista a produção de soluções orientadas e devidamente fundamentadas.

No primeiro gráfico da Figura 72 e na Tabela 68 podemos ver o acumulado de cada um dos seguintes indicadores: distância em km, calorias em Kcal, Co2 evitado em Kg, e n.º de viagens efetuadas, em cada dia da semana, percebendo que a terça-feira foi o dia em que mais pessoas utilizaram o aplicativo, i.e., que viajaram mais de bicicleta, num total de 72 viagens, tendo evitado 23,30 kg de CO<sub>2</sub>.

No segundo gráfico verificamos os acumulados de cada um dos indicadores (Distância em km, calorias em Kcal, Co2 evitado em Kg, e n.º de viagens efetuadas) ao longo do tempo de utilização do ciclómetro.



Tabela 68: Estatísticas Gerais por dia da semana. Fonte: Elaboração própria através dos dados da Plataforma Digital da Figura 72

		Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Janeiro	Distância (km)	66,7	54,7	54,9	64,3	42,4	0	40,4
	Calorias (Kcal)	1,4	1,3	5,4	7,0	0,8	0	14,2
	CO2 (Kg)	7,1	5,9	5,9	6,9	4,5	0	4,3
	N Viagens	23	27	23	23	23	0	14
Fevereiro	Distância (km)	38,5	60,1	44,4	48,5	82,0	19,9	4,1
	Calorias (Kcal)	14,7	5,3	0,7	3,2	36,2	0,3	0,1
	CO2 (Kg)	4,1	6,4	4,7	5,2	8,8	2,1	0,4
	N Viagens	12	16	13	12	18	9	2
Março	Distância (km)	43,9	69,0	27,9	49,1	11,6	0	5,7
	Calorias (Kcal)	14,3	3,3	3,1	28,2	0,3	0	0,1
	CO2 (Kg)	4,7	7,4	3,0	5,3	1,8	0	0,6
	N Viagens	12	16	11	11	6	0	3
Abril	Distância (km)	5,5	16,1	33,2	9,0	0	0	0
	Calorias (Kcal)	0,1	0,3	11,6	0,4	0	0	0
	CO2 (Kg)	0,6	1,7	3,5	1,0	0	0	0
	N Viagens	4	4	6	4	1	0	2
Maio	Distância (km)	9,6	11,2	19,6	15,9	0	0	6,4
	Calorias (Kcal)	0,2	0,2	1,2	0,3	0	0	0,2
	CO2 (Kg)	1,0	1,2	2,1	1,7	0	0	0,7
	N Viagens	4	5	6	10	0	0	3
Junho	Distância (km)	15,8	6,5	9,4	12,0	5,1	0	9,8
	Calorias (Kcal)	3,0	0,1	0,2	0,3	0,1	0	2,0
	CO2 (Kg)	1,7	0,7	1,0	1,3	0,5	0	1,1
	N Viagens	8	4	6	7	3	0	5
<b>TOTAL</b>	Distância (km)	180	217,6	189,4	198,8	141,1	19,9	66,4
	Calorias (Kcal)	33,7	10,5	22,2	39,4	37,4	0,3	16,6
	CO2 (Kg)	19,2	23,3	20,2	21,4	15,6	2,1	7,1
	N Viagens	63	72	65	67	51	9	29



Figura 72: Plataforma Digital – Estatísticas Gerais por dia da semana e acumulado ao longo do tempo. Fonte: BSB – Smart & Bright Ideas

Complementarmente à apresentação quantitativa dos resultados em forma de gráfico, foi, ainda, desenvolvido um menu “totais”, que compila informação geográfica sobrepondo todas as viagens num único mapa, correspondendo cada linha a cada viagem, que são apresentadas no mapa com uma opacidade de 0.2.

Ou seja, nas ruas onde a linha é mais carregada, significa que há mais viagens a serem efetuadas por essa rua, como é possível verificar nos mapas da Figura 73 e Figura 74.

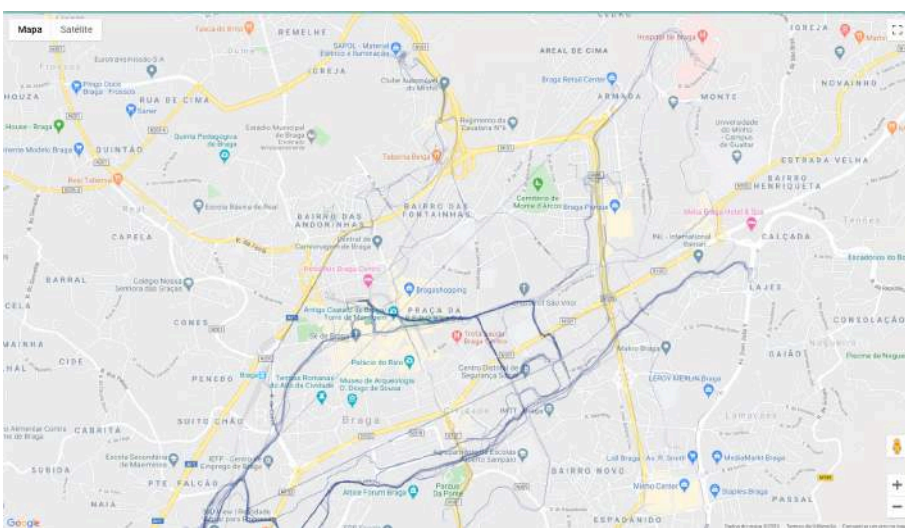
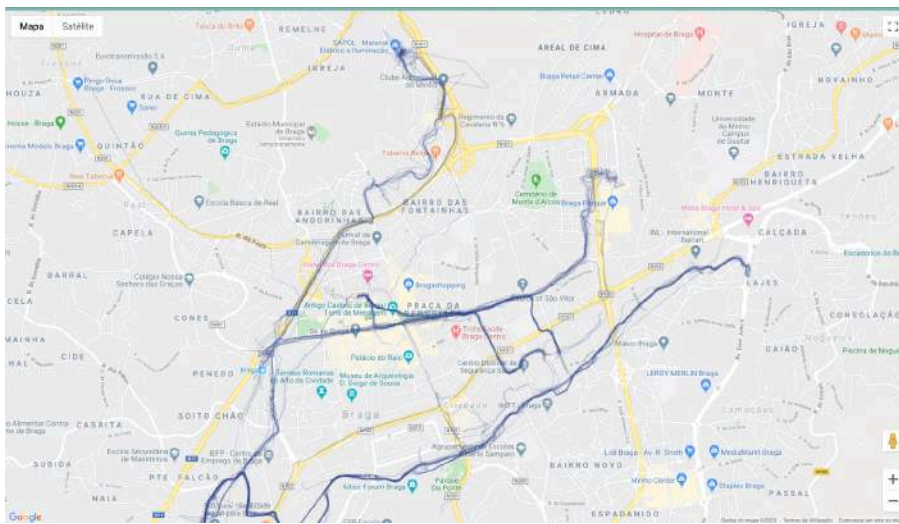
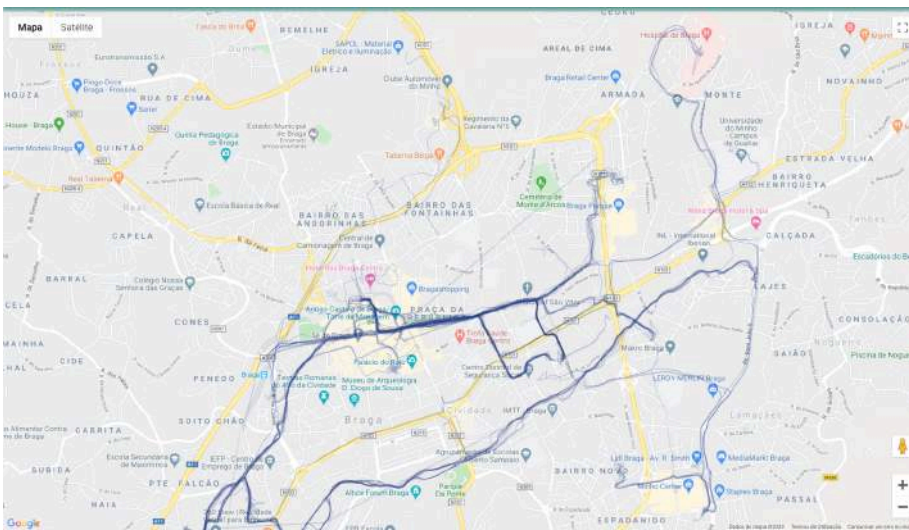


Figura 73: Plataforma Digital – Totais com as Linhas de Desejo resultantes da utilização geral do Ciclómetro nos meses pré-COVID (janeiro, fevereiro e março) Fonte: BSB – Bright & Smart Ideas

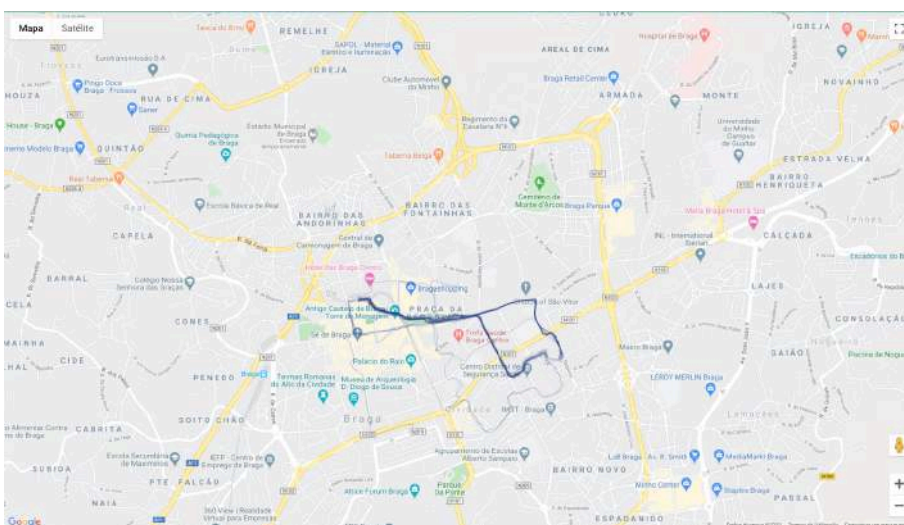
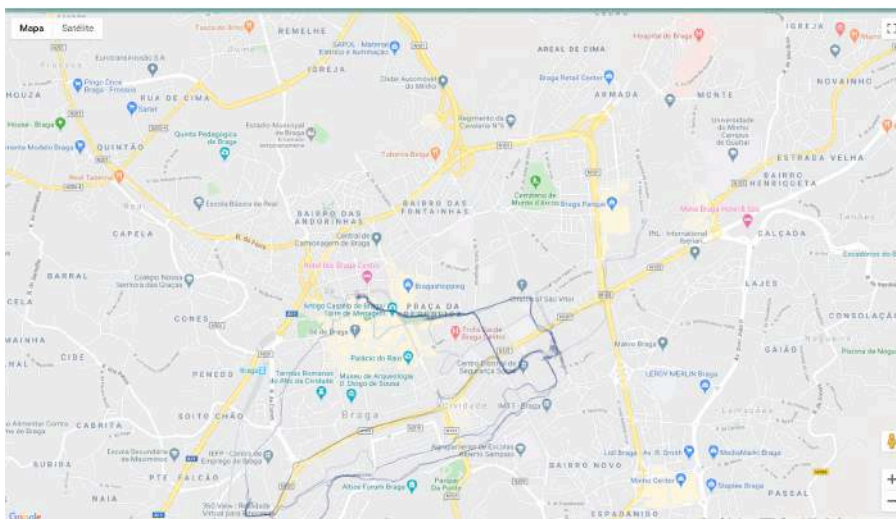
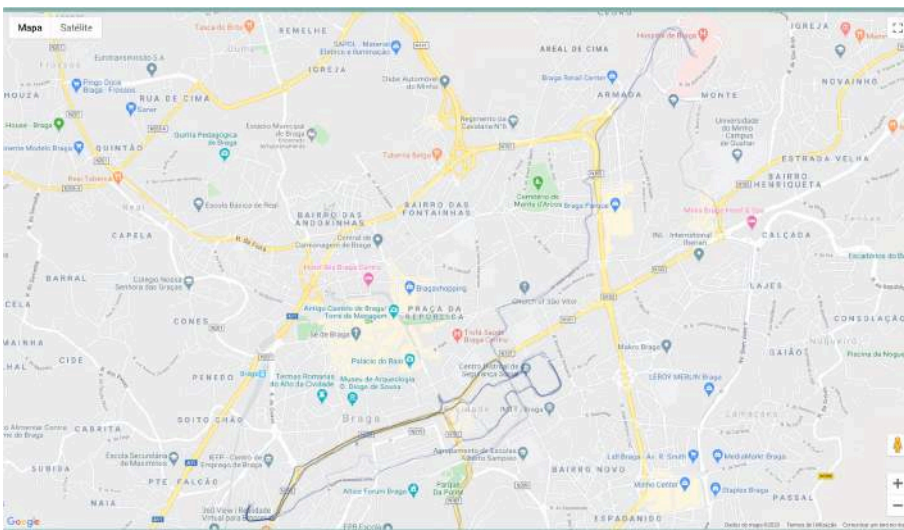


Figura 74: Plataforma Digital – Totais com as Linhas de Desejo resultantes da utilização geral do Ciclómetro nos meses durante e pós-COVID (abril, maio e junho) Fonte: BSB – Bright & Smart Ideas

Podemos ver pela Tabela 69 que o mês de janeiro foi o que teve mais utilização, e que se sabe que a ação promocional do vale da FNAC teve influência. Tanto que em fevereiro a utilização baixa e em março, depois de uma nova ação, desta vez através de envio de email, estava num ritmo crescente. No entanto, do dia 17 de março ao dia 2 de maio Portugal esteve em estado de emergência devido ao COVID-19 e isso teve influência na utilização do aplicativo.

Tabela 69: Valores das variáveis por mês. Fonte: Elaboração Própria com dados da BSB – Bright & Smart Ideas

	<b>Janeiro</b>	<b>Fevereiro</b>	<b>Março</b>	<b>Abril</b>	<b>Mai</b>	<b>Junho</b>	<b>Total</b>
Velocidade Média (km/h)	12,9	12,7	12,7	12,0	10,4	10,8	12,4
Distância percorrida (km)	323,32	297,50	212,21	63,73	62,57	58,65	1 017,98
Ganhos de Elevação (km)	15,32	14,88	12,39	3,31	3,26	2,66	51,82
N.º de Viagens	124	82	59	21	28	33	345
CO2 evitado (Kg CO2)	34,6	31,8	22,7	6,8	6,7	6,2	108,9
Calorias Queimadas (KCal)	30	61	49	12	2	8	160
N.º Utilizadores	15	6	9	4	4	1	26

Para além das mais variadas possibilidades de produção de resultados, em formato de tabelas, gráficos ou mapas, apresenta-se na Figura 75 uma comparação de potenciais Linhas de Desejo obtidas pela associação Braga Ciclável tendo por base as 158 viagens efetuadas por 55 utilizadores (Braga Ciclável, 2013; Meireles, 2017), com as viagens efetuadas pela amostra de 26 utilizadores que participaram na experiência de utilização do Ciclómetro, do aplicativo “Minha Freguesia”, sendo possível neste caso específico verificar que as ruas e avenidas mais procuradas são as mesmas.

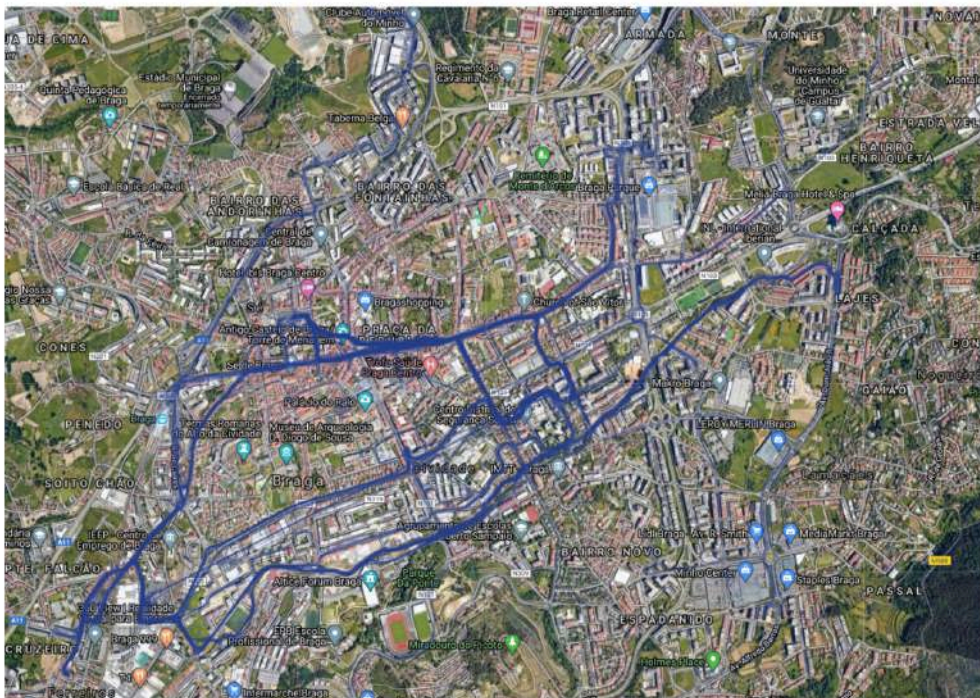
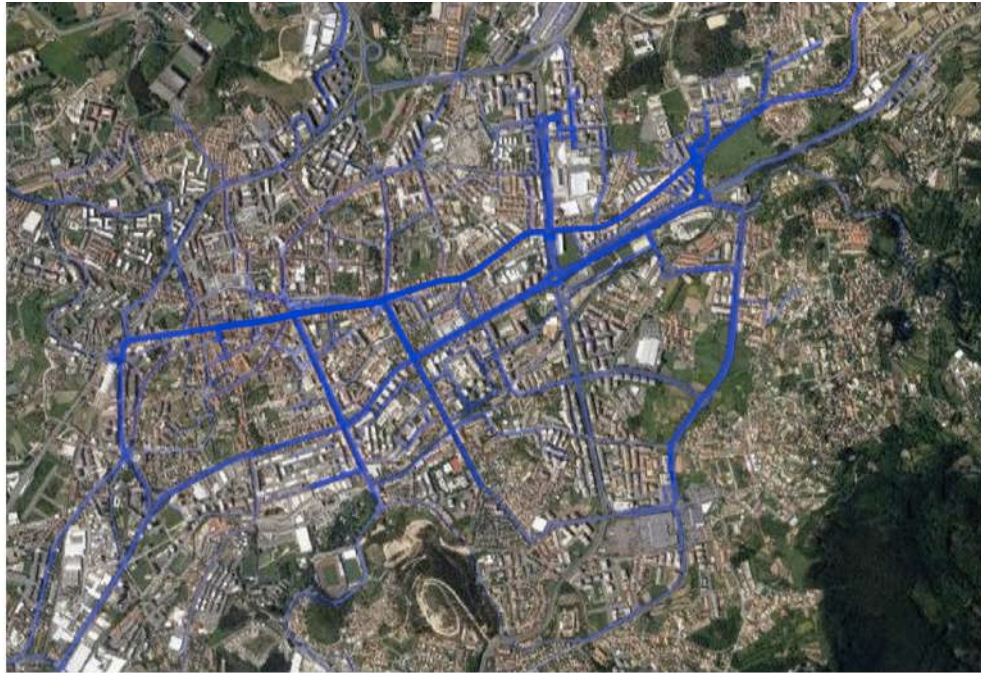


Figura 75: Comparação dos mapas das linhas de desejos obtidos pela Braga Ciclável e pela utilização do Ciclómetro.

O uso da plataforma permite ainda realizar algumas análises mais usuais, como sejam comparar o n.º de kms percorridos com as condições atmosféricas e estado do tempo.

Assim, é ainda possível exportar os dados existentes para serem trabalhados por outras plataformas, a título de exemplo, podemos ver o cruzamento dos dados obtidos pelo Ciclómetro relativos à distância percorrida, com dados ambientais fornecidos pela CIM Cávado (2020),

neste caso relativos à temperatura máxima (Figura 76) e mínima (Figura 77), à velocidade máxima do vento (Figura 78) e à precipitação total (Figura 79) registadas pela estação meteorológica Braga(CIM) situada em Lomar entre os dias 7 e 21 de janeiro de 2020.

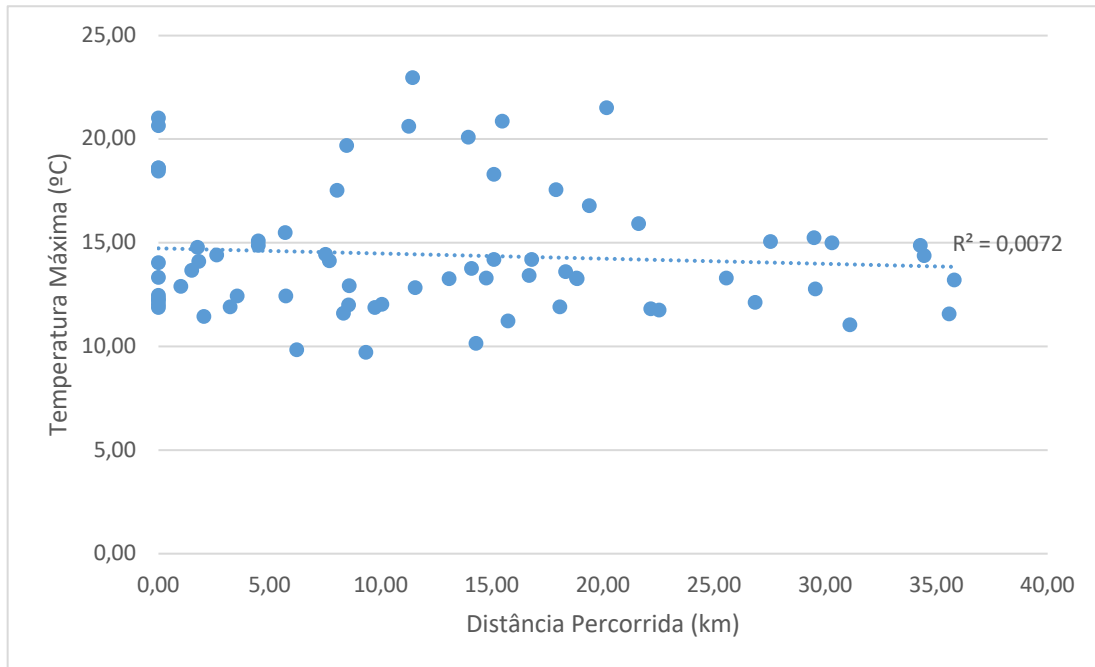


Figura 76: Relação entre Distância Percorrida e Temperatura Máxima em Braga entre os dias 7 e 21 de janeiro de 2020. Fonte: Elaboração própria com dados CIM Cávado (2020) e BSB – Bright & Smart Ideas

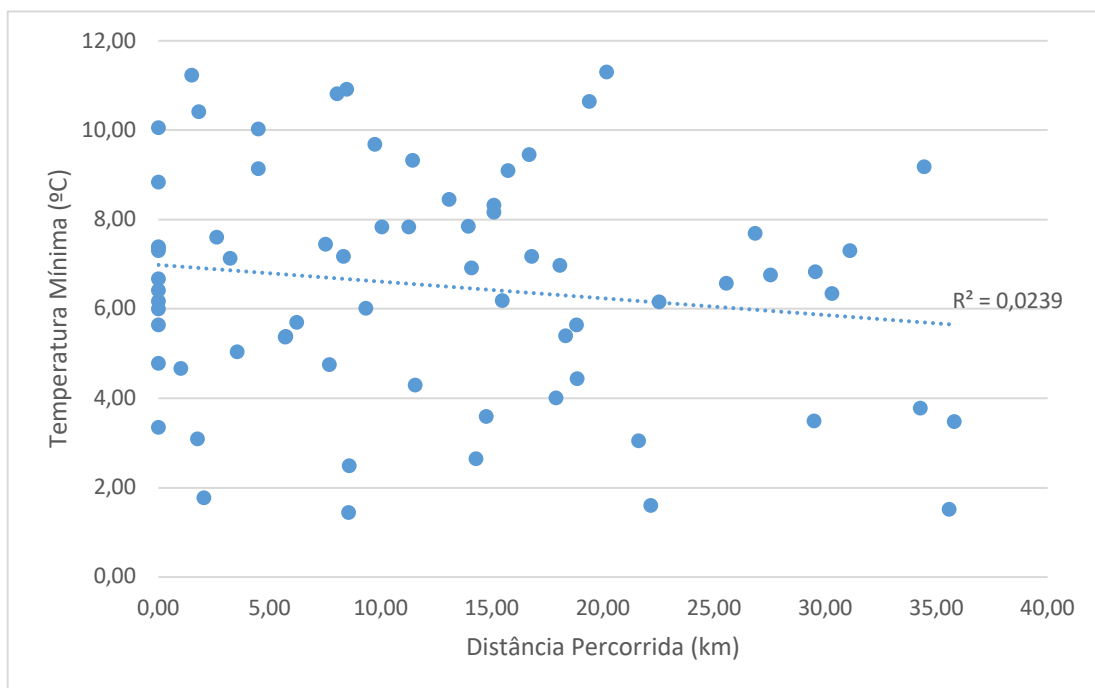


Figura 77: Relação entre Distância Percorrida e Temperatura Mínima em Braga entre os dias 7 e 21 de janeiro de 2020. Fonte: Elaboração própria com dados CIM Cávado (2020) e BSB – Bright & Smart Ideas



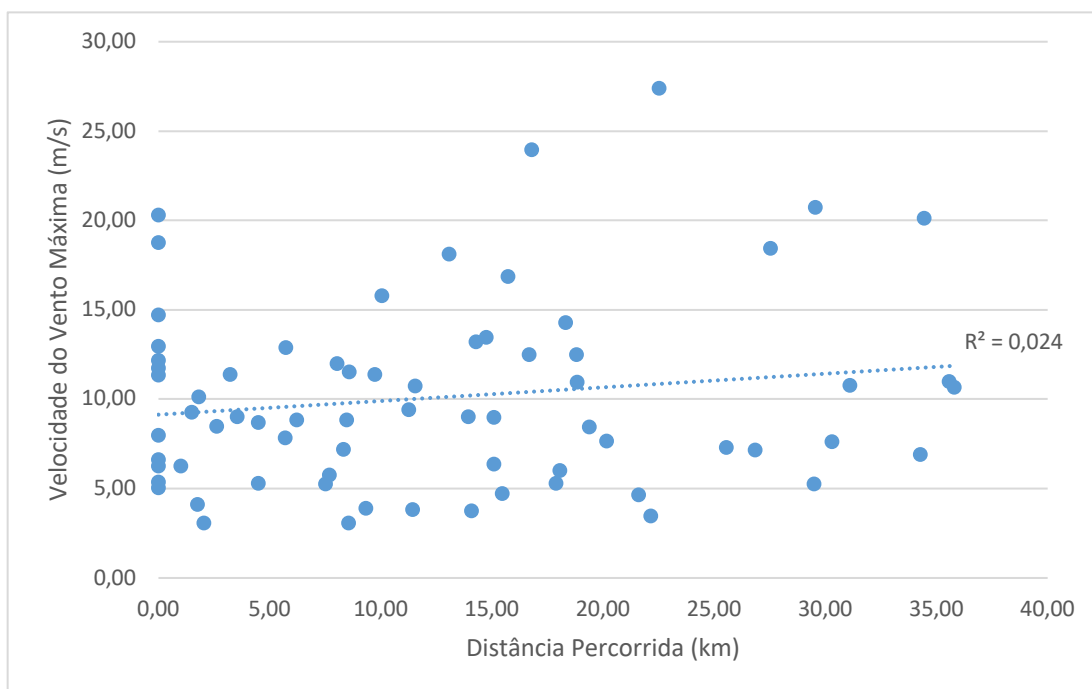


Figura 78: Relação entre Distância Percorrida e Velocidade Máxima do vento (m/s) em Braga entre os dias 7 e 21 de janeiro de 2020. Fonte: Elaboração própria com dados CIM Cávado (2020) e BSB – Bright & Smart Ideas

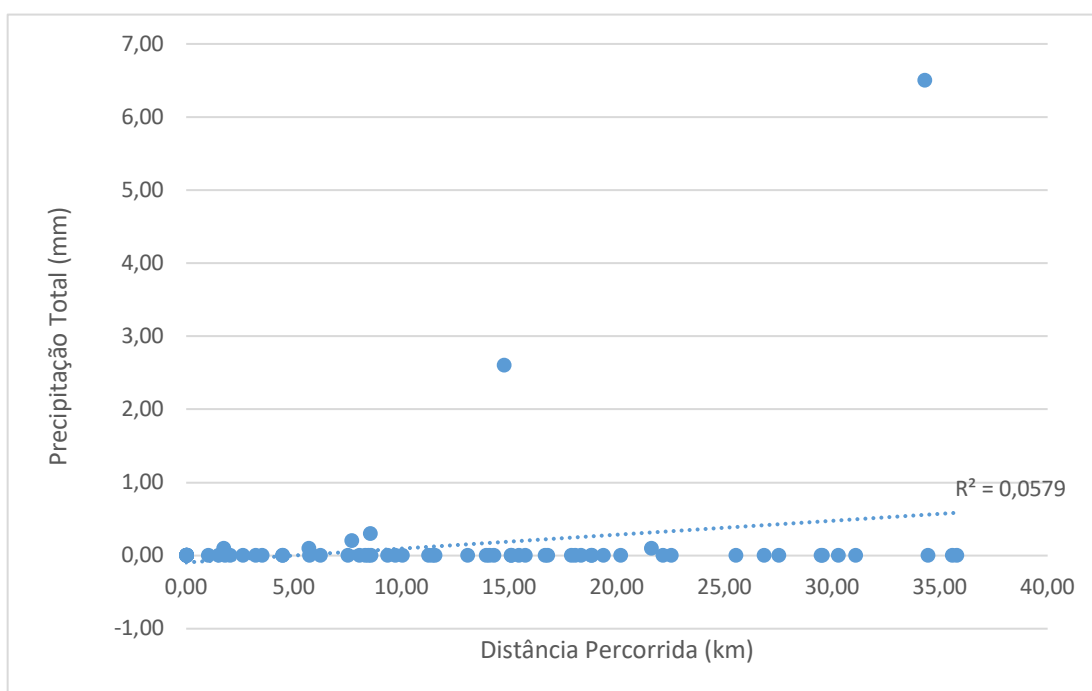


Figura 79: Relação entre Distância Percorrida e a Precipitação Total em Braga entre os dias 7 e 21 de janeiro de 2020. Fonte: Elaboração própria com dados CIM Cávado (2020) e BSB – Bright & Smart Ideas

#### ***4.11. Análise de Resultado ao Questionário à Mobilidade, Barreiras e Percepções da Utilização da Bicicleta em Braga***

Foi elaborado um questionário à mobilidade que pretendia perceber as barreiras e as percepções relativamente à utilização da bicicleta em Braga. A primeira parte do questionário podia ser respondida por qualquer pessoa, mas apenas aqueles que se consideravam não ciclistas/não utilizadores da bicicleta respondiam às questões das barreiras e das percepções relativamente à utilização da bicicleta. Isto porque, já havíamos abordado e analisado os utilizadores da bicicleta com o questionário aqui exposto no ponto 4.8. Podemos verificar a estrutura do inquérito no Anexo VI – Questionário à Mobilidade, Barreiras e Percepções da Utilização da Bicicleta em Braga.

No ponto 4.11.1 é descrita a quantificação da amostra. No ponto 4.11.2 é efetuada uma caracterização sociodemográfica do perfil do respondente. No ponto 4.11.3 é elaborada uma caracterização dos padrões de viagem (de mobilidade). No ponto 4.11.4 são analisadas as barreiras à não utilização da bicicleta e no ponto 4.11.5 são analisadas as respostas relativamente às medidas que levam à utilização da bicicleta de forma regular. No ponto 4.11.6 são analisadas as respostas relativas aos critérios que influenciam a utilização da bicicleta de um modo regular e no ponto 4.11.7 é feita a análise às respostas das pessoas relativamente à avaliação do potencial que um aplicativo tem na utilização da bicicleta.

Por fim, no ponto 4.11.8, e após análise à resposta das pessoas ao cenário descrito, é possível definir os quatro tipos de pessoas que existem em Braga, quando se fala em andar de bicicleta.

### **4.11.1.A amostra**

O público alvo deste questionário foi a população da cidade de Braga, mais concretamente as pessoas que não utilizam a bicicleta. A população da cidade é de 126 710, sendo 47,3% do sexo masculino e 52,7% do sexo feminino.

De acordo com os Censos (INE, 2012c)(INE, 2015), a distribuição da população pelos diversos grupos etários é a apresentada na Tabela 70, abaixo:

Tabela 70: Distribuição da população residente na cidade de Braga por Grupos etários de acordo com os Censos 2011. Fonte: Elaboração própria com base nos dados do INE (2012c)

Censos	
Grupos etários	%
0-18	21,1
19-24	7,3
25-29	7,4
30-34	8,8
35-39	8,9
40-44	8
45-49	7,8
50-54	6,8
55-59	6
60-64	5
mais 64	12,8

Para isso o inquérito, desenvolvido na plataforma *Google Forms*, foi enviado para diversas pessoas através de *messenger* e *whatsapp*, partilhado em páginas do *facebook*, em grupos da cidade de Braga, enviado por email para os diretores de turma dos agrupamentos escolares de Braga, para todos os partidos políticos concelhios, para todos os deputados municipais, para os escuteiros e para várias associações locais, pedindo colaboração na respetiva resposta e divulgação.

Foi então definida uma amostra aleatória, probabilística e estratificada por sexo e idade para um intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%, resultando numa amostra mínima de 383 respostas. No entanto, foram obtidas 1015 respostas, o que corresponde a uma margem de erro de 3,1%.

Para calcular a margem de erro  $n$  e o tamanho da amostra  $E$  utilizaram-se as fórmulas de cálculo (10), (11) e (12) (Raosoft, 2004).

O período de recolha decorreu entre o dia 26 de março de 2020 e o dia 13 de junho de 2020.

O período de referência foi um dia da semana, considerando as viagens em período pré-COVID.

### **4.11.2. Perfil**

Nas Tabela 71 e Tabela 72 apresenta-se uma caracterização dos resultados dos inquéritos em relação às principais características que permitem traçar o perfil da amostra da população da cidade de Braga.

Por outro lado, importa realçar que as variáveis de controlo entre a amostra e a população da cidade de Braga foram o sexo e a idade (grupos etários), ou seja, durante o período em que decorreu o inquérito foi sendo realizado em acompanhamento e comparação dos resultados da amostra com os da população para assegurar que não existiam grandes desvios em termos percentuais.

Tabela 71: Resposta dos Inquiridos às questões relativas ao Perfil – variáveis de controlo

Variável	Classes	Amostra		População	
		Frequência	Percentagem	Frequência	Percentagem
Idade	0-18 anos	57	5,6	57	21,1
	19-24 anos	124	12,2	124	7,3
	25-29 anos	130	12,8	130	7,4
	30-34 anos	148	14,6	148	8,8
	35-39 anos	127	12,5	127	8,9
	40-44 anos	136	13,4	136	8
	45-49 anos	106	10,4	106	7,8
	50-54 anos	84	8,3	84	6,8
	55-59 anos	44	4,3	44	6
	60-64 anos	37	3,6	37	5
	Mais de 65 anos	22	2,2	22	12,8
Género	Feminino	511	50,3	66 777	52,7
	Masculino	504	49,7	59 933	47,3

Tabela 72: Resposta dos Inquiridos às questões relativas ao Perfil – restantes variáveis

Estado Civil	Solteiro(a)	467	46,0
	Casado(a) ou numa união de facto	488	48,1
	Divorciado(a)	60	5,9
Nível de escolaridade que possui	Sem nível de escolaridade	8	0,8
	Básico – 1.º Ciclo (4.º Ano)	7	0,7
	Básico – 2.º Ciclo (6.º Ano)	55	5,4
	Básico – 3.º Ciclo (9.º Ano)	258	25,4
	Secundário (12.º Ano)	301	29,7
	Licenciatura	307	30,2
	Pós-graduação/Mestrado	79	7,8
	Doutoramento	8	0,8
Situação Profissional	Estudante	188	18,5
	Empregado por conta de outrem	645	63,5
	Empregado por conta própria	121	11,9
	Desempregado	37	3,6
	Aposentado/Reformado	24	2,4
Tem filhos ou dependentes menores a seu cargo?	Sim	385	37,9
	Não	630	62,1

As respostas obtidas dividiram-se em 49,7% do sexo masculino e 50,3% do sexo feminino. Nas idades entre os 0-18 anos e os mais de 64 anos a percentagem de respostas ficou abaixo do necessário (5,6% e 2,2%, respetivamente), no entanto, dada a situação de pandemia que se viveu e o questionário ter sido efetuado em período de quarentena e de desconfinamento, não foi possível fazer uma abordagem presencial junto de escolas, igrejas e lares, para conseguir mais respostas.

Apesar destes constrangimentos foram efetuados os esforços junto dos agrupamentos escolares, escolas e professores, através de contactos informais via mensagens ou telefone e formais via email, assim como os respetivos contactos com lares, associações de reformados e aposentados, mas sem a eficácia esperada ou desejada.

Ainda assim, a dimensão da amostra foi considerada representativa e satisfatória para que os resultados obtidos sejam consistentes e potencialmente extrapoláveis para a população da cidade de Braga.

Numa visão geral, e de forma resumida, das respostas podemos concluir que:

- A maioria dos inquiridos (84,20%) tem idades entre os 19 e os 54 anos;
- Maioritariamente do sexo feminino (50,3%);
- Menos de metade dos inquiridos (48,10%) são casados ou estão numa união de facto;
- 67,70% dos inquiridos possui curso superior;
- 63,50% é empregado por conta de outrem;
- 62,1% não tem filhos ou menores dependentes a seu cargo.

Tal como referido, foram usadas duas variáveis para controlar a qualidade do ajuste da amostra à população da cidade de Braga: sexo e a idade (grupos etários).

Assim, é possível verificar que a amostra tem um bom ajuste. Ao nível da variável do género, a percentagem de respostas foi ao encontro da percentagem de população existente, com uma diferença percentual entre a população e amostra inferior a 3%, e com o maior número de respostas da amostra a verificar-se no sexo feminino, tal como se verifica na população.

Já, em relação à idade, também se pode considerar que se obteve um bom ajuste, tendo em conta que a distribuição percentual de respostas pelos grupos etários é semelhante na amostra e na população.

Assim, verificou-se apenas uma certa falta de ajustamento nos grupos extremos da população (mais jovem - menos de 18 e da população mais idosa - mais 65 anos). Este aspeto prendeu-se com as dificuldades em contactar estes grupos populacionais com o país em estado de emergência, i.e., em confinamento devido ao COVID-19. Mesmo, assim foram feitos todos os esforços para aumentar o volume de respostas nestes grupos, recorrendo ao email e ao uso das redes sociais.

Por outro lado, importa referir que no inquérito realizado à população de utilizadores da bicicleta da cidade de Braga a maioria das respostas (97,8%) correspondiam aos grupos etários de idades compreendidas entre os 18 e os 65 anos, não invalidando a comparação das respostas entre o grupo de utilizadores e não utilizadores da bicicleta na cidade de Braga usando dados de inquéritos distintos.

### 4.11.3. Caracterização dos padrões de viagem (mobilidade)

Conforme podemos observar nas Tabela 73 e Tabela 74, ao nível dos padrões de viagem, a maior parte das deslocações ocorrem dentro das freguesias que compõem a cidade (66%). Apenas 7,92% se deslocam para fora do Concelho e 7,36% vêm de fora do Concelho. A grande maioria das viagens são internas ao concelho, como aliás o estudo de Mobilidade do Quadrilátero já apontava (o estudo apontava que 93% eram internas ao concelho e 78% dentro da própria cidade) (ATKINS & WAY2GO, 2014a).

Tabela 73: Matriz Origem/Destino – N.º de Viagens

	Braga (Este - São Pedro e São Mamede)	Braga (Ferreiros e Gondizalves)	Braga (Gualtar)	Braga (Lomar e Arcos)	Braga (Maximinos, Sé e Cividade)	Braga (Nogueira, Fraião e Lamações)	Braga (Nogueiró e Tenões)	Braga (Real, Dume e Semelhe)	Braga (São José de São Lázaro e São João do Souto)	Braga (São Vicente)	Braga (São Victor)	Freguesias do Município de Braga que não da Cidade	Fora do Concelho	TOTAL
Braga (Este - São Pedro e São Mamede)	0	0	1	0	2	0	0	0	1	1	2	0	0	7
Braga (Ferreiros e Gondizalves)	0	2	2	0	5	2	1	0	1	1	0	2	0	16
Braga (Gualtar)	0	0	15	0	5	2	0	2	3	2	9	0	4	42
Braga (Lomar e Arcos)	0	2	1	2	6	2	2	2	4	0	2	2	2	27
Braga (Maximinos, Sé e Cividade)	0	3	8	0	12	4	0	3	13	5	8	2	3	61
Braga (Nogueira, Fraião e Lamações)	0	1	11	1	12	13	1	5	12	2	6	7	12	83
Braga (Nogueiró e Tenões)	0	0	5	0	1	2	4	1	7	1	3	2	0	26
Braga (Real, Dume e Semelhe)	0	1	4	1	13	4	2	3	7	2	3	3	5	48
Braga (São José de São Lázaro e São João do Souto)	0	1	9	1	6	8	2	0	14	3	7	3	6	60
Braga (São Vicente)	0	0	8	0	9	3	0	5	7	6	7	6	6	57
Braga (São Victor)	2	0	27	1	13	20	3	1	23	5	18	8	14	135
Freguesias do Município de Braga que não da Cidade	0	2	10	2	18	8	1	3	12	13	8	23	5	105
Fora do Concelho	2	1	25	0	6	3	1	3	4	4	4	0	0	53
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>126</b>	<b>8</b>	<b>108</b>	<b>71</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>108</b>	<b>45</b>	<b>77</b>	<b>58</b>	<b>57</b>	<b>720</b>



Tabela 74: Matriz Origem/Destino - Percentagem

	Braga (Este - São Pedro e São Mamede)	Braga (Ferreiros e Gondizalves)	Braga (Gualtar)	Braga (Lomar e Arcos)	Braga (Maximinos, Sé e Cividade)	Braga (Nogueira, Fraião e Lamações)	Braga (Nogueiró e Tenões)	Braga (Real, Dume e Semelhe)	Braga (São José de São Lázaro e São João do Souto)	Braga (São Vicente)	Braga (São Victor)	Freguesias do Município de Braga que não da Cidade	Fora do Concelho	TOTAL
Braga (Este - São Pedro e São Mamede)	0	0	0,14	0	0,28	0	0	0	0,14	0,14	0,28	0	0	1
Braga (Ferreiros e Gondizalves)	0	0,28	0,28	0	0,69	0,28	0,14	0	0,14	0,14	0	0,28	0	2
Braga (Gualtar)	0	0	2,08	0	0,69	0,28	0	0,28	0,42	0,28	1,25	0	0,56	6
Braga (Lomar e Arcos)	0	0,28	0,14	0,28	0,83	0,28	0,28	0,28	0,56	0	0,28	0,28	0,28	4
Braga (Maximinos, Sé e Cividade)	0	0,42	1,11	0	1,67	0,56	0	0,42	1,81	0,69	1,11	0,28	0,42	8
Braga (Nogueira, Fraião e Lamações)	0	0,14	1,53	0,14	1,67	1,81	0,14	0,69	1,67	0,28	0,83	0,97	1,67	12
Braga (Nogueiró e Tenões)	0	0	0,69	0	0,14	0,28	0,56	0,14	0,97	0,14	0,42	0,28	0	4
Braga (Real, Dume e Semelhe)	0	0,14	0,56	0,14	1,81	0,56	0,28	0,42	0,97	0,28	0,42	0,42	0,69	7
Braga (São José de São Lázaro e São João do Souto)	0	0,14	1,25	0,14	0,83	1,11	0,28	0	1,94	0,42	0,97	0,42	0,83	8
Braga (São Vicente)	0	0	1,11	0	1,25	0,42	0	0,69	0,97	0,83	0,97	0,83	0,83	8
Braga (São Victor)	0,28	0	3,75	0,14	1,81	2,78	0,42	0,14	3,19	0,69	2,5	1,11	1,94	19
Freguesias do Município de Braga que não da Cidade	0	0,28	1,39	0,28	2,5	1,11	0,14	0,42	1,67	1,81	1,11	3,19	0,69	15
Fora do Concelho	0,28	0,14	3,47	0	0,83	0,42	0,14	0,42	0,56	0,56	0,56	0	0	7
TOTAL	0,56	2	18	1	15	10	2	4	15	6	11	8	8	100

Na Figura 80 pode-se verificar, no mapa das origens das viagens, que a freguesia de São Victor é aquela onde a maioria das viagens têm origem (19%). De acordo com o mapa, vê-se ainda que as freguesias que estão dentro dos limites da cidade são, efetivamente, as mais produtoras de viagens (78%). Por outro lado, apenas 7% das viagens têm como origem localizações fora do Concelho. 66,05% das viagens têm origem e destino nas freguesias da cidade.

Na mesma Figura 80 pode-se verificar, no mapa dos Destinos, que a freguesia de Gualtar é aquela para onde mais pessoas se deslocam (17,5%), que está provavelmente associado ao facto do Campus de Gualtar da Universidade do Minho se situar nesta freguesia.

Para além de Gualtar, a União de Freguesias de Maximinos, Sé e Cidade e a União de Freguesias de S. José de S. Lázaro e São João do Souto representam 30% dos destinos das deslocações da população da cidade (15% cada uma), seguindo-se a freguesia de São Victor com 10,69%, que representam o grande polo atractor de viagens da cidade.

Assim, a maioria das viagens (84,03%) têm como destino as freguesias da cidade.

Por outro lado, é possível observar que as viagens com destino fora do concelho se resumem a apenas 7,92%, tendo por base os dados de amostra deste inquérito.

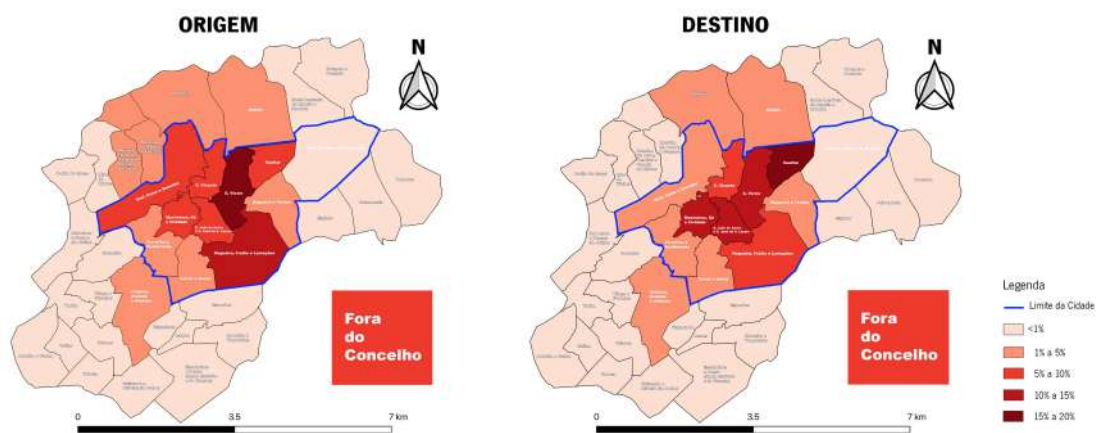


Figura 80: Distribuição da Origem e Destino das viagens por freguesia.

Na Tabela 75 apresentam-se os resultados a um conjunto de questões que visam caracterizar os padrões de mobilidade da cidade de Braga, em termos dos modos de transporte mais usados, da viagem (extensão e duração) e da forma como usam a bicicleta e que experiência têm no seu uso. Por último, averigua-se qual o desejo das pessoas, que não usam a bicicleta como modo de transporte, têm em relação a um potencial uso regular. Esta questão assume particular interesse pela razão de Braga ser uma *Starter Cycling City*, com uma baixíssima taxa de utilização da bicicleta.

Tabela 75: Resposta dos Inquiridos às questões que caracterizam a viagem.

		N.º de Respostas	(%)
Qual o modo de transporte que mais utiliza nas suas deslocações diárias? [ Principal] (N=1015)	A pé	183	18,0
	De Bicicleta	64	6,3
	Trotinete Elétrica	6	0,6
	Transporte Público	103	10,1
	Moto (condutor ou passageiro)	21	2,1
	Automóvel (condutor ou passageiro)	638	62,9
Qual o modo de transporte que mais utiliza nas suas deslocações diárias? [ 2ª opção] (N=1015)	A pé	338	33,3
	De Bicicleta	153	15,0
	Trotinete Elétrica	17	1,7
	Transporte Público	249	24,5
	Moto (condutor ou passageiro)	62	6,1
	Automóvel (condutor ou passageiro)	196	19,3
Qual o tempo médio da sua viagem diária mais comum? (N=1015)	Menos de 5 minutos	97	9,6
	5 a 20 minutos	672	66,2
	21 a 35 minutos	134	13,2
	36 a 50 minutos	72	7,1
	51 a 60 minutos	20	2,0
	Mais de 60 minutos	20	2,0
Qual é o número de km diários (em média) que faz? (N=1015)	Menos de 1 km	25	2,5
	1 a 5 km	247	24,3
	6 a 10 km	279	27,5
	11 a 20 km	223	22,0
	21 a 30 km	96	9,5
	Mais de 30 km	145	14,3
Utiliza a bicicleta: (N=1015)	Como Modo de Transporte	49	4,8
	Nunca	391	38,5
	Nunca, Para Lazer	5	0,5
	Para Desporto	81	8,0
	Para Desporto, Como Modo de Transporte	19	1,9
	Para Lazer	306	30,1
	Para Lazer, Como Modo de Transporte	36	3,5
	Para Lazer, Para Desporto	80	7,9
De acordo com a sua experiência de viagem considera-se: (N=1015)	Ciclista/Utilizador da Bicicleta	267	26,3
	Não Ciclista/Não utilizador da bicicleta	748	73,7
Gostava/desejava andar mais de bicicleta enquanto modo de transporte? (N=748)	Sim	581	77,7
	Não	167	22,3

Assim, de um modo geral, das respostas às perguntas da caracterização dos padrões de mobilidade e viagem, apresentados na Tabela 75, é possível destacar os seguintes aspetos:

- 62,9% utilizam o automóvel como principal modo de transporte, sendo que a 2ª opção mais utilizada para as pessoas de Braga se deslocarem é o andar a pé (33,3%);
- 78,05% dos inquiridos têm como origem das suas deslocações as freguesias da cidade;
- 66 % dos inquiridos têm como origem e destino freguesias da cidade;
- 66,2% das deslocações têm uma duração entre 5 a 20 minutos;
- 54 % dos inquiridos fazem deslocações entre 1 e 10 km (2,5% abaixo de 1 km, 24,3% entre 1 a 5 km e 27,5% entre 6 a 10 km);
- 38,5% dos inquiridos nunca utilizou a bicicleta (nem como modo de transporte, nem lazer, nem desporto);
- 30% utiliza a bicicleta para lazer;
- 73,7% dos inquiridos considera-se “Não ciclista/Não utilizador da bicicleta”;
- 77,6% dos inquiridos gostava de utilizar mais a bicicleta enquanto modo de transporte.

Dos 748 inquiridos (74%) que se consideram “não ciclistas/não utilizadores da bicicleta”, 28 responderam que a sua Origem e Destino eram “Fora do Concelho”, logo uma grande percentagem viria trabalhar e, ou estudar no concelho, o que pode, desde logo, evidenciar que a bicicleta e um bom serviço de transportes públicos poderá ser muito eficiente na redução das viagens de automóvel.

Por último, importa realçar que cerca de 80% das pessoas que não usam a bicicleta como modo de transporte, gostariam de o fazer. Assim, se demonstra a importância de promover, nos vários domínios de intervenção, o uso deste modo de transporte.

#### **4.11.4. Barreiras à utilização da bicicleta**

Dos 1015 inquiridos, apenas 74% (748) responderam que se consideravam “Não Ciclista/Não utilizador da bicicleta” avançando dessa forma para os restantes blocos do inquérito, que tinham como objetivo identificar as principais barreiras à utilização da bicicleta, avaliar a importância de um conjunto de critérios que potencialmente podem influenciar o uso da bicicleta como modo de transporte regular (já identificados e avaliados pela população que usa a bicicleta em Braga – ponto 4.8), e ainda avaliar a influência que uma solução digital pode ter na promoção do uso deste modo de transporte.

Deste modo, as pessoas que não usam a bicicleta foram questionadas quanto às razões que consideram relevantes para não utilizarem este modo de transporte, sob a pergunta “Porque não utiliza a bicicleta no dia-a-dia?”. Importa, porém, realçar que a constituição desta pergunta seguiu uma estrutura composta por quatro blocos:

- i) Bicicleta (modo de transporte);
- ii) Segurança;
- iii) Origem/Destino (Características);
- iv) Hábitos.

Para estes blocos foram criadas 37 perguntas, que se apresentam no Anexo VI – Questionário à Mobilidade, Barreiras e Percepções da Utilização da Bicicleta em Braga, tendo por base o inquérito realizado no âmbito desta Tese e outros trabalhos realizados dentro deste âmbito, que foram estudados e analisados, para auscultar o grupo dos “não-ciclistas” da cidade de Braga, como exemplo de uma *Starter Cycling City* portuguesa.

Em cada um dos tópicos/blocos era permitida mais do que uma opção de resposta, ou, caso nenhum dos motivos listados naquela categoria correspondesse à intenção de resposta dos inquiridos, poderiam responder “nenhuma das opções desse tópico”.

Das 748 respostas foram consideradas, para análise, 720, uma vez que 28 responderam que a sua Origem e Destino eram “Fora do Concelho”, fruto da aleatoriedade do processo e das ferramentas de divulgação utilizadas.

Numa primeira análise global (todos os blocos) das respostas, é possível observar, na Figura 81, que as principais barreiras prendem-se com o medo de andar de bicicleta na estrada partilhando o espaço na atual rede viária, seguindo-se algum receio da forma como se chega

ao destino, perante as condições atmosféricas, o facto de não possuir bicicleta em Braga, de morar a uma distância longa ou de ser mais rápida a deslocação do automóvel. Também a inexistência de chuveiros/balneários é apontada como uma barreira à utilização da bicicleta.

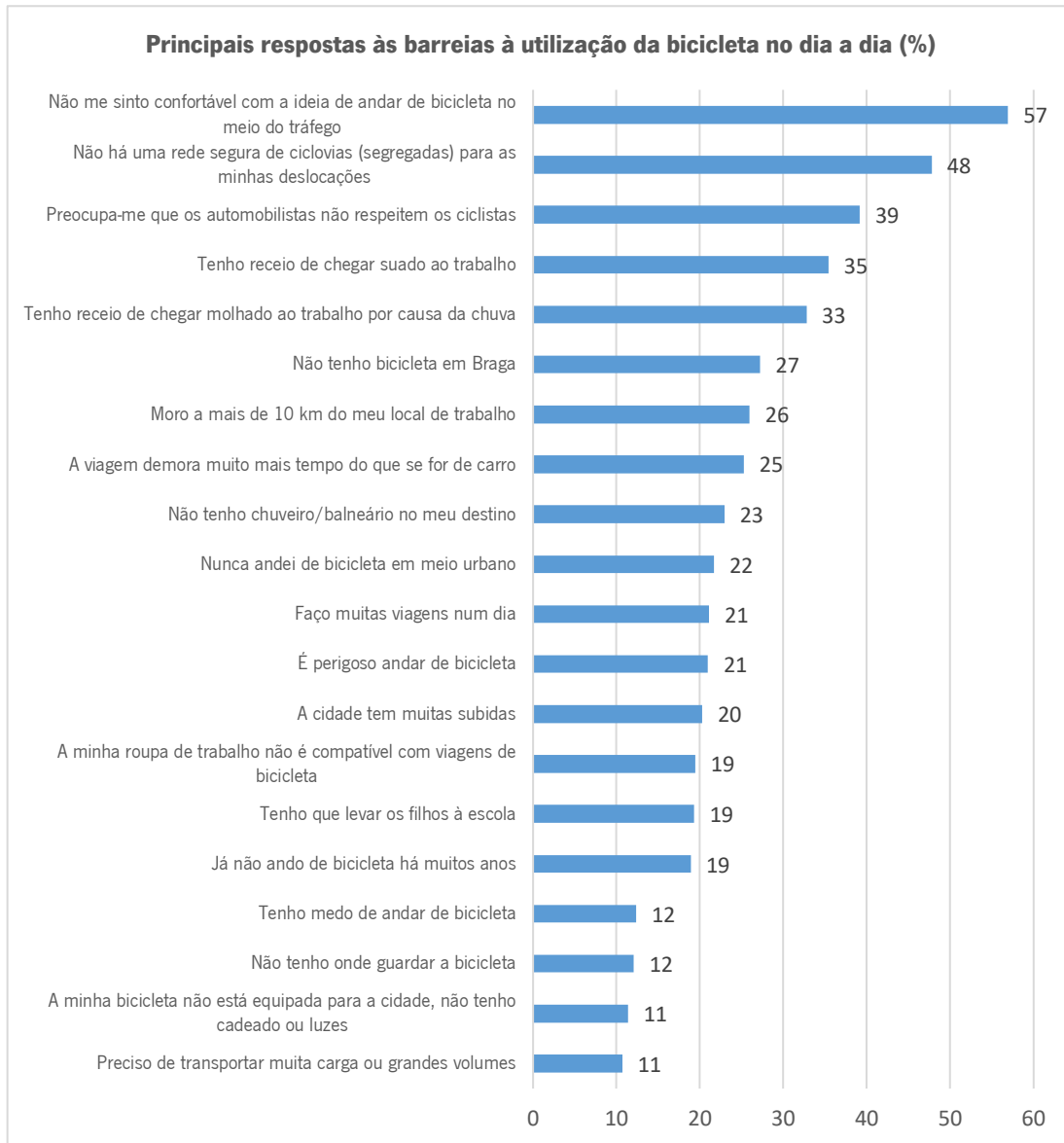


Figura 81: Gráfico com o Top 20 da percentagem de respostas à pergunta "Porque não utiliza a bicicleta no dia a dia"

Relativamente ao tópico “A bicicleta”, conforme se pode verificar na Figura 82 os principais motivos para não utilizar a bicicleta regularmente são: Não ter bicicleta em Braga (27,2%), nunca ter andado de bicicleta em meio urbano (21,7%), já não andar de bicicleta há muitos

anos (18,9%), ter medo de andar de bicicleta (12,4%), a bicicleta não estar equipada para a cidade, com cadeado ou luzes (11,4%) e 7,2% respondeu que não sabe andar de bicicleta.

Assim, as questões de disponibilidade/propriedade deste modo de transporte são apresentadas como os principais motivos para não usarem a bicicleta, mas desde logo dão a indicação que a disponibilização destes veículos, por exemplo, por um sistema de *bike-sharing*, pode resolver esta questão.

Outro aspeto relevante é a inexperiência associada à não utilização que está ligada com outros dois blocos de fatores: “a segurança e os “hábitos”, que se refletem no medo, sobretudo face ao tráfego motorizado que se verifica atualmente em meio urbano.



Figura 82: Gráfico com as respostas à pergunta: Porque não utiliza a bicicleta no dia a dia? Bloco: A bicicleta

Na Figura 83, relativamente ao tópico/bloco “Segurança”, os principais motivos identificados pelos “não-ciclistas” de Braga para não utilizarem a bicicleta no seu quotidiano são: não se

sentirem confortáveis com a ideia de andar de bicicleta no meio do tráfego (56,9%), não existir uma rede de ciclovias (segregadas) para as suas deslocações (47,8%), uma preocupação com o facto dos automobilistas não respeitarem os ciclistas (39,2%) e terem a sensação/percepção de que é perigoso andar de bicicleta (21%).

De acordo com os resultados, é possível concluir que as questões de segurança são as barreiras com maior índice de resposta, sobretudo as questões de conflitualidade com o tráfego que já se anteviam na análise do bloco das questões sobre “A Bicicleta”. Por outro lado, tal como já havia sido identificado pelo grupo dos ciclistas (ponto 4.8) a inexistência de infraestruturas cicláveis e segregadas é apontado como uma grande barreira ao uso da bicicleta em meio urbano.

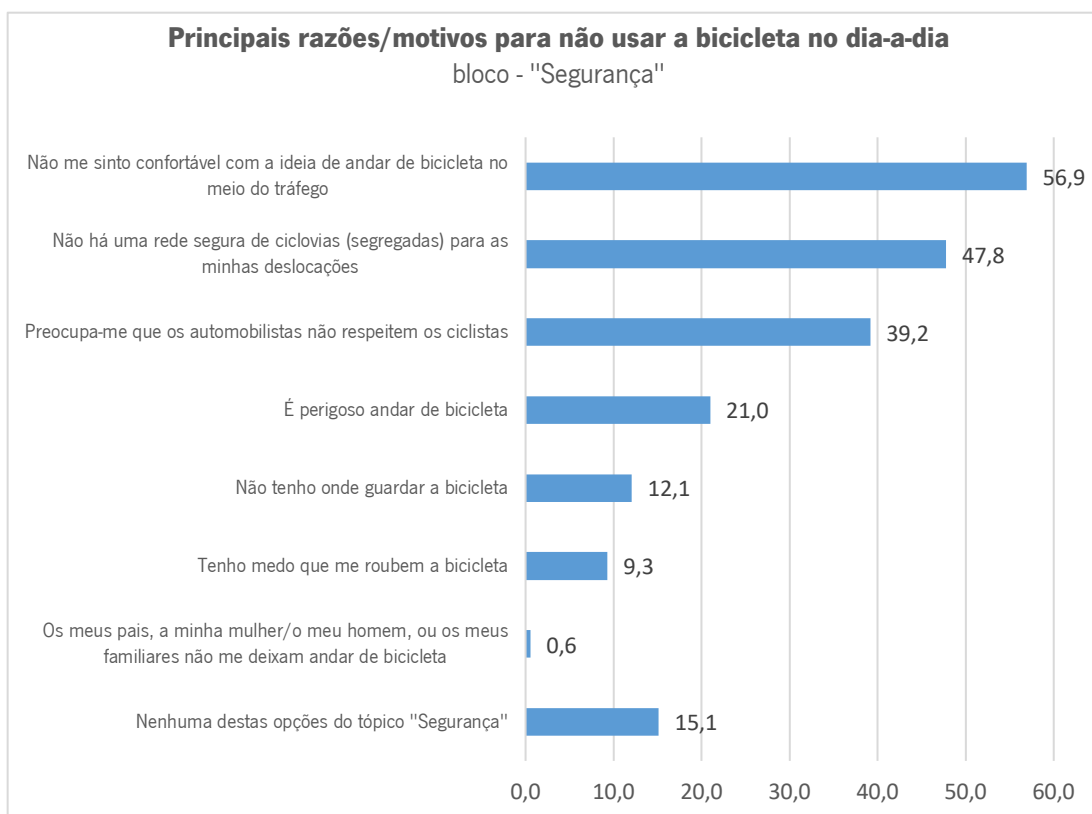


Figura 83: Gráfico com as respostas à pergunta: Porque não utiliza a bicicleta no dia a dia? Bloco: Segurança

Em relação ao tópico/bloco “características da origem e destino” verifica-se, na Figura 84, que os motivos para não utilizarem a bicicleta no dia a dia se prendem também com alguns receios da forma como chegarão ao destino (trabalho e escola), se suados (35,4%) se molhados (32,8%). Já 26% diz que uma barreira importante é morar a mais de 10 km do local de trabalho



e 22,9% apontam a falta de chuveiros/balneários no local de trabalho. Por último destaca-se o facto da roupa de trabalho não ser a adequada para as deslocações em bicicleta, que é apontada por 19,4% dos inquiridos.

De facto, apesar de já existir um grande conhecimento de exemplos de cidades europeias onde as pessoas se deslocam em grande número para os locais de trabalho em condições climatéricas semelhantes às das cidades portuguesas, ainda prevalece a ideia que o uso da bicicleta traduzir-se-á num grande desconforto e falta de higiene após as deslocações. Assim, torna-se ainda mais imperativo o envolvimento das empresas, onde se incluem as do estado, na garantia de condições físicas (como balneários, locais para mudar de roupa, etc.) que permitam eliminar esta barreira, especialmente num contexto de falta de bons exemplos a seguir, devido às baixas taxas de uso associadas às *Starter Cycling Cities*.

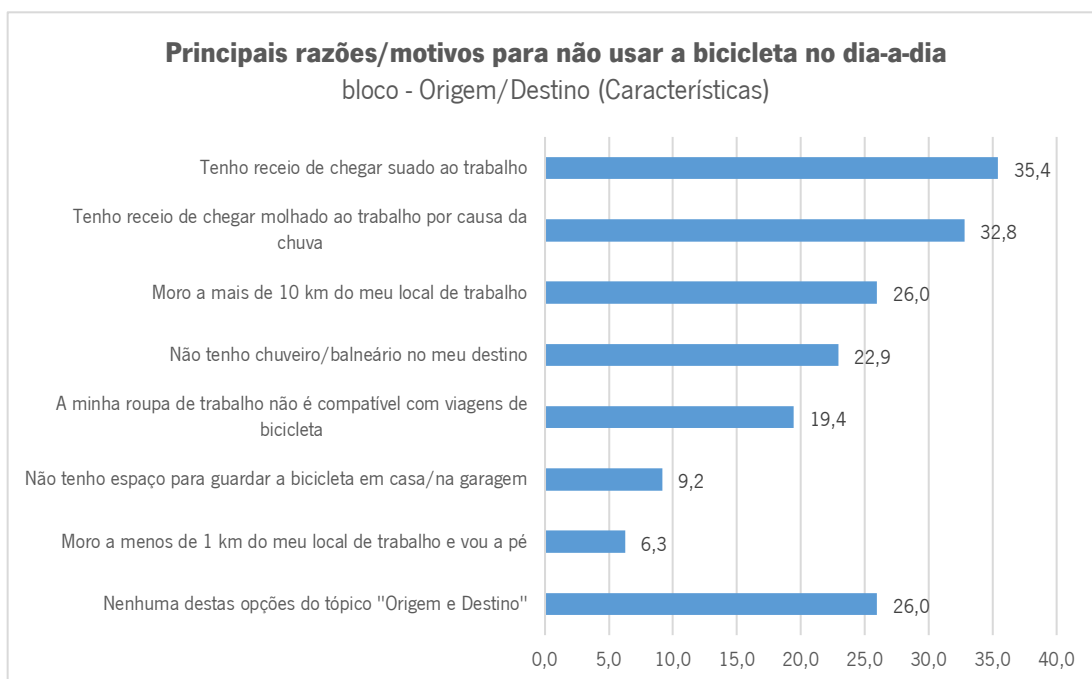


Figura 84: Gráfico das respostas à pergunta: Porque não utiliza a bicicleta no dia a dia? Bloco: Origem e Destino

Por último, na Figura 85, apresentam-se as barreiras que foram maioritariamente identificadas pelos não ciclistas que foram: o tempo da viagem ser maior de bicicleta do que de carro (25,4%), seguindo-se a necessidade de fazer muitas viagens (21,1%), a perceção de que a cidade tem uma orografia irregular (subidas) (20,3%) e ter que levar os filhos à escola (19,3%). O facto de precisar de se transportar muita carga ou grandes volumes (10,7%) e o gosto pela

condução de um veículo motorizado (10,3%) foram também motivos indicados para a não utilização da bicicleta.

Assim, é possível observar que existem hábitos que se foram enraizando na população portuguesa, sobretudo em cidades ditas “carro cêntricas”, como é o caso de Braga, onde o carro se impôs e tornou dependente as populações, pela sua flexibilidade, conforto e facilidade proporcionada pelo desenho das cidades. Esse domínio do automóvel relegou para segundo ou terceiro plano o uso de modos mais sustentáveis, como a bicicleta, daí serem apontados como importantes barreiras aspetos que podiam ser colmatados/resolvidos pela bicicleta da mesma forma que o automóvel. É de realçar que a rapidez do automóvel cai nas horas de ponta face à bicicleta devido ao congestionamento crónico junto dos principais polos geradores de mobilidade da cidade. Fazer muitas viagens também é possível de bicicleta, sobretudo se forem urbanas, dentro da cidade, como indica a análise da caracterização das viagens da amostra, onde 66,05% das viagens são entre as freguesias da cidade, que compreende um raio inferior a 4 km.

Por outro lado, se a cidade tivesse uma boa rede ciclável e um sistema de bicicletas partilhadas adequado, então a flexibilidade e a possibilidade de realizar múltiplas viagens de bicicleta seria quase incontornável.

A questão dos declives, volta a ser uma potencial falsa questão, até porque a cidade e a maior parte dos seus arruamentos encontra-se numa zona plana e com alternativa de se atingirem os principais polos geradores por vias de declive aceitável. Se a tudo isto for contemplada a potencial utilização de bicicletas elétricas, então essa questão ficará praticamente ultrapassada.

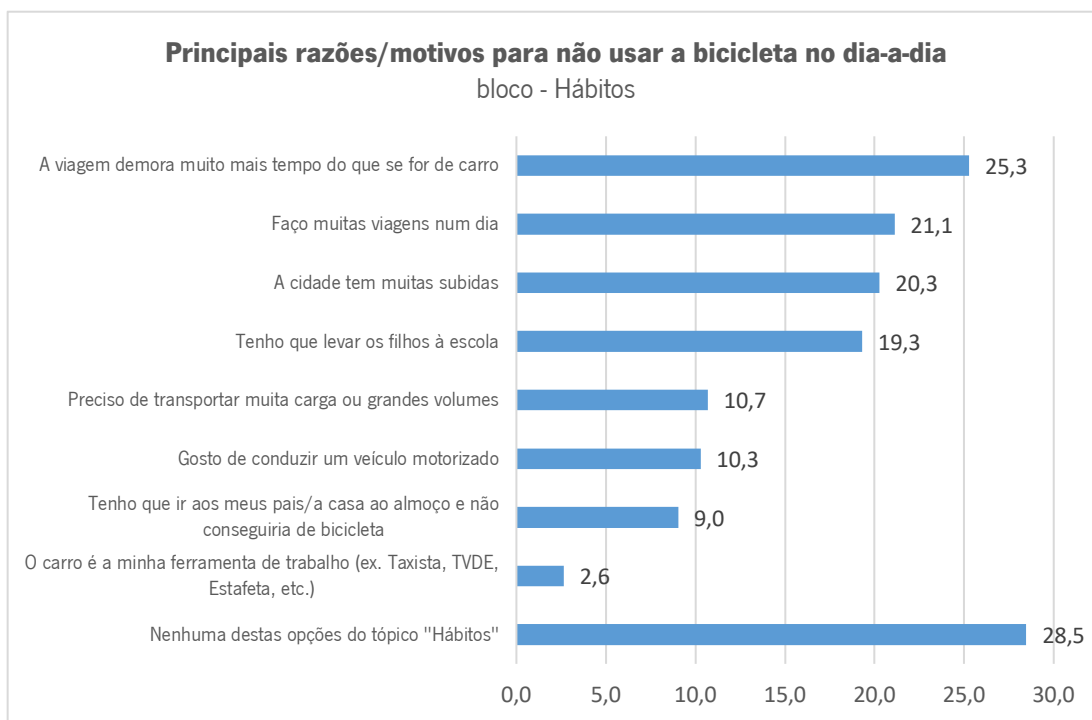


Figura 85: Gráfico com as respostas à pergunta: Porque não utiliza a bicicleta no dia a dia? Bloco: Hábitos

#### ***4.11.5. Medidas que levem à utilização da bicicleta de forma regular***

No ponto anterior solicitou-se às que pessoas que não usam a bicicleta que identificassem as principais barreiras para não o fazerem, tendo sido realizada a respetiva identificação e análise.

Contudo, essa auscultação coloca o foco na vertente negativa do tema. Assim, neste ponto apresentam-se os resultados segundo uma perspetiva mais positiva sobre o tema, colocando-se a seguinte questão: “O que o/a levaria a usar a bicicleta como modo de transporte?”.

Por outro lado, esta questão permitia avaliar a robustez e qualidade das respostas ao inquérito, pois um apontamento muito positivo pode muito bem ter a respetiva correspondência com uma importante barreira.

Na Figura 86 é possível observar as respostas, ordenadas pelas que obtiveram maior percentagem de resposta, dos motivos que levariam os inquiridos a utilizar a bicicleta como modo de transporte no seu quotidiano.

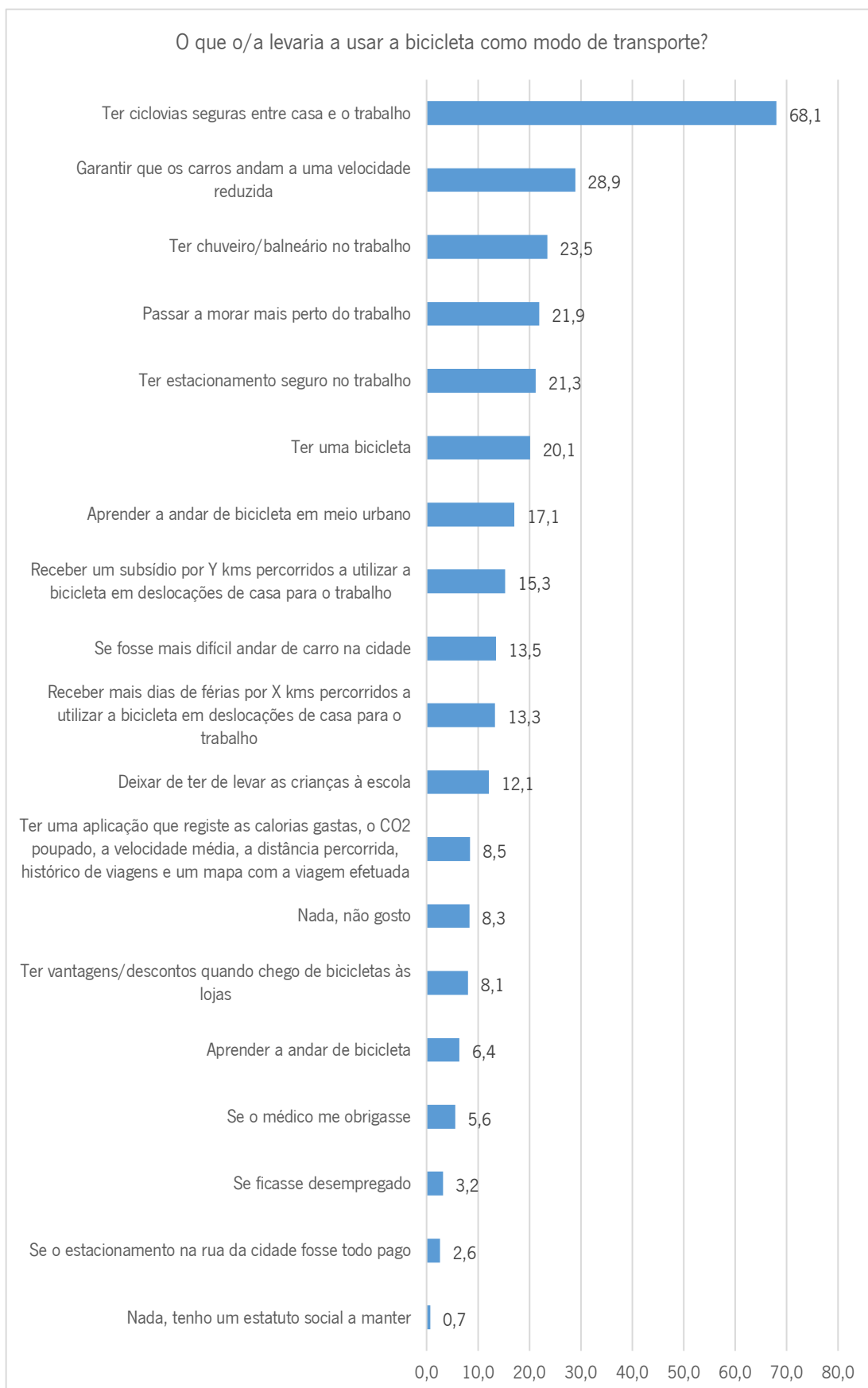


Figura 86: Gráfico das respostas sobre que motivos levariam as pessoas a utilizar a bicicleta no dia a dia

Da análise do gráfico verifica-se que o principal motivo é ter ciclovias entre casa e o trabalho (68,1%), seguindo-se a necessidade de garantir que os carros andam a uma velocidade reduzida (28,9%). Esta taxa de respostas vem corroborar o estado da arte relativamente à necessidade de criação de infraestruturas próprias para a utilização da bicicleta como sendo a base para a promoção do seu uso. A par disso, a necessidade de acalmar o tráfego é um dos principais motivos que fariam com que as pessoas utilizassem mais a bicicleta.

A existência de chuveiro/balneário no local de trabalho seria outra motivação relevante para promover a utilização da bicicleta (23,5%). Seguem-se “passar a morar mais perto do local de trabalho” (21,9%), “ter um estacionamento seguro para bicicletas no trabalho” (21,3%) e “ter uma bicicleta” (20,1%).

Já com uma importância relativamente inferior aparecem alguns benefícios económicos, como receber um subsídio (15,3%) ou receber mais dias de férias (13,3%) por X km pedalados para o trabalho/escola.

Já com um impacto bastante inferior estão as questões de prazer, com 8,3% dos inquiridos a indicar que não gostam de andar de bicicleta. No entanto, importa relevar que, apenas 0,7% diz que nunca usaria por ter um estatuto social a manter, o que de certa forma vem contrapor uma referência do estado-da-arte.

Por outro lado, 6,4% diz que precisava de aprender a andar de bicicleta e 17,1% que utilizaria a bicicleta se aprendesse a utilizar a bicicleta em meio urbano.

Caso passasse a ser mais difícil andar de carro na cidade, 13,5% dos inquiridos passariam a utilizar a bicicleta e apenas 2,6% indica que o estacionamento ser todo pago na cidade o levaria a mudar de modo de transporte para a bicicleta.

A existência de um aplicativo que registasse as calorias gastas, o CO2 evitado, a velocidade média, a distância percorrida, histórico de viagens e um mapa com a viagem efetuada levaria 8,5% dos inquiridos a utilizar a bicicleta e 8,1% fazia-o se tivesse vantagens em lojas por ter utilizado a bicicleta.

Caso não tivessem que levar os filhos à escola, 12,1% passaria a utilizar a bicicleta como modo de transporte.

Em suma, tal como referido, as principais razões vistas pela positiva correspondem a algumas das principais barreiras identificadas no ponto anterior, validando assim, mutuamente os resultados obtidos.

É de realçar que qualquer *Starter Cycling City* tem mesmo de apostar em garantir um conjunto de infraestruturas cicláveis e que é seguro andar de bicicleta, como uma das principais estratégias a seguir para promover o uso regular da bicicleta. Por outro lado, importa realçar que uma solução digital aproxima-se muito de técnicas de promoção associadas a benefícios económicos já utilizados, com sucesso, em muitas cidades de países europeus, justificando e reforçando desta forma ainda mais o interesse deste trabalho na definição de uma estratégia integrada, partilhada e inteligente para a promoção do uso da bicicleta.

#### **4.11.6. Critérios que influenciam a utilização da bicicleta de um modo regular**

No momento de analisar os resultados do primeiro inquérito, efetuado aos utilizadores da bicicleta em Braga, foram criados grupos tendo em conta as características sociodemográficas do seu perfil e o tipo de utilização que a pessoa dá à bicicleta. Com uma abordagem estatística, utilizando o *TwoStep Cluster* no SPSS, obteve-se 3 grupos que não distinguem entre si quem utilizava maioritariamente a bicicleta como modo de transporte de quem utilizava a bicicleta para fins de lazer e desporto, conforme é possível confirmar na Tabela 76.

Tabela 76: Grupos criados a partir dos clusters – Tipo de Utilização dada à bicicleta

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Ciclista Desportivo (27%)	Ciclista Urbano (36,5%)	Ciclista Urbano (32%)
Ciclista Urbano (25,4%)	Ciclista de Lazer/Passeio (36,5%)	Ciclista Desportivo (21,3%)
Homens Casados	Mulheres	Homens Solteiros

Não havendo uma clara divisão no que ao tipo de utilizadores diz respeito, havendo heterogeneidade relativamente ao tipo de utilização dada à bicicleta em cada grupo, será que os Ciclistas Regulares e os Ciclistas Não Regulares têm a mesma proporção de respostas e daí aparecerem agrupados, ou haverá diferenças estatisticamente significativas entre os Ciclistas Regulares e Não Regulares?

Haverá tipos diferentes de utilizadores da bicicleta (relativamente ao uso dado à mesma)?

Terão os Ciclistas Regulares e Não Regulares a mesma perceção das barreiras para a adoção do uso da bicicleta?

A estratégia de promoção da utilização será a mesma para os utilizadores Regulares e Não Regulares, ou será diferenciada?

Qual é a importância que uma app/plataforma digital ciclável tem para os utilizadores regulares e não regulares?

Quais os principais conteúdos a disponibilizar numa plataforma e num aplicativo móvel que aborde a utilização da bicicleta?



Será que as respostas dos utilizadores Não Regulares se aproximam das respostas dos Não Ciclistas e podemos assim considerar que a estratégia para que os utilizadores Não Regulares adotem um uso regular da bicicleta é a mesma para os Não Ciclistas?

Perante estas questões, que agora surgem, decidiu-se reorganizar as respostas do primeiro inquérito, criando para isso dois novos grupos que se distribuem conforme podemos verificar na Tabela 77.

Tabela 77: Tipo de Ciclistas: Regulares e Não Regulares que responderam ao inquérito do ponto 4.8

<b>Tipo de Utilizador da Bicicleta</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentagem</b>
Regular (Modo de Transporte)	143	52,00%
Não-Regular (Desporto/Lazer/Recreação)	132	48,00%

Assim surge a necessidade de efetuar um novo inquérito orientado aos Não Ciclistas que permita, posteriormente, comparar algumas das respostas com os Ciclistas Regulares e Ciclistas Não Regulares, por forma a dar resposta às hipóteses acima levantadas.

Comparamos as respostas dos ciclistas regulares com os ciclistas não regulares e se existem diferenças estatisticamente significativas entre as respostas dos ciclistas regulares (R) e dos ciclistas não regulares (NR).

Agora pretende-se verificar a hipótese de que a forma como os NR avaliam a importância dos critérios para uma potencial utilização regular da bicicleta como modo de transporte, não possuem diferenças estatisticamente significativas da avaliação pelos Não Ciclistas (NC), aproximando-se das respostas dos NR.

Da Tabela 78 à Tabela 81 temos os resultados percentuais das respostas dos Não Ciclistas, dos Ciclistas Regulares e dos Ciclistas Regulares relativamente à importância que cada dá a cada variável. As tabelas estão divididas pelos domínios: características físicas/infraestruturais, infraestruturas de apoio, medidas de segurança e condições ambientais e de saúde. O domínio da Rede Ciclável não foi explorado no questionário dos Não Ciclistas.

Tabela 78: Nível de importância das principais características, para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga no domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Domínio	Critérios	Tipo	1	2	3	4	5	Média	Mediana	Moda
Características Físicas/ Infraestruturais	Existir uma rede ciclável segregada (ciclovias separadas)	NC	1,9	4,6	15	17,2	61,3	4,31	5,00	5
		NR	2,3	2,3	6,9	29,2	49,2	4,21	4,00	5
		R	0,7	1,4	12,4	26,2	59,3	4,42	5,00	5
	Uma ciclovia direta (pelo caminho mais curto)	NC	3,9	8,6	24,3	30,1	33,1	3,80	4,00	5
		NR	0	11,5	26,2	29,2	33,1	3,84	4,00	5
		R	2,8	4,1	20	46,2	26,9	3,90	4,00	4
	Um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado	NC	2,6	5,7	20	27,9	43,8	4,04	4,00	5
		NR	1,5	4,6	23,1	30,8	40	4,03	4,00	5
		R	2,1	2,1	12,4	27,6	55,9	4,33	5,00	5
	O declive da rua	NC	3,9	7,6	24,7	32,9	30,8	3,79	4,00	4
		NR	8,5	6,9	25,4	29,2	30	3,65	4,00	5
		R	8,3	16,6	24,8	27,6	22,8	3,40	4,00	4

Tabela 79: Nível de importância das principais características, para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga no domínio das infraestruturas de apoio. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Domínio	Critérios	Tipo	1	2	3	4	5	Média	Mediana	Moda
Infraestruturas de Apoio	Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local de chegada ou na proximidade (< 15 metros)	NC	3,1	6,7	20,6	28,9	40,8	3,98	4,00	5
		NR	3,8	8,5	13,8	24,6	49,2	4,07	4,00	5
		R	1,4	4,1	15,9	29	49,7	4,21	4,00	5
	Existirem pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem)	NC	10,1	14,6	37,1	25,7	12,5	3,16	3,00	3
		NR	8,5	13,8	36,9	19,2	21,5	3,32	3,00	3
		R	13,8	26,2	28,3	20	11,7	2,90	3,00	3
	Existir um sistema de partilha de bicicletas	NC	14,6	15,8	29,6	21,5	18,5	3,13	3,00	3
		NR	8,5	16,9	23,8	26,2	24,6	3,42	4,00	4
		R	9	20,7	27,6	22,8	20	3,24	3,00	3

Tabela 80: Nível de importância das principais características, para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga no domínio das Medidas de Segurança. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Domínio	Critérios	Tipo	1	2	3	4	5	Média	Mediana	Moda
Medidas de Segurança	As velocidades dos carros na rua ser reduzida	NC	5,4	7,4	24,6	25,6	37,1	3,82	4,00	5
		NR	4,6	5,4	15,4	28,5	46,2	4,06	4,00	5
		R	2,1	4,1	14,5	24,8	54,5	4,26	5,00	5
	Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência (oficial)	NC	4,2	7,9	21,9	29,9	36,1	3,86	4,00	5
		NR	3,8	3,1	17,7	40	35,4	4,00	4,00	4
		R	2,8	1,4	14,5	24,1	57,2	4,32	5,00	5

Tabela 81: Nível de importância das principais características, para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga no domínio das Condições Ambientais e de Saúde. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

Domínio	Critérios	Tipo	1	2	3	4	5	Média	Mediana	Moda
Condições Ambientais e de Saúde	O calor	NC	2,6	5,6	24,6	34,4	32,8	3,89	4,00	4
		NR	6,2	15,4	33,8	26,9	17,7	3,35	3,00	3
		R	11,7	21,4	30,3	22,8	13,8	3,06	3,00	3
	A chuva	NC	2,1	4,2	17,6	31,3	44,9	4,13	4,00	5
		NR	2,3	7,7	24,6	26,2	39,2	3,92	4,00	5
		R	9	10,3	19,3	29	32,4	3,66	4,00	5
	Os benefícios para a saúde	NC	1,3	1,4	12,8	22,9	61,7	4,42	5,00	5
		NR	0	0	10	17,7	72,3	4,62	5,00	5
		R	0,7	2,1	10,3	20	66,9	4,50	5,00	5
	A redução da poluição	NC	1,4	1,7	9,3	22,4	65,3	4,48	5,00	5
		NR	1,5	2,3	5,4	17,7	73,1	4,58	5,00	5
		R	0,7	3,4	8,3	18,6	69	4,52	5,00	5

Assim, foi aplicado no SPSS o teste de *Kruskal-Wallis* utilizando as variáveis da pergunta “Avalie a importância das situações para uma potencial utilização regular da bicicleta como modo de transporte” por forma a verificar o comportamento de cada uma das variáveis entre os grupos: Não Ciclistas, Ciclistas Regulares e Ciclistas Não Regulares.

Nesta questão o inquirido pontuava, numa escala de *Likert* (1 a 5) sendo 1 pouco importante e 5 muito importante. Assim, através do recurso ao teste de *Kruskal-Wallis*, foi possível verificar (Sig. >0.05) a hipótese nula que entre os NC e os NR apenas existem diferenças estatisticamente significativas nas respostas relativas “As velocidades dos carros na rua ser reduzida” e ao “calor”, sendo que em todas as restantes variáveis não há diferenças estatisticamente significativas, como é possível verificar na Tabela 84 e Tabela 85, ou seja, as

respostas dos Não Ciclistas e dos Ciclistas Não Regulares aproximam-se e a hipótese confirma-se.

Por outro lado, os Ciclistas Regulares e os Não Ciclistas apresentam as principais diferenças nos seguintes critérios:

- O declive da rua;
- Um percurso em que o pavimento não possui paralelos nem está danificado;
- Existirem pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem);
- O calor.

Tabela 82: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga e Pairwise Comparison no domínio das características físicas/infraestruturais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

	Variável	Teste	Sig.	Decisão	Sample	Test Statistic	Sig	Adj Sig
1	Existir uma rede ciclável segregada (ciclovias separadas)	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,129	Retain the null hypothesis.				
2	Uma ciclovia direta (pelo caminho mais curto)	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,780	Retain the null hypothesis.				
3	Um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,004	Reject the null hypothesis.	NC-NR	12,747	0,620	1,000
					NR-R	-90,046	0,006	0,017
					NC-R	-77,299	0,002	0,005
4	O declive da rua	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,002	Reject the null hypothesis.	NC-NR	24,875	0,345	1,000
					NR-R	62,707	0,061	0,182
					NC-R	87,582	0,001	0,002
<b>Asymptotic significances are displayed. The significance level is 0,05.</b>					Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is 0,05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.			

Tabela 83: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga e Pairwise Comparison no domínio das infraestruturas de apoio. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS.

	Variável	Teste	Sig.	Decisão	Sample	Test Statistic	Sig	Adj Sig
5	Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local de chegada ou na proximidade (< 15 metros)	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,036	Reject the null hypothesis.	NC-NR	-35,952	0,164	0,492
					NR-R	-22,538	0,491	1,000
					NC-R	-58,490	0,018	0,053
6	Existirem pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem)	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,009	Reject the null hypothesis.	NC-NR	-33,026	0,212	0,635
					NR-R	98,061	0,003	0,010
					NC-R	65,035	0,010	0,030
7	Existir um sistema de partilha de bicicletas	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,071	Retain the null hypothesis.				
<b>Asymptotic significances are displayed. The significance level is 0,05.</b>					Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is 0,05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.			

Tabela 84: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga e Pairwise Comparison no domínio das medidas de segurança. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

	Variável	Teste	Sig.	Decisão	Sample	Test Statistic	Sig	Adj Sig
8	As velocidades dos carros na rua ser reduzida	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,000	Reject the null hypothesis.	NC-NR	-62,914	0,016	0,047
					NR-R	-108,513	0,000	0,000
					NC-R	-45,599	0,167	0,501
9	Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência (oficial)	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,000	Reject the null hypothesis.	NC-NR	-28,210	0,279	0,836
					NR-R	-94,867	0,004	0,012
					NC-R	-123,077	0,000	0,000
<b>Asymptotic significances are displayed. The significance level is 0,05.</b>					Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is 0,05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.			

Tabela 85: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga e Pairwise Comparison no domínio das condições de saúde e ambientais. Fonte: Elaboração própria com recurso ao SPSS

	Variável	Teste	Sig.	Decisão	Sample	Test Statistic	Sig	Adj Sig
10	O calor	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,000	Reject the null hypothesis.	NC-NR	136,677	0,000	0,000
					NR-R	59,371	0,076	0,227
					NC-R	196,048	0,000	0,000
11	A chuva	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,000	Reject the null hypothesis.	NC-NR	51,132	0,048	0,143
					NR-R	99,643	0,000	0,000
					NC-R	48,511	0,138	0,415
12	Os benefícios para a saúde	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,040	Reject the null hypothesis.	NC-NR	-56,356	0,016	0,048
					NR-R	30,195	0,308	0,924
					NC-R	-26,162	0,241	0,723
13	A redução da poluição	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,218	Retain the null hypothesis.				
<b>Asymptotic significances are displayed. The significance level is 0,05.</b>					Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is 0,05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.			

#### **4.11.7. Avaliação do potencial que um aplicativo tem na utilização da bicicleta**

Na análise ao inquérito inicial realizado a utilizadores da bicicleta sobre o uso da bicicleta apresentada no ponto 4.8.4, constatou-se que 54,80% das pessoas do Grupo 1, 62,20% do Grupo 2 e 50,70% do Grupo 3 consideram que uma aplicação móvel pode ter influência na promoção do uso da bicicleta como modo de transporte.

No mesmo ponto analisou-se a distribuição das respostas por ciclistas Não Regulares (N.R.) e Regulares (R.), observando-se que 60% dos N.R. (aqueles que não usam a bicicleta como modo de transporte) consideram que a aplicação móvel pode ter influência no uso da bicicleta como modo de transporte, ao passo que 51,72% dos Regulares (os que usam a bicicleta como modo de transporte), considera que sim.

Assim decidiu-se auscultar a opinião das pessoas da cidade de Braga que têm pouco ou nenhum contacto com o uso da bicicleta, ou seja, da análise feita aos Não Ciclistas (N.C.), verificou-se, conforme ilustram as Figura 87 e Figura 88, que 64,2% consideram que um aplicativo móvel pode influenciar a utilização/adoção da bicicleta como modo de transporte.

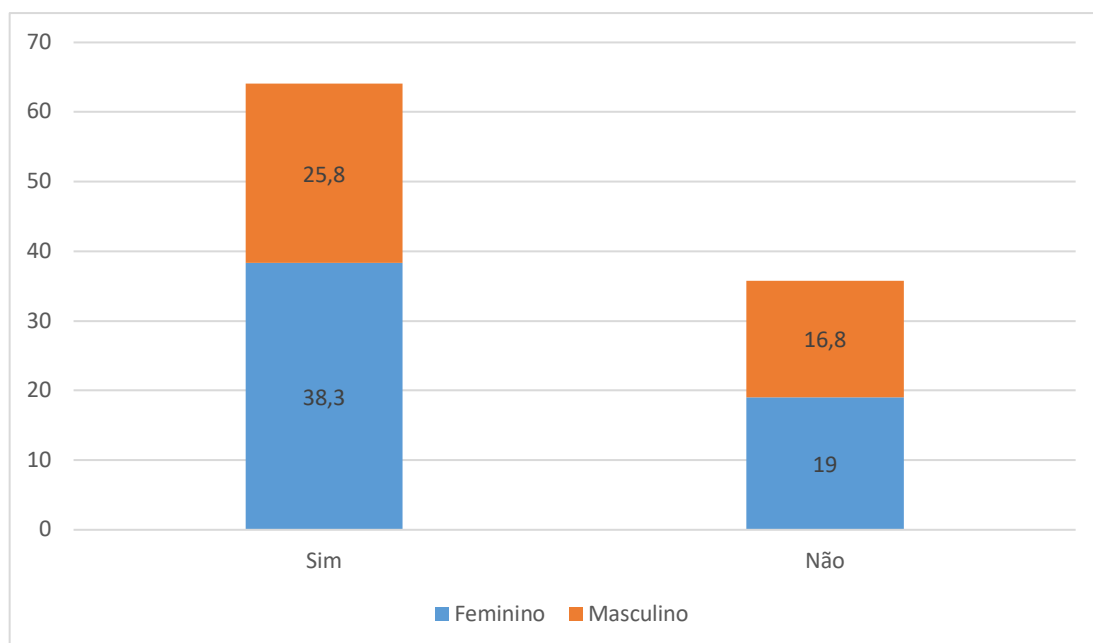


Figura 87: Gráfico da percentagem de respostas à questão "Acha que um aplicativo móvel pode influenciar a utilização/adoção da bicicleta como modo de transporte?"

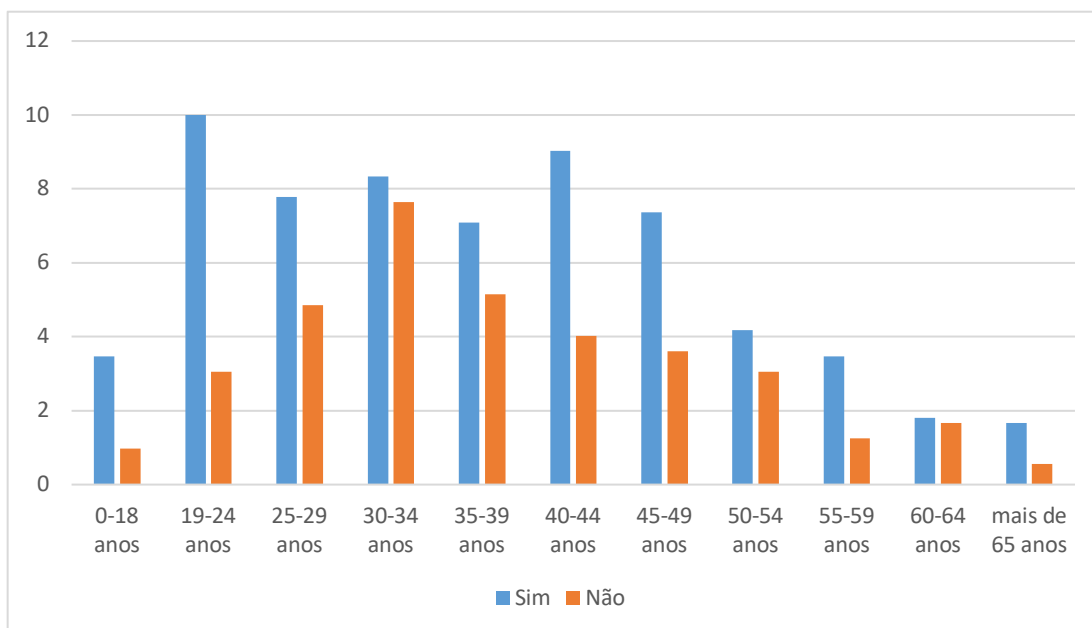


Figura 88: Gráfico da percentagem de respostas à questão “Acha que um aplicativo móvel pode influenciar a utilização/adoção da bicicleta como modo de transporte?” distribuídas por idades e respostas.

Mais uma vez se mostra (Tabela 86) que a avaliação dos utilizadores Não Regulares se aproxima dos que não usam a bicicleta (N.C.). Este resultado assume particular relevância na definição de uma estratégia de comunicação e promoção potencialmente diferente para estes grupos.

Tabela 86: Respostas à pergunta “Acha que um aplicativo móvel pode influenciar a utilização/adoção da bicicleta como modo de transporte”, distribuídas por tipos de pessoas. Fonte: Elaboração Própria com recurso ao SPSS.

		Sim	Não
Acha que um aplicativo móvel pode influenciar a utilização/adoção da bicicleta como modo de transporte?	NC	64,20	35,80
	NR	60,00	40,00
	R	51,72	48,28

Na Tabela 87, apresenta-se os resultados da aplicação do teste de Kruskal-Wallis, onde é possível constatar que há diferenças estatisticamente significativas entre N.C. e R., não havendo diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de ciclistas (N.R. e R.) e entre os N.C. e os N.R..



Tabela 87: Sumário do teste de hipótese nula da distribuição da variável ser a mesma para os Não Ciclistas, para os Ciclistas Regulares e para os Ciclistas Não Regulares de Braga e Pairwise Comparison.

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	Sample	Test Statistic	Sig	Adj Sig
14	Acha que um aplicativo móvel pode influenciar a utilização/adoção da bicicleta como modo de transporte?	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	0,017	Reject the null hypothesis	NC-NR	-20,729	0,368	1,000
					NR-R	-41,172	0,159	0,476
					NC-R	-61,902	0,005	0,015
<b>Asymptotic significances are displayed. The significance level is 0,05.</b>				Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is 0,05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.				

A pergunta “Avalie a importância das seguintes características que uma aplicação para a utilização da bicicleta deve ter” era, no Questionário dos Utilizadores da Bicicleta (analisado no ponto 4.8) de âmbito mais aberto, não pretendendo tanto avaliar os critérios, mas definir uma hierarquia. Com a frequência mais elevada de resposta obteve-se a possibilidade de ordenação das variáveis e sabe-se, assim, que variáveis são mais importantes do ponto de vista de quem utiliza a bicicleta. Assim, na Tabela 88, pode-se verificar as respostas dos utilizadores Regulares e Não Regulares.

Tabela 88: Respostas à pergunta de escolha múltiplas “Avalie a importância das seguintes características que uma aplicação para utilização da bicicleta deve ter” por Grupos de Utilizadores Regulares e Não Regulares do Questionário inicial aos utilizadores de bicicleta

	R		N.R	
	N	%	N	%
Distância Percorrida	97	17,2	86	17,2
Tempo de Viagem	87	15,4	81	16,2
Calorias Queimadas	50	8,8	52	10,4
CO2 evitado comparativamente a um automóvel	61	10,8	48	9,6
Varição da altitude da viagem (Ganho de Elevação)	34	6,0	31	6,2
Velocidade Média	55	9,7	52	10,4
Velocidade Instantânea	30	5,3	32	6,4
Mapa	91	16,1	75	15,0
Comparativo com outros modos de transporte (ex.: carro, pé, etc.)	60	10,6	43	8,6

Já no Questionário à Mobilidade, Barreiras e Percepções da Utilização da Bicicleta em Braga a questão foi formulada por forma a que as repostas fossem efetuadas numa escala de Likert, obtendo-se os resultados apresentados na Tabela 89.

Tabela 89: Respostas à pergunta “Avalie a importância das seguintes características que uma aplicação para utilização da bicicleta deve ter”, através de uma escala de Likert, pelos Não Ciclistas no Questionário à Mobilidade, Barreiras e Percepções da Utilização da Bicicleta em Braga

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>
Distância Percorrida	3,1	4,3	17,8	25,8	49,0	4,13	4,00	5
Tempo de Viagem	2,9	3,9	17,5	28,5	47,2	4,13	4,00	5
Calorias Queimadas	5,8	6,7	28,5	26,4	32,6	3,73	4,00	5
CO2 evitado comparativamente a um automóvel	4,0	4,9	17,4	24,0	49,7	4,11	4,00	5
Varição da altitude da viagem (Ganho de Elevação)	5,0	10,3	29,7	30,8	24,2	3,59	4,00	4
Velocidade Média	4,3	9,2	32,9	33,6	20,0	3,56	4,00	4
Velocidade Instantânea	5,8	11,1	34,9	31,3	16,9	3,42	3,00	3
Mapa	3,9	4,6	19,2	32,1	40,3	4,00	4,00	5
Comparativo com outros modos de transporte (ex.: carro, pé, etc.)	5,0	6,9	25,3	31,1	31,7	3,78	4,00	5

Com base nisso efetuou-se um ranking (Tabela 90), usando os valores médios para as respostas dos N.C. e a ordenação dos valores pela percentagem de respostas dos R. e N.R..

Tabela 90: Ordenação das variáveis de acordo com as respostas dos Ciclistas Regulares, Ciclistas Não Regulares e Não Ciclistas à pergunta “Avalie a importância das seguintes características que uma aplicação para utilização da bicicleta deve ter”.

	<b>Ordenação das Variáveis</b>		
	<b>R</b>	<b>NR</b>	<b>NC</b>
Distância Percorrida	1	1	1
Tempo de Viagem	3	2	1
Calorias Queimadas	7	4	5
CO2 evitado comparativamente a um automóvel	4	6	2
Varição da altitude da viagem (Ganho de Elevação)	8	9	6
Velocidade Média	6	4	7
Velocidade Instantânea	9	8	8
Mapa	2	3	3
Comparativo com outros modos de transporte (ex.: carro, pé, etc.)	5	7	4

Podemos ainda verificar, na Tabela 91, a importância que cada grupo (R., N.R., N.C.) dá a um aplicativo móvel para a utilização da bicicleta para cada um dos seus usos: enquanto modo de transporte, desporto ou lazer. Podemos afirmar que todos destacam a utilização desportiva da bicicleta como sendo aquela que um aplicativo móvel tem mais importância (mediana 4.00 em todos os grupos). É ainda de relevar que a utilização do aplicativo para uma utilização da bicicleta como modo de transporte assume também importância para os Não Ciclistas e para os Ciclistas Não Regulares, a passo que os Regulares lhe dão menos importância.

Tabela 91: Percentagem de respostas à questão “Avalie a importância que dá a um aplicativo móvel para a utilização da bicicleta enquanto” por tipo de utilizador (Regular, Não Regular e Não Ciclista)

<b>Tipo de Utilização da bicicleta</b>	<b>Tipo</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>
modo de transporte	R.	12,4	21,4	19,3	21,4	25,5	3,26	3,00	5
	N.R.	6,2	10,0	24,6	25,4	33,8	3,71	4,00	5
	N.C.	6,4	7,5	25,4	30,7	30,0	3,70	4,00	4
desporto	R.	9,7	12,4	24,1	24,1	29,0	3,51	4,00	5
	N.R.	3,8	9,2	19,2	28,5	38,5	3,89	4,00	5
	N.C.	5,8	5,8	21,9	33,6	32,8	3,82	4,00	4
lazer	R.	11,7	17,2	26,9	21,4	22,1	3,25	3,00	3
	N.R.	3,8	13,1	22,3	27,7	32,3	3,72	4,00	5
	N.C.	7,4	8,5	28,2	32,9	23,1	3,56	4,00	4

#### **4.11.8. Bicicleta: Os quatro tipos de pessoas em Braga**

A última questão do questionário pedia aos inquiridos para imaginarem o seguinte cenário:

1. Braga passa a dispor de uma rede ciclável segura, conectada, direta, confortável;
2. Há incentivos (financeiros) se se deslocar de bicicleta para o trabalho e se utilizar um aplicativo para registar esses movimentos;
3. Há um aplicativo/plataforma que auxilia e recolhe dados na utilização da bicicleta;
4. A cidade dispõe de um sistema de bicicletas partilhadas.

Perante este cenário, perguntava-se se a pessoa alteraria os seus hábitos de mobilidade e passava a utilizar a bicicleta como modo de transporte.

Das respostas (Figura 89), 7,1% de certeza que não alterava os hábitos e passava a utilizar a bicicleta como modo de transporte e 6,4% não o fazia. Existem 25,8% de indecisos, que não sabem e são mais preocupados. Obteve-se ainda 31,1% que dizem que sim e 29,6% que de certeza que alteravam os hábitos e passavam a utilizar a bicicleta como modo de transporte.

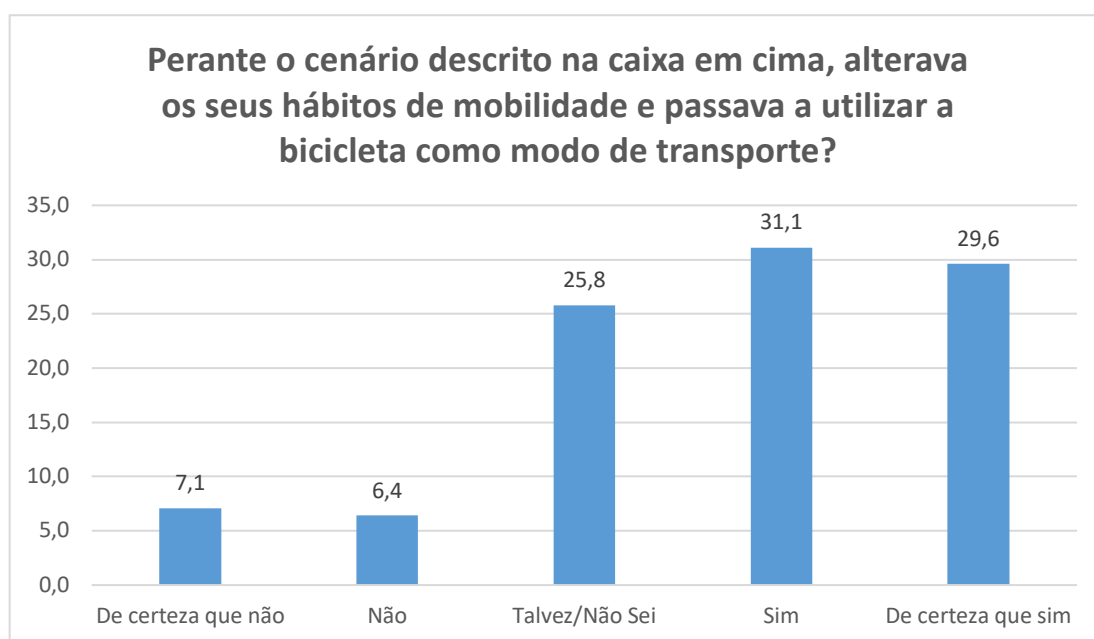


Figura 89: Respostas à questão “Perante o cenário descrito na caixa em cima, alterava os seus hábitos de mobilidade e passava a utilizar a bicicleta como modo de transporte?”

Conforme se aborda no estado da arte, de acordo com Dill & McNeil (2013) há sempre quatro tipos de pessoas quando falamos em andar de bicicleta:

- Fortes e Destemidos;
- Entusiasmados e Confiantes;
- Interessados, mas preocupados;
- Não, Nunca, Nem Pensar.

Numa analogia com essas quatro categorias, poder-se-ia transpor a mesma para Braga.

Os que responderam “De certeza que não” e “não” integram os “Não, Nunca, Nem Pensar”.

Os que responderam “Talvez/Não sei” integram os “Interessados, mas preocupados”.

Os que responderam “Sim” e “De certeza que sim” serão os “Entusiasmados e Confiantes”.

Sabendo que os “Fortes e Destemidos” são 0,4%, os que já usam mesmo sem infraestrutura nenhuma, e repartindo as restantes respostas pelos 99,6% que restam, obtém-se então a distribuição que podemos observar no Figura 90.

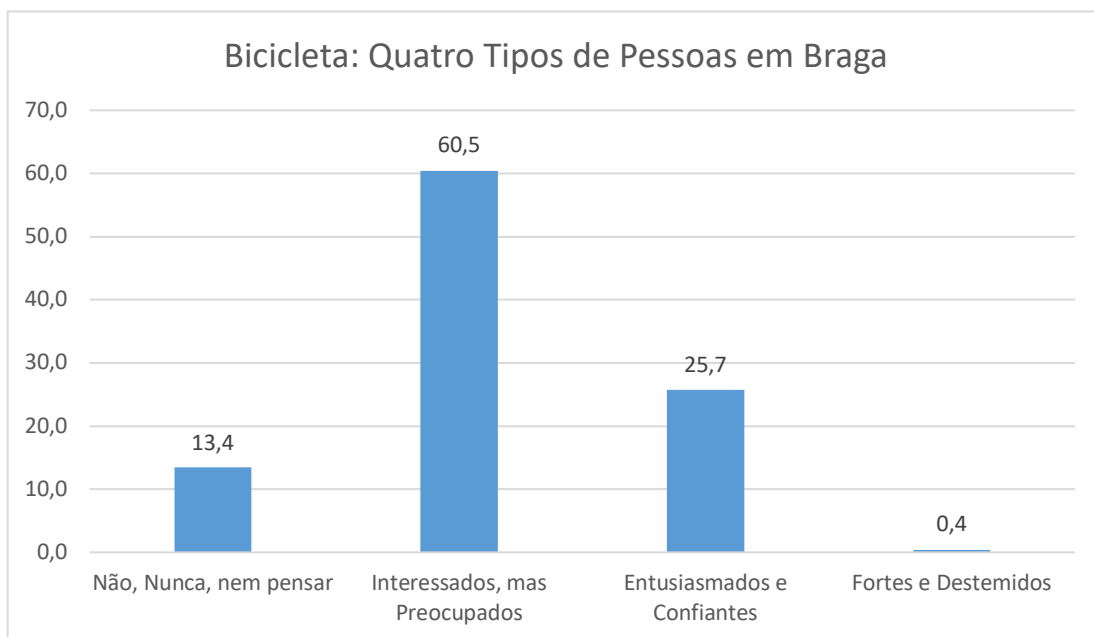


Figura 90: Bicicleta: Quatro Tipos de Pessoas em Braga

Para uma extrapolação para outros tipos de Starter Cycling City poderia ser necessário comparar os pressupostos dos estudos/inquéritos com os definidos por Dill & McNeil (2013), por forma a obter umas conclusões mais fundamentadas e consistentes com o que se pretende.

## **5. Discussão e Conclusões**

### ***5.1. Estratégia para a Promoção da Mobilidade em Bicicleta nas Starter Cycling Cities***

Segundo a revisão da literatura são inequívocos os benefícios da bicicleta para quem a utiliza e para as cidades onde a sua utilização ganha expressão. É por isso importante aumentar o número de utilizadores da bicicleta sobretudo em cidades de reduzida utilização, denominadas por *Starter Cycling Cities*, como é o caso da cidade de Braga, uma cidade com uma taxa de utilização da bicicleta de 0,4% e cujos limites geográficos se circunscreve a um raio de 4 km em torno do seu centro.

Este ponto visa indicar um conjunto de estratégias para a mobilidade em bicicleta, nas *Starter Cycling Cities*, tendo por base as conclusões da análise realizada no estado da arte e dos resultados da participação dos grupos de utilizadores da bicicleta e da população em geral da cidade de Braga, como exemplo deste tipo de cidades, através de inquéritos e de sessões de *Focus Group*.

Do inquérito aos utilizadores da bicicleta na cidade de Braga foi possível identificar três grupos: o dos homens casados e mais velhos, o das mulheres e o dos homens solteiros e mais novos, tendo por base uma análise de *clusters*. A geração destes três tipos de utilizadores tinha como principal objetivo analisar a potencial definição e aplicação de uma estratégia única ou estratégias diferenciadas para promover o uso da bicicleta na cidade.

De acordo com a análise feita no ponto 4.8.4 é possível constatar que existem um conjunto de critérios que são avaliados de forma distinta entre os diferentes grupos, podendo ser definida uma estratégia orientada para dar uma resposta específica a cada um. No entanto, a maioria dos critérios é avaliada pelos três grupos de forma semelhante, constatando-se que numa primeira abordagem a estratégia a adotar deve ser idêntica para toda a cidade.

Assim, do estado da arte foi possível analisar soluções, medidas, ações concretas associadas aos diferentes temas de mobilidade urbana que se relacionam com o uso da bicicleta tendo em vista uma visão centrada no uso da mesma para se alcançar um sistema mais sustentável.

Nas *Starter Cycling Cities*, cidades com menos de 10% de taxa de utilização da bicicleta, e habitualmente com pouca ou nenhuma infraestrutura, é possível constatar a necessidade de

promover a utilização da bicicleta, que poderá ser estruturada segundo três pilares: infraestrutura, comportamento e integração em sistemas multimodais.

No âmbito deste trabalho, a questão infraestrutural foi sobretudo abordada no estado da arte, sendo possível destacar que a existência de uma rede de infraestruturas cicláveis é fundamental para o sucesso da promoção da adoção e implementação da mobilidade em bicicleta. A questão infraestrutural incide sobre vários aspetos, nomeadamente, os critérios funcionais da rede ciclável, o tipo de infraestruturas de circulação e de estacionamento existentes e a resolução de potenciais conflitos com outros modos de transporte nas interseções.

Pela análise dos Inquéritos e das sessões de *Focus Group* tornou-se evidente que uma reestruturação da rede viária existente visando integrar uma rede ciclável estruturante, segregada, segura, direta, conectada, legível e atrativa é crucial para um aumento do uso da bicicleta como modo de transporte. Para além disso, a existência e a qualidade das infraestruturas são apontadas como características fundamentais para a adoção e utilização da bicicleta de forma regular na cidade.

Ao nível dos sistemas de partilha e da multimodalidade a abordagem deve passar pela adoção e implementação de soluções integradas da bicicleta com o transporte público e em sistemas de partilha de bicicletas. Apesar de em Braga não existirem sistemas partilhados de bicicletas, dos inquéritos e *Focus Group* percebe-se que a população defende a sua implementação na cidade, sendo este critério apontado como um fator de promoção da utilização da bicicleta.

Na revisão da literatura, este assunto foi explorado, sendo possível concluir que existe um vasto conjunto de soluções possíveis para sistemas partilhados, verificando-se que a implementação de sistema *freefloating/dockless* poderá ser viável em Braga, tendo em consideração a experiência adquirida com a introdução de um sistema de partilha de trotinetes.

Com a análise do estado da arte e a análise, no caso de estudo, da realidade dos sistemas de veículos partilhados na cidade de Braga, foi possível dar resposta aos objetivos secundários deste trabalho, de caracterização da introdução de um sistema de *Bike Sharing* e respetiva interação com os diversos sistemas de transportes da cidade, para a adoção da bicicleta como modo de transporte regular, especialmente em cidades com baixa taxa de utilização ciclável. Na implementação de sistemas de partilha de bicicletas sem estações físicas (*freefloating/dockless*), a criação de estações virtuais em que a bicicleta só poderia ser

devolvida ao sistema nesses espaços facilitaria a reposição do sistema e a organização do espaço público urbano, para além do custo de implementação desta solução ser mais baixo do que as antecessoras (com docas).

Para além disso, a questão da multimodalidade poderá ser um fator determinante para a vulgarização do uso da bicicleta na cidade, sobretudo quando este sistema incorporar um potencial modelo de *MaaS*.

Em relação à vertente comportamental este trabalho incidiu de uma forma inequívoca no desenvolvimento e avaliação do impacto de soluções digitais, inteligentes, que permitam desencadear um processo de adoção rápido e eficaz da bicicleta como modo de transporte regular. Neste âmbito, a estratégia proposta passa por desenvolver uma solução digital composta por um aplicativo móvel e uma plataforma (*backoffice*), que permita adquirir e fornecer informação aos utilizadores e outros *stakeholders*, sobre o uso deste modo de transporte numa *Starter Cycling City*.

De acordo com o estado da arte também ficou evidente que a adoção do uso da bicicleta pode ser impulsionada com a implementação de outras medidas de promoção neste domínio, nomeadamente, a introdução de benefícios monetários, incentivos fiscais, *gamification*, entre outros.

No entanto, a falta de infraestrutura ciclável segura poderá tornar árdua a tarefa de impulsionar a utilização da adoção da bicicleta e, conseqüentemente, da adoção da utilização de soluções digitais.

No ponto seguinte serão apresentadas um conjunto de conclusões referentes ao uso de soluções digitais para promover o uso da bicicleta, nomeadamente, a estratégia a seguir.



## ***5.2. O contributo de uma solução digital para promover uma Mobilidade Sustentável (inteligente, integrada e partilhada)***

De acordo com a metodologia desenvolvida nesta tese, a produção de uma solução digital é encarada como o aspeto central na promoção do uso da bicicleta nas *Starter Cycling Cities*. Assim, foi concebido, desenvolvido e testado um aplicativo móvel denominado “Ciclómetro”. Esta solução resultou da análise de outros aplicativos disponíveis no mercado e do levantamento de um conjunto de características/conteúdos considerados relevantes por parte da população ciclável da cidade de Braga, tendo resultado numa solução mais completa do que as existentes.

Este aplicativo regista as viagens realizadas pelo utilizador, informando o mesmo da velocidade instantânea, da duração do percurso, calorias gastas, emissões de CO2 poupadas (em comparação com a mesma viagem a utilizar o carro), um mapa do percurso efetuado até então e a distância percorrida. No final o utilizador tem ainda acesso a um conjunto de indicadores globais, ao histórico de viagens e aos dados de cada viagem.

Com o volume de informação disponibilizado pelo Ciclómetro, a solução digital dá resposta a todos os grupos de utilizadores e não-utilizadores da bicicleta de uma *Starter Cycling City*, colmatando desde logo uma falha no ajustamento das soluções às necessidades das pessoas que pretendem usar a bicicleta como modo de transporte regular.

Para além disso, a solução digital incorpora o processo de integração e multimodalidade numa perspetiva mais abrangente do que a que se destina a integrar exclusivamente diferentes modos de transporte. Assim, este aplicativo passou a integrar um outro já existente, com multifunções para o cidadão, denominado “Minha Freguesia”. Com esta integração no “Minha Freguesia” o utilizador da bicicleta passou a poder utilizar, para além de todas as funcionalidades do “Ciclómetro”, as funcionalidades do “Minha Freguesia”, como seja reportar ocorrências e interagir com a autarquia local a nível documental.

Deste modo a solução digital encontrada para a cidade de Braga resolve questões imediatas relativas às necessidades de informação e monitorização do uso da bicicleta e pretende desencadear um processo de integração mais alargado, que integre o sistema de transportes e território, para além de associar ligações a outros sistemas de transporte, como os TUB e a GoByBike (aluguer de bicicletas), como o ponto de partida para um sistema integrado, partilhado e multimodal.

Esta solução não deverá estar muito afastada de outras realidades do contexto alargado das *Starter Cycling Cities*, fruto da pouca oferta para além da convencional assente em processos monomodais, não tendo nem integrando sistemas de partilhada e multimodais.

Na plataforma de *backoffice* passou a ser possível conhecer os registos de todas as viagens efetuadas pelos utilizadores da solução digital, podendo ser retirado e avaliado um vasto conjunto de informação, tais como, um mapa com as linhas de potencial desejo (maior procura) em tempo real, variáveis estatísticas que permitam gerar informação diária, por um dia da semana específico ou acumulado ao longo do tempo e analisar ruas e avenidas utilizadas e apoiar a decisão de intervenção nessas rotas, mediante a análise de outros dados como seja o número de viagens em cada rota.

Dada a falta de dados relativamente à utilização da bicicleta nas *Starter Cycling Cities*, é do interesse de qualquer autoridade responsável pela gestão do território e mobilidade possuir uma ferramenta capaz de registar dados relacionados com as viagens da sua população. Deste modo, a solução digital desenvolvida neste trabalho veio não só permitir captar esses dados, como também efetuar um conjunto de análises gráficas e geográficas de grande relevância para tomada de decisões relativamente à mobilidade em bicicleta.

Da aplicação da metodologia produzida nesta tese à cidade de Braga, desenvolveu-se uma experiência ao longo de 6 meses, onde uma percentagem de utilizadores da bicicleta utilizaram o “Ciclómetro” e deram feedback dessa experiência no âmbito de um questionário, tendo sido possível concluir que é sempre possível melhorar a aplicação, mas que esta representa uma forma útil de promover o uso da bicicleta, sobretudo num contexto em que já exista algum nível de infraestruturação – rede ciclável.

Para além de outras conclusões que se retiraram com a realização da experiência, ficou evidente que a utilização de uma solução digital aumenta com a introdução de benefícios aos utilizadores que mais pedalem, nomeadamente benefícios monetários e do reforço da comunicação para o uso deste tipo de ferramentas, que resultaram de testes diretos realizados durante a experiência de utilização da solução digital.

Por último, foi possível concluir que uma solução digital pode, de facto, fazer a diferença na adoção do uso da bicicleta como modo de transporte regular, no contexto específico das *Starter Cycling Cities*, reforçado pela opinião dos utilizadores e não-utilizadores da bicicleta de Braga, quer nos inquéritos quer nas sessões de *Focus Group*, sobretudo porque existe um grande

desconhecimento por parte da população das possibilidades e percursos que a cidade oferece para quem usa a bicicleta.

### **5.3. Conclusões**

Para caracterizar a utilização da bicicleta numa Starter Cycling City, tendo como exemplo a cidade de Braga, foram realizados dois inquéritos (um aos utilizadores e outro aos não utilizadores da bicicleta – população da cidade) e três sessões de *Focus Group* (aos utilizadores da bicicleta). Da análise efetuada foi possível determinar uma população de 725 utilizadores da bicicleta para uma população da cidade de 126 710 habitantes.

Para os dois inquéritos obtiveram-se amostras estatisticamente significativas, sendo o número de respostas do inquérito aos não ciclistas (1015) e aos ciclistas (275), i.e., bastante satisfatório para um intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%.

De seguida serão apresentadas as principais conclusões do processo de auscultação/participação dos *stakeholders* no desenvolvimento da metodologia proposta nesta tese para desenvolver uma solução inovadora para um conceito de mobilidade urbana centrada na bicicleta, que se pretende digital, integrada, partilhada e inteligente, para cidades de pequena e média dimensão – *Starter Cycling Cities*.

#### **Inquérito Inicial à Utilização da Bicicleta**

Perante a falta de dados relativos aos utilizadores da bicicleta em Braga, definiu-se uma população de 725 utilizadores da bicicleta com a análise dos estudos existentes e de um levantamento da potencial população de utilizadores em Braga.

O perfil da amostra dos utilizadores da bicicleta em Braga é formado maioritariamente por pessoas de idade entre os 19 e os 49 anos, sendo a maioria do sexo masculino 73,10%, cerca de metade (52%) casados, 70,8% possuem curso superior e a maioria (68,7%) ser empregado por conta de outrem.

O facto de não haver um equilíbrio no género dos utilizadores e as mulheres representarem 26,9% vai ao encontro do estado da arte que nos diz que em cidades com uma infraestrutura inexistente ou má para a bicicleta, as mulheres têm tendência a terem menor expressão na utilização deste modo de transporte.

De acordo com a análise de clusters, tendo por base as variáveis género, idade, estado civil e tipo de utilização da bicicleta, obtiveram-se três grupos de utilizadores, para a cidade de Braga, com os seguintes perfis:

- Um grupo de homens, que é o maior dos três grupos formados, e que é maioritariamente desportivo, sendo que também agrega ciclistas urbanos, mas que são casados e mais velhos (35 e 49 anos);
- As mulheres que pedalam em Braga formam um só grupo que as caracteriza. Têm entre 25 e 44 anos, utilizam a bicicleta como modo de transporte ou por lazer/passeio e dividem-se entre casadas e solteiras;
- Um grupo de homens maioritariamente urbanos, e que também congrega ciclistas desportivos, mas que são solteiros e mais novos (19-29 anos).

Ao nível das viagens em bicicleta em Braga concluiu-se que 49,09% demoram até 20 minutos e são realizadas em distâncias entre 5 e 10 km. A bicicleta é utilizada de forma combinada com outros modos de transporte apenas por 29,82% dos utilizadores de bicicleta em Braga.

Ao nível das barreiras que os utilizadores da bicicleta identificam como críticas na *Starter Cycling City* de Braga, e dando resposta a uma das perguntas de investigação, “Quais são as principais barreiras e medidas para a adoção da bicicleta como modo de transporte regular numa *Starter Cycling City*” é possível identificar as seguintes barreiras:

- ao nível do domínio da rede ciclável: a falta de uma rede direta, atrativa e confortável;
- ao nível das infraestruturas de apoio: a inexistência de um sistema de bicicletas partilhadas e a falta de estacionamento seguros nos locais de chegada ou na sua proximidade (<15 metros);
- ao nível do domínio das características físicas/infraestruturais: a falta de infraestruturas segregadas para bicicletas que garantam a segurança e a respetiva perceção;
- ao nível das medidas e segurança: a falta de ruas com velocidades reduzidas dos automóveis e a necessidade de oficializar as zonas pedonais como zonas de coexistência;
- ao nível das condições ambientais, não como barreira, mas como motivação para a utilização da bicicleta, foram apontados a redução da poluição e os benefícios para a saúde como sendo os mais relevantes.

Para os utilizadores da bicicleta as características mais importantes para a utilização da solução digital são, pela seguinte ordem: a existência de um mapa, a distância percorrida, o tempo de viagem, o CO2 não emitido quando comparado com o automóvel, a velocidade média, o comparativo entre modos de transporte e as calorias queimadas.

Desta forma, foi possível contribuir para a resposta à pergunta de investigação “Que estrutura, características, domínios e indicadores deverá ter uma solução digital de apoio ao modo ciclável para que seja utilizadas na sua promoção?”

Em termos de soluções digitais utilizadas em Braga, os utilizadores da bicicleta deram mais importância ao aplicativo aquando da utilização da bicicleta para a prática de desporto (3,69 pontos em 5), já para a utilização da bicicleta como modo de transporte ou por lazer/recreio foi dada a mesma pontuação ao nível da importância do aplicativo (3,47 pontos em 5).

Mais de metade dos inquiridos (55,64%) disseram que um aplicativo móvel pode ser uma forma de influenciar a adoção da bicicleta como modo de transporte, reforçando o interesse que este trabalho pode ter na definição de futuras estratégias para a cidade e de uma forma mais genérica para as *Starter Cycling Cities*, ou seja, para os utilizadores da bicicleta em Braga, uma solução digital pode acelerar a adoção da bicicleta como modo de transporte.

Da análise dos inquéritos aos utilizadores da bicicleta em Braga, como exemplo de uma *Starter Cycling City*, é possível concluir que existe um alinhamento entre o Estado da Arte e as respostas deste inquérito, nomeadamente em relação aos domínios da Rede Ciclável, Infraestrutura de Apoio, Características Físicas/Infraestruturais e Medidas de Segurança. Esta conclusão reforça a ideia que o papel da componente física das redes cicláveis e da sua utilização é transversal e comum aos diferentes tipos de cidades cicláveis, como seria expectável dada a relevância na literatura a estes domínios de avaliação.

Todavia, o mesmo já não se verifica em relação aos domínios das condições ambientais e de saúde e da utilização de soluções digitais. De facto, em relação às características ambientais e de saúde nas *Starter Cycling Cities* é provável que as questões associadas com a poluição e os benefícios da saúde sejam mais importantes do que as condições meteorológicas (chuva e calor), que são muitas vezes apontadas como elementos críticos na utilização da bicicleta.

Para além disso, importa realçar que o uso dos aplicativos móveis em *Starter Cycling Cities* é visto pelos utilizadores da Bicicleta como um elemento potenciador da adoção deste modo de transporte de uma forma regular, contrariamente ao que é indicado no estado da arte.

Esta conclusão reforça a importância e o interesse do desenvolvimento de soluções digitais e do seu impacto na adoção/promoção do uso da bicicleta nas *Starter Cycling Cities*. Esta indicação aponta para o desenvolvimento de ferramentas complementares às soluções tradicionais que incidem praticamente na criação de infraestruturas seguras.

Tal como se tinha antevisto na definição dos objetivos desta Tese, a maioria dos trabalhos publicados nesta temática abordam contextos onde a utilização da bicicleta se encontra num estado mais consolidada, podendo eventualmente incorporar *Starter Cycling Cities* com taxas de utilização mais elevadas, e sobretudo *Climber* e *Champions Cycling Cities*, pelo que a utilização de uma solução digital é tida como pouco relevante, até porque neste contexto, os utilizadores revelam potencialmente um maior conhecimento da rede e das respetivas condições de circulação. Este facto não é de todo verificável em *Starter Cycling Cities* com baixos níveis de utilização, daí ser dada relevância ao uso de soluções digitais neste contexto de mobilidade.

### **Inquérito aos Não Ciclistas**

Ao nível dos Não Ciclistas numa visão geral, das respostas podemos concluir que a maioria dos inquiridos (84,2%) tem idades entre os 19 e os 54 anos, sendo maioritariamente do sexo feminino (50,3%). Menos de metade (48,1%) são casados, 67,7% possui curso superior, 63,5% é empregado por conta de outrem e 62,1% não tem filhos ou menores dependentes a seu cargo. Das pessoas que responderam ao inquérito dos não ciclistas, 62,9% utilizam o automóvel.

Nas respostas é possível observar que existem hábitos que se foram enraizando nas cidades, onde o carro se impôs e tornou dependente as populações, quer pela comodidade, quer pelo conforto e facilidade proporcionado pelo próprio desenho das cidades. Esse domínio do automóvel relegou para último plano o uso de modos mais sustentáveis, como a bicicleta, daí serem apontados como importantes barreiras, também pelos não ciclistas, aspetos que podiam ser colmatados/resolvidos pela bicicleta.

Se na cidade a bicicleta é mais eficiente que qualquer outro modo de transporte até aos 5 km, nas horas de ponta essa eficiência pode subir até aos 8 km (ou até 20 km se considerarmos uma pedelec), porque o automóvel deixa de ser tão rápido perante fenómenos de congestionamento que qualquer cidade observa junto dos seus polos geradores de mobilidade.

É possível fazer muitas viagens urbanas de bicicleta, sobretudo em deslocações curtas como as indicadas na caracterização das viagens da amostra dos não ciclistas, onde se estima que 66,1% das viagens são entre as freguesias da cidade, i.e., que estão compreendidas num raio inferior a 4 km e 66,2% das deslocações têm uma duração entre 5 a 20 minutos. Desta forma, é possível mostrar que há um grande potencial na adoção do uso da bicicleta como modo de transporte.

As principais barreiras à utilização da bicicleta em Braga prendem-se com: o medo de andar de bicicleta na estrada partilhando o espaço na atual rede viária; seguindo-se algum receio da forma (suado ou molhado) como se chega ao destino, perante as condições atmosféricas; o facto de não possuir bicicleta em Braga; de morar a uma distância longa do destino; ou de ser mais rápida a deslocação de automóvel.

A inexistência de chuveiros/balneários também é apontada como uma barreira à utilização da bicicleta. As questões de segurança são as barreiras com maiores índice de resposta, sobretudo as questões de conflitualidade com o tráfego rodoviário. A in experiência associada à não utilização da bicicleta, refletem-se no medo de utilizar a bicicleta, sobretudo face ao tráfego motorizado que se verifica atualmente em meio urbano.

Prevalece a ideia de que com o uso da bicicleta há questões de falta de higiene após a deslocação e desconforto associadas ao seu uso, apesar dos inúmeros exemplos de cidades europeias, onde as condições climáticas são iguais ou piores que as das cidades portuguesas. É por isso necessário que as empresas, especialmente as estatais e municipais, proporcionem condições infraestruturais à chegada para os seus colaboradores que permitam eliminar esta barreira (como balneários, locais para mudar de roupa, etc.), especialmente num contexto de *Starter Cycling City*.

Os principais motivos que levam à utilização da bicicleta vão ao encontro das principais barreiras identificadas. Ficam assim identificadas as principais barreiras e funcionalidades que os não ciclistas de Braga apontam como decisivas numa *Starter Cycling City*, tendo como exemplo Braga, dando resposta à pergunta de investigação “Quais são as principais barreiras e medidas para a adoção da bicicleta como modo de transporte regular numa *Starter Cycling City*?”.

Se a cidade tivesse uma boa rede ciclável e um sistema de bicicletas partilhadas adequado, então a flexibilidade e a possibilidade de realizar múltiplas viagens de bicicleta seria quase



incontornável. Estas são medidas que levariam à utilização da bicicleta apontadas pelos não ciclistas.

A utilização de um aplicativo móvel como potenciador da utilização da bicicleta como modo de transporte é considerado como uma possibilidade por 64,2% dos não ciclistas. Os mesmos indicam que as principais características que um dispositivo móvel para a promoção da bicicleta deve ter são: distância percorrida, tempo de viagem, CO2 evitado comparativamente a um automóvel e a existência de um mapa. Estes resultados são semelhantes em relação às três principais características identificadas pelos ciclistas, nomeadamente, a distância percorrida, o tempo de viagem e o mapa.

Por conseguinte, estes resultados dão resposta à pergunta de investigação “que estrutura, características, domínios e indicadores deverá ter uma solução digital de apoio ao modo ciclável para que seja utilizadas na sua promoção?”.

Foram ainda determinados os 4 tipos de pessoas que existem em Braga quando o assunto é a utilização da bicicleta na cidade. Assim, sabemos que 13,4% nunca irá pegar numa bicicleta nem abandonar o carro, 60,5% têm interesse, mas manifestam muitas preocupações ao nível da infraestrutura viária e de outras condições infraestruturais, 25,7% são entusiasmados e confiantes que com algumas melhorias na rede possam passar a utilizar a bicicleta e 0,4% são fortes e destemidos e circulam na cidade sem uma infraestrutura conectada que lhes garanta segurança. Assim, é possível concluir que a cidade de Braga tem uma grande margem para a adoção da bicicleta como modo de transporte, uma vez que cerca de 86% das pessoas manifesta predisposição para isso, desde que sejam melhoradas as condições da infraestrutura, por forma a aumentar a segurança.

### **Focus Group**

A utilização de *Focus Group* em conjunto com inquéritos veio-se a provar bastante útil por forma a complementar e validar informação. Permitiu perceber os padrões de respostas para cada domínio, que vão ao encontro dos já mencionados: a infraestrutura em Braga é má, há a necessidade de criar infraestrutura segura, aumentar a segurança rodoviária potenciando a construção de infraestruturas seguras e melhorar as infraestruturas nos locais de destino (nomeadamente balneários e estacionamento), que estão alinhadas com as conclusões apresentadas nos pontos anteriores para os inquéritos.

Permitiu também encontrar um novo padrão: a preocupação com as crianças/filhos na utilização da bicicleta em ambientes hostis como os de uma *Starter Cycling City*, como Braga, que está associada a uma maior sensibilidade para as questões do risco relativos à deslocação deste grupo mais vulnerável da população.

Os *Focus Group* também permitiram dar resposta às pergunta de investigação:

- “Que estrutura, características, domínios e indicadores deverá ter uma solução digital de apoio ao modo ciclável para que seja utilizadas na sua promoção?”;
- “Quais são as principais barreiras e medidas para a adoção da bicicleta como modo de transporte regular numa *Starter Cycling City*?”
- “Como envolver os *stakeholders* no desenvolvimento e teste de uma solução digital que incorpore inteligência? Será necessário desenvolver experiências em tempo real? A realização de inquéritos e de *Focus Group* serão suficientes para testar soluções e conceitos?”

### **Conclusões gerais**

Em Braga estima-se que 13,4% da população nunca utilizará a bicicleta como modo de transporte, o que demonstra uma grande propensão para a utilização da mesma, mas que tem como grande barreira a falta de infraestrutura segura.

Com os inputs do inquérito aos ciclistas e dos *Focus Group* realizados foi possível dar resposta ao “construir uma solução digital para a mobilidade, que permita realizar diagnósticos de mobilidade ao longo do tempo, implementar e monitorizar a implementação de ações”

Uma das principais estratégias a seguir para promover o uso da bicicleta em qualquer *Starter Cycling City* tem de passar por garantir um conjunto de infraestruturas cicláveis e que é seguro andar de bicicleta.

Por outro lado, importa realçar que uma solução digital aproxima-se muito de técnicas de promoção associadas a benefícios económicos já utilizados, com sucesso, em muitas cidades de países europeus, justificando e reforçando desta forma ainda mais o interesse deste trabalho na definição de uma estratégia inteligente, integrada, partilhada e para a promoção do uso da bicicleta.

A conceção, implementação, experimentação e análise da experiência de utilização da solução digital veio contribuir para o aumento do conhecimento, uma vez que há pouca literatura sobre os impactos que uma solução digital tem na aceleração da adoção do uso da bicicleta como modo de transporte.

A partir deste trabalho pode-se concluir que a implementação de uma solução digital poderá contribuir para acelerar a adoção do uso da bicicleta, que é corroborado pela população de uma *Starter Cycling City*, quer pelos que usam a bicicleta, quer pelos que não usam a bicicleta.

Deste modo, é possível concluir que a metodologia proposta para desenvolver uma solução digital inovadora para promover o uso da bicicleta revelou-se adequada e ajustada a uma *Starter Cycling City*, podendo ser replicada noutros contextos idênticos.

Por último, demonstrou-se que uma solução digital pode ser o “centro” de um conceito de mobilidade urbana centrada na bicicleta, que se pretende digital, inteligente, integrada e partilhada, para cidades de pequena e média dimensão, i.e., o elemento agregador entre infraestruturas físicas, modo de utilização e de interação com os utilizadores e potenciais utilizadores de uma cidade.

#### **5.4. Desenvolvimentos futuros**

Numa fase inicial esta tese tentou abarcar um conjunto alargado de temas com dimensão e complexidade técnico-científica que poderia resultar noutros trabalhos deste género, nomeadamente, a questão dos sistemas de bicicletas partilhadas e dos modelos de MaaS - mobilidade como um serviço.

Assim, numa primeira abordagem, destacam-se a realização dos seguintes estudos futuros decorrentes deste trabalho de tese:

- Estudar e desenvolver um modelo de sistema partilhado de bicicletas que melhor se adequa a *Starter Cycling Cities* de pequena ou média dimensão;
- Integrar um sistema de bicicletas partilhadas na solução digital proposta neste trabalho;
- Desenvolver um procedimento de integração de diferentes modais na solução digital proposta, de modo a que esta funcione como um fornecedor de serviços com lógicas de títulos virtuais e de transferibilidade de modos;
- A solução digital poderá evoluir para um sistema de organização das viagens multimodais que permita garantir que o papel da bicicleta nas viagens pendulares funcione como um elemento integrador do sistema de transportes;
- Desenvolver modelos de análise e produção de relatórios automáticos com informação de todas as deslocações quotidianas das pessoas que utilizam a solução digital, fazendo parte de um sistema maior da mobilidade da cidade;
- A plataforma digital poderá passar a receber os dados de outros aplicativos de *tracking* já existentes no mercado, congregando assim toda a informação necessária para uma melhor análise, monitorização e gestão dos modos de transporte utilizados na cidade;
- Estudar e desenvolver diferentes modelos organizacionais de *MaaS*, que se adequem a *Starter Cycling Cities* de pequena ou média dimensão, com a possível integração da solução digital desenvolvida neste trabalho.

Para além dos temas apresentados, outros trabalhos poderão emergir desta tese, nomeadamente:

- Estudar o impacto do aplicativo em campanhas promocionais destinadas a diferentes grupos da sociedade, particularmente crianças;

- Integrar um módulo com informação ambiental que permita incluir informação sobre os horários com menor índice de poluição para o uso da bicicleta em termos de impacto na saúde;
- Desenvolver ferramentas que permitam utilizar a solução digital em futuros modelos de faturas da mobilidade, que contemplem o contributo da circulação da bicicleta na descarbonização e questões financeiras;
- Utilizar a solução digital em processos de cocriação urbana em ambiente real, com o intuito de informar, educar e desenvolver novas ferramentas que possam ser adicionadas ao modelo conceptual desenvolvido neste trabalho.

## Referências Bibliográficas

- ALLEN pmc. (2018). *Estudo de um novo modelo de gestão do estacionamento urbano em Braga - Diagnóstico e proposta de novo modelo de gestão.*
- American Heart Association. (2015). Target Heart Rates Chart. Obtido 13 de Novembro de 2019, de <https://www.heart.org/en/healthy-living/fitness/fitness-basics/target-heart-rates>
- ANSR - Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária. (2020). *Relatórios de Sinistralidade.* Obtido de <http://www.ansr.pt/Estatisticas/RelatoriosDeSinistralidade/>
- Apple. (2020). App Store. Obtido de 2020-06-01
- Asperges, T., & Vanmaele, L. (2008). *BYPAD (Bicycle Policy AuDit): Cycling, the European approach Total quality management in cycling policy. Results and lessons of the BYPAD-project.* . Obtido de [https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/bypad\\_platform\\_bypad\\_cycling\\_the\\_european\\_approach\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/bypad_platform_bypad_cycling_the_european_approach_en.pdf) e <http://www.epomm.eu/ecomm2003/ecomm/papers/TimAsperges.pdf>
- Athayde, M. E. (2015). *Estatística - Licenciatura em Matemática.* Universidade do Minho.
- ATKINS, & WAY2GO. (2014a). *Estudo de Mobilidade Integrada.* Obtido de Quadrilátero website: [http://81.90.61.41/revisaopdm/index\\_doc\\_referencia/dref\\_mobil.html](http://81.90.61.41/revisaopdm/index_doc_referencia/dref_mobil.html)
- ATKINS, & WAY2GO. (2014b). *Estudo de Mobilidade Integrada - TOMO 2.1 RELATÓRIO DE CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO TOMO 2.1B1 Relatório de Caracterização e Diagnóstico – Parte I.*
- Banister, D. (2005). *Unsustainable transport: city transport in the new century.* Taylor & Francis.
- Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport policy*, 15(2), 73–80.
- Barroso, M. (2019). Mobilidade Ativa? Mobilidade Suave? Obtido 15 de Março de 2020, de <http://urbactiv.com/2019/06/mobilidade-ativa-mobilidade-suave/>
- Barter, P. (2018). Parking Policies in Asian Cities: Conventional but Instructive. Em *Parking and the City* (pp. 161–170). Routledge.
- Bauer, M. W., & Gaskell, G. (2017). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual*

*prático*. Editora Vozes Limitada.

- Becker, H., Ciari, F., & Axhausen, K. W. (2017). Comparing car-sharing schemes in Switzerland: User groups and usage patterns. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, *97*, 17–29.
- Biba, I. (2006). *Apresentação BUTE*. Obtido de <http://www.dicas.sas.uminho.pt/uploads/Apresentação BUTE.pdf>
- Bicalho, T., & Silva, C. (2019). Planning for cycling: examining planners' attitudes towards the cycling potential of their city. *Transportation Research Procedia*, *41*, 750–761.
- Biklio. (2019). *Biklio*. Obtido de <https://www.biklio.com/>
- BIRD. (2020). Bird Acquires European Micromobility Leader, Circ. Obtido 30 de Março de 2020, de <https://www.bird.co/press/bird-acquires-european-micromobility-leader-circ/>
- Bonnette, B. (2007). *The Implementation of a Public-Use Bicycle Program in Philadelphia*.
- Braga Ciclável. (2013). Mapa Braga Ciclável. Obtido 11 de Janeiro de 2020, de <http://www.bragaciclavel.pt/mapa>
- Brinkman, J. C. (2016). Congestion, agglomeration, and the structure of cities. *Journal of Urban Economics*, *94*, 13–31.
- Britton, E. (2000). *Carsharing 2000: Sustainable transport's missing link*. Eco-Logica.
- Bruun, E. C. (2013). *Better public transit systems: Analyzing investments and performance*. Routledge.
- Buehler, R. (2012). Determinants of bicycle commuting in the Washington, DC region: The role of bicycle parking, cyclist showers, and free car parking at work. *Transportation research part D: Transport and Environment*, *17*(7), 525–531.
- Cabrita, D. M. D. (2012). *Métodos multivariados para variáveis qualitativas: aplicação ao estudo de variáveis associadas com a avaliação na disciplina de Matemática de uma escola do Ensino Básico no Concelho de Vila Nova de Gaia*.
- Caetano, F. (2008). Quando ir a BUTE é andar de bicicleta. *TVI24*. Obtido de <http://www.tvi24.iol.pt/sociedade/bicicletas/quando-ir-a-bute-e-andar-de-bicicleta-fotos>
- Capucho, J. (2018). Poluição do ar: Portugal fora do ultimato, mas em alerta. *Diário de Notícias*.

- Obtido de <https://www.dn.pt/sociedade/poluicao-do-ar-portugal-fora-do-ultimato-mas-em-alerta-9086020.html>
- Caulfield, B., Brick, E., & McCarthy, O. T. (2012). Determining bicycle infrastructure preferences—A case study of Dublin. *Transportation research part D: transport and environment*, 17(5), 413–417.
- CE. (2000). *Cidades para Bicicletas, Cidades de Futuro*. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.
- Celis, P., & Bølling-Ladegaard, E. (2008). *Bicycle parking manual*. Obtido de [http://www.celis.dk/Bicycle\\_Parking\\_Manual\\_Screenversion.pdf](http://www.celis.dk/Bicycle_Parking_Manual_Screenversion.pdf)
- CERTU. (2008). *Recommandations pour les aménagements cyclables*.
- Ciari, F., Balmer, M., & Axhausen, K. W. (2008). *Concepts for a large scale car-sharing system: Modeling and evaluation with an agent-based approach*. Eidgenössische Technische Hochschule, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme.
- CIM Cávado. (2020). *Dados Meteorológicos de Braga*. Braga.
- Clifton, K. J., Morrissey, S., & Ritter, C. (2012). Business Cycles: Catering to the Bicycling Market. *Transportation Research Board of the National Academy*, 26–32. Obtido de <http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/trnews/trnews280.pdf>
- CloudSport. (2019). *MoveX*. Obtido de <https://www.movex.me/>
- CMG. (2016). *Programa da Câmara de Guimarães ensina crianças a andar de bicicleta em segurança*. Obtido de [http://www.cm-guimaraes.pt/frontoffice/pages/1116?news\\_id=2430](http://www.cm-guimaraes.pt/frontoffice/pages/1116?news_id=2430)
- CNN. (2015). Best bike city? It's Seville vs. Amsterdam. Obtido 20 de Junho de 2020, de <https://edition.cnn.com/travel/article/seville-cycling-cnngo/index.html>
- Cohen, B., & Kietzmann, J. (2014). Ride on! Mobility business models for the sharing economy. *Organization & Environment*, 27(3), 279–296.
- Colville-Andersen, M. (2018). *Copenhagenize: The Definitive Guide to Global Bicycle Urbanism*. Island Press.
- Correio do Minho. (2015). *Braga Cidade Feliz: Make Place, Walking & Cycling*. Obtido de <http://blog.tub.pt/wp-content/uploads/2015/09/MakePlaceS3.pdf>



- Costa. (2009). *Manual de planeamento das Acessibilidades e da Gestão Viária. Transportes Públicos*. Porto, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento do Norte.
- Creedon, C. (2017). 4.2 PROTECTED INTERSECTION – CLARE. Obtido 15 de Julho de 2020, de [https://web.northeastern.edu/holland2017sustrans/?page\\_id=551](https://web.northeastern.edu/holland2017sustrans/?page_id=551)
- CROW. (2007). *Design Manual for bicycle infrastructure*. CROW.
- Cyclelogistics. (2014). *Potential to shift goods transport from cars to bicycles in European cities*.  
 . Obtido de [http://www.cyclelogistics.eu/docs/111/CycleLogistics\\_Baseline\\_Study\\_external.pdf](http://www.cyclelogistics.eu/docs/111/CycleLogistics_Baseline_Study_external.pdf)
- de Chardon, C. M., Caruso, G., & Thomas, I. (2017). Bicycle sharing system ‘success’ determinants. *Transportation research part A: policy and practice*, 100, 202–214.
- DEFRA. (2017). *GHG CONVERSION FACTORS TOOL, FOR COMPANY REPORTING*. Obtido de <https://aems.ie/download/ghg-conversion-factors-for-company-reporting-defra-uk/>
- DeMaio, P. (2009). Bike-sharing: History, impacts, models of provision, and future. *Journal of Public Transportation*, 12(4), 3.
- DfT. (2008). *Cycle Infrastructure Design*. TSO.
- Digital, D. (2009). Câmara de Braga disponibilizará bicicletas eléctricas. *Diário Digital*. Obtido de [http://diariodigital.sapo.pt/news.asp?id\\_news=388095](http://diariodigital.sapo.pt/news.asp?id_news=388095)
- Dill, J., & Car, T. (2014). Bicycle Commuting and Facilities in Major U.S. Cities: If You Build Them, Commuters Will Use Them. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1828. <https://doi.org/10.3141/1828-14>
- Dill, J., & McNeil, N. (2013). Four types of cyclists? Examination of typology for better understanding of bicycling behavior and potential. *Transportation Research Record*, 2387(1), 129–138.
- Donário, A. A., & dos Santos, R. B. (2012). Custo Económico e Social dos Acidentes de Viação em Portugal. *económica*, 500, 6.
- ECF. (2012). *Tax incentives encouraging employees to cycle to work*. Obtido de <http://ecf.com/files/wp-content/uploads/Tax-incentives-encouraging-employees-to-cycle-to-work.pdf>
- ECF. (2014). *Bike2Work*. Obtido de <http://www.bike2work-project.eu/en/>

- ECF. (2016a). *Andalucia renews the mobility plan to double the benefits for cyclists*. Obtido de <https://ecf.com/news-and-events/news/andalucia-renews-mobility-plan-double-benefits-cyclists>
- ECF. (2016b). *Scientists for Cycling*. Obtido de <https://ecf.com/community/scientists-cycling>
- ECF. (2016c). *VeloCity*. Obtido de <https://ecf.com/projects/velo-city/what-velo-city>
- ECF. (2017a). *Policy Framework for Smart Public-Use Bike Sharing*. Obtido de <https://ecf.com/system/files/Policy Framework SMART PBS v01Jul17.pdf>
- ECF. (2017b). *UNLICENSED DOCKLESS BIKE SHARING – COMMON POSITION PAPER –*. Obtido de [https://ecf.com/sites/ecf.com/files/Dockless\\_bikesharing\\_position\\_ECF\\_UITP\\_.pdf](https://ecf.com/sites/ecf.com/files/Dockless_bikesharing_position_ECF_UITP_.pdf)
- ECF. (2019). *What would Happen if We Prioritised Cycling?* Obtido de <https://ecf.com/news-and-events/news/what-would-happen-if-we-prioritised-cycling>
- Economia, M. da. (2014). *Decreto-Lei n.º 78/2014, de 14 de Maio, Estatutos da Autoridade da Mobilidade e dos Transportes*. Portugal NV - Diário da República, 1.ª série – N.º 92.
- EEA - European Environment Agency. (2009). *Indicator fact sheet: TERM 29 EU – Occupancy rates of passenger vehicles*. Obtido de <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/term29-occupancy-rates-in-passenger-transport-1>
- Emond, C. R., Tang, W., & Handy, S. L. (2009). Explaining gender difference in bicycling behavior. *Transportation Research Record*, 2125(1), 16–25.
- Eurostat. (2016). *Modal split of passenger transport*. Obtido de [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?query=BOOKMARK\\_DS-060946\\_QID\\_-5425E04F\\_UID\\_-3F171EB0&layout=VEHICLE,L,X,0;TIME,C,X,1;GEO,L,Y,0;UNIT,L,Z,0;INDICATORS,C,Z,1;&zSelection=DS-060946INDICATORS,OBS\\_FLAG;DS-060946UNIT,PC;&rankName1=UNIT\\_1\\_2\\_-1\\_2&r](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?query=BOOKMARK_DS-060946_QID_-5425E04F_UID_-3F171EB0&layout=VEHICLE,L,X,0;TIME,C,X,1;GEO,L,Y,0;UNIT,L,Z,0;INDICATORS,C,Z,1;&zSelection=DS-060946INDICATORS,OBS_FLAG;DS-060946UNIT,PC;&rankName1=UNIT_1_2_-1_2&r)
- Félix, R. M. (2012). *Gestão da Mobilidade em Bicicleta. Necessidades, factores de preferência e ferramentas de suporte ao planeamento e gestão de redes. O caso de Lisboa*. Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- Félix, R., Moura, F., & Clifton, K. J. (2019). *Maturing urban cycling: Comparing barriers and*

- motivators to bicycle of cyclists and non-cyclists in Lisbon, Portugal. *Journal of Transport & Health*, 15, 100628.
- Fernandes, M. M. L. de S. (2018). *A proteção jurídica dos utilizadores vulneráveis nos acidentes de viação*.
- Ferraz, A. C. P., & Torres, I. G. E. (2004). Transporte Público Urbano. ampl. e atual. *São Carlos*.
- FPCUB. (2015). *Manual de Estacionamentos para Bicicletas*. Obtido de [http://www.fpcub.pt/files/2011/08/Manual\\_estacionamento\\_fpcub\\_v2.pdf](http://www.fpcub.pt/files/2011/08/Manual_estacionamento_fpcub_v2.pdf)
- FPCUB. (2016). *A FPCUB*. Obtido de <http://www.fpcub.pt/fpcub>
- Freitas, H., Oliveira, M., Jenkins, M., & Popjoy, O. (1998). The Focus Group, a qualitative research method. *isrc, Merrick School of Business, University of Baltimore (MD, eua), WP isrc*, (010298), 22.
- Freitas, S. (2019). «Há Trotinetas abandonadas em qualquer canto em Braga». *Jornal de Notícias*. Obtido de <https://www.jn.pt/local/noticias/braga/braga/ha-trotinetas-abandonadas-em-qualquer-canto-em-braga-11475813.html>
- Gale, H. (2016). Fietsstraat. Obtido 29 de Abril de 2020, de <https://www.greaterauckland.org.nz/2017/01/12/great-cycling-myths-mistakes-how-auckland-can-easily-be-a-great-cycling-city/fietsstraat/>
- Garmin Ltd. (2019). *Garmin Connect*. Obtido de <https://connect.garmin.com/>
- Garrard, J., Handy, S., & Dill, J. (2012). *Women and cycling* (Vol. 2012). MIT Press Cambridge, MA.
- Garrard, J., Rose, G., & Lo, S. K. (2008). Promoting transportation cycling for women: the role of bicycle infrastructure. *Preventive medicine*, 46(1), 55–59.
- Gates, C. (2003). *Ancient cities: the archaeology of urban life in the ancient near east and Egypt, Greece and Rome* (Second Edi). Routledge.
- Gillham, C. (2016). *Australian bike hire schemes fail because of helmet laws*. Obtido de <http://www.cycle-helmets.com/bike-hire-schemes.html>
- Google. (2020). Google Play. Obtido 30 de Maio de 2020, de <https://play.google.com/store>
- Gössling, S., Choi, A., Dekker, K., & Metzler, D. (2019). The social cost of automobility, cycling

- and walking in the European Union. *Ecological Economics*, 158, 65–74.
- Gössling, S., & Choi, A. S. (2015). Transport transitions in Copenhagen: Comparing the cost of cars and bicycles. *Ecological Economics*, 113, 106–113.
- Greenbaum, T. L. (1998). *The handbook for focus group research*. Sage.
- Griffin, G., & Jiao, J. (2015). Where does bicycling for health happen? Analysing volunteered geographic information through place and plexus. *Journal of Transport & Health*, 2(2), 238–247.
- Griffin, G., & Jiao, J. (2019). *Crowdsourcing Bicycle Volumes: Exploring the role of volunteered geographic information and established monitoring methods*.
- Grøntved, A., Rasmussen, M. G., Blond, K., Østergaard, L., Andersen, Z. J., & Møller, N. C. (2019). Bicycling for Transportation and Recreation in Cardiovascular Disease Prevention. *Current Cardiovascular Risk Reports*, 13(9), 26.
- Grudgings, N., Hagen-Zanker, A., Hughes, S., Gatersleben, B., Woodall, M., & Bryans, W. (2018). Why don't more women cycle? An analysis of female and male commuter cycling mode-share in England and Wales. *Journal of Transport & Health*, 10, 272–283.
- Guerreiro, I. (2014). *Medidas de promoção do uso da bicicleta: percepção de utilizadores e não utilizadores de bicicleta*.
- Guo, Z. (2018). From parking minimums to parking maximums in London. Em *Parking and the City* (pp. 191–198). Routledge.
- Handy, S., Van Wee, B., & Kroesen, M. (2014). Promoting cycling for transport: research needs and challenges. *Transport reviews*, 34(1), 4–24.
- Heesch, K. C., Sahlqvist, S., & Garrard, J. (2012). Gender differences in recreational and transport cycling: a cross-sectional mixed-methods comparison of cycling patterns, motivators, and constraints. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 106.
- Héran, F. (2002). Le reflux des rues à sens unique. *Flux*, (2), 83–93.
- Herrador, V. H., Salazar, C., Peña, M. L., & Herrera, J. (2014). *Metodología para el desarrollo intermodal bicicleta-transporte público. Área metropolitana de Sevilla*.
- Hollingsworth, J., Copeland, B., & Johnson, J. X. (2019). Are e-scooters polluters? The

- environmental impacts of shared dockless electric scooters. *Environmental Research Letters*, 14(8), 84031.
- IMTT. (2011a). *COLEÇÃO DE BROCHURAS TÉCNICAS / TEMÁTICAS Políticas de Estacionamento*. Obtido de <http://www.imtt.pt/sites/IMTT/Portugues/Planeamento/DocumentosdeReferencia/PacotedaMobilidade/Paginas/QuadrodeReferenciaparaPlanosdeMobilidadeAcessibilidadeeTransportes.aspx>
- IMTT. (2011b). Rede Ciclável - Princípios de Planeamento e Desenho. Em *Pacote da mobilidade - Território, acessibilidade e gestão de mobilidade*. Obtido de <http://www.imt-ip.pt>
- INE. (2012a). *Censos 2011 - 1.01 - População residente, população presente, famílias, núcleos familiares, alojamentos e edifícios*. Obtido de <http://www.ine.pt/investigadores/Quadros/Q101.zip>
- INE. (2012b). Censos 2011 - 6.01 - População residente, segundo a dimensão dos lugares, população isolada, embarcada, corpo diplomático e sexo, por idade (ano a ano). Obtido de <http://www.ine.pt/investigadores/Quadros/Q601.zip>
- INE. (2012c). *População residente (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2011), Sexo, Idade e Escalão de dimensão populacional; Decenal*. Obtido de [http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine\\_censos\\_indicador&contexto=ind&indOcorrCod=0005889&selTab=tab10](http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine_censos_indicador&contexto=ind&indOcorrCod=0005889&selTab=tab10)
- INE. (2013). *Meio de transporte mais utilizado nos movimentos pendulares (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2011) e Principal meio de transporte; Decenal*. Obtido de [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_indicadores&indOcorrCod=0007093&contexto=bd&selTab=tab2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0007093&contexto=bd&selTab=tab2)
- INE. (2015). *Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero*. Obtido de <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2911>
- INE. (2018). *Inquérito à Mobilidade - Sessão de apresentação dos resultados definitivos*.
- Ingolf. (2012). Bus à haut niveau de service - Bus Rapid Transit - Bussystem auf Eigentrasse - Nantes - Busway - Ligne 4 - Duchesse Anne - Château des Ducs de Bretagne. Obtido 30 de Junho de 2020, de <https://www.flickr.com/photos/ingolfbln/7956169612/in/album->

72157631466970814/

IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. Obtido de Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. website: [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_full.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_full.pdf)

ITDP. (2013). *The Bike-Share Planning Guide*.

ITU-T. (2014). *Smart sustainable cities: An analysis of definitions*. Obtido de [https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Documents/Approved\\_Deliverables/TR-Definitions.docx](https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Documents/Approved_Deliverables/TR-Definitions.docx)

Jittrapirom, P., Caiati, V., Feneri, A.-M., Ebrahimigharehbaghi, S., Alonso González, M. J., & Narayan, J. (2017). Mobility as a Service. *Urban Planning*, 2(2).

Johansson, C., Lövenheim, B., Schantz, P., Wahlgren, L., Almström, P., Markstedt, A., ... Sommar, J. N. (2017). Impacts on air pollution and health by changing commuting from car to bicycle. *Science of the total environment*, 584, 55–63.

Jordan, P. (2013). *In the City of Bikes: The Story of the Amsterdam Cyclist*. Harper Perennial.

Jorge, D., & Correia, G. (2013). Carsharing systems demand estimation and defined operations: a literature review. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 13(3), 201–220.

Keytel, L. R., Goedecke, J. H., Noakes, T. D., Hiiloskorpi, H., Laukkanen, R., van der Merwe, L., & Lambert, E. V. (2005). Prediction of energy expenditure from heart rate monitoring during submaximal exercise. *Journal of sports sciences*, 23(3), 289–297.

Klatt, S. (2001). Carsharing—An Integral Part of an Intermodal Transport System. *European Parliament—Scientific and Technological Options Assessment*.

komoot GmbH. (2019). *komoot*. Obtido de <https://www.komoot.com/>

Koska, T., & Rudolph, F. (2017). *The role of walking and cycling in reducing congestion: a portfolio of measures*.

Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2014). *Focus groups: A practical guide for applied research*. Sage publications.

Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American statistical Association*, 47(260), 583–621.

- Küster, F. (2013). Calculating the economic benefits of cycling in EU-27. *European Cyclist Federation*. Obtido de [http://www.ecf.com/wp-content/uploads/ECF\\_Economic-benefits-of-cycling-in-EU-27.pdf](http://www.ecf.com/wp-content/uploads/ECF_Economic-benefits-of-cycling-in-EU-27.pdf)
- l'intérieur, M. de. (2016). *Code du travail 2016*. Obtido de <http://droit-finances.commentcamarche.net/download/telecharger-204-code-du-travail-2016-pdf-en-ligne>
- Lambert, C. (2016). *Helping You To Improve The Quality of life in your city*. Obtido de <https://pt.slideshare.net/crowdsourcingweek/free-floating-car-sharing>
- Lee, J., Nah, J., Park, Y., & Sugumaran, V. (2011). Electric car sharing service using mobile technology. *International Conference on Information Resources Management*.
- Leite, C., & Awad, J. di C. M. (2012). *Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano*. Bookman.
- Lindsay, G., Macmillan, A., & Woodward, A. (2011). Moving urban trips from cars to bicycles: impact on health and emissions. *Australian and New Zealand journal of public health*, 35(1), 54–60.
- Litman, T. (2006). *Parking management: strategies, evaluation and planning*. Victoria Transport Policy Inst.
- Lousa, R. J. S. (2012). *Planeamento e gestão operacional de uma rede de transporte público de passageiros: análise de um caso de estudo*.
- Maizlish, N., Linesch, N. J., & Woodcock, J. (2017). Health and greenhouse gas mitigation benefits of ambitious expansion of cycling, walking, and transit in California. *Journal of transport & health*, 6, 490–500.
- MAOTDR. (2008). *Portaria n.º 216-B/2008*. Obtido de <https://dre.pt/application/dir/pdf1sdip/2001/09/223B00/60896091.PDF>
- Marôco, J. (2018). *Análise estatística com o SPSS Statistics - 7ª Edição*. ReportNumber, Lda.
- Massot, M. H., Allouche, J. F., & Parent, M. (1999). Praxitele: Station Car Experiment in France. *World Transport Policy & Practice*, 5(3).
- Mattar, F. N., Oliveira, B., & Motta, S. (2014). *Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento, execução e análise* (Vol. 7). Elsevier Brasil.

- Meireles, I. (2018). *NOTA JURÍDICA: É legalmente admissível que dois veículos saiam a par de uma rotunda?* Obtido de <https://bragaciclavel.pt/wp-content/uploads/2018/05/Nota-Jurídica.pdf>
- Meireles, M. (2017). Como Promover a Mobilidade Ciclável em Portugal. O caso da cidade de Braga. (B. da Costa, Ed.). Universidade do Minho, Braga.
- Meireles, M., & Ribeiro, P. (2017). O papel de uma associação não-governamental na promoção do uso da bicicleta em Braga. *II Encontro Nacional Sobre Reabilitação Urbana e Construção Sustentável: do edifício para a escala urbana*, 299–306.
- Meireles, M., & Ribeiro, P. (2018). Como promover a mobilidade ciclável em Portugal. *CECS-Publicações/eBooks*, 131–145.
- Meireles, M., & Ribeiro, P. J. G. (2020). Digital Platform/Mobile App to Boost Cycling for the Promotion of Sustainable Mobility in Mid-Sized Starter Cycling Cities. *Sustainability*, *12*(5), 2064.
- Millard-Ball, A. (2005). *Car-sharing: Where and how it succeeds* (Vol. 60). Transportation Research Board.
- Mingardo, G., van Wee, B., & Rye, T. (2015). Urban parking policy in Europe: A conceptualization of past and possible future trends. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, *74*, 268–281.
- Mon Cher Vélo. (2013). Les zones de trafic apaisé. Obtido 20 de Fevereiro de 2020, de <https://monchervelo.fr/les-zones-de-traffic-apaise/>
- Mone, G. (2015). The new smart cities. *Commun. ACM*, *58*(7), 20–21.
- Mora, R., & Moran, P. (2020). Public Bike Sharing Programs under the Prism of Urban Planning Officials: The Case of Santiago de Chile. *Sustainability*, *12*(14), 5720.
- Morgan, D. L. (1996). *Focus groups as qualitative research* (Vol. 16). Sage publications.
- Morrall, J., & Bolger, D. (1996). *The relationship between downtown parking supply and transit use*.
- MUBi. (2013). *Sexta de Bicicleta*. Obtido de <http://sextadebicicleta.mubi.pt/>
- MUBi. (2014). *Bike to School Day*. Obtido de <http://mubi.pt/2014/03/18/projeto-bike-to-school-day/>



- Município de Braga. (1996). *Editais N.º ED/129/96*.
- Município de Braga. (2003). *Editais N.º 144/03*.
- Município de Braga. (2013a). *Editais N.º 11/2013*.
- Município de Braga. (2013b). *Editais N.º 152/2013*.
- Município de Braga. (2013c). *Editais N.º 32/2013*.
- Município de Braga. (2015). *Relatório de Revisão do Plano Diretor Municipal de Braga*. Obtido de <http://pdmbraga.cm-braga.pt/index.php/relatorio>
- Município de Braga. (2017). *MOBILIDADE EM BRAGA NUM HORIZONTE 2025*. Obtido de [https://civitas.eu/sites/default/files/documents/presentacion\\_de\\_braga.pdf](https://civitas.eu/sites/default/files/documents/presentacion_de_braga.pdf)
- Município de Braga. (2018). *Atas Reuniões de Executivo*.
- Município de Braga. (2019a). *DELEGAÇÃO DE PODERES DE AUTORIDADE DO MUNICÍPIO DE BRAGA NA EMPRESA MUNICIPAL TRANSPORTES URBANOS DE BRAGA, EM*.
- Município de Braga. (2019b). *Editais N.º ED/471/2019*.
- Município de Braga. (2019c). Espaço Público Bracarense recebe Trotinetes Eléctricas e mais Bicletários. Obtido 20 de Março de 2020, de <https://www.cm-braga.pt/pt/0201/home/noticias/item/item-1-9750>
- Município de Braga. (2019d). *Reunião do Executivo Municipal - 10 de setembro de 2019*. Obtido de <https://www.cm-braga.pt/pt/0502/municipio/camara-municipal/reunioes/item/item-1-9841/download>
- Município de Braga. (2019e). *Reunião do Executivo Municipal - 2 de dezembro de 2019*. Obtido de <https://www.cm-braga.pt/pt/0502/municipio/camara-municipal/reunioes/item/item-1-10276/download>
- Município de Braga. (2020). *Reunião do Executivo Municipal - 13 de janeiro de 2020*.
- Navarro, K. F., Gay, V., Golliard, L., Johnston, B., Leijdekkers, P., Vaughan, E., ... Williams, M.-A. (2013). SocialCycle what can a mobile app do to encourage cycling? *38th Annual IEEE Conference on Local Computer Networks-Workshops*, 24–30. IEEE.
- Nelson, A. C., & Allen, D. (1997). If you build them, commuters will use them: association between bicycle facilities and bicycle commuting. *Transportation research record*,

1578(1), 79–83.

- Newman, P., & Kenworthy, J. (2015). The end of automobile dependence. Em *The End of Automobile Dependence* (pp. 201–226). Springer.
- Nieuwenhuijsen, J., de Almeida Correia, G. H., Milakis, D., van Arem, B., & van Daalen, E. (2018). Towards a quantitative method to analyze the long-term innovation diffusion of automated vehicles technology using system dynamics. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 86, 300–327.
- Norušis, M. J. (2011). *IBM SPSS statistics 19 guide to data analysis*. Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey.
- O'brien, O., Cheshire, J., & Batty, M. (2014). Mining bicycle sharing data for generating insights into sustainable transport systems. *Journal of Transport Geography*, 34, 262–273.
- ONU. (2014). World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights. Department of Economic and Social Affairs. Em *Population Division, United Nations*.
- Oostwegel, R. (2011). Het Heuvelland kleurt rood. Obtido 23 de Maio de 2020, de <http://www.raymondoostwegel.nl/weblog1011.htm>
- OPP. (2018). *Penafiel lança projeto pioneiro na área do desporto escolar - “A bicicleta nas escolas” - que chega a 1300 crianças*. Obtido de <http://penafielparticipa.pt/noticias/5a7c6ecb865fa600a08ba772>
- Oppenheim, A. N. (2000). *Questionnaire design, interviewing and attitude measurement*. Bloomsbury Publishing.
- PARKING, A. (2013). *APCOA PARKING Study 2013*. Obtido de <http://www.apcoa.de/en/press-news/extra-news/parking-study.html>
- Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2014). *Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS - 6ª edição*.
- Philpott, M., & Viggars, M. (2017). *ACTIVE TRAVEL CASE STUDY PROMOTING ACTIVE TRAVEL & HEALTH UEFA WOMAN'S EURO 2017*.
- Piwiek, L., Joinson, A., & Morvan, J. (2015). The use of self-monitoring solutions amongst cyclists: An online survey and empirical study. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 77, 126–136.

- POSEUR. (2016). *Regulamento Geral do Projeto U-Bike Portugal - Promoção da mobilidade ciclável nas comunidades académicas*. Obtido de [https://poseur.portugal2020.pt/media/38639/07\\_03\\_2016\\_anexo-i-regulamento-projeto-u-bike-portugal.pdf](https://poseur.portugal2020.pt/media/38639/07_03_2016_anexo-i-regulamento-projeto-u-bike-portugal.pdf)
- Presidência do Conselho de Ministros. (2019). *RST - Regulamento de Sinalização de Trânsito*. Obtido de <https://dre.pt/application/conteudo/127498156>
- PTBUA. (2016). *Compromisso Pela Bicicleta*. Obtido de <http://compromissopelabicicleta.web.ua.pt/>
- Ramblers Highway. (2010). Dissecting the Copenhagen Bicycle Path. Obtido 21 de Maio de 2020, de <https://ramblershighway.wordpress.com/2010/11/02/dissecting-the-copenhagen-bicycle-path/>
- Rani, M., & Vyas, O. P. (2017). Smart Bike Sharing System to Make the City Even Smarter. Em *Advances in Computer and Computational Sciences* (pp. 43–55). Springer.
- Raosoft. (2004). Sample size calculator. Obtido 1 de Dezembro de 2019, de <http://www.raosoft.com/samplesize.html>
- Relive B.V. (2019). *Relive*. Obtido de <https://www.relive.cc/>
- Ribeiro, P. (2011). *Rotas saudáveis para modos suaves*.
- Rochelle, C. d'Agglomération de La. (2017). *Yélo*. Obtido de <https://yelo.agglomerarochelle.fr/accueil>
- Rogers, E. M. (2010). *Diffusion of innovations*. Simon and Schuster.
- Rojas-Rueda, D., De Nazelle, A., Teixidó, O., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2012). Replacing car trips by increasing bike and public transport in the greater Barcelona metropolitan area: a health impact assessment study. *Environment international*, *49*, 100–109.
- Romanillos, G., & Zaltz Austwick, M. (2016). Madrid cycle track: Visualizing the cyclable city. *Journal of Maps*, *12*(5), 1218–1226.
- Romanillos, G., Zaltz Austwick, M., Ettema, D., & De Kruijf, J. (2016). Big data and cycling. *Transport Reviews*, *36*(1), 114–133.
- S Vale, D., & Figueiredo, A. P. (2018). Bike Friendly Index – Um índice para avaliação da amigabilidade de um concelho para a utilização da bicicleta enquanto modo de transporte

- urbano. Obtido de <http://www.bikefriendlyindex.com/portugal-continental/>
- Sadik-Khan, J., & Solomonow, S. (2017). *Streetfight: Handbook for an urban revolution*. Penguin.
- Savan, B., Cohlmeier, E., & Ledsham, T. (2017). Integrated strategies to accelerate the adoption of cycling for transportation. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 46, 236–249.
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Obtido de [http://insight.randomhouse.com/widget/v4/?width=600&height=860&isbn=9781524758868&shortCode=&author=Klaus Schwab&title=The Fourth Industrial Revolution&refererURL=www.penguinrandomhouse.com](http://insight.randomhouse.com/widget/v4/?width=600&height=860&isbn=9781524758868&shortCode=&author=Klaus+Schwab&title=The+Fourth+Industrial+Revolution&refererURL=www.penguinrandomhouse.com)
- SEAM. (2019). *Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável - ENMAC 2020-2030*. Obtido de <http://participa.pt/consulta.jsp?loadP=2554>
- Seco, Á., Gonçalves, J., & Costa, A. (2008). *Manual de Planeamento de acessibilidade e transportes - Estacionamento*. Universidade de Coimbra.
- Shaheen, S., & Cohen, A. (2019). *Shared Micromobility Policy Toolkit: Docked and Dockless Bike and Scooter Sharing*.
- Shaheen, S., Guzman, S., & Zhang, H. (2010). Bikesharing in Europe, the Americas, and Asia: past, present, and future. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, (2143), 159–167.
- Shaheen, S., Sperling, D., & Wagner, C. (2001). Carsharing in Europe and North American: past, present, and future. *University of California Transportation Center*.
- Shoup, D. C. (2018a). Cruising for Parking. Em *Parking and the City* (pp. 261–269). Routledge.
- Shoup, D. C. (2018b). Putting a cap on Parking Requirements. Em *Parking and the City* (pp. 199–204). Routledge.
- Siegfried, S. L. (2001). Boilly: de nouvelles images de la rue et de la circulation à Paris». *Karen Bowie, éd. La Modernité avant Haussmann. {ormes de l'espace urbain à Paris 1801-18\$}. Paris*, 280–290.
- SIEMENS. (2016). *Future of Infrastructure: The smart way to park*. Obtido de [331](https://www.mobility.siemens.com/mobility/global/SiteCollectionDocuments/en/road-</a></p></div><div data-bbox=)

solutions/urban/smart-parking/siemens-smart-parking-infographic-en.pdf

- SLoCaT. (2018). *Transport and Climate Change Global Status Report 2018*.
- Souza, P. A. A. de. (2019). *People-centered urban measures towards sustainable mobility*.
- Stillwater, T., Mokhtarian, P., & Shaheen, S. (2009). Carsharing and the built environment: Geographic information system-based study of one US operator. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, (2110), 27–34.
- Stinson, M. A., & Bhat, C. R. (2003). *An Analysis of Commuter Bicyclist Route Choice Using Stated Preference Survey (Washington, DC: Transportation Research Board)*.
- Stinson, M. A., & Bhat, C. R. (2005). A comparison of the route preferences of experienced and inexperienced bicycle commuters. *84th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington, DC*.
- Strauss, J., Miranda-Moreno, L. F., & Morency, P. (2015). Mapping cyclist activity and injury risk in a network combining smartphone GPS data and bicycle counts. *Accident Analysis & Prevention*, 83, 132–142.
- Strava. (2019). *Strava*. Obtido de <https://www.strava.com/>
- Sun, F., Chen, P., & Jiao, J. (2018). Promoting public bike-sharing: A lesson from the unsuccessful Pronto system. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 63, 533–547.
- Tennøy, A., Tønnesen, A., & Gundersen, F. (2019). Effects of urban road capacity expansion—Experiences from two Norwegian cases. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 69, 90–106.
- Teodorović, D., & Lučić, P. (2006). Intelligent parking systems. *European Journal of Operational Research*, 175(3), 1666–1681.
- TiS. (2015). *PAMUS da Beira Baixa Fase 4: Programa de Ação e Sistema de Monitorização do PAMUS-BB*. Obtido de [http://www.cimbb.pt/media/280253/PAMUS BB Programa de Ação\\_Final.pdf](http://www.cimbb.pt/media/280253/PAMUS_BB_Programa_de_Ação_Final.pdf)
- TNO. (2009). *Regelmatig fietsen naar het werk leidt tot lager ziekteverzuim*. Obtido de <https://www.raivereniging.nl/ecm/?id=workspace://SpacesStore/cb1e45eb-e401-4b1e-9e3b-31a42036fd7c>

- TRACE. (2015). *Biklio - Context and aims*. Obtido de <http://h2020-trace.eu/trace-tools/biklio/>
- Trivedi, T. K., Liu, C., Antonio, A. L. M., Wheaton, N., Kreger, V., Yap, A., ... Elmore, J. G. (2019). Injuries associated with standing electric scooter use. *JAMA network open*, 2(1), e187381–e187381.
- TUB. (2009). *TUBiclas Projecto de Mobilidade Ciclística em Braga*. Obtido de [http://bragaciclavel.pt/wp-content/uploads/2015/08/TUBICLAS-RESUMOEEXECUTIVO-versao1\\_2.pdf](http://bragaciclavel.pt/wp-content/uploads/2015/08/TUBICLAS-RESUMOEEXECUTIVO-versao1_2.pdf)
- TUB. (2016). *Relatório e Contas 2015*. Obtido de <http://www.tub.pt>
- TUB. *Relatório e Contas 2016*. , (2017).
- TUB. (2018). *Relatório e Contas 2017*. Obtido de <http://www.tub.pt>
- TUB. (2019a). *Estacionamentos Urbanos de Braga*.
- TUB. (2019b). *Estatutos - Transportes Urbanos de Braga, Empresa Municipal*. Obtido de <https://eub.pt/templates/minhafreguesia/frontend/files/TUB-Estatutos-2019AM.pdf>
- TUB. (2020). *Relatório e Contas 2019*.
- UITP. (2017). *Urban Public Transport in the 21st Century*. Obtido de <https://my.uitp.org/>
- Under Armour. (2019a). *Endomondo*. Obtido de <https://www.endomondo.com/>
- Under Armour. (2019b). *Map My Ride*. Obtido de <https://www.mapmyride.com/>
- van Boggelen, O., & Hengeveld, J. (2010). *Gevoeligheidsanalyse effecten fietsbeleid: de effecten van een toename van het fietsgebruik in een middelgrote stad op de bereikbaarheid, de leefbaarheid en de volksgezondheid*. Fietsberaad.
- Victor, D. J., & Ponnuswamy, S. (2012). *Urban transportation: planning, operation and management*. Tata McGraw-Hill Education.
- Vieira, P. A. (2015). *Portugal a Pedalar*. FPCUB.
- Vuchic, V. R. (2017). *Urban transit: operations, planning, and economics*. John Wiley & Sons.
- Wachotsch, U., Kolodziej, A., Specht, B., Kohlmeyer, R., & Petrikowski, F. (2014). *E-Rad macht mobil: Potenziale von Pedelecs und deren Umweltwirkung*. Obtido de [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/hgp\\_e-rad\\_macht\\_mobil\\_-\\_pelelecs\\_4.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/hgp_e-rad_macht_mobil_-_pelelecs_4.pdf)

- Wefering, F., Rupprecht, S., Bührmann, S., & Böhler-Baedeker, S. (2013). Guidelines. developing and implementing a sustainable urban mobility plan. *Workshop*, 117.
- Welleman, T. (1999). *The Dutch Bicycle Master Plan*. Obtido de [http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/The Dutch Bicycle Master Plan 1999.pdf](http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/The%20Dutch%20Bicycle%20Master%20Plan%201999.pdf)
- West, L. R. (2015). Strava: challenge yourself to greater heights in physical activity/cycling and running. *Br J Sports Med*, 49(15), 1024.
- Wheaton, W. C. (2004). Commuting, congestion, and employment dispersal in cities with mixed land use. *Journal of Urban Economics*, 55(3), 417–438.
- Woodcock, J., Edwards, P., Tonne, C., Armstrong, B. G., Ashiru, O., Banister, D., ... Cohen, A. (2009). Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: urban land transport. *The Lancet*, 374(9705), 1930–1943.
- Wramborg, P. (2005). A New Approach to a Safe and Sustainable Road Structure and Street Design for Urban Areas. *Proceedings of the Road Safety on Four Continents Conference*, 13, 12p-12p. Obtido de <http://dx.doi.org/>
- XIX Governo Constitucional. Código da Estrada - Decreto de Lei n.º 107/2018, de 29 de novembro. , 1 Diário da República § (2018).
- Zabolotnyy, A. (2017). *BikeApp-Detecting Cyclists Activity and Location using Bluetooth Low Energy Technology*.
- Zahabi, S. A. H., Chang, A., Miranda-Moreno, L. F., & Patterson, Z. (2016). Exploring the link between the neighborhood typologies, bicycle infrastructure and commuting cycling over time and the potential impact on commuter GHG emissions. *Transportation research part D: transport and environment*, 47, 89–103.
- ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável. (2018). ZERO APELA À CRIAÇÃO DE MAIS ZONAS DE EMISSÕES REDUZIDAS EM CIDADES PORTUGUESAS PARA REDUZIR POLUIÇÃO DE VEÍCULOS A GASÓLEO. Obtido 18 de Janeiro de 2020, de <https://zero.org/zero-apela-a-criacao-de-mais-zonas-de-emissoes-reduzidas-em-cidades-portuguesas-para-reduzir-poluicao-de-veiculos-a-gasoleo/>
- Zhang, Y., & Zhang, Y. (2018). Associations between Public Transit Usage and Bikesharing

Behaviors in The United States. *Sustainability*, 10(6), 1868.



## **Anexos**

## **Anexo I – Questionário dos Utilizadores da Bicicleta**

### **1. Perfil**

No âmbito da Tese de Doutoramento do aluno Mário José Dias Meireles do Programa Doutoral em Ambiente Construído Sustentável da Universidade do Minho, foi elaborado um questionário.

O questionário tem como objetivos conhecer o perfil dos utilizadores da bicicleta em Braga, as suas rotas e ainda de que forma é que consideram que os aplicativos móveis relacionados com a bicicleta podem ajudar na promoção do seu uso.

Ao responder ao questionário, está a concordar com todo o tratamento académico dos dados que possam advir do mesmo.

A resposta é confidencial e obrigatória.

#### **\* 1. Idade**

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="radio"/> 0-18 anos  | <input type="radio"/> 45-49 anos |
| <input type="radio"/> 19-24 anos | <input type="radio"/> 50-54 anos |
| <input type="radio"/> 25-29 anos | <input type="radio"/> 55-59 anos |
| <input type="radio"/> 30-34 anos | <input type="radio"/> 60-64 anos |
| <input type="radio"/> 35-39 anos | <input type="radio"/> mais de 65 |
| <input type="radio"/> 40-44 anos |                                  |

#### **\* 2. Sexo**

- Feminino  
 Masculino

#### **\* 3. Estado Civil**

- Solteiro(a)  
 Casado(a) ou numa união de facto  
 Divorciado(a)  
 Viúvo(a)

#### **\* 4. Nível de escolaridade que possui**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="radio"/> Sem nível de escolaridade  | <input type="radio"/> Secundário (12º Ano)   |
| <input type="radio"/> Básico - 1º Ciclo (4º Ano) | <input type="radio"/> Licenciatura           |
| <input type="radio"/> Básico - 2º Ciclo (6º Ano) | <input type="radio"/> Pós-graduação/Mestrado |
| <input type="radio"/> Básico - 3º Ciclo (9º Ano) | <input type="radio"/> Doutoramento           |

\* 5. Situação Profissional

- Estudante  Desempregado
- Empregado por conta de outrém  Aposentado/Reformado
- Empregado por conta própria

6. Qual o modo de transporte que **mais utiliza** nas suas deslocações diárias?

- A pé
- De Bicicleta
- Trotinete Elétrica
- Transporte Público
- Moto (condutor ou passageiro)
- Automóvel (condutor ou passageiro)
- Outro (especifique)

\* 7. Qual a sua freguesia de **origem** nas suas deslocações diárias?

\* 8. Qual a sua freguesia de **destino** nas suas deslocações diárias?

## 2. Frequência e Propósito do uso da bicicleta

\* 1. Com que fim utiliza a bicicleta?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ir para o trabalho           | <input type="checkbox"/> Ir às compras ou serviços |
| <input type="checkbox"/> Ir para a escola             | <input type="checkbox"/> Por desporto              |
| <input type="checkbox"/> Ir para o transporte público | <input type="checkbox"/> Para lazer                |
| <input type="checkbox"/> Outro (especifique)          |  |

\* 2. Com que frequência usa a bicicleta como **modo de transporte**?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="radio"/> Diariamente                                | <input type="radio"/> Raramente (menos de 3 dias por semana) |
| <input type="radio"/> Frequentemente (3 ou mais dias por semana) | <input type="radio"/> Nunca                                  |

\* 3. Que tipo de "ciclista" é?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Urbano                | <input type="checkbox"/> Desportivo de montanha |
| <input type="checkbox"/> Desportivo de estrada | <input type="checkbox"/> Lazer / Passeio        |

\* 4. Usa a bicicleta combinada com outros modos de transporte?

- |                           |
|---------------------------|
| <input type="radio"/> Sim |
| <input type="radio"/> Não |

3.

\* 1. Indique quais os outros modos com que combina a bicicleta:

- Automóvel
- Autocarro
- Comboio
- Taxi
- UBER / Cabify /Taxify
- Outro (especifique)

4

4.

1. Qual o tipo de combustível?

Gasóleo

Híbrido

Gasolina

Elétrico

Gás

Outro (especifique)

5

5.

\* 1. Qual o tempo médio da sua viagem diária de bicicleta mais comum?

- Menos de 5 minutos
- 5 a 20 minutos
- 21 a 35 minutos
- 36 a 50 minutos
- 51 a 60 minutos
- mais de 60 minutos

\* 2. Qual é o número de km **diários** (em média) que faz a utilizar a bicicleta?

\* 3. Gostava/desejava andar mais de bicicleta?

- Sim
- Não

## 6. Percursos das viagens diárias em bicicleta

\* 1. Considera o seu percurso bom para pedalar?

- Sim  
 Não

\* 2. Classifique a qualidade do seu percurso para pedalar relativamente...

[Coesão - Existir uma rede ciclável ligada;

Direção - Percursos a direito, sem curvas desnecessárias ou desvios por estradas alternativas;

Segurança - O risco de acidente ser baixo;

Conforto - Vias dedicadas para a bicicleta largas, podendo o ciclista pedalar a uma velocidade constante, tranquilamente e com curvas suaves.

Atratividade - Sentimento de segurança social, sem criminalidade, passagem por ruas seguras. Evita o incómodo do tráfego automóvel.]

	1	2	3	4	5
...à Coesão (1 não existem vias cicláveis e 5 existem vias cicláveis em todo o meu percurso)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...à Direção (1 caminho longo e 5 caminho curto)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...à Segurança (1 inseguro e 5 seguro)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...ao Conforto (1 pouco confortável e 5 muito confortável)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...à Atratividade (1 pouco atrativa e 5 muito atrativa)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## 7. Critérios de Avaliação

\* 1. Quão importante é para si andar de bicicleta? (1 pouco importante, 5 muito importante)

1	2	3	4	5	N/A
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 2. Qual o motivo que o leva/levaria a usar a bicicleta?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Condição económica                                 | <input type="checkbox"/> Razões ambientais |
| <input type="checkbox"/> Estatuto Social                                    | <input type="checkbox"/> Rapidez           |
| <input type="checkbox"/> Reconhecimento Social                              | <input type="checkbox"/> Saúde             |
| <input type="checkbox"/> Perceção da existência de um reconhecimento Social |  |
| <input type="checkbox"/> Outro (especifique)                                |  |

\* 3. Classifique as seguintes situações infraestruturais numa escala de 1 (pouco importante) a 5 (muito importante) na influência que julga ter na utilização da bicicleta como modo de transporte

	1	2	3	4	5
Existir uma rede ciclável segregada (ciclovias separadas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Um percurso direto (pelo caminho mais curto)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local de chegada ou na proximidade (< 15 metros)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existir de um sistema de partilha de bicicletas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 4. Classifique as seguintes situações sociais e de segurança numa escala de 1 (pouco importante) a 5 (muito importante) na influência que julga ter na utilização da bicicleta como modo de transporte

	1	2	3	4	5
Existir pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As velocidades dos carros na rua ser reduzida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência (oficial)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 5. Classifique as seguintes situações numa escala de 1 (pouco importante) a 5 (muito importante) na influência que julga ter na utilização da bicicleta como modo de transporte

	1	2	3	4	5
O declive da rua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O calor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A chuva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os benefícios para a saúde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A redução da poluição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 8. App's móveis para ciclistas

\* 1. \*Avalie a importância numa escala de 1 a 5 (em que 1 significa nada importante e 5 muito importante) a importância que dá a uma app móvel para ciclistas.

	1	2	3	4	5
como modo de transporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
como desporto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
como lazer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 2. Acha que uma app pode influenciar a adoção da bicicleta como modo de transporte?

- Sim  
 Não

\* 3. Ao usar uma app para ciclistas que conteúdo/característica considera importante?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Distância Percorrida                        | <input type="checkbox"/> Velocidade Média  |
| <input type="checkbox"/> Tempo de Viagem                             | <input type="checkbox"/> Velocidade Instantânea  |
| <input type="checkbox"/> Calorias Queimadas                          | <input type="checkbox"/> Mapa  |
| <input type="checkbox"/> CO2 Pougado comparativamente a um automóvel | <input type="checkbox"/> Comparativo com outros modos de transporte (tracking do uso do carro, do andar a pé, do andar de bicicleta) |
| <input type="checkbox"/> Ganho de Elevação                           | <input type="checkbox"/> Nada - Não uso  |
| <input type="checkbox"/> Outro (especifique)                         |  |

\* 4. Quais das seguintes apps utiliza?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Strava              | <input type="checkbox"/> Garmin Connect |
| <input type="checkbox"/> Relive              | <input type="checkbox"/> Biklio         |
| <input type="checkbox"/> Cycle Maps          | <input type="checkbox"/> Moves          |
| <input type="checkbox"/> Map My Ride         | <input type="checkbox"/> Google Maps    |
| <input type="checkbox"/> Endomondo           | <input type="checkbox"/> Nenhuma        |
| <input type="checkbox"/> Outro (especifique) |   |

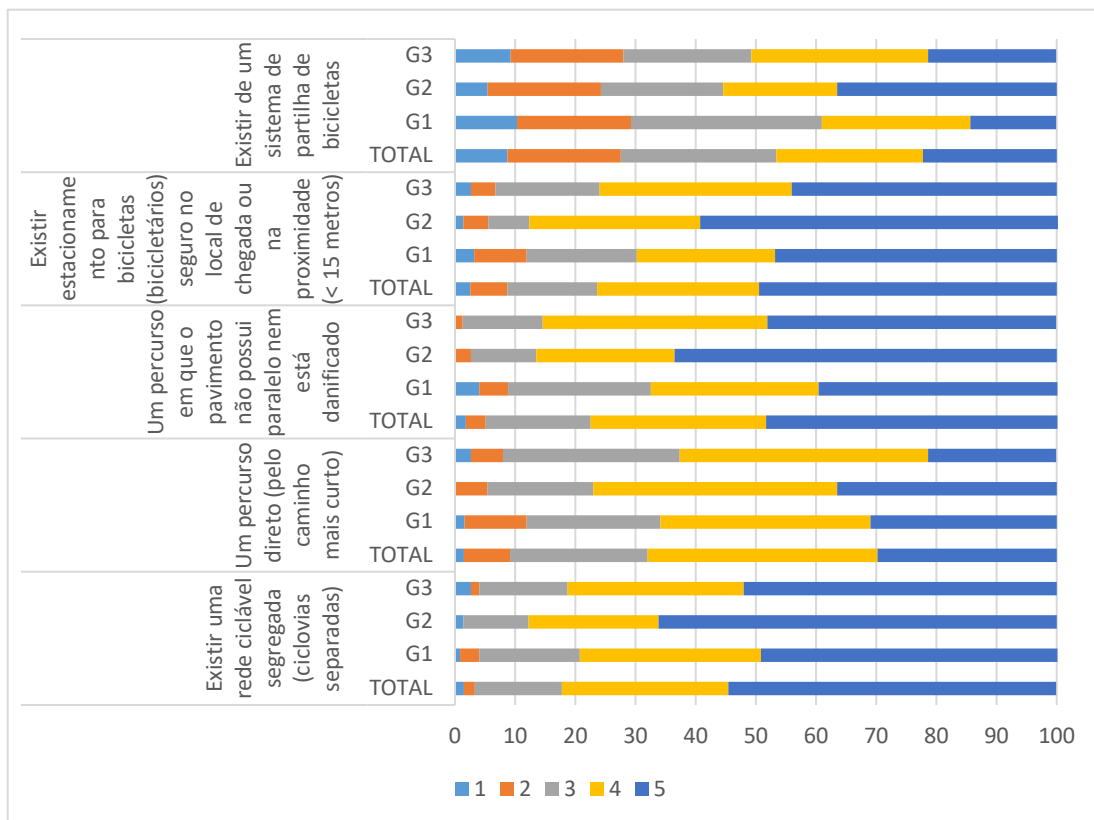
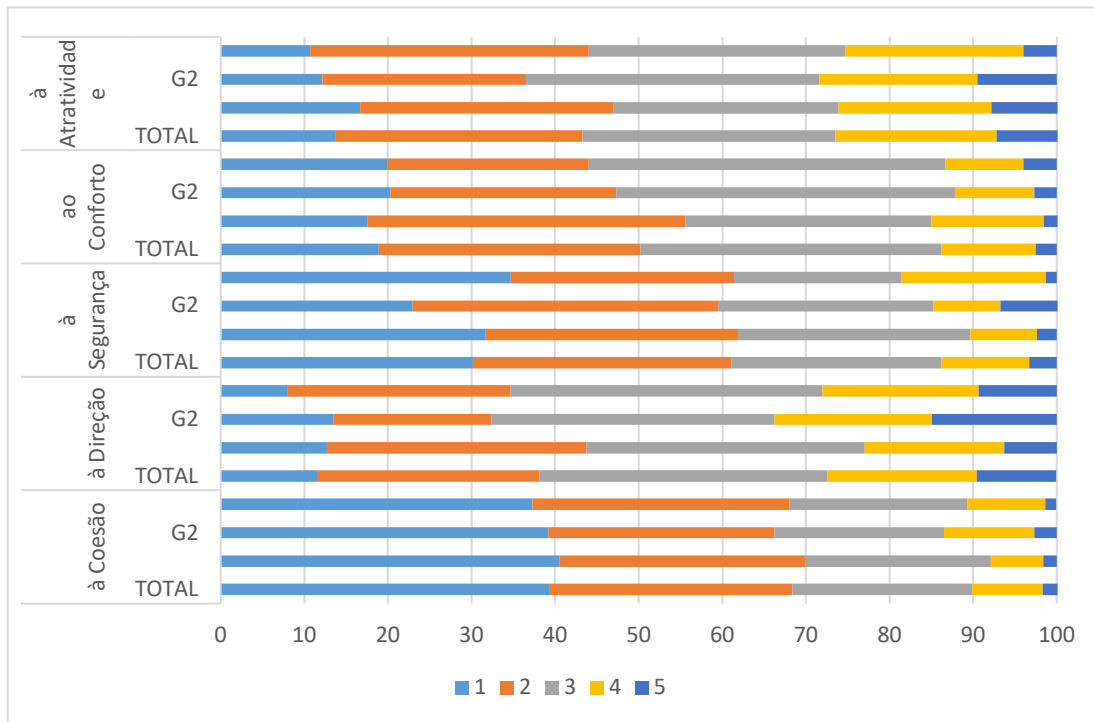
\* 5. Que características deveria oferecer uma app deste género que mais nenhuma "das existentes" oferece?

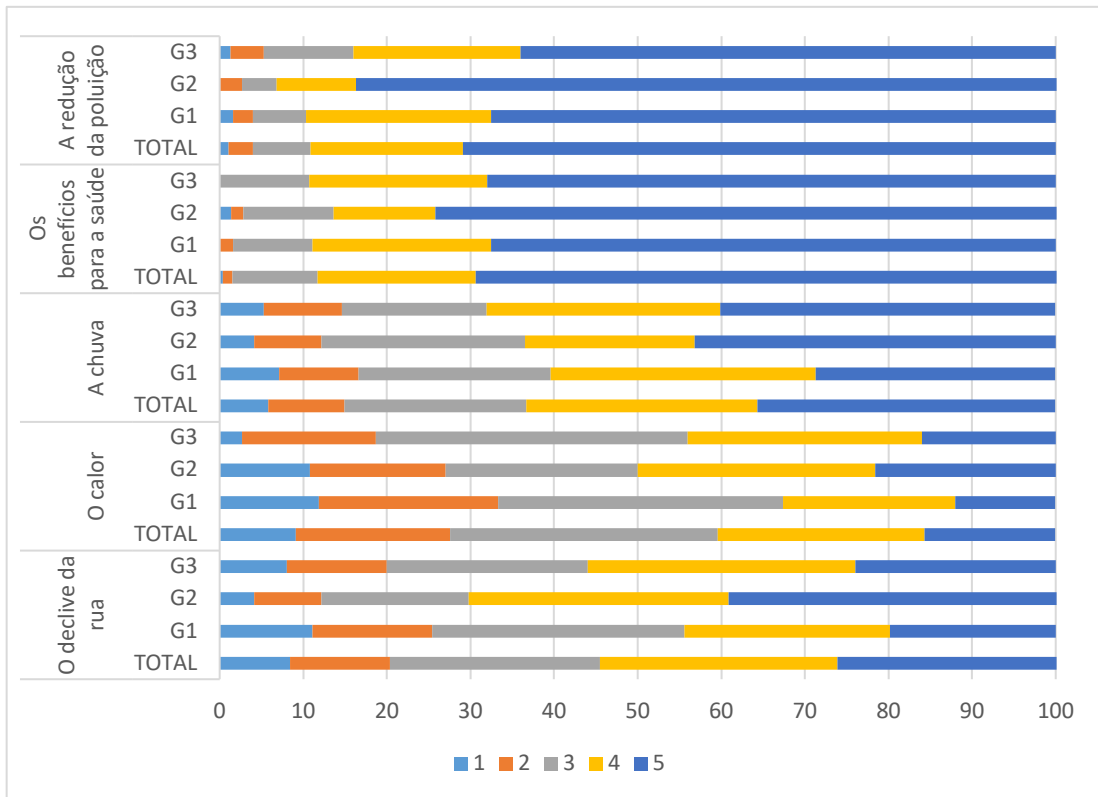
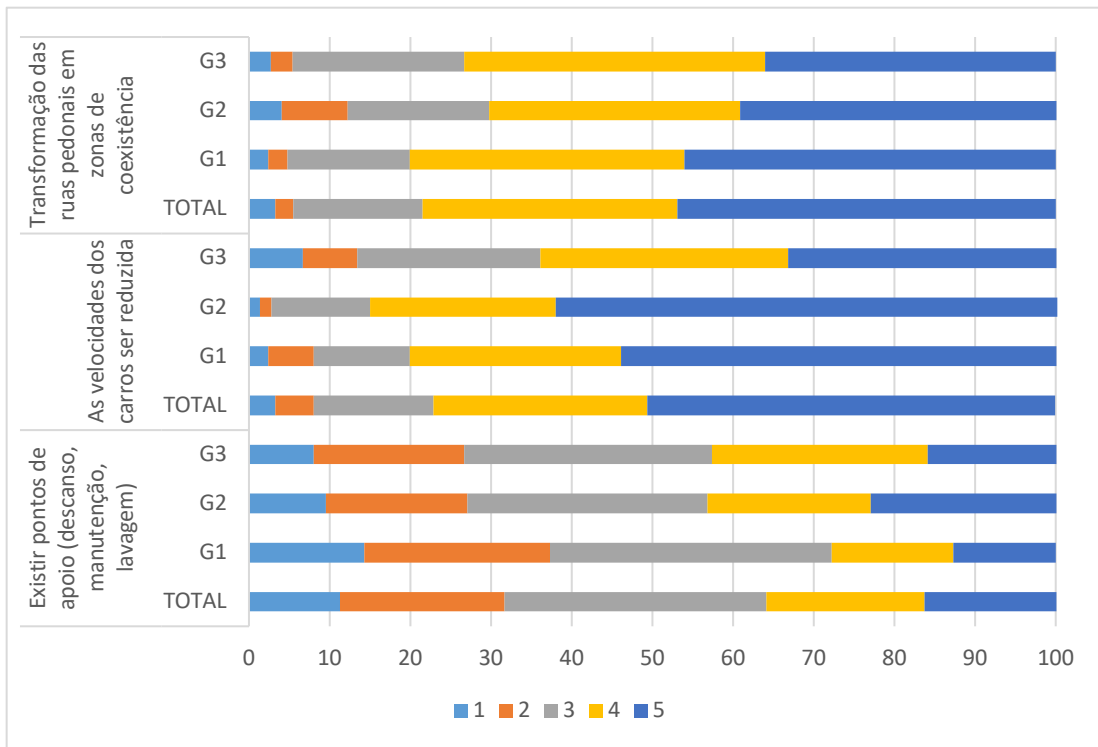
## 9. Quero ser contactado

**Caso pretenda receber feedback com os resultados do questionário e ser contactado preencha esta página. Caso não pretenda basta clicar em concluído.**

1. Indique um email de contacto

## **Anexo II - Outras análises às respostas ao Inquérito dos Utilizadores da Bicicleta**





### Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of ...à Coesão (1 não existem vias cicláveis e 5 existem vias cicláveis em todo o meu percurso) is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.819	Retain the null hypothesis.
2	The distribution of ...à Direção (1 caminho longo e 5 caminho curto) is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.162	Retain the null hypothesis.
3	The distribution of ...à Segurança (1 inseguro e 5 seguro) is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.529	Retain the null hypothesis.
4	The distribution of ...ao Conforto (1 pouco confortável e 5 muito confortável) is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.755	Retain the null hypothesis.
5	The distribution of ...à Atratividade (1 pouco atrativa e 5 muito atrativa) is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.501	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Sumário do teste de hipóteses

### Hypothesis Test Summary

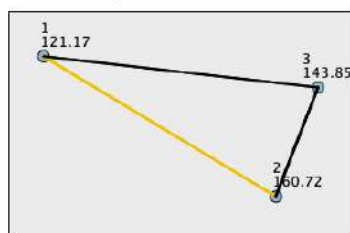
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Existir uma rede ciclável segregada (cicloviás separadas) is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.055	Retain the null hypothesis.
2	The distribution of Um percurso direto (pelo caminho mais curto) is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.077	Retain the null hypothesis.
3	The distribution of Um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.001	Reject the null hypothesis.
4	The distribution of Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local de chegada ou na proximidade (< 15 metros) is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.044	Reject the null hypothesis.
5	The distribution of Existir de um sistema de partilha de bicicletas is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.026	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Sumário do teste de hipótese



Pairwise Comparisons of ...



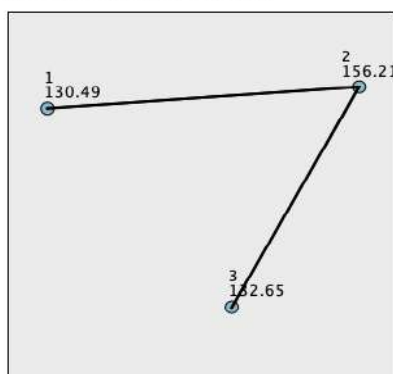
Each node shows the sample average rank of TwoStep Cluster Number.

Sample1-Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
1-2	-39.552	10.782	-3.668	.000	.001
1-3	-22.683	10.737	-2.113	.035	.104
3-2	16.870	12.063	1.398	.162	.486

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is .05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Pairwise Comparison da variável “Um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado”

Pairwise Comparisons of ...



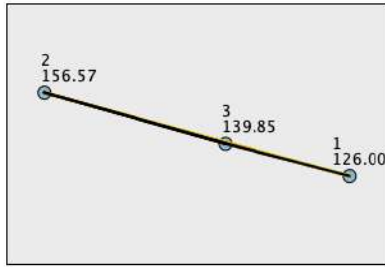
Each node shows the sample average rank of TwoStep Cluster Number.

Sample1-Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
1-3	-2.155	10.731	-.201	.841	1.000
1-2	-25.717	10.777	-2.386	.017	.051
3-2	23.563	12.056	1.954	.051	.152

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is .05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Pairwise Comparison da variável “Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local de chegada ou na proximidade (<15 metros)”

Pairwise Comparisons of ...



Each node shows the sample average rank of TwoStep Cluster Number.

Sample1-Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
1-3	-13.851	11.305	-1.225	.221	.662
1-2	-30.572	11.353	-2.693	.007	.021
3-2	16.721	12.701	1.316	.188	.564

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is .05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

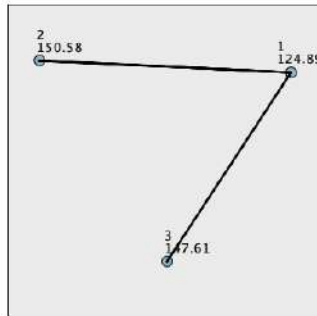
Pairwise Comparison da variável "Existir um sistema de partilha de bicicletas"

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Existir pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem) is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.034	Reject the null hypothesis.
2	The distribution of As velocidades dos carros na rua ser reduzida is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.
3	The distribution of Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência (oficial) is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.047	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

**Pairwise Comparisons of TwoStep Cluster Number**



Each node shows the sample average rank of TwoStep Cluster Number.

Sample 1 - Samp...	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
1-3	-22.724	11.271	-2.016	.044	.131
1-2	-25.692	11.319	-2.270	.023	.070
3-2	2.968	12.663	.234	.815	1.000

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is .05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Pairwise Comparison da variável “Existir pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem)”

**Pairwise Comparisons of TwoStep Cluster Number**



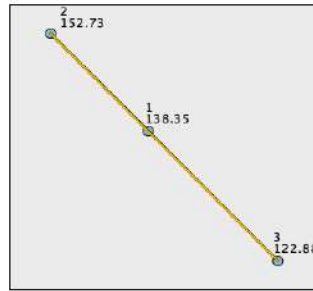
Each node shows the sample average rank of TwoStep Cluster Number.

Sample 1 - Samp...	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
3-1	33.012	10.685	3.089	.002	.006
3-2	46.061	12.005	3.837	.000	.000
1-2	-13.048	10.731	-1.216	.224	.672

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is .05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Pairwise Comparison da variável “As velocidades dos carros na rua ser reduzida”

**Pairwise Comparisons of TwoStep Cluster Number**



Each node shows the sample average rank of TwoStep Cluster Number.

Sample1-Samp...	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
3-1	15.469	10.762	1.437	.151	.452
3-2	29.850	12.091	2.469	.014	.041
1-2	-14.381	10.808	-1.331	.183	.550

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is .05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Pairwise Comparison da variável “Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência (oficial)”

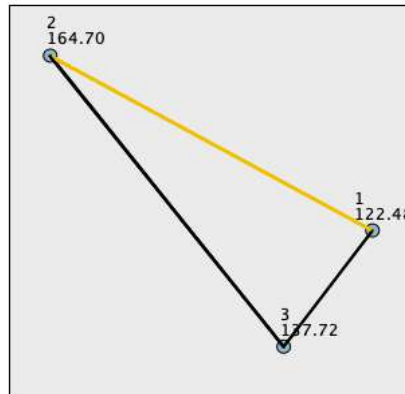
**Hypothesis Test Summary**

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of O declive da rua is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.001	Reject the null hypothesis.
2	The distribution of O calor is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.033	Reject the null hypothesis.
3	The distribution of A chuva is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.186	Retain the null hypothesis.
4	The distribution of Os benefícios para a saúde is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.737	Retain the null hypothesis.
5	The distribution of A redução da poluição is the same across categories of TwoStep Cluster Number.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.017	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Sumário do teste de hipóteses pergunta 24

### Pairwise Comparisons of TwoStep Cluster Number



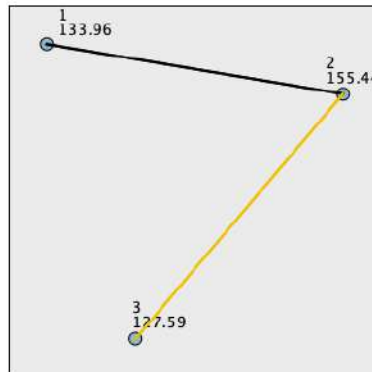
Each node shows the sample average rank of TwoStep Cluster Number.

Sample1 - Samp...	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
1-3	-15.236	11.252	-1.354	.176	.527
1-2	-42.219	11.300	-3.736	.000	.001
3-2	26.983	12.642	2.134	.033	.098

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is .05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Pairwise Comparison da variável "Declive"

### Pairwise Comparisons of TwoStep Cluster Number



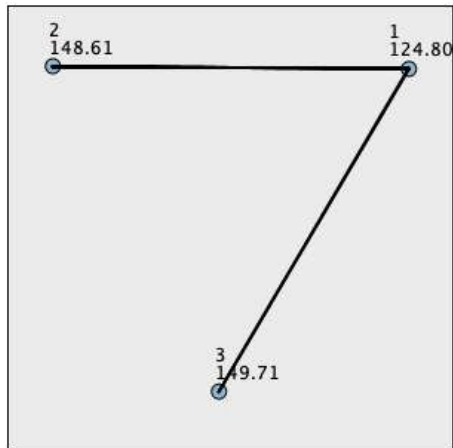
Each node shows the sample average rank of TwoStep Cluster Number.

Sample1 - Samp...	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
3-1	6.370	9.258	.688	.491	1.000
3-2	27.853	10.401	2.678	.007	.022
1-2	-21.483	9.297	-2.311	.021	.063

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is .05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni

Pairwise Comparison da variável "calor"

### Pairwise Comparisons of TwoStep Cluster Number



Each node shows the sample average rank of TwoStep Cluster Number.

Sample1 -Samp...	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
1-2	-23.810	11.300	-2.107	.035	.105
1-3	-24.916	11.252	-2.214	.027	.080
2-3	-1.105	12.642	-.087	.930	1.000

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is .05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

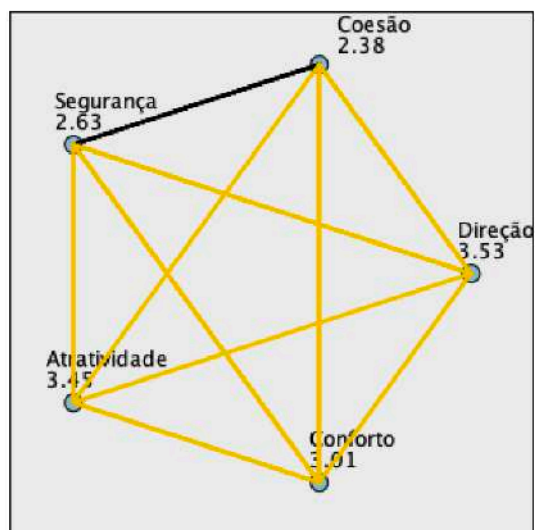
Pairwise Comparison da variável "Redução da Poluição"

## Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distributions of Coesão, Direção, Segurança, Conforto and Atratividade are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

### Pairwise ...



Each node shows the sample average rank.

Sample1-Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
Coesão-Segurança	-.249	.135	-1.847	.065	.647
Coesão-Conforto	-.635	.135	-4.706	.000	.000
Coesão-Atratividade	-1.076	.135	-7.983	.000	.000
Coesão-Direção	-1.158	.135	-8.589	.000	.000
Segurança-Conforto	-.385	.135	-2.859	.004	.043
Segurança-Direção	-.827	.135	-6.135	.000	.000
Conforto-Direção	-.909	.135	-6.742	.000	.000
Atratividade-Direção	-.442	.135	-3.277	.001	.011
Atratividade-Conforto	.524	.135	3.883	.000	.000
Atratividade-Segurança	.082	.135	.607	.544	1.000

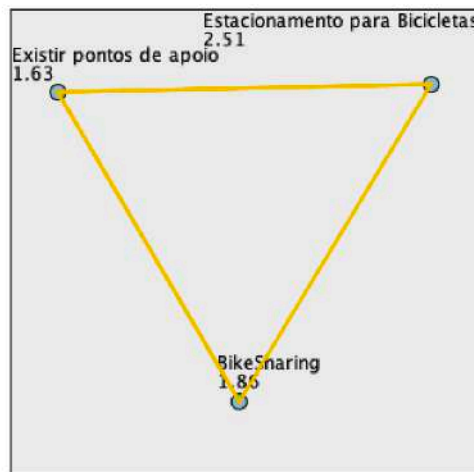
Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is .05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

### Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distributions of Estacionamento para Bicicletas, Existir pontos de apoio and BikeSharing are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

### Pairwise ...



Each node shows the sample average rank.

Sample1-Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
Existir pontos de apoio-BikeSharing	-.225	.085	-2.644	.008	.025
Existir pontos de apoio-Estacionamento para Bicicletas	.876	.085	10.276	.000	.000
BikeSharing-Estacionamento para Bicicletas	.651	.085	7.633	.000	.000

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is .05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.



### Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distributions of As velocidades dos carros na rua ser reduzida and Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência (oficial) are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	.713	Retain the null hypothesis.

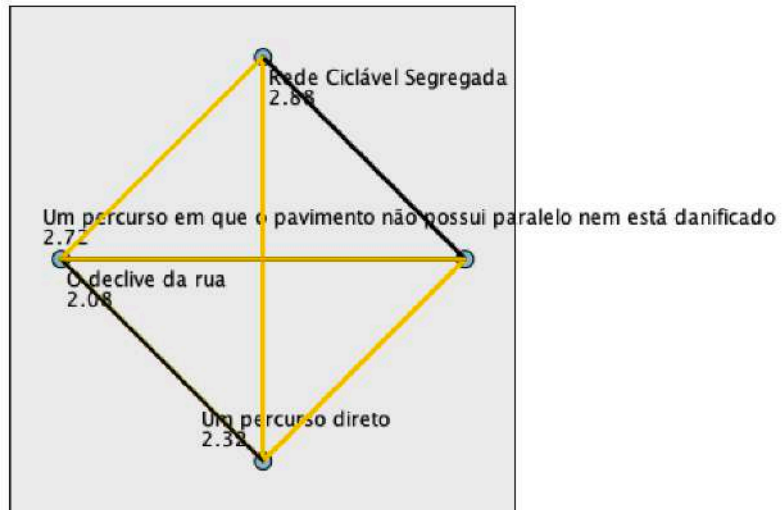
Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

### Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distributions of Rede Ciclável Segregada, Um percurso direto, Um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado and O declive da rua are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

### Pairwise ...



Each node shows the sample average rank.

Sample1-Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
O declive da rua-Um percurso	.247	.110	2.246	.025	.148
O declive da rua-Um percurso	.644	.110	5.846	.000	.000
O declive da rua-Rede Ciclável	.804	.110	7.299	.000	.000
Um percurso direto-Um	-.396	.110	-3.600	.000	.002
Um percurso direto-Rede	.556	.110	5.053	.000	.000
Um percurso em que o	.160	.110	1.453	.146	.877

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.

Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is .05.

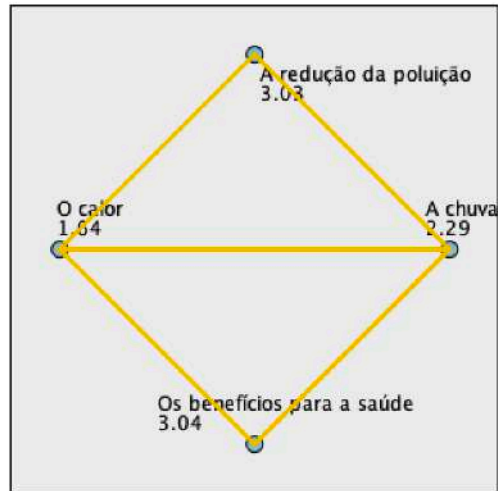
Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

### Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distributions of O calor, A chuva, Os benefícios para a saúde and A redução da poluição are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Pairwise ...



Each node shows the sample average rank.

Sample1-Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
O calor-A chuva	-.645	.110	-5.863	.000	.000
O calor-A redução da poluição	-1.395	.110	-12.667	.000	.000
O calor-Os benefícios para a	-1.400	.110	-12.716	.000	.000
A chuva-A redução da	-.749	.110	-6.804	.000	.000
A chuva-Os benefícios para a	-.755	.110	-6.853	.000	.000
A redução da poluição-Os	.005	.110	.050	.960	1.000

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.

Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is .05.

Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

### Descriptive Statistics

	N			
	Total	G1	G2	G3
...à Coesão (1 não existem vias cicláveis e 5 existem vias cicláveis em todo o meu percurso)	275	126	74	75
...à Direção (1 caminho longo e 5 caminho curto)	275	126	74	75
...à Segurança (1 inseguro e 5 seguro)	275	126	74	75
...ao Conforto (1 pouco confortável e 5 muito confortável)	275	126	74	75
...à Atratividade (1 pouco atrativa e 5 muito atrativa)	275	126	74	75

	Mean				Std. Deviation			
	Total	G1	G2	G3	Total	G1	G2	G3
...à Coesão (1 não existem vias cicláveis e 5 existem vias cicláveis em todo o meu percurso)	2.04	1.99	2.11	2.07	1.052	1.016	1.130	1.044
...à Direção (1 caminho longo e 5 caminho curto)	2.87	2.73	3.03	2.95	1.129	1.084	1.238	1.077
...à Segurança (1 inseguro e 5 seguro)	2.26	2.19	2.39	2.24	1.099	1.049	1.133	1.149
...ao Conforto (1 pouco confortável e 5 muito confortável)	2.47	2.44	2.47	2.53	1.005	.984	1.010	1.044
...à Atratividade (1 pouco atrativa e 5 muito atrativa)	2.77	2.71	2.89	2.75	1.132	1.180	1.142	1.041

	Minimum				Maximum			
	Total	G1	G2	G3	Total	G1	G2	G3
...à Coesão (1 não existem vias cicláveis e 5 existem vias cicláveis em todo o meu percurso)	1	1	1	1	5	5	5	5
...à Direção (1 caminho longo e 5 caminho curto)	1	1	1	1	5	5	5	5
...à Segurança (1 inseguro e 5 seguro)	1	1	1	1	5	5	5	5
...ao Conforto (1 pouco confortável e 5 muito confortável)	1	1	1	1	5	5	5	5
...à Atratividade (1 pouco atrativa e 5 muito atrativa)	1	1	1	1	5	5	5	5

### Ranks

	Mean Rank			
	Total	G1	G2	G3
...à Coesão (1 não existem vias cicláveis e 5 existem vias cicláveis em todo o meu percurso)	2.38	2.38	2.41	2.35
...à Direção (1 caminho longo e 5 caminho curto)	3.53	3.40	3.57	3.71
...à Segurança (1 inseguro e 5 seguro)	2.63	2.63	2.69	2.55
...ao Conforto (1 pouco confortável e 5 muito confortável)	3.01	3.10	2.81	3.05
...à Atratividade (1 pouco atrativa e 5 muito atrativa)	3.45	3.48	3.52	3.33

### Test Statistics<sup>a</sup>

	TOTAL	G1	G2	G3
N	275	126	74	75
Chi-Square	165.137	72.139	45.503	53.637
df	4	4	4	4
Asymp. Sig.	.000	.000	.000	.000

a. Friedman Test

### Descriptive Statistics

	N			
	Total	G1	G2	G3
Existir uma rede ciclável segregada (ciclovias separadas)	275	126	74	75
Um percurso direto (pelo caminho mais curto)	275	126	74	75
Um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado	275	126	74	75
Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local de chegada ou na proximidade (< 15 metros)	275	126	74	75
Existir de um sistema de partilha de bicicletas	275	126	74	75

	Mean				Std. Deviation			
	Total	G1	G2	G3	Total	G1	G2	G3
Existir uma rede ciclável segregada (ciclovias separadas)	4.32	4.24	4.51	4.27	.892	.898	.798	.949
Um percurso direto (pelo caminho mais curto)	3.87	3.83	4.08	3.73	.975	1.033	.872	.949
Um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado	4.19	3.94	4.47	4.32	.959	1.090	.798	.756
Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local de chegada ou na proximidade (< 15 metros)	4.15	4.02	4.41	4.11	1.050	1.138	.890	1.008
Existir de um sistema de partilha de bicicletas	3.32	3.13	3.62	3.35	1.253	1.189	1.300	1.268

	Minimum				Maximum			
	Total	G1	G2	G3	Total	G1	G2	G3
Existir uma rede ciclável segregada (ciclovias separadas)	1	1	1	1	5	5	5	5
Um percurso direto (pelo caminho mais curto)	1	1	2	1	5	5	5	5
Um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado	1	1	2	2	5	5	5	5
Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local de chegada ou na proximidade (< 15 metros)	1	1	1	1	5	5	5	5
Existir de um sistema de partilha de bicicletas	1	1	1	1	5	5	5	5

### Ranks

	Mean Rank			
	Total	G1	G2	G3
Existir uma rede ciclável segregada (ciclovias separadas)	3.46	3.52	3.39	3.45
Um percurso direto (pelo caminho mais curto)	2.78	2.93	2.64	2.66
Um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado	3.29	3.16	3.34	3.44
Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local de chegada ou na proximidade (< 15 metros)	3.28	3.31	3.28	3.25
Existir de um sistema de partilha de bicicletas	2.19	2.08	2.35	2.21

### Test Statistics<sup>a</sup>

	TOTAL	G1	G2	G3
N	275	126	74	75
Chi-Square	174.367	88.818	41.998	50.946
df	4	4	4	4
Asymp. Sig.	.000	.000	.000	.000

a. Friedman Test

### Descriptive Statistics

	N			
	Total	G1	G2	G3
Existir pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem)	275	126	74	75
As velocidades dos carros na rua ser reduzida	275	126	74	75
Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência (oficial)	275	126	74	75

	Mean				Std. Deviation			
	Total	G1	G2	G3	Total	G1	G2	G3
Existir pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem)	3.09	2.89	3.30	3.24	1.226	1.208	1.268	1.172
As velocidades dos carros na rua ser reduzida	4.16	4.24	4.43	3.77	1.056	1.023	.861	1.181
Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência (oficial)	4.17	4.19	4.28	4.01	.993	.944	1.092	.966

	Minimum				Maximum			
	Total	G1	G2	G3	Total	G1	G2	G3
Existir pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem)	1	1	1	1	5	5	5	5
As velocidades dos carros na rua ser reduzida	1	1	1	1	5	5	5	5
Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência (oficial)	1	1	1	1	5	5	5	5



### Ranks

	Mean Rank			
	Total	G1	G2	G3
Existir pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem)	1.48	1.39	1.51	1.61
As velocidades dos carros na rua ser reduzida	2.27	2.34	2.29	2.12
Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência (oficial)	2.25	2.27	2.20	2.27

### Test Statistics<sup>a</sup>

	TOTAL	G1	G2	G3
N	275	126	74	75
Chi-Square	166.521	108.291	43.198	24.936
df	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.000	.000	.000	.000

a. Friedman Test

**Descriptive Statistics**

	N			
	Total	G1	G2	G3
O declive da rua	275	126	74	75
O calor	275	126	74	75
A chuva	275	126	74	75
Os benefícios para a saúde	275	126	74	75
A redução da poluição	275	126	74	75

	Mean				Std. Deviation			
	Total	G1	G2	G3	Total	G1	G2	G3
O declive da rua	3.52	3.28	3.93	3.52	1.233	1.250	1.127	1.212
O calor	3.19	2.99	3.34	3.39	1.179	1.176	1.285	1.025
A chuva	3.78	3.65	3.91	3.88	1.191	1.195	1.172	1.196
Os benefícios para a saúde	4.56	4.55	4.57	4.57	.749	.733	.845	.681
A redução da poluição	4.55	4.52	4.74	4.41	.833	.846	.663	.931

	Minimum				Maximum			
	Total	G1	G2	G3	Total	G1	G2	G3
O declive da rua	1	1	1	1	5	5	5	5
O calor	1	1	1	1	5	5	5	5
A chuva	1	1	1	1	5	5	5	5
Os benefícios para a saúde	1	2	1	3	5	5	5	5
A redução da poluição	1	1	2	1	5	5	5	5

**Ranks**

	Mean Rank			
	Total	G1	G2	G3
O declive da rua	2.51	2.39	2.73	2.49
O calor	2.05	1.98	2.05	2.16
A chuva	2.85	2.81	2.75	3.03
Os benefícios para a saúde	3.80	3.94	3.61	3.75
A redução da poluição	3.80	3.89	3.86	3.58

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	TOTAL	G1	G2	G3
N	275	126	74	75
Chi-Square	378.759	210.584	100.021	77.728
df	4	4	4	4
Asymp. Sig.	.000	.000	.000	.000

a. Friedman Test

### ***Anexo III – Guião do FOCUS GROUP***

“Bom dia a todo(a)s e sejam bem-vindos!

Muito obrigado pela vossa disponibilidade em participarem na discussão sobre a utilização da bicicleta na cidade de Braga. O meu nome é Mário Meireles, e eu serei o moderador desta sessão de hoje. Irei ser assistido pelo Professor Paulo Ribeiro. O propósito desta sessão consiste em obter informação sobre a utilização da bicicleta na cidade e os desafios que os seus utilizadores encontram, no âmbito da minha tese de doutoramento. Vocês foram convidados justamente porque utilizam a bicicleta.

Não há respostas certas ou erradas às questões formuladas e é expectável que tenham diferentes opiniões. Por favor sintam-se à vontade para partilhar o vosso ponto de vista ainda que o mesmo seja diferente da opinião dos outros. Podem, se o entenderem, intervir para concordarem com o que está a ser dito, ou para discordarem, ou, ainda, para darem outro exemplo ou informação. Eu estou aqui para colocar questões, ouvir e garantir que todos tenham oportunidade de participar e partilhar o seu conhecimento. Estamos interessados em ouvir cada um de vocês, pelo que irei dar oportunidade a todos de intervirem, gerindo o tempo de modo a garantir que quem não falou o possa fazer e quem esteja a usar tempo a mais na sua intervenção possa ser aconselhado a sintetizar.

Estejam à vontade para se levantar e tomar café.

Eu e o Professor Paulo Ribeiro iremos tomar notas e lembrar-vos do que está a ser dito. Iremos também gravar esta sessão, porque não queremos perder nenhuma informação ou comentário.

É garantida a confidencialidade da informação recolhida. A vossa identidade nunca será revelada e a informação recolhida será alvo de um tratamento global e não individualizado no âmbito da minha tese de doutoramento.

Considerem-se informados sobre o objetivo deste *Focus Group* e caso desejem participar, consentindo que as vossas respostas sejam tratadas nos moldes referidos, mantenham-se na sala.

Vamos então começar. Peço a cada um que se apresente, dizendo o nome e o país em que trabalham.

## **Questões para discussão**

- **Quando e como utilizam a bicicleta?**
- **Quais são os principais obstáculos para não ter tanta gente a utilizar a bicicleta como modo de transporte?**
- **Como avaliam as infraestruturas existentes para a utilização da bicicleta enquanto modo de transporte?**
- **Se tivessem poder, o que fariam para ter mais pessoas a utilizar a bicicleta como modo de transporte em Braga?**
- **Utilizam alguma aplicação móvel ou plataforma digital quando utilizam a bicicleta? Qual?**
- **O que julgam que uma plataforma eletrónica e uma app para pessoas que utilizam a bicicleta deve ter? Podem preencher nos post-its e colocar no quadro, sendo que uma cor corresponde ao Backoffice, outra ao FrontOffice do Site e outra ao Aplicativo Móvel.**
- **Acham que uma aplicação móvel pode levar mais pessoas a utilizar a bicicleta como modo de transporte?**

## **Anexo IV – Transcrições FOCUS GROUP**

### **Transcrição FOCUS GROUP - S1 – 11-07-2019**

DATA: Quinta, 11-07-2019	N.º da sessão: F1 – S1
HORÁRIO: 17:45 – 20:00	Moderador: Mário Meireles
LOCAL: Universidade do Minho – Escola de Engenharia – Campus de Gualtar – Sala de Reuniões	Participantes: (Mulheres)
Hora	Descrição da Atividade
17:45	Analisar as condições da sala
17:50	Instalar equipamento audio (gravação)
17:50	Testar equipamento
17:55	Verificar serviço de café
18:00	Receber participantes
18:20	Iniciar a sessão (moderador) Assistente 1
19:45	Terminar sessão (moderador)
19:50	Rever as anotações e gravação audio Retirar o equipamento
20:00	Despedir-se dos participantes

**Mod-** Muito bem, boa tarde a todos! Obrigado por terem vindo, pela vossa disponibilidade em participarem nesta discussão sobre a utilização da bicicleta na cidade de Braga. Eu vou ler o guião porque tem aqui algumas coisas que têm que ser ditas e assim não me esqueço de nada. O meu nome é **Mário Meireles**, eu vou ser o moderador desta sessão. O Professor Paulo Ribeiro irá assistir há-de entrar, entretanto, para assistir também à sessão, e o propósito é obter informação sobre a utilização da bicicleta na cidade e os desafios que os utilizadores encontram e isto no âmbito da minha tese de doutoramento. E vocês foram convidadas exatamente porque utilizam a bicicleta na cidade. De uma maneira ou de outra acabam por utilizar a bicicleta. Eu

vou fazer uma série de perguntas, vou fazendo, vamos conversando, e não há respostas nem certas nem erradas às questões que eu vou formulando. O que eu quero mesmo é a vossa opinião e e e perceber aquilo que vocês pensam e o quê que vocês acham sobre os assuntos. Portanto é expectável que vocês também tenham opiniões diferentes. Portanto sintam-se à vontade para partilhar o vosso ponto de vista ainda que seja diferente uns dos outros. Se entenderem podem intervir para concordarem com o que está a ser dito, ou para discordarem, ou para darem outro exemplo ou informação. Eu estou aqui só para colocar questões, ouvir e garantir que tenham oportunidade de participar e partilhar o vosso conhecimento. Hoje não vou fazer intervenções. O que me interessa é mesmo ouvir o que cada um de vocês tem a dizer, portanto vou tentar dar oportunidade a todas para falarem um bocadinho, está bem?

E1 – Mediador.

Mod - Ahhh, pronto, vou tentar, que quem esteja a usar mais tempo a sintetizar, mas acho que não vai ser um problema. Se quiserem tomar café, eu trouxe, vim carregado para isso, por isso estejam à vontade, está bem?

Todos – risos.

Mod – As bolachinhas também, os chupas também, se quiserem ...

E1 – Vamos ter que tomar!

E2 – Só se for decafeinado.

Mod – Não trouxe...

E2 – Não faz mal, também não faço questão. Não há problema.

Mod – Pronto. Eu e o Professor Paulo vamos tirando notas e pontualmente podemos ir relembando algumas coisas que estão a ser ditas, só porque não queremos perder nenhuma informação, nem queremos ter coisas que às vezes estão a ser apontadas de forma errada, ahm e vou gravar também a sessão, com o vosso consentimento, e isto terá apenas fins académicos, portanto, só e apenas para a utilização na minha tese. Nem é a gravação, porque eu vou garantir a confidencialidade da informação e a vossa identidade nunca vai ser revelada nem a informação recolhida vai ser alvo de um tratamento individual, isto é depois, no âmbito da tese é feito de uma forma..., como um bolo. Ahm, portanto espero que se considerem informadas e se não quiserem participar nos moldes, pronto, ...

E3 – Podem sair.

Mod – É, podem sair. Portanto vamos começar, oficialmente. Eu pedia que se apresentassem, dizendo o vosso nome, o país onde trabalham, a área, e vamos começar por aqui, E2.

E2 – Eu sou a [REDACTED], sou educadora de infância, trabalho no centro da cidade, vivo também no centro da cidade e uso a bicicleta todos os dias, sem exceção, faça chuva ou faça sol, agora se calhar um bocadinho menos porque fui mãe há 7 meses e ele começando a ir para a creche comigo já não,... faça chuva ou faça sol já vai influenciar a minha ida ou não de bicicleta.

E4 – Chamo-me [REDACTED]. Eu tive um acidente há cerca de três anos que me impediu de trabalhar e andar de bicicleta, mas este mês parece que é o mês de voltar ao ativo, como retomei o trabalho e espero que no próximo mês consiga andar de bicicleta, porque me faz muita falta. Até há 3 anos atrás usava a bicicleta não todos os dias, dependia dos empregos que tinha, mas é algo que utilizo desde o secundário. Na altura era a única que ia para a escola secundária de bicicleta, depois interrompi na faculdade, mas entretanto mantive o uso ... regular.

E5 – Portanto sou a [REDACTED], sou professora de educação física aqui na escola alberto sampaio este ano, uso todos os dias a bicicleta, é o meu meio de transporte, levo os filhos, tenho um atrelado atrás, por isso levo os filhos comigo, inclusive em bebés, por isso...ahhh mas tem que ser de atrelado.. e também uso em competição, btt, passeio de btt, , é isso, pronto. Tenho duas bicicletas uma para andar na cidade e outra para andar na competição.

E1 – Eu sou a [REDACTED], trabalho na Câmara Municipal de Braga, no serviço de educação, e estou na escola de educação rodoviária, er, e promovemos o uso da bicicleta lá, erm, pronto, também uso a bicicleta, vou muitas vezes trabalhar de bicicleta, agora nem..., estes últimos dois anos nem tanto porque tinha que ir para Sequeira, levar o miúdo, mas agora vou passar a usar mais, espero eu de passar a usar mais. Errrr mas sempre que posso, tento promover o uso da bicicleta, e faço isso com os miúdos todos que nos visitam, todos os dias pergunto quem é que vai para a escola a pé, quem é que vai para a escola de bicicleta, err, ninguém vai, não é, mas, incentivo a que vão para a escola a pé e de bicicleta.

E3 – Eu sou [REDACTED], professora de educação física também, trabalho na Gulbenkian. Mora a 50 metros da escola, portanto, não vou de bicicleta, vou a pé para a escola. Todas as deslocações que faço para o centro também são sempre a pé..



E1 – É um meio sustentável.

E3 – Também é um meio sustentável, ahm ahm ahm, venho às vezes de bicicleta também para aqui para a Universidade, mas sou mais frequente ahm, utilizo a bicicleta de estrada. Faço grandes distâncias até porque faço o triatlo também. Portanto sou mais usuária de bicicleta de estrada e às vezes também urbana. Mas essencialmente a pé.

Mod - Muito bem. Portanto já responderam à primeira pergunta que era **“Quando e como utilizam a bicicleta?”**, portanto essa está respondida.

E2 – Tá feito!

Mod - Ahmmm, a segunda seria **“Quais é que são os principais obstáculos, que vocês consideram, para não ter tanta gente a utilizar a bicicleta como modo de transporte?”**. O quê que acham...

E3 – Obstáculos?

E4 – Segurança Rodoviária!

Mod – Quais é que são os obstáculos que existem, ou não, ou se.. podem achar que não, que...

E1 – Primeiro é o facilitismo.

Mod – Podem ser obstáculos só da cabeça, não sei, porquê que vocês acham que não temos tanta gente?

E1 – Sim, eu acho que é por facilitismo que as pessoas não usam a bicicleta.

E3 – Eu acho que o carro tem uma força muito grande. O carro na nossa sociedade tem uma força muito grande e portanto as pessoas, ahh...

E1 – é mais prático usar o carro

E3 - ... não se disponibilizam para ir daqui acolá, nem que seja para percorrer 800 metros, vão, fazem-no de carro, portanto acho que essa é a primeira parte. Depois, tirando o facilitismo é mesmo a segurança.

E1 – É.

E3 – Para mim é a segunda parte. É a segurança. Eu acho que as pessoas ainda não estão...

E1 – Têm muito medo.

E3 – ainda não estão alerta de que realmente há outras opções de transporte que não seja o carro, primeiro.

E1 – E há pessoas com muito medo de usar a bicicleta na cidade.

E3 – Foi-nos inculcado, foi-nos inculcado durante este tempo, durante estes anos todos que o carro, que tínhamos de nos deslocar de carro. Aliás, quando eu era, e se calhar a vós aconteceu-vos a mesma coisa. Quando nós crescemos era comprar uma casa e um carro. Não é?

E1 – Sim.

E3 – Nós fomos criados neste modelo de educação. Era uma casa e um carro, uma casa e um carro. Portanto, todas nós temos uma casa e um carro. Nem sequer pensamos que há outras formas de deslocação possível.

E1 – Mas os modelos de educação ...

E2 – Eu não tenho carro. Nunca tive. E tenho carta de condução.

E3 – Boa

E2 – Mas nunca tive carro

E3 – Eu neste momento...

E2 – Conduzo, tenho carro da..., agora temos o carro de família não é, mas meu, com o meu nome, nunca tive carro.

E3 – Mas tem noção que as famílias têm 3 ou 4 carros? Cada um tem o seu carro.

E2 – Sim, mas na minha família só há um, herdado quase.

E4 – Eu também adiei tirar a carta porque achava que não ia precisar de carro. De bicicleta era suficiente.

E2 – Não tirei muito cedo, já tirei com vinte e dois anos, ...

E4 – Eu com vinte e seis.

E4 - tirei a carta... ahhh... sempre conduzi, o meu pai teve carro, o meu irmão tinha carro, a minha mãe não, nem teve carta, mas eu nuncaaa.... casa sim, falava, sempre sonhei ter a casa, o carro... só se precisasse. E eu vivia em Real, cresci e vivi quase toda a minha vida em Real, e sempre usei os transportes públicos, ou a pé. Andei muito a pé, porque realmente de real ir de bicicleta... eu subia a cónega...

E3 – Pois...

E1 - Era muito pesado... descer

E4 – Era muito difícil ir de bicicleta, e na altura também não tinha bicicleta. Mas assim que vim viver para o centro, foi logo primeira opção, foi comprar uma bicicleta e deslocar-me de bicicleta sempre, para onde fosse.

E5 - Sim, sim, mas também tens os condicionalismos da nossa cidade, de tudo o que seja: muita gente mora fora...

E2 - Sim

E5 – E fora é ou em cima, ou em baixo.

E2 – Ou em baixo...Pois é. Pois é. Eu acho que também é um bocadinho isso,

E3 – Também tens a estrutura desnivelada...

E5 – E a falta de vias de acesso!

E2 – Eu poria em primeiro lugar realmente a falta de segurança, a falta de ciclovias, ahm..

E1 – Eu não punha em primeiro lugar. Punha em primeiro lugar a mentalidade das pessoas, o facilitismo, é mais prático pegar no carro e andar.

E2 – Eu não acho que seja mais prático.

E3 – Parece que estamos aqui com o lado de lá e o lado de cá, ahah.

E1 – Mas no geral é!

E4 - No geral presumem que é mais fácil!

E3 – É assim...

E2 – Mas eu não acho porque eu estaciono a bicicleta em muitos sítios e o carro não.

E4 – Claro.

E3 – Eu considero o desnível.

E5 – Isso é a seguir, isso é a parte do bom, ahahahah aquilo que é importante é o consumo.

E3 – Exatamente, do consumível. Nós se calhar ao fim-de-semana andamos de bicicleta e andamos ao desnível, andamos com desnível, e se calhar à semana não nos

E1 – Exato.

E3 - dispomos a fazer esse desnível porque

E1 – Sim sim, andamos com o tempo contado também...

E3 – Nós ao fim de semana andamos a fazer esse desnível, eu por exemplo ando, faço aí quilómetros e quilómetros e desço, subo e tararam e não tenho problema nenhum.

E2 – Depois é aquela “ai vou chegar ao trabalho transpirada” e

E1 – Sim, eu para mim, eu para mim o único contratempo que tem andar de bicicleta e ir trabalhar de bicicleta é esse. É a gente ficar transpirada e eu já fiquei doente por causa disso. Duas vezes.

E5 – No local de trabalho não termos condições.

E1 – É. Já fiquei com uma amigdalite...

E5 – Por acaso nós não nos podemos queixar. Mas...

E1 – uma amigdalite bem forte e porque fui de bicicleta e fiquei transpirada e a seguir fiquei doente, de cama e a apanhar injeções. Atenção! A sério, não estou a brincar! Duas vezes!

E2 – Por acaso nunca. Já uso a bicicleta há ... desde dois mil eeeee doze

E1 – As duas vezes que fiquei de amigdalite foi porque fui de bicicleta para trabalhar.

E4 – No caso em que em que trabalhava em sítios que tinha farda, não era um problema, porque tinha vestiário e podia mudar de roupa sem problema. Mas quando não há vestiário pode ser um ...

E3 – um problema.

E1 – um entrave.

E4 – Pode ser um entrave. Neste momento, agora quando retomar, no trabalho que tenho agora não vai ser um problema,

E1 – Por exemplo, eu no último...

E4 – não estou em contacto com o público.

E1 – neste último inverno, eu cheguei a ir de bicicleta, fiquei doente e tive que parar, não fui mais, ahmm. Da última vez que fui de bicicleta aconteceu-me isso...

E3 - Mas tem um bom equipamento?

E4 – Isso nunca me aconteceu, por acaso tenho ...

E1 – Ah?

E3 – Mas tem um bom equipamento?

E1 – Equipamento como assim?

E3 – Tem impermeável, ...

E1 – Fui de roupa normal. Não, fui de roupa normal.

E3 – Mas mas mas, com chuva?

E1 – Não, não estava a chover. Só que fiquei transpirada.

E5 – Se calhar uma pessoa está mais fragilizada e

E1 – Sei que fiquei transpirada e no dia a seguir

Mod – Deve ter apanhado vento, não?

E1 – Tem a ver com os ares condicionados.

E5 – Ares condicionados,

E1 – Só que ...

E5 – é o que eu estou a dizer, uma pessoa fica mais fragilizada,

E1 – A gente trabalha, a gente trabalha...

E5 – quando praticas desporto, fitx

E1 – E no trabalho tenho outras pessoas que não toleram certas coisas, por exemplo, eu estou agora a trabalhar no mesmo espaço, não é, e as colegas gostam do ar condicionado muito forte. Isso para mim mata-me. Mas eu trabalho com outras pessoas, tenho que respeitar, não é?

E2 – Mas isso é um bocado ....

E4 – dil...

entra o Professor Paulo Ribeiro na sala

Mod – Professor Paulo

E2 – Sim, concordo com a [REDACTED], não havendo

Risos

E2 – havendo vestiário torna-se mais fácil e no meu caso há. Eu troco de roupa normalmente para trabalhar, chego, troco ou pelo menos a camisola e visto a bata, por isso...

E3 – É mais fácil.

E2 – É, é, é diferente sem dúvida.

Rel – hm. Sim.

E2 – Mas sinceramente não costumo transpirar.

E5 – Estávamos a falar de ar condicionado! (apontando para o ar condicionado da sala)  
Eheheheh

Rel – Não é que, mas isto só está a dar ar quente, já acabou o ar condicionado.

E5 – É? Está bem.

Rel – Só está a fazer barulho.

E5 – Ah! Ainda bem!

E2 – Eu dava-me ... estava a sentir

Rel – Mas abre-se a porta daqui a bocado se for preciso.

Mod – Pode ser.

Rel – E fica mais... secalhar... Não porque isto só deita ar quente...

Mod – Faz corrente de ar, também. Daqui a um bocado ficamos sozinhos cá em cima. [REDACTED],  
estavas a dizer que não há, que quando há, quando não há vestiário pode ser um problema,

E4 – Sim, sim...

Mod – mas quando...

E4 – Mas admito que possa acontecer quando não existe, também dependendo sempre dos percursos, obviamente. No meu caso nunca foi, ..., quando coincidia os percursos mais complicados com empregos com farda, portanto nunca, nunca se colocou essa questão. Mas, ahm...

Mod – Mas é, o quê, porquê que não temos mais gente a andar, a utilizar a bicicleta? Quais é que são os obstáculos?

E4 – Vou concordar com os que já foram referidos, a questão da mentalidade, sim, as pessoas presumem que ir de carro é mais confortável,

E1 – Mais prático.

E4 - mais rápido e mais fácil, quando isso nem sempre é verdade.

E3 – Nem sequer havia hipótese de pegar noutra transporte.

E4 – ...nas pequenas deslocações. E aqui em Braga há muitas, muitas deslocações para substituir, ...

E2 – Eu vivo na Rua do Caires, por isso ir de carro não é boa opção para ninguém.

E4 – Claro que não, eu vivo...

E2 – muito menos em hora de ponta

E5 – Ah, e de bicicleta, puff, também é um é um perigo, aliás,

E2 – Sim, mas...

E5 – quem anda de carrinho atrás...

E1 – É perigoso!

E4 – Pois, depois há essa questão, a questão da segurança rodoviária! Se...

E5 – Chocamos outra vez com mentalidade. Os carros são capaz de apitar, só para..

E4 – Sim, e eu noto uma diferença grande

E5 – Sai da frente senão...

E4 – Aqui introduzindo a questão, que não era, que é a questão de género. Entre eu andar de bicicleta no meio da rua, ou o [REDACTED], o meu companheiro, que é, tem o dobro do meu tamanho, andar no meio da rua.

E5 – Ah ah.

E4 – O comportamento dos automobilistas é totalmente diferente. E eu sinto muito mais em risco do que ele sente, porque o comportamento é diferente.

E3 – Engraçado, eu sinto o contrário.

E4 – Eu não, eu eu sinto mesmo muito, muito

E3 – Eu sinto que os automobilistas têm mais

E1 – mais respeito.

E3 – mais respeito pela mulher, é engraçado, é.

E4 – Eu não sinto absolutamente

E3 – até porque deve ser uma coisa que eles não veem com tanta frequência, portanto, veem mais homens e acho que respeitam mais a mulher do que o homem.

E4 – eu não,

E5 – Depende, se não se não, houver um condutor, mass

E2 – Há de tudo.

E4 – Pois.

E2 – Há de tudo. Há de tudo. Ainda no outro dia mandaram-me para uma certa parte e...

E4 – Claro, claro. Ainda assim, a segurança rodoviária acho que é uma limitação grande no que toca, inclusivamente, aos mais novos.

E3 – uhm uhm.

E2 – Há de tudo.

E4 – Se tivesse crianças, que não tenho, tinha dificuldade em deixa-las sozinhas a andar em estrada

E1 – Exato.

E4 – Se isso fosse, mesmo que fosse uma possibilidade, e fosse curto, porque nunca confiaria no comportamento dos automobilistas.

E3 – Sim. Sim.

E4 – Eu, individualmente, arrisco-me, mas não punha uma criança a arriscar-se. Isso é o... nota-se o estado da coisa.

Mod – ■■■.

E5 – hum.



Mod – Mais coisas.

E5 – Mais coisas? Ahhh, olha tens tens...

Mod – Falou de falta de condições no local de trabalho...

E5 – Ah?

Mod – falta de condições no local de trabalho, não é, segurança, ...

E5 – Sim, mas no nosso, no meu caso isso não se põe, obviamente, mas, mas sei de pessoas que normalmente não, ou têm a desculpa que não usam porque, por esses motivos.

Mod – A pergunta é essa: porquê que há outras pessoas que não usam? Porquê que não se vê mais gente? Porquê que nós não usamos ...

E5 – Pronto, não, a primeira coisa é logo mentalidade, sim, segurança, sim, porque toda a gente me diz “Ah, fazes muito bem andar de bicicleta, ai mas eu não era capaz”.

Risos

E5 - pronto, por isso toda a, aliás, toda a gente percebe, e isso é como praticar exercício físico, toda a gente diz que é muito importante...

E1 – Faz bem...

E5 – e que faz muito bem, mas isso é bom para os outros, mas para mim não porque eu não preciso, ou porque não quero, ou porque não me apetece, pronto.

E2 – Lá está, estamos um bocadinho...

E1 – é chato...

E5 – é a questão das mentalidades, pronto, os... os horários, errrr, é assim, eu ia dizer, em Braga, porque em termos de condições climatéricas, mas até nem, nem temos tanto isso, até podia por como opção, mas seria para o final, para o final da...

E1 – da lista.

E5 – da lista. Pronto. As, as, os acessos, pronto, mas os acessos vamos erm, esbarramos um bocado na questão da segurança, da mentalidade dos condutores e pronto, e os acessos, porque não temos espaço. Se andamos em cima dos passeios é porque vamos atropelar os peões, se andamos...

E1 – E é proibido. É proibido.

E5 – E se andamos em cima da, se andamos nos, nas vias dos carros, pronto, também qualquer um tá... sabemos que há a lei de que têm que nos dar um metro e meio de de distância, mas eu estou sempre a senti-los assim ao meu lado, por isso... quase que fazem... passa... quase que fazem.. é isso, pronto. A outra questão, e isto tem a ver também com as escolas, é que neste momento se eu quiser dar uma aula diferente de bicicletas e tudo, eu não posso sair com os meninos de dentro da escola, não posso sair, não posso.

E1 – Isso não é bem uma aula prática, não é? Uma aula prática é ...

E3 – Praticas na escola.

E5 – hum?

E3 – Praticas na escola.

Mod – Por causa da questão do seguro?

E5 – Não não, não deixam porque saiu aquela indicação horrorosa da nossa secretária não sei das quantas de que não deixa os meninos saírem se não forem acompanhados por funcionários e professores e por aí fora. Neste momento não podes sair.

E3 – Sim, mas isso qualquer visita de estudo que faças, é sempre acompanhada por....

E5 – Neste momento, imagina, tu tens os meninos a andarem-te de bicicleta, a serem acompanhados, ou vão ali todos juntinhos ou se tiveres algum separado eles têm que estar errr acompanhados. É, lê bem, lê bem a a ...

E3 – Eu pensei que o Mod estava a jogar a questão do seguro, sabes que não há

Mod – Sim, mas...

E3 - seguro para a bicicleta no trans, no trajeto casa – escola.

E5 – Ah pois, essa não.

E3 – Não há seguro.

E5 – Essa realmente é mais uma. Pronto é mais uma. É mais uma. Deporto escolar tem

E4 – Isso parece-me fácil de resolver.

E5 - no desporto escolar, de btt, quem tem btt, tem tem tem essa questão

E3 – Mas esse está assegurado porque está dentro das aulas, está dentro do currículo escolar

E3 – Mas estamos a falar

E5 – E porque estão inscritos no desporto escolar.

E3 – não, estamos a falar do trajeto casa escola. No trajeto casa escola não é

E5 – Olha, essa não sabia. Dessa não sabia.

E3 – Ou se fores a pé ou de carro tens o seguro, se fores de bicicleta é o único que não tem seguro.

E4 – Eu acho estranho e é fácil de resolver.

E5 – Essa não sabia, olha essa não sabia.

E4 – Essa é daquelas questões que uma proposta de qualquer grupo parlamentar que isso avança com facilidade.

Mod – Eu acho que, aqui um aparte, eu acho que já há, mas aquilo não é bem um seguro, depois é, não sei, não estou por dentro, mas...

E3 – Se calhar as seguradoras deviam ver que aquilo é um potencial risco e não querem esses...

Mod – Acho que não é uma seguradora, acho que é o estado que se cobra a ele próprio.

E4 – Sim sim, exato, fica dentro do Estado, não é seguradora.

Mod – Pronto, mas isso é, depois conversamos sobre isso. Pode ser que façamos aqui alguma coisa. Mas pensava que estava a falar disso, da questão do seguro.

E5 – Não.

Mod – Mas não.

E5 – É mesmo uma indicação de que eu não posso sair com os meninos da escola. Eu estou na cidade, não posso ir ali ao lado, não deixam.

Mod – Portanto, acham que as pessoas não andam mais porque sentem falta de segurança e há comodismo. Portanto, é fácil andar de carro, não é, e depois há a questão da infraestrutura, não só na deslocação, mas à chegada: a questão do vestiário, etc.

E5 – Até para estacionar as bicicletas.

E2 – Sim, também, também.

E5 – Até para estacionar as bicicletas.

E1 – Na câmara temos o estacionamento das bicicletas estão ocupados com motos.

E4 – Como acontece em vários durante, na cidade, sim.

E1 – Por exemplo.

Mod – Pois...

E1 – Nós damos um exemplo espetacular.

E5 – Só falta por o cadeado na mota.

Risos

Mod – Ok. Vamos para a próxima então. **Como é que vocês avaliam as infraestruturas existentes para a utilização da bicicleta enquanto modo de transporte, em Braga?**

E1 – Como, como? Diz lá outra vez.

Mod – **Como é que avaliam as infraestruturas que existem para a utilização da bicicleta enquanto modo de transporte?**

E5 – Temos?!

E2 – Temos, mas são muito más.

E1 – São muito poucas.

E2 – Poucas e muito más.

E3 – Muito más.

E5 – Tens uma

E3 – A partilhada não é,

E4 – A ciclovia. A ciclovia, é...

E5 – Mas queres quês, para andar, para lazer, ou para deslocação?

Mod – Sim, para modo de transporte, para modo de transporte.

E5 – É o que estou a dizer, tens uma, tens uma.

E4 – Pedonal e Ciclável.

E5 – Porque depois mesmo a outra, tens tens... bem tens uma, só tens uma.

E1 – Não!

E5 - De transporte só tens uma. Uma uma uma infraestrutura que é ao lado do Rio Este. Porque aquela ali para cima dá para quem? Não dá para ninguém!

E3 – Pois, para ninguém.

E2 – Para cima, para onde?

E5 – Para cima para o Holmes

E3 – A de Lamações.

E5 – A de Lamações. Essa só de passeio, não serve para nada.

E3 – A que existe é o Rio Este,

E1 – ainda por cima é mista,

E3 – É horrível.

E1 – os peões estão sempre no sítio errado... Enfim.

E3 – pedonavel e ciclável. E depois temos cães, gatos, carrinhos de bebé,

E2 – Estás sempre a fazer slalom. Fazes um slalom.

E1 – É horrível. Eu quero ir para lá com o meu miúdo andar de bicicleta, que ele aprendeu o ano passado a andar de bicicleta, e ele tem super medo, porque vem sempre pessoas no sentido errado, eehhhh, não dá, não dá para praticar...

E5 – Eu usei-a para vir para aqui. Eu usei-a para vir para aqui.

E3 – Aquilo é mau, mas revela bem, revela bem que nós estamos a precisar de outras, porque apareceu aquilo e as pessoas invadiram a cidade.

E5 – É é, foi.

E3 – Portanto, nós precisamos de mais infraestruturas como aquela, ou melhores do que aquela

E1 – melhores do que aquela. Mais bem programadas. Exato.

E3 – E as pessoas aderem. As pessoas aderem. Agora, apareceu aquilo e aquilo foi completamente invadido.

E1 – Exatamente.

E3 – É mau. Mas está na moda, está na moda.

E4 - E na verdade é um circuito, é uma coisa extremamente isolada, vai de uma ponta à outra, não é sequer um percurso circular, não dá para usar para deslocações. Dá para lazer...

E1 – Exatamente.

E2 - A menos que se trabalhe ou se viva ali em Maximinos e se trabalhe no INL por exemplo,

E4 – Sim, mas é só por sorte. Super sorte!

E2 – Ou se viva aqui e se trabalhe na BOSCH.

E4 – Sim, sim, exato. Mesmo assim já é bastante...

E1 – Não vai até à BOSCH por exemplo.

E2 – Não, não...

E1 – Deveria ir até à BOSCH. Para aquele lado é horrível.

E5 – Então aquela zona é horrível ...

E3 – Aquela zona, aquela zona é horrível

E1 – Fica ali parado no rio.

E2 – Chega ali, a rua cidade do porto é horrível.

E1 - Já não vai mais. Deveria ir mais.

E3 – E depois temos a de Lamações, que é o estacionamento...

E5 – Exato

E5 – Mesmo em zonas, mesmo em zonas em que, por exemplo, podemos evitar o trânsito, não consegues passar de bicicleta, não é? Onde é que queres evitar o trânsito e tu pensas, não é, Braga Parque, puffff, socorro! Ahm não é, Rua do Caires, ahm Rotunda de Infias, não é, estou a pensar assim as zonas mais problemáticas, nem aí tu consegues passar de bicicleta, por exemplo. Vá, podes por.

risos

E1 – Aponta aí, aponta.

E5 - Zonas problemáticas, zonas problemáticas que poderia haver outras alternativas, ...

E1 – Não há.

E5 – Não conseguem... não passa.

E3 – Por alguma razão que Braga é a terceira cidade mais complicada a nível de trânsito, não é?

E4 – mais Poluída

E3 - Lisboa, Porto e Braga

E5 – Pronto, mas até nem é o ser ..., mesmo sendo complicada, não é, se tu tivesses uma alternativa, não é, não tens! Não consegues, não consegues passar.

E3 – Sim, não é por falta de espaço na r., nas vias, na via pública, é por falta de organização.

E2 – Sim. Eu sou sincera, eu vou pelos passeios, é proibido, mas eu uso.

E5 – Ah Ah, sim. Pois.

E2 – Tem que ser.

Mod – A infraestrutura existe, não é.

E2 – Mas o passeio é tão largo, cabemos todos.

Mod – Digamos, digamos que...

E3 – Na 31 de Janeiro.

E4 – A 31 de Janeiro é ridículo.

E3 - Na 31 de janeiro dava para partilhar passeio, bicicletas, dava para tudo.

E4 – Claro. Até porque a alternativa para descer é insuportável, é de ir à avenida da liberdade, lá de cima ... ei, é impossível.

E5 – 31 de janeiro... a avenida central...

E4 – A 25 de abril, a Rua 25 de abril, eu vejo miúdos que querem ir para o Dona Maria de Bicicleta e também não podem.

E1 – Até porque a zona pedonal, não...

E4 – Carlos Amarante igual. Quer dizer, quando vão de volta para casa, ou para a escola estão sempre em incumprimento.

E1 – A zona pedonal não é permitido circular de bicicleta, vocês sabem?

E5 – Onde?

E1 – Na zona pedonal não é permitido circular de bicic...

E4 – Ah, é. Há uma omissão. Há uma omissão no regulamento.

E1 – Não é não! Não é não! Não é não!

Mod – A [REDACTED] tem razão...

E1 – Não é não. Não é não.

E3 – Eu confirmei!

E1 – Não se metam em problemas, se houver lá um acidente ... não se metam em problemas. Ainda estivemos a discutir isso estes dias.

E3 – Lá está, é uma omissão.

E2 – Não está escrito que é proibido

E3 – pois não.

E2 – andar de bicicleta.

E1 – É proibido... só os veículos autorizados. E os veículos autorizados é: moradores, que estão devidamente autorizados, não é, os que estão devidamente autorizados.

E4 – Motorizados! Motorizados!

E1 – A zona pedonal só está autorizada a veículos devidamente autorizados.

E4 – Motorizados têm que ter autorização, não motorizados não tem. Mas pronto.

E1 – Não sei, não sei, ainda estes dias estivemos, eu estive numa reunião, e estivemos a falar justamente disso.

E3 – Mas eu também acho incrível como é que num centro da cidade, e eu passo lá às oito da manhã ou às onze, há sempre veículos ali a circular, também não entendo. Havia de haver uma hora para ...

E1 – E há, e há.



E3 – Estabelecimentos serem reforçados. E a partir daquela hora não entra mais nenhum veículo no centro. Às dez horas, às onze horas, meio dia, ....

E1 – E há, e há.

E3 – E como é que é aquilo?

E1 – Só que os moradores também têm direito a ir à sua casa.

E3 – No outro dia... eu fui lá no outro dia e estava às onze horas, estavam a circular, era os ctt, era ...

E4 – Tudo

E3 – era tudo a circular lá no meio.

E5 – Ei, espera aí, agora eu estou a pensar, espera aí, nós, na zona pedonal, não podemos andar de bicicleta? É? Mas então quê, podemos andar com a bicicleta à mão?

E1 – À mão!

E5 – É que temos ainda lá sítios para estacionar. Os únicos estão lá dentro! Lá no meio. Ah, é verdade, e o quê que se passa ali no Fórum Braga que não há estacionamento porque, porque andam a discutir qual é a melhor forma de estacionar as bicicletas? Não sabes!?

Risos

E5 – Pensei, não é, como estavas a fazer este estudo que ... é que eu no Fórum reclamei “então, não há aqui um sítio para estacionar as bicicletas?” “Ai não, porque o pessoal lá de uma associação qualquer ...” ainda pensei que fosse da Braga Ciclável, ou qualquer coisa, “diz que isto estraga as bicicletas, por isso, temos que ”...

Todos: Se calhar então **risos**

E5 – “isto estraga as bicicletas”.

Mod – Sim, mas isso também, isso também é infraestrutura. Vocês também podem dizer como é que avaliam esse tipo de infraestrutura. E depois, vocês responderam muito para a infraestrutura segregada, e portanto, foram para o rio este, para a falta da infraestrutura segregada em condições, mas nós enquanto pessoas que usam a bicicleta, podem usar a estrada. E a estrada se fosse acalmada se calhar era mais favorável, ou não, não sei, o quê que vocês dizem sobre isso também?

E5 – Ah, sim, por exemplo, todas as ... sim, sim.

Mod - Agora, uma 31 de janeiro, uma rodovia,... Tem a D.Pedro V que é em contrafluxo, têm a ciclovia aqui da Rua Nova de Santa Cruz, err.

E3 – Olha se houvesse as zonas 30, não é.

Mod – E depois temos as outras ruas, em que se pode circular. Em que a bicicleta tem direito a circular enquanto veículo, mas depois as pessoas preferem circular nos passeios. Então, como é que avaliam essa infraestrutura?

E3 – Não, desculpa. Eu posso responder. Isso seria o ideal, circular na estrada seria o ideal, Mas estamos a falar de automobilistas que não respeitam o ciclista. Portanto, as ciclovias para mim surgem como uma situação intermédia, ou seja, entre termos o ideal e uma situação intermédia, para já temos uma situação intermédia em que as pessoas estão a pensar “ai a ciclovia, os ciclistas vão para a ciclovia” e quando houver uma mentalidade de que os ciclistas podem passar para a estrada. O ideal seria andarmos na estrada todos.

E1 – Exatamente.

E3 – Mas para isso tem que haver uma sensibilização muito grande da população.

E1 – A coexistência.

E2 – Claro.

E4 – E dos ciclistas!

E3 – Porque nós ciclistas não nos sentimos seguros na estrada.

E4 – Eu vejo ciclistas a utilizar a estrada de forma completamente insegura, para eles próprios. Nos cantinhos, encostado aos carros...

E2 – E mesmo as estradas deviam ser mais seguras.

E3 – E uma das, uma das seguranças era circular por exemplo a 30 na cidade, 30 km hora.

E2 – Eu acho, por exemplo, a rua do caires é uma estrada muito insegura, quer para o peão, quer para o ciclista, quer para o próprio condutor.

E3 – Circular a 30 km hora na cidade seria...

E4 – Sim,

E1 – Muitas zonas 30.

E2 – Muitas!

E1 – O centro devia ser zona 30.

E4 – O centro, zonas essencialmente habitacionais, junto das escolas...

Mod – Falas em cidade, falas em?

E3 – Diz?

Mod – Falas em cidade...?

E3 – Perímetro Urbano.

E1 – O centro.

Mod – Desde que há a placa a dizer “Braga”?

E3 – Não, não...

Mod – São as 11 freguesias da cidade.

E3 – Não, digo por exemplo Avenida Central

E2 – Zona habitacional.

E1 – 31 de janeiro

E5 – São Victor, São Lázaro, pode ser as freguesias...

E3 – Já colocaram 30, 30 km hora ao pé da Gulbenkian. Mas ninguém respeita isso, não é!?

E2 – Se não respeitam... a rua do caires também é 50 e eles passam a dar gás sempre...

E3 – Mas está lá no chão, 30 km hora...

Mod – Eu tenho foto.

E4 – ok, ok. Eu passo sempre a pé e nunca reparei nele.

E3 – Eles não respeitam quando têm, quando...

E1 – A variante

E3 – Quando há fila respeitam.

E1 – A variante é 50 e ninguém respeita.

Mod – Mas lá está, falta de respeito.

E4 – Sim, mas acho que é genérico, não é só com os ciclistas, é com os peões, é com tudo.

E3 – É com tudo é. É porque há uma supremacia muito grande do carro.

E2 – A cidade está estruturada para os carros.

E4 – O estacionamento e a velocidade.

E2 – As ruas estão estruturadas para receber carros e onde os estacionar.

E4 – Sim, mesmo os percursos para os carros são ótimos, são muito suaves, curvas podem fazê-las suavemente.

E2 – Exato.

E4 – Os peões têm que ir dar a volta ao bilhar grande para conseguir passar.

E1- A cidade é pensada para os carros

E2 - Para quem usa carrinhos de bebés então...

E5 - É muito andar nos passeios desta cidade... Às vezes apetece-me ir para a estrada

E3 – Eu tenho direitos, eu pago os meus impostos, ando aqui onde eu quiser

E4 – Eu fiz um teste... Ainda hoje fiz um teste na Imaculada Conceição, para cumprir a regra e vir da Dom Diogo de Sousa, do Museu D. Diogo de Sousa há uma Rua que vai dar à Imaculada Conceição, para passar para o outro lado para o LIDL, que tem depois acesso lá trás...

E4 – Evitando passar no meio da estrada e indo cá atrás a 3 passadeiras, demorei 5 minutos e apanhei os 3 semáforos verdes. Naturalmente isto é incomportável, mais 5 minutos num percurso a pé. Portanto a cidade está mesmo mal pensada para peões, ciclistas, para se viver aqui! Está totalmente pensada para carros. E mal para transportes públicos também, que continuam a ser discriminados.

E5 – Transportes públicos? O que é isso? Há-os agora, por causa das férias dos ATL e tal.

E4 - No caso do Estacionamento, há poucos, há muito poucos e em muitos locais felizmente já existem decentes, para não partir rodas, mas são ocupados, numa grande parte, por motociclos.

E3 – Ah sim sim, estacionamentos para bicicletas.

E4 - Por motas e, pronto, algumas boas empresas também colocam, poucas, vão compensando a falta, mas existe imensa falta de paragens, obviamente convida uma pessoa a por num poste ou numa árvore...

E2 – Em qualquer sítio. Voltando àquela questão de não poder circular na zona pedonal, há certos estacionamentos de bicicleta que então também não fazem muito sentido.

E4 – Era isso que eu estava a dizer.

E2 – Sim, tens que ir a pé, mas tens que andar muito a pé para levá-la. É assim um bocado... ao pé da brasileira...

E4 – Sim claro.

Mod – Mas não é verdade isso. Há um furo no Código da Estrada. Deixem-me só esclarecer isto, porque há um furo no Código da Estrada onde não há uma definição da zona pedonal, e portanto, não é um passeio, porque um passeio ladeia a estrada, portanto uma zona pedonal, há um sinal, mas não há nada no código da estrada a definir o que é uma zona pedonal. Há de facto um Regulamento de acesso à Zona Pedonal, mas é para veículos motorizados, e depois há alguns sinais que impedem o acesso a algumas ruas, mas não são a todas. Por exemplo, se entrarmos na Rua do Souto não temos nenhum sinal, então pode-se circular lá porque é uma Zona de Coexistência. Pronto, há aqui... não há... a PSP fecha os olhos, faz lá a ciclopatrulha também e tal, há algumas discussões até com o Município, mas, mas pronto. Mas é onde se vê mais gente a andar de bicicleta.

E1 – É o que eu ia dizer, há muita gente de bicicleta lá.

E4 – Porque é o único sítio seguro.

E5 – Há os passeios de Pai Natal e tudo.

Mod - Devia haver um esclarecimento sobre isso. Uma posição. Mas isso é outro assunto.

E5 – Tens agora o Urban Race que passa ali.

E2 – E depois há outras ruas que também, isto vendo o meu conhecimento noutras países que facilitava, por exemplo, elas são só de um sentido, mas passar a ser de sentido contrário

E3 – Que a bicicleta consiga transitar, não é?

E2 – Sim, porque tem espaço. Não há espaço para passarem dois carros, mas passa perfeitamente um carro e uma bicicleta, sem dúvida.

E4 – É o caso da D. Pedro V.

E2 – Por exemplo. Fizeram isso

E4 – Que finalmente, depois de muita pressão em cima fizeram isso. E há outras a fazer: A D. Afonso Henriques, a 31 de Janeiro, a Avenida da Liberdade do Hotel Turismo para cima. Hotel Turismo não, desde a 25 de Abril para cima.

E2 - E é que nem era preciso por uma ciclovia. Era só um sinal a dizer: proibido aos carros, mas acesso às bicicletas.

E1 – Essa era uma boa sugestão.

E5 – Vá, podes por aí

Mod – Rua Direita e Cruz de Pedra.

E2 – Por exemplo.

E4 – Há imensos exemplos, sim.

Mod – Isso acaba por acontecer como na D. Pedro V, as pessoas já utilizavam.

E2 – Rua dos Falcões, onde eu trabalho.

E4 – Exatamente, as pessoas utilizavam. A GNR utilizava. Diariamente! Até que, finalmente, passado uns tempinhos, depois de alguma pressão, foi possível.

Mod – ████████, tenho pouca coisa, força.

E1 – Não tenho mais nada a acrescentar. Já disseram tudo.

Mod – Tem é que concordar não é?

(Risos)

Mod – **Ok. Um exercício, que vocês vão ter que fazer. Imaginem-se numa situação de poder, em que vocês são ou vereadores ou presidentes da câmara, ou, pronto, mandam na cidade. O quê que fariam para ter mais pessoas a utilizar a bicicleta como modo de transporte?**

E3 – O que fariamos?

Mod – O quê que faziam? Que medidas?

E4 – Reorganização da

E3 – Começava logo pela escola, pela sensibilização, porque acho que é pelos pequenos que se começa.

Mod – Hm, hm, força, mais.

E2 - Mudava as estradas

E5 – Ah, sim, fazer cumprir o currículo do primeiro ciclo!

E3 – Ah exato, mas ainda não está em vigor, está de boca, está de boca.

E1 – Mas as professoras estão contra o currículo, as do primeiro ciclo.

E2 – Mudava as estradas, reorganização do trânsito e do estacionamento. Porque eu acho que há muito estacionamento.

E4 – Há demasiado estacionamento. Mesmo regular, quanto mais o irregular! Mas há demasiados lugares de estacionamento.

E1 – Eu se fosse presidente da Câmara, eu colocava logo, eu a primeira medida era as zonas 30.

E2 – Também. Mas lá está, isso é mudança no código da estrada e a forma como enfim...

E4 – Sim, e fiscalização, porque cumprir regras não é uma coisa que sejamos muito bons. Portanto não basta mudar a lei,

E1 – E depois era as campanhas de sensibilização. Porque, por exemplo, ali na escola de educação rodoviária eu abordo os miúdos, pergunto sempre em todas as sessões, pergunto quem é que vai para a escola a pé, quem é que vai de bicicleta, ninguém vai de bicicleta, mas a pé e há muitos que vão de carro 500 metros. 500 metros.

E4 – Eu vi no outro dia, acho que, já não sei em que país é que era, mas acho que uma medida interessante que era, nas ruas em frente às escolas, em frente à entrada principal da escola, fecharem ao trânsito, o que impedia os pais de levarem os meninos até à porta.

E3 – Isso cá era uma revolução. “mas o que é isto, eles são malucos”

E4 – E ajudava a que os pais tinham que deixar os meninos longe e eles iam ter que andar ou andavam de bicicleta, qualquer coisa. Era uma coisa interessante.

E3 – Evitava o congestionamento de carros em frente à escola, não é?

E4 – Oh, claro!

E1 – Mas nós podemos até ter muitas ideias de muitas iniciativas, e existem, e quem é que nos vai dar cobertura para elas irem para a frente?

E4 – Há tantas medidas importantes.

Mod – Se a [REDACTED] fosse "poder"! Portanto a cobertura era da [REDACTED]!

E1 – Eu faria essas campanhas, se eu fosse presidente. Só que ia perder votos.

E3 – Faria.... Sexta-feira de bicicleta

E4 – Era isso que eu ia dizer, um dia por semana de bicicleta.

E1 – Já fizemos essa iniciativa!

E4 – Mas era todas as semanas!

E1 – Já fizemos essa iniciativa, erhhh não houve muita aderência.

E4 – É normal, quando é só uma vez...

E3 – Mas quanto tempo é que fizeram?

E1 – Fizemos o ano passado, durante erhhh, uns tempos antes da semana da mobilidade.

E4 – Sim, mas tem que se tentar, isso não é só uma vez

E3 – Lá está, mentalidades não mudam de um dia para o outro

E1 – Fazemos todos os anos, fazemos sempre.

E4 – Sim sim, pois, mas teria que ser todos, todas as semanas ou pelo menos todos os meses. Para as pessoas poderem experimentar a cidade sem carro. E isso acontece nalguns, nalgumas cidades do mundo.

E1 – Por exemplo em Lisboa, na Marginal!

E1 – É muito fácil nós estarmos aqui a dar sugestões, e são válidas, o problema é que isto envolve muitas coisas à volta, não é, e sobretudo...

E3 – Mas não podemos ser negativistas porque eu, eu .... de há 100 anos para cá, isto já muita coisa mudou.

E1 – Não não não, eu concordo com cidades cicláveis



E4 – E cidades bem maiores. Bem maiores.

E3 – Já muita coisa mudou. Já vemos mais gente de bicicleta, já há outra sensibilidade do que há 5 anos atrás, por exemplo, que andava a Tânia, andava o Arnaldo, o Mário e pouco mais. Agora já...

E4 – Mas tem mais haver com as questões do ambiente, parece-me, do que com alterações na cidade

E1 – isto sobretudo é mudar mentalidades, mesmo.

E4 – É.

E3 – Portanto isto é pouco a pouco, isto são passos muito pequeninos.

E4 – Claro. Há cidades em que simplesmente há limitações a entrar o número de carros, ou limitam-nos por matrícula ou por tamanho, ou por cor. No caso do centro da cidade, por exemplo, a questão de custos com os transportes de materiais, poderia ser, poderia haver por exemplo um intermediário de bicicleta que pudesse levar as coisas às lojas. No caso dos CTT por exemplo, a maior parte das vezes eles vão entregar cartas e pequenas embalagens deste tamanho. Se entregasse aquilo a um estafeta que ia com uma bicicleta, com as, era menos um camião em pleno centro pedonal.

E1 – Na semana da mobilidade fizemos isso. Na semana da mobilidade pusemos um estafeta, argg, um ou dois, nem sei, em certo pontos, não é, até com bicicleta com um atrelado e ele fazia a distribuição. Sabem quantas pessoas é que aderiram? Pouquíssimas.

E4 – Mas é normal. Porque a alteração de um dia...

E1 – É a mentalidade...

E4 – Não é só isso. Uma alteração de um dia num processo habitual da empresa, é complicado. Implica muito muito tempo. Muito mais trabalho

E1 – Mas já se fez isso!

E4 – Mas, mas isto aqui é por *enforcement*, é “olha, a partir do dia tal é assim”. Tem é que haver alternativas, não é?. Ou por exemplo pontos de de, o estafeta pode não estar lá, as pessoas podem deixar nuns cacifos ou nuns armazéns, qualquer coisa assim e depois o estafeta fazia a distribuição durante o dia, sei lá, mesmo para os moradores, pode haver serviços interessantes de compras, de, sei lá, levar meninos à escola.

E3 – Nós estamos a ter uma perspetiva positiva no meio disto tudo e eu acho que quando as pessoas virem que isto é mesmo bom, tirar os carros da cidade, eu acho que as pessoas ainda não viram isso.

E5 – Olha a tua tese de mestrado ou de doutoramento também não era sobre a mobilidade?

E3 – Exatamente.

Mod – Segunda feira não é?

E3 – Segunda feira estou lá, estou com a cabeça no cepo.

Mod – ████████, só a sensibilização na escola e um dia por semana de bicicleta? Mais nada?

E3 – Não, tem mais, tem mais, olha, posso-te dizer dar, por exemplo, um reforço alimentar para os miúdos que fossem de bicicleta para a escola, posso... benefícios a nível, por exemplo, idas ao cinema gratuitas, quem cumprisse determinados X quilómetros de bicicleta, ... estou a falar de cinema, ou outra coisa qualquer, uma loja comercial qualquer, incentivos.

E2 – Já uso aquela aplicação, mas aquilo não.

E3 – Uma aplicação?

E2 – Houve uma aplicação que quem tivesse a aplicação e fosse às lojas usufruía de 10%.

E3 – Ah, sim sim sim. Mas já foi posta aqui em Braga?

E2 – Já.

E3 – Oh caramba. Não sabia.

E4 – Eu também não me apercebi disso, por acaso. Mas às vezes não dá à primeira e tem que se insistir. É como tudo.

Mod – ████████.

E3 – Não, isto não é só uma coisa, tem que ser um conjunto de medidas.

E2 – Sim, a começar pelos mais novos, eu acho que sim, porque acho que não, acho que há mentalidades que já não vão lá.

E4 – Os miúdos até podem querer andar de bicicleta, mas os pais não os vão deixar porque podem sofrer um acidente ou uma coisa mais grave.

E2 – Mas quando querem, mas quando querem conseguem. Eu por exemplo, os meus pais nunca me deram uma bicicleta, mas eu andava de bicicleta.

E4 – Sim, eu também comprei a minha primeira bicicleta, mas lá está, não cumpria a regra porque andava sempre no passeio

E3 – Mas há uma coisa, se tu, se eles conseguissem ir de bicicleta para a escola, eles eram os primeiros a aderir.

E4 – A questão é essa, ou seja, implica uma reorganização do trânsito, não basta...

E3 – A maioria dos pais é que diz: Não, não vais para a escola [de bicicleta] porque é perigoso. E porquê?

E1 – Se calhar se as escolas tivessem bicicletas disponíveis...

E3 – Não. Todos têm bicicleta. Todas as crianças têm bicicleta.

E1 – Não, mas...

E3 - Não é por aí, não é por aí.

E2 - Pois, não era preciso...

E3 – Todas as escolas.... Todas as crianças têm bicicleta

E1 – Nem todas têm.

E3 – Eu fiz o levantamento, era 90% tinham bicicleta. É uma minoria os que não têm.

E1 – Eles vão à escola de educação rodoviária e metade deles, metade deles não, a grande maioria não sabe andar de bicicleta!

E2 – Saber é uma coisa, ter é outra.

E5 – Mas têm bicicleta em casa!

E1 – Têm bicicleta. Que era do irmão mais velho, que depois passa para eles...

E3 – Sabes porquê? Porque os pais agora não estão disponíveis para ensinar as crianças a andar de bicicleta.

E1 – Pois, exatamente, também!

E2 – Isso é outra questão!

E3 - Não há aquele tempo que nós tínhamos, que os nossos pais nos davam para andar de bicicleta. Os pais agora não têm tempo.

E1 – Exatamente. Porque eles vão à escola e eles fazem a experiência de condutor, e nós temos bicicletas. Eles não sabem andar de bicicleta. Não sabem usar os pedais. Porque nós pomos, temos os quadriciclos que são com pedais, não é, e eles não sabem usar os pedais. Temos que estar ali a ensinar.

E4 – Com 4 anos que aprendeu esta semana a andar de bicicleta. Com 4 anos. E não vive aqui, claro.

Mod – Fazer cumprir currículo do primeiro ciclo. Que mais medidas?

E5 – Sim. Sim. E insistir, e termos também... claro, eu como sou professora, obviamente que defendo na escola e mesmo agora nas aulas de cidadania que também tivemos..., só que lá está, são iniciativas pontuais. Tem que ser uma coisa mais regular. Há uma iniciativa pontual que no dia os meninos levam skates, patins e bicicletas para a escola, não é.

E1 – Se calhar tem mais iniciativas na escola do uso da bicicleta não? Não sei, digo eu.

E5 – Sim, é o que eu estou a dizer. É mesmo isso. É mesmo o trabalhar na escola e, tem que passar a ser moda!

E3 – É isso, é isso.

E5 - É como os trails e assim, tem que passar a ser moda. Que é para o pessoal começar a aderir ...

E3 – Mas, mas, e contrariamente àquilo que eu, as crianças por elas iam de bicicleta para a escola, era preciso mudar é a mentalidade dos pais!

E1 – Dos pais, exatamente!.

E3 – Os pais é que são...

E5 – Mas é o que eu estou a dizer, se entrar na moda, olha é como o Braga a Correr. Aliás, mesmo a Sameiro uma vez chegou a dizer que era giro fazer, como o Braga a Correr, era o Braga de bicicleta. Pronto, só que para isso é preciso também pegar em gente... Mas o Braga a Correr tem sucesso porquê? Agora porque toda a gente acha giro andar a correr ali no centro da cidade. Pronto, se calhar, é o começar a ser moda o andar de bicicleta era muito engraçado. Se calhar...

E3 – É porque aquilo começou como uma coisa informal o Braga a Correr.

Mod – Sim. Deixa-me pegar aqui num, eu vou acrescentar aqui uma pergunta, pegando aqui no que a E3 disse, da mentalidade. A mentalidade dos pais que dizem “Não vais porque é perigoso”. Mas então é a mentalidade, ou é a falta de segurança nas nossas ruas?

E1 – As duas coisas juntas.

E3 – As mentalidade e a falta de segurança. Eles acham que é inseguro. E porque é inseguro...

Mod – Mas acham, ou é inseguro.

E2 – É, é inseguro.

E3 – Estás-me a perguntar a mim, eu acho que é inseguro andar aqui nas ruas de Braga. É. Eu posso dizer que eu ando, enquanto não saio da cidade, eu não meto o pé... tenho os pedais de encaixe, e ando sempre com o pedal fora do encaixe. Porque estou sempre pronta para ir com o pé ao chão. Enquanto não saio da cidade. Depois de sair da cidade já começo a andar regularmente. Tenho sempre aquela insegurança, sempre o ver um carro ao lado, ...

E5 – Alguém que me vá bater porque acha que passa ali ao lado.

E3 – Não te sei explicar o porquê disto. É uma coisa que eu tenho, enquanto eu não saio da cidade não não não...

E1 – É precaução, não é?

Mod – Mentalidade ou falta de segurança nas ruas?

E4 - Falta de segurança, falta de segurança

E1 – É as duas coisas.

E4 – Nunca tive um acidente, mas já tive perto de ter. Demasiado perto. Foi muito assustador, por isso.

E3 – É preciso haver uma sensibilização nos condutores.

E5 – Sim, mas para isso tens que andar de bicicleta..

E2 – A verdade é que é falta de segurança, mas também é mentalidade, porque hoje em dia quem é que são os condutores? São exatamente as mesmas pessoas que não deixam os filhos ir para a escola.

E1 – Exatamente.

E2 – Somos todos.

E3 – E mesmo os ciclistas de fim-de-semana, que são ciclistas, e à semana andam de carro e não deixam o filho ir para a escola porque é inseguro.

E2 – Exatamente.

E4 – Porque é inseguro!

E2 – Eu acho que é um bocadinho aqui uma ambiguidade. É uma dualidade de...

E1 – Porque toda a gente diz que não é seguro e pronto.

E3 – E não é seguro.

E2 – Mas realmente não é seguro, mas porquê que não é seguro? Quem anda de carro é a mesma pessoa que diz que não é seguro! E que torna as estradas inseguras! Era haver uma reversão do trânsito e ponto final.

E3 – É um peixinho de rabo na boca.

E2 – Porque eu acho que há pessoas que lá está, vão daqui ali de carro escusadamente, escusadamente.

E4 – É, redução do trânsito automóvel.

E2- É que algumas pessoas nem precisavam de transporte público. Era mesmo ou a bicicleta, ou agora as trotinetes, que também estão na moda, falando em modas, a trotinete também está na moda. Mas eu acho que mesmo aqui na nossa cidade uma trotinete é perigosa! É perigosa, erhm, está em perigo...

E3 – Para quem anda.

E2 – Exato, para quem anda é perigoso. Como andar de bicicleta. E há tanta forma de nos mobilizarmos para além do carro, que .... só que é o facilitismo que eu não encontro facilitismo em lado nenhum, porque eu se sair de carro... Eu só saio de carro para ir para Shoppings. Ou porque vou fazer uma grande compra, porque aí sim, vir com as compras do mês, digamos. E sou sincera, vou quando quero ir às compras de saldos e assim, porque no centro da cidade agora não há lojas, obrigam-me a pegar no carro para ir ao Nova Arcada, porque eu não gosto do Braga Parque. Senão também ia de bicicleta. Porque tudo está a fugir do centro, quer pelo

trânsito, quer porque as pessoas acham que de carro é mais fácil, porque estacionam debaixo nos parques dos shoppings e essas coisas todas.

E3 – Ou estacionam em segunda fila.

E2 – Ou estacionam em segunda fila e fazem ... fazem o que querem. Ou em frente à garagem, que já chamei a polícia não sei quantas vezes.

Mod – Mentalidade, ou falta de segurança nas ruas?

E5 – É, lá está, as duas coisas. Ora bem, porquê que eu não deixava o meu filho ir para a escola de bicicleta? É é, é insegurança, sim, sim. Porque as pessoas não estão habituadas a andar de bicicleta e não percebem. Principalmente isso. E porque mais ninguém vai.

E2 – Pois. O efeito de grupo também é muito importante.

E5 - E eu chego à escola do meu filho e nunca tenho sítio para estacionar a bicicleta. Aliás já me disseram “ah, o quê que esta bicicleta está a fazer aqui dentro da escola?” e eu “pois, não tenho mais nenhum sítio para por!”

Mod – Não é fácil.

E5 - E é uma escola do primeiro ciclo, jardim de infância e primeiro ciclo, no centro da cidade. Centro, Lamações, vá. Escola de Lamações.

E3 – Esses seriam os que fomentariam a bicicleta!

E5 – Aliás, a escola onde está o meu filho, a de Lamações, é ‘ótima’. Tu tens ali o acesso é todo ali da cidade, tem gente a morar ali ao lado, só que os carros estacionam...

E3 – Essa escola onde é?

E5 – É horrível!

E3 – É aquela que está no meio de prédios?

E5 – É, no meio de prédios.

E3 – E que chutas a bola e a bola vai parar à sala?

E5 – Exatamente. Exatamente.

Mod – Foi a que estivemos a fazer aquilo de Lamações, E3?

E3 – Não, não, não. É a EB, EB, a dos pequeninos.

E5 – EB1. Pior! Ainda pior!

E3 – Não é a do 5.º e 6.º ano! É uma escola primária que está rodeada de prédios, que os putos andam a jogar à bola...

Mod – À beira da Primavera?

E5 – Sim, sim!

E3 – Exato!

E5 – Queres melhor sítio para fomentar?

E3 – É tão próximo! É tão próximo! É uma coisa horrível mesmo!

E1 – Centro Escolar de Lamações.

E3 – Está mesmo ali no meio.

E5 – Mas eu até achei interessante a escolinha, é bonitinha, é bonitinha, pronto, e é fácil porque o pai, o pai deixa a criança e segue para o Porto. Pronto, mas tem que estacionar, estacionar ali ao lado...

E4 – Da porta!

E5 - Da porta! Mas pronto. Mas aí, acabando com o estacionamento aí à frente, meus amigos, desenrasquem-se, vá lá que já andam a passar multas no acesso ao Corte Inglês, no Super Cor, andam a passar multas aí e pronto, o pessoal... Mas também ali à volta só tens o estacionamento do Continente. Mas pronto, mas dá, o pessoal estacionava no Continente e ia lá deixar... mas naaaa. Ali à porta, ali à porta! Mas era um sítio muito bom para se fomentar...

E3 – Mas tu já tentaste, pronto é a insegurança, mas já tentaste...

E5 – Já, já.

E3 – Tu levas os teus filhos de bicicleta. Levas, de pequenino não é?

E5 – Eu, mas se calhar não deixava ir o Di ...

E3 – Não, claro que não.

E5 – Só para passar, só para andar ali naquela zona, tens que atravessar [Av. Frei Bartolomeu dos Mártires]... não é?

E3 – Claro.



E5 – Eu moro pertíssimo.

E3 – Tens noção dos perigos...

E5 – Tia Isabel – Lamações. Só de pensar...

E1 – Eu também moro nessa zona e é muito perigoso.

E5 – Pois, é o que eu estou a dizer, não é, pensa, tribunal – Lamações é pertíssimo!

E1 – É muito perigoso. Já estive para ser atropelada aí! Na passadeira!

E5 – Só de pensar, não é, atravessar a ponte, atravessar a ponte!

Mod – Eu já fui.

E2 – Pois. Eu já tive para ser atropelada em tantos sítios, tantos sítios!

E1 – No meio da passadeira!

E2 – Ao pé da escola da Sé, sempre que eu ia a pé, ao 8.º mês de gravidez deixei de andar de bicicleta, e tive para ser atropelada pelo menos três vezes ali!

E1 – Mais valia ir de bicicleta, mas não me deixavam!

E3 – Mas deviam circular a baixa velocidade aí!

E1 – Deviam!!

E2 – Mas é que aquilo faz cruzamento, é em cima, é quem sobe a Rua... de S. Gonçalo? Não. De S. Sebastião! Quem vem do Culinatrum e... ficam todos ali com o stress, se pode passar, se não pode, nem veem se há peões. Nem veem! Só olham para os carros, e uma pessoa, eles estão mais ou menos parados, até se mete, mas eu a partir de algumas vezes até ficava: "Posso?", porque eu metia-me e lá vinha um, um até parava para me deixar passar, mas o outro nem via que o outro parou para me deixar passar, pensava que era para lhe dar a vez...

E3 – É, mas isso acontece muito em passadeiras!

E2 – Muitas vezes! Muitas vezes! Isso e... quantas e quantas vezes acontece na Rua do Caires, está um parado para deixar um peão passar e o outro pensa que parou porque sim, porque realmente naquela rua para-se porque sim muitas vezes, sem dúvida, sem dúvida, mas ali realmente era porque existia uma passadeira, e a pessoa vai a passar e o outro,[assobio], a alta velocidade, nem quer saber porquê que o outro está parado!

E1 - É. Infelizmente.

Mod – Vamos cair ao “Falta de segurança”. Bem, mudando um bocadinho de assunto agora e saindo da parte infraestrutural, vocês **utilizam alguma aplicação móvel ou plataforma digital, quando utilizam a bicicleta, ou posteriormente?**

E3 – Eu utilizo o Strava.

E2 – Não. Nem conheço nenhuma.

E1 – Eu não.

E4 – Eu não porque deixei de usar a bicicleta há 3 anos e acho que ainda não tinha um smartphone, por isso... Não me lembro. Mas não sei, imagino que vá utilizar alguma agora, principalmente nos primeiros tempos, para perceber distâncias, tempo, ...

Mod – E2 Não, mas conhecias a Biklio.

E2 – Sim. E cheguei a usar essa! Sim, sim, sim.

E3 – Qual?

Mod – Biklio!

E3 – Biklio?

E2 – Era a tal que dava descontos.

E5 – Strava para bicicletas especificamente, mas depois com a orientação, como eu faço orientação em BTT, é um mapa, não posso usar...

E3 – Não podes usar nada!

E5 - nenhum dispositivo móvel, por isso nem me habituei...

Mod – À moda antiga!

E5 – Não, tem que ser, não é? Quer dizer, para treino... Nem vale a pena.

Mod – Sim, sim. Muito bem. **E o quê que vocês acham que uma plataforma eletrónica ou uma aplicação para pessoas que utilizam a bicicleta deva ter?** Isto pode ser.

E3 – Como utilizadores?

Mod – Como utilizadores sim. Como utilizadores ou como a pessoa que está a gerir uma cidade e está a receber dados. Ou como um investigador que precisa de dados. O quê que vocês acham que uma plataforma ou um website ou ... imaginem, imaginem agora que vocês têm

uma aplicação, o quê que essa aplicação deveria ter para vocês utilizarem. Ou estão satisfeitos, no vosso caso, com o que utilizam? Ou acham que falta lá alguma coisa?

E2 – Eu não utilizo...

Mod – Para vocês que não utilizam é mais fácil então, o quê que devia ter?

E2 – Nunca pensei nisso realmente. Nem nunca senti falta de, a ser sincera, de uma aplicação.

E4 – Eu diria que

E3 – Mas se calhar se tivesses uma aplicação que tivesse o estado do trânsito, ou o tempo que demoravas ...

E2 – Eu ando pelo passeio, e zona pedonal.

E1 – Trajetos!

E3 – O menor tempo que demoravas de A a B, por exemplo!

E4 – Mas isso já existe no Google Maps.

E3 – Sim...

E4 – Eu diria, como utilizadora a questão da distância, tempo, poder medir o quê que fiz e o quê que não fiz. No caso do não, não seria importante, mas tudo bem, mas admito que possa ser útil. A localização próxima de locais para estacionamento de bicicletas.

E3 – Isso sim!

E4 – Ou outro tipo de infraestruturas que possam ser úteis ou até empresas, não sei, dependendo do tipo de aplicação, ligadas ao uso da bicicleta, por exemplo compra de acessórios, ou descontos no caso de utilizadores.

E2 – Sim, ou até tipo oficina, ou...

E4 – Oficinas, exatamente! Cacifos, ou sistemas que possam existir que possa ser útil para por o capacete ou qualquer coisa, não sei, e parques de estacionamento subterrâneos, que um dia também vamos ter, de bicicletas! E do ponto de vista do gestor, do decisor político, seria importante perceber, novamente, distâncias e tempo, para perceber qual é o tipo de percursos que as pessoas fazem e porque que optam, até que distância, até que tempo é que optam por aquele meio, e sim, uma coisa tipo STRAVA, em que desse para perceber quais são os atalhos

que as pessoas fazem e portanto tentar reorganizar o trânsito, nem que seja para as bicicletas e para os peões, dessa forma.

E3 – E transportes públicos!

Mod – E5.

E5 – Não sei, não sei assim mais nada. É o que eu estou a dizer, uso a bicicleta para competição, e neste momento é mais de orientação em BTT e por isso, por ser muito, um percurso mais...

E2 – Podia por exemplo uma opção de uso da bicicleta conjugar com outros modos de transporte, por exemplo.

E1 – Sim, eu estava a pensar nisso.

E2 – Pessoas que vão, que têm que ir

E1 – Para o comboio por exemplo!

E2 – Exacto, que têm que ir para sítios mais longe,

E1 – Ou os horários

E2 – Os horários dos autocarros, os horários dos comboios, transportes públicos, porque por exemplo, eu posso utilizar, morar no Porto e utilizar a bicicleta até à estação de comboios, e depois pegar no comboio, ou então mesmo trabalhar mais longe..

E5 – Transportes públicos que permitam a utilização da bicicleta!

E3 – Colocar lá a bicicleta, sim, essa distinção.

E2 – Ou então, ou deixa-la mesmo no ponto, não é, também podemos deixa-la estacionada em algum sítio e depois apanhar, imaginemos..

E1 – O transporte público!

E2 – Eu até trabalho em Real, eu até morava em Real, por exemplo, e até podia vir de autocarro até à estação, por exemplo, e depois pegava na bicicleta e....

E1 – Ou ir ou ir...

E5 - Por falar nisso, os nossos transportes públicos permitem a bicicleta?

Mod – Não. Só dobráveis.

E2 – Os comboios sim!

E3 – Os TUB. Os TUB. Mas a CP permite.

E5 – A CP, Braga-Porto, porque se fores a linha Norte já não te deixam.

E4 – Nos urbanos dá.

E3 – Não dá.

E5 – E depois tem muitas políticas diferentes.

Mod – O Regional deixa, agora. O Intercidades deixa duas por carruagem, mas tem que se comprar o bilhete. O Alfa não deixa. E bicicletas normais só. Atrelados ou Cargo Bikes ou assim nada.

E5 – A Linha do Norte, o Porto-Valença não te deixa. Não te deixam. E tem lá o desenho da bicicleta, mas não te deixam.

Mod – Acho que agora deixa o Regional, há pouco tempo, mas deixa.

E5 – Há pouco tempo, quer dizer, só se for este ano!

E3 – Mas a Norma Europeia diz que tem que, a bicicleta pode ser usada em qualquer transporte público. Norma Europeia.

Mod – E pode. Desmontada.

E3 – A questão é essa.

E5 – Ah, sim, desmontada, sim, dentro da mala. Tem é que estar escondida.

E3 – Ainda fui um dia destes na Linha do Porto e tive que ir a segurar a bicicleta, porque aquilo não tem nada, não tem nadinha para prender. Tem que ser encostada a um poste e tu a segurar nela, senão ela cai.

E4 – Sim, o limite de duas por carruagem é interessante, pode ser um casal e dois amigos, ou se tiver um filho, pronto, já não pode ir. É família, já não dá para ir passear.

E1 – É muito limitador!

E4 – A terceira bicicleta tem que ir na carruagem ao lado, faz todo o sentido.

E2 – Mas tem que dar, porque eu ainda no outro dia vi um vídeo e era de um casal português que fez umas férias e foram de bicicleta.

E4 – Sim, eles fazem, mas incumprem as regras.

E3 – Cá?

E2 – Sim.

Mod – Sim, há algumas pessoas, há o Bernardino, há o Gonçalo Peres também faz.

E2 – Eu vi e eram férias em família com duas crianças e foram os 4 de bicicleta. E foram de comboio!

E5 – Não sei. Sei que o ano passado, tive mesmo para dar boleia a um desgraçado que vinha de Santiago de Compostela e que chegou a Vila Praia de Âncora e ... “Não me deixam entrar de bicicleta aqui”. Tinha vindo de Santiago e queria ir para o Porto... o ano passado!

E1 – Muito limitador!

Mod – E1? Não utilizas, mas, o quê que faz falta?

E1 – Bem, era essa a situação que eu tava a, que eu também pensei, a de ter os horários...

E5 – Combinação de transportes!

E1 – Sim. Também tava aqui a pensar, sei lá, ter uma ligação em SOS, uma localização e poder ligar em SOS, sei lá, imagina que caís...

E2 – Linha SOS.

E1 – Sim. Pode acontecer isso! Veio-me isso à cabeça, não sei porquê.

Mod – Mais alguma coisa? Não? **E acham que uma aplicação móvel podia levar mais pessoas a utilizar a bicicleta como modo de transporte?**

E5 – Não.

E3 – Acho que sim. Podia ajudar

E5 – Está bem, sim sim.

E3 – Tive colegas, com 30 anos, a fazerem km de carros para irem buscar pokemons, portanto...

E1 – Sim, isso cria moda!

E5 – Pões aí um pokemon ...

E1 – Se associassem isso a um jogo, tipo...

E3 – Exatamente, tem a ver com a forma como a aplicação é criada.

E3 – Mas quem gosta de andar de bicicleta, gosta de andar de bicicleta, não é por aí.

E4 – Sim, mas ...

E5 – Para mudar hábitos, para mudar hábitos.

E3 – Não precisa de nada.

E2 – Há muita gente que gosta de andar de bicicleta,

E1 – É. Só que não cria disso hábito.

E2 - mas não anda no dia a dia.

E1 - É. Pela tal questão do comodismo!

E3 – Mas estou a dizer que não precisa de nenhuma aplicação. Não precisa de nada para andar de bicicleta. Quem anda de bicicleta, gosta de andar de bicicleta.

E2 – Eu também não preciso de uma aplicação para andar mas...

E4 – Mas é para trazer mais gente!

Mod – Sim. Como é que trazemos mais gente.

E3 – Ah, ok ok.

E5 – Não só aqui para Braga, mas a nível nacional, pronto.

E3 – Então aí, aí concordo.

E1 – Se associassem isso a um jogo...

E5 – Eu quando era miúda não gostava de andar de bicicleta. Olha uma aplicação que avisasse onde havia cães.

E2 – Não percebi, desculpa.

E5 – Onde havia cães. Às vezes, oh pá, interior do país. Principais dificuldades para andar de bicicleta, correr e etc. Onde é que há cães, nas quintas? Onde é que há cães? Ando lá eu de pau na mão.

Mod – Então isso é uma aplicação social, do género do Waze, não sei se conhecem.

E5 – Waze? não....

Mod - O Waze é uma aplicação, tipo Google Maps, mas permite que o utilizador diga “atenção, há um buraco na estrada”, “atenção há um carro parado”, “atenção, polícia”.

E5 - Ahhhh, pode ser pode ser, Wazeeee olha, não sabia.

Mod – Com W, sim W-A-Z-E.

E5 – Ah sim, pois, tá bem, ou seja, que nós pudéssemos acrescentar.

Mod – Uma interação entre utilizadores, por exemplo, “atenção, aqui há cães”, e aquilo ficava um aviso.

E5 -Sim, sim.

E4 – WAZE, assim não é?

Mod – Sim, W-A-Z-E, isso.

E5 – Eu lembro-me de uma que era para acrescentar....

Mod – É um fantasminha.

E3 – Isso para quem anda também de estrada...

Mod - E2, sim ou não? Pode ajudar mais pessoas a andar de bicicleta ou não?

E2 – Nem sei. Lá está, só se adicionasse realmente alguma coisa que ... como os descontos, para as pessoas... porque eu acho que

E1 – Só a aplicação por si se calhar não...

E2 – Só a aplicação por si...

Mod – Tem que ter vantagens, é isso?

E2 – Exato.

E1 – É, é.

E2 – Só dando vantagens para as pessoas ...

E1 – Porque eu acho que campanhas já existem, não é, e mesmo assim não muda as mentalidades.

E2 – Pois.

E1 – Acho que já existe. Podem não ser o suficiente, podem não ser o suficiente, ...



E4 – Eu, do meu ponto de vista, dos sítios onde eu vou ou do que eu vejo não vejo a acontecer, ou seja, depende muito também do contexto em que se está.

E1 – Sim, dos meios não é?

E4 – Por exemplo, como eu não tenho filhos, não lido com crianças, não sei metade do que se passa.

E1 – Pois, pois.

E4 – Só lido com adultos, portanto. E nessa área não vejo grande...

E3 – Pois.

E1 – Acredito. Acredito que no meio em que eu estou, eu sei que existe alguma sensibilização não é? Pode não ser a suficiente. Acredito que sim, que pode não ser a suficiente.

E3 – Bem, eu acho o contrário, eu acho que as crianças agora são bombardeadas com tudo e mais alguma coisa.

E1 – Isso também é verdade. São bombardeadas todos os dias a toda a hora.

E3 – É os oceanos, é as beatas, é as bicicletas, é...

E5 - Fruta, comam fruta, comam

E3 – É ciclovias. É horrível

E1 – É É.

E4 – Eu agora estou a pensar, nas escolas, as que eu conheço de secundárias, o estacionamento para bicicletas que têm dão para aí para 10 ou 20 bicicletas, portanto também não é muito convidativo aquele ...

E1 – Era isso que eu estava a dizer! Se as escolas tivessem a bicicleta lá, já, que tipo para uso da escola.

E4 – Por exemplo, haver um programa tipo BUGA, ou assim.

E1 – Eu acho que aí funcionava melhor.

*Ligar Ar Condicionado, por estar muito calor na sala. Entra o Professor Paulo Ribeiro*

E5 – Podes por os carrinhos de bicicleta serem mais baratos.

Mod – Os carrinhos? Os atrelados?

E5 – Isso. Dá jeito. Há muitas marcas portuguesas.

Mod- A Croozer não é portuguesa?

E5 – Se é, não tem preço para Portugal. Para os salários dos Portugueses. A Croozer não é portuguesa de certeza.

Mod – Muito bem. Não tenho mais perguntas para fazer, não sei se querem acrescentar mais alguma coisa.

E3 – Eu acho que podemos fazer um programa de sensibilização na escola. Isso é que era.

Mod – Um Programa de Sensibilização na escola?

E3 – Aproveitar aqui a escola da E5, e está aqui a E1, e fazíamos uma ida, à sexta-feira sempre, levar os miúdos para a escola de bicicleta.

E5 – Podemos começar já pelo pré-escolar.

E2 – Miúdos de 4 anos, então, 4/5 anos.

E5 – Eu levo, eu levo, eu levo o meu. Tem 5 anos.

E1 – Quanto é que dos 4/5 anos sabem andar de bicicleta?

E3 – Ainda não sabem, têm que aprender.

E1 – Aposto que nenhum

Mod – Têm que ir os pais a levar.

E3 – Têm que ir na cadeirinha.

E1 – Mas aposto que nenhum sabe andar de bicicleta.

E4 – Mas os pais podem andar.

E5 – Por acaso o meu não sabe...

E3 – O teu não sabe?

E1 - Casa de ferreiro, espeto de pau

E3 – Ainda não teve tempo. Pronto. Tens o fim de semana.

Mod – Professor, que fazer alguma questão?

Prof – Epá, eu não ouvi tudo.

Mod – Do que ouviu.

Prof – Chegou-se a falar das aplicações? Não, do que eu ouvi um bocadinho, ficou, vocês falaram da mentalidade, da segurança, mas com poder, são poder. O poder toma decisões, não fica à procura de mudar mentalidades, muda-as, portanto, executa-as, eu estava à espera de propostas, não intervi na altura, mas que fossem mesmo, vocês pensam ,ou seja, se eu fosse presidente e tivesse poder, faço. Não mudo mentalidades, que é melhor.

E2 – Sim, mas eu disse, eu mudava, eu mudava.

Prof – Sim, mas houve uma altura em que estava um bocado no jogo do “eu não estou nesse papel”

E2 – Eu mudava as estradas, mudava...

Prof – “Esse papel é chato, e tal”

E2 – Aliás, para mim as estradas passavam logo a ser ao nível dos passeios. Porque

Prof – Plataforma única.

E2 – Plataforma única. Não há aqui separação. Não há.

Prof – Pontevedra fez muito isso.

E4 – Eu acho que isso é giro, mas não estou a ver isso a resultar em Braga, pelo contrário

Prof – Não, resulta, como Pontevedra.

E5 – Tem que se por mecos.

E2 – Não podemos estar à espera que se mude mentalidades sem mudar...

E1 – Se vamos facilitar a vida, não é?

Prof – Mas por exemplo, eu posso dar um exemplo até dessa situação.

E4 – Até se vai é facilitar a vida! Com menos carros..

Prof – Se calhar com tanto trânsito do que em Braga, ou pior, muito pior. Pontevedra, naquela estrada até Sanchencho e tal, fizeram-no de forma única, mas antes disso há toda uma estratégia, limitaram o trânsito na zona central, e depois sim, depois de criadas as condições temos a plataforma única, onde se pode circular e onde de facto há....

E2 – Mas no centro do centro, mas há as vias rápidas, há as vias paralelas,

E1 – Não é vias rápidas, é vias circulares.

E3 – Também foi uma luta de muitas anos, 80 e 90, para fechar, porque os comerciantes não queriam. Acharam que iam perder negócio.

Prof - Vocês acham que a bicicleta ainda tem um status negativo?

E3 – Eu faço a pergunta ao contrário, se calhar o carro é que tem um status muito positivo. Não é a bicicleta. O tom não está na bicicleta, está no carro. Em ter o melhor carro.

E1 – É isso.

Prof – Mas as pessoas também têm bicicleta, e também por isso...

E2 – Quem vai trabalhar de bicicleta é excêntrico...

E1 – Simm, aliás, o Mário é muito excêntrico.

E2 – Aliás, ninguém me conhece pelo nome! Eu sou a menina da bicicleta.

E1 – Exatamente.

E2 – Ou a do cãozinho branco.

E1 – Quem vai de bicicleta trabalhar é excêntrico.

E3 – É diferente, é diferente, é diferente.

Prof – É diferente, pois.

E2 – É tolinho, é porque vai à chuva, com uma capa...

Mod – “Ei, coitadinho, como tu chegaste”

E2

E2 – Não não, por acaso eu faço ver às minhas colegas: “ei, cheguei toda molhada” e “eu nãoo, e vim de bicicleta”

E3 – Pois! E é assim que se mudam as mentalidades!

E2 – Eu chego menos molhada que as minhas colegas que vão a pé! Ou que vão de carro, só que têm que estacionar tão longe que depois têm que andar... Eu se tivesse que ir de carro para o trabalho, estacionava em casa!

Prof – Moram todas aqui em Braga, na cidade de Braga?

Todas – Sim.

E5 – E é mais fácil, morando dentro da cidade, agora fora é mais complicado cá em Braga. As subidas e as descidas.

Prof – E as estradas, não é? Se vocês se queixavam da cidade, então nas estradas nacionais...

E1 – Ainda pior! Eu se viesse da zona onde eu nasci, não tinha como vir para aqui.

Mod – Na Rodovia foram registadas velocidades de 180 km/h!

E4 – Ah, eu oiço-os!

Prof – Hmmm mas a que horas?

E4 – À noite!

Prof – Isso é muito típico, não é nada de anormal.

E3 – Eu noto o trânsito diferente na cidade e fora da cidade. Dentro da cidade é muito compacto, muitos carros. Fora da cidade, menos compacto e mais velocidade.

E1 – Mais velocidade.

Prof – Mas isso é normal. É mesmo assim. O comportamento de tráfego é mesmo assim. Agora só uma questão. Isto nos últimos anos, houve aí um boom portanto de imigrantes e etc. Vocês sentiram alteração no tráfego, ou não, ou só foi devido à crise?

E2 – Ai eu senti.

E3 – Eu acho que

E1 – Mais carros!

E2 – Um bocadinho mais de bicicletas também, mas não sei se

Prof – Mais carros. Mas o quê que vocês acham, porquê, por causa do número de imigrantes, ou derivou de questões económicas? Eu também notei que aumentou, eu fazia a auto-estrada com 0 carros e agora não faço a auto-estrada com 0 carros, às vezes até faço em fila.

E3 – Mas o trânsito já esteve pior.

Prof –

E2 – Mas eu no período de 5 anos noto muito mais tráfego, na Rua do Caires por exemplo, notava. Hora de ponta sempre foi complicado, mas agora é muito complicado. Muito, muito difícil.

E4 – Sim, a hora de ponta é pequena. Mas é a de mais trânsito em Braga.

E1 – Há fila no Braga Parque de manhã cedo, coisa que não era. Não era há dois anos para cá, Há dois anos para cá aumentou muito!

Prof – Mas há dois três anos estávamos em crise não é, e aí, hou também um declínio do uso do carro.

E3 – E aumentou muito com os 40 mil Brasileiros que vieram para aí.

E2 – Eu também acho que sim. Eu vejo mais gente a andar ....

E5 – O incentivo às bicicletas elétricas, mesmo assim outra proposta.

E3 – Mas isso é para meia dúzia de bicicletas...

Prof – É 250 euros. Se elas custarem 550 euros, é bom

E3 – Mas é um número pequeno. Tem um número limite, para aí mil bicicletas.

E4 – É mil, mil.

Prof – Andam a vender esses pacotes, eu recordo-me que em Guimarães estavam a falar disso.

E3 – O que é para mil bicicletas, 250 euros?

Prof – Sim, é um incentivo... Vocês usam o quê, bicicletas mecânicas, normais?

Todas – Sim. Normais, sim.

Prof – Mas não usam elétrica?

Todas – Não.

Prof – Mas não pensam em mudar para elétrica?

Todas – Não.

Prof – Porquê?

E4 – Não é uma necessidade. E não tenho dinheiro, ahahah, mas não tenho necessidade.

E1 – Nós gostamos de coisas difíceis.

E3 – Não, eu gosto de dar à perna. Eu gosto de dar à perna.

E4 – Eu neste momento estou a usar uma bicicleta que era da minha mãe! De há 40 anos!

E2 – Sim, acho que a piada de andar de bicicleta é pedalar Para mim, não é. Se não fosse para pedalar comprava uma mota.

E1 – Sem mudanças?

E4 – tem mudanças. Tem é 3. Duas ou três.

E3 – Ou uma trotinete!

E2 – Ou uma trotinete! Eu gosto de pedalar! É a verdade

E1 – Eu também!

E2 – Dá-me prazer andar de bicicleta pelo pedalar.

E1 – Eu uso uma daquelas dobráveis.

E3 – É mesmo o prazer de andar de bicicleta.

E4 – E é mesmo uma pasteleira dos anos 80.

E5 – Eu tinha uma dobrável, mas agora faço competição.

E2 – Eu tenho uma dobrável, mas agora comprei uma grande.

E1 – Pois, é que as dobráveis têm essa desvantagem não é, têm a roda muito pequenina.

E2 – É mais pequenina.

E5 – Eu gostava de ver pessoal nos pirinéus a andar de bicicleta elétrica.

Mod – É igual, só que é preta, não é? Uma órbita.

E1 – Sim, é.

E2 – Eu uso uma órbita, e agora comprei uma Adriática. Agora vejo toda a gente de cima. Até acho que sou mais respeitada.

\*Conversas paralelas\* \*Resumo do que foi falado no *Focus Group* e fecho\*

## **Transcrição FOCUS GROUP – S2 – 17-07-2019**

DATA: Quarta 17-07-2019	N.º da sessão: F1 – S2
HORÁRIO: 21h00 – 23h00	Moderador: Mário Meireles
LOCAL: Universidade do Minho – Escola de Engenharia – Campus de Gualtar	Participantes: (Homens solteiro 19-29)
Hora	Descrição da Atividade
20:30	Analisar as condições da sala
20:35	Instalar equipamento audio (gravação)
20:40	Testar equipamento
20:45	Verificar serviço de café
21:00	Receber participantes
21:15	Iniciar a sessão (moderador) Assistente 1
22:30	Terminar sessão (moderador)
22:45	Rever as anotações e gravação audio Retirar o equipamento
23:00	Despedir-se dos participantes

Mod – Se se importarem...

GL – O RGPD...

Mod – Não vou poder contar com vocês ..

(risos)

Mod – Mas.... bem, antes demais, bom dia, obrigado por... pela vossa disponibilidade em estarem aqui, ahm, na discussão sobre a utilização da bicicleta, o meu nome é Mário Meireles, acho que toda a gente já, já sabia isso, eu serei o moderador desta sessão, ahmm, hoje não estará connosco o meu tutor, o Professor Paulo Ribeiro, porque não podia mesmo a esta hora, ahm, por causa de outros compromissos, mas moderarei eu a sessão sozinho, por isso, acho que consigo dar conta do recado. O propósito é obter informação sobre a utilização da bicicleta na cidade, e os desafios que vocês, enquanto utilizadores, de uma forma ou de outra,



encontram. E isto no âmbito da minha tese de doutoramento. E vocês foram convidados exatamente porque utilizam a bicicleta. Portanto aqui não há respostas certas ou erradas, aquilo, eu vou-vos formular algumas questões e espero que tenham opiniões diferentes, portanto, também é esse... ou não não é... é esse o objetivo. Sintam-se à vontade para partilhar o vosso ponto de vista, porque eu quero ouvir o vosso ponto de vista, mesmo que ele seja diferente entre... uns dos outros, e podem, se o entenderem, intervir para concordarem com o que está a ser dito ou para discordarem ou ainda para darem outro exemplo ou outra informação que achem que achem relevante. Ahm, eu estou aqui apenas para colocar questões, para vos ouvir, para garantir que todos tenham oportunidade de participar e partilhar aquilo que é do vosso conhecimento, e estou interessado em ouvir cada um de vocês. Portanto, vou dar oportunidade ou vou tentar dar oportunidade a todos de fazerem algum tipo de intervenção. Vou gerir o vosso tempo de antena, e garantir que não há ninguém que fale mais do que outro ou menos do que outro e aconselhar a sintetizar quem falar mais. Estejam à vontade, se às vezes quiserem tomar café, ... se quiseres tomar café ou descafeinado, ou... se quiseres bolinhos, ou o que for, bolachinhas não é?

GL - Só se vieres de bicicleta, senão...

Mod – Eu trouxe, eu trouxe para vocês se servirem, vou tomando algumas notas, vou tentar lembrar-vos de algumas coisas que forem ditas, ou assim, e vou também gravar a sessão porque não quero perder nenhuma informação ou ou comentário, portanto, nesta metodologia também, requer que depois eu passe para escrito tudo aquilo que for dito. Portanto, mas, de qualquer das formas eu vou garantir a confidencialidade da informação recolhida, nunca vou revelar a vossa identidade, ahm, e a informação será apenas alvo de um tratamento global, nunca individualizado, e no âmbito da minha tese de doutoramento. Ok? Portanto e sem prejuízo de se sentirem lesados de alguma coisa, ok? É só .. ahm para depois fazer um tratamento mais generalizado, portanto, considerem-se informados e se acharem que estão em condições de continuar, mesmo gravando, agradeço-vos e e continuamos. Ahm, então, vamos começar, eu pedia a cada um que se apresentasse, dizendo o vosso nome, se quiserem dizer onde trabalham ou o que fazem, depois a seguir tenho algumas questões para fazer e , ahm, não são muitas, e ahm já tenho aqui tudo escrito, duas ou três coisas.

E1 – Sou o [REDACTED], trabalho na BOSCH na linha de produção, tenho 24 anos.

E2 – Ah o meu nome é [REDACTED], ah, trabalho na uphold, aqui em Braga, sou engenheiro informático na uphold, e tenho 28 anos.

E3 – Eu sou o [REDACTED], tenho 33 anos, trabalho na Comunidade Intermunicipal do Cávado, sou lá Engenheiro Civil.

E4 – Sou o [REDACTED], trabalho na Nutrium e sou Engenheiro Informático.

E5 – Eu sou o [REDACTED], tenho 29 anos, sou daqui de Braga e trabalho na Accenture, também sou Engenheiro Informático.

E6 – O meu nome é [REDACTED], sou de Braga tenho 29 anos e trabalho numa empresa de construção na Contabilidade.

Mod – Muito bem. Rápido e eficaz. Ahm, portanto a primeira questão que vos tenho a fazer é **quando e como é que utilizam a bicicleta?**

E1 – Maioritariamente, neste momento, lazer. Por opções pessoais deixo a bicicleta em casa para ir trabalhar, coisa que fiz durante um ano e meio sensivelmente. Neste momento, desde que tenho carro tenho ido de carro, principalmente por questões de segurança, horários, cansaço devido ao trabalho que tenho. Portanto, maioritariamente lazer e mesmo esse, cada vez menos.

E2 - ok, ahh eu comecei a usar a bicicleta, ahhh, ainda trabalhava no Porto, usei-a principalmente para... como poupança em relação ao carro. Ahhh e posteriormente acabou por se tornar um prazer, em comparação ao carro, estar preso no trânsito, perder mais tempo, quando cheguei à conclusão que perdia mais tempo de carro, a ir e vir para o comboio, do que de bicicleta. E agora trabalho no centro e mantenho a mesma, o mesmo esquema. Ou, mesmo no fim de semana quando vou sozinho e tenha que ir ao centro da cidade, ou algo perto, uso sempre a bicicleta.

E3 – Eu comecei a usar a bicicleta desde muito cedo, na prática desportiva, Trial Bike, ahm faz parte do meu dia a dia, mas não do ponto de vista da deslocação, mas sim da realização de treinos. São bicicletas que não têm selim, portanto, para deslocar muitos km não funcionam, no entanto, a par disso, também tenho bicicleta normal. Não tenho há muito tempo, porque antes também estava bastante longe do trabalho e não conseguia efetivamente usá-la para ir para o trabalho, agora já estou bastante mais próximo, e então já tenho agora uma bicicleta com selim e para poder usar também quando não vou a pé, vou de bicicleta, portanto. Embora

também a proximidade como é, é grande, efetivamente, às vezes, maior parte das vezes, vou a pé.

Mod – Muito bem. Força.

E4 – Como trabalho no GNRation, e a minha irmã é de Lisboa começou a usar a bicicleta, desafiou-me a usar também. E comecei a usar, comecei a gostar, e agora uso também para desporto, ou seja, tenho uma bicicleta tanto para trabalho como para desporto, de vez em quando ainda faço algumas coisas com ela.

E5 – Bem eu comecei com a utilização da bicicleta desde muito novo, por... inicialmente a bicicleta para mim era um brinquedo, portanto, eu usava a bicicleta para tudo, ou para dar umas voltas ali perto da rua da minha casa, ou o que for, ah, depois passou a ser um desporto, porque entretanto também cresci e naquela fase da adolescência veio, comecei a fazer algum BTT, ah foi na altura também que comprei uma bicicleta melhor, ahm e pronto, digamos que até... desde essa altura, desde a adolescência até tirar a carta, sempre foi, digamos, o meu meio de transporte principal, portanto, na minha freguesia, eu tinha basicamente tudo, tinha escola, tive jardim de infância, escola primária, ahm, e portanto sempre sempre usei a bicicleta para deslocações mais curtas para fazer recados, e fui também ganhando alguma, fui ganhando algum gosto pela utilização da bicicleta. Depois disso comecei a utilizar também pelo factor poupança porque eu comecei, mesmo depois de tirar a carta, comecei a perceber facilmente que pequenas deslocações não justificava a utilização do carro. Os sítios onde costumava ir geralmente eram sítios onde eu conseguia parquear facilmente a bicicleta, mais fácil até do que o próprio carro, e também foi um pouco pela questão poupança. Hoje em dia faço um bocadinho mais também pela questão turística, ou seja, se for assim para um sítio diferente de passeio, ou assim, geralmente levo levo bicicleta comigo, procuro conhecer o sítio de bicicleta, porque acho que se faz, em certas cidades se faz de uma forma mais eficiente, ahh e rápida até do que andar a ver horários de transportes públicos, etc. Portanto, dependendo do sítio também, mas geralmente utilizo para isso.

E6 – Ora bem, eu prontos, à parte aqui um bocadinho, como o E5 estava a dizer, no início, brincadeira só, ter aquela bicicleta para recados, para brincar com os colegas e tal e só à cerca de um ano e qualquer coisa, um ano e meio é que comecei a usar a bicicleta numa base diária. O maior inconveniente que eu tenho é o facto de não, antes já não tinha usado há mais tempo porque não tinha, digamos, forma de a guardar na minha casa, e tinha que andar sempre a

pô-la numa garagem de uma vizinha que também não tinha sempre disponibilidade, ou seja, tinha ali um bocadinho de entrave nesse aspecto, mas agora nesse aspecto está salvaguardado, agora o entrave é a transpiração e aquele incómodo de uma pessoa chegar ao trabalho e estares todo intocável praticamente, porque, uma pessoa se tivesse um balneáriozito, se tivesse uma forma de até fazer uma muda e tal, pronto, mas leva-se uma pecita e roupa, vai-se remediando, mas não é o ideal, principalmente já ali nas horas de fim do dia. Fora isso, depois a chuva, claro que no inverno reduzo um bocadito, mas nesse aspecto a precipitação também tem ajudado, porque não tem chovido, mesmo no inverno, muito, e dá, e aí dá bem para passear porque está frio e dá bem para ir de bicicleta à vontade que não se transpira. Mas é, é isso.

Mod – Muito bem. **Quais é que são para vo.. no vosso entender, os principais obstáculos para não ter tanta gente a utilizar a bicicleta como modo de transporte.**

E1 – Eu diria que o principal seria os restantes utentes com quem temos que partilhar a via. Não tanto a via em si, mas quem a usa. Porque eu consigo ir de qualquer lado em Braga, e o chão por onde eu passo, está meramente aceitável, não tens nenhum buraco assim demasiado, não tens que fazer grandes desvios. Tenho que estar preocupado é com os outros que vão no mesmo sítio que eu. E principalmente onde eu chego, onde é que eu a guardo? Se fica segura, se posso deixar lá a bicicleta de 100 euros, como uma bicicleta de 2000...

E6 – Estás a falar dos outros transeuntes que, portanto, circulam na via, com

E1 – Sim, seja carros seja peões, seja bicicletas mesmo. Porque a via em si, seja ciclovias seja estrada, ainda não tive até hoje nenhuma em que me fosse impossível...

Mod – Mais algum?

E2 – Ahhh eu acho, pelo menos das pessoas que vou falando, e eu falo também no meu caso pessoal, eu, a pri, quando, a primeira vez que comecei mesmo a usar a bicicleta todos os dias sem ser para lazer, enquanto criança, foi quando tive a estudar na Holanda e toda a gente usava bicicleta para todo o lado. A questão é que, havia infraestrutura não é? Ah, ou a estrada estava segregada, ou as bicicletas estavam onde estão os carros, mas os carros só podiam andar a 20 quilómetros hora. Aqui em Braga acho que é o principal impedimento é a segurança. Porque andar no passeio é muito chato, porque o passeio já é curto para peões, quanto mais para bicicletas. E na estrada, é muito difícil uma pessoa, a primeira vez que vai andar de bicicleta ir para o meio da estrada, onde estão os carros a 80, 90 quilómetros hora.

Ainda mais fazer a fazer, por exemplo, a rotunda das piscinas da rodovia. Errr, é uma coisa que eu agora..

E7 – Quem vai para o Braga Parque?

E2 – Exatamente. Exatamente.

E7 – Nem me atrevo!

E2 – É uma coisa que eu no início não fazia. Eu chegava àquela rotunda, ia pelo passeio, e pronto. Agora já faço essa rotunda, com muito muito cuidado e só tipo em alturas em que me sinto mais ou menos confiante, não está chuva e está boa visibilidade, ahh, mas para uma pessoa que está a começar, como é que vai ... aquela rotunda, aquilo assusta. E depois só, isso tudo são obstáculos. Ok, tem a ciclovia da Rua Nova de Santa Cruz, mas chega até ali, ok, tenho que passar na bicicleta para passar a ponte. Que chatice. Depois tenho que, ali por acaso até há uma segregação, mas se tiver que por exemplo ir mais para cima, para, onde é a ITSector, ou mesmo onde é a rotunda mesmo do Braga Parque, à beira das Enguardas, já é muito difícil, ali vou praticamente em contramão, e não tenho outra para passar, tenho outra rotunda para passar para o outro lado. Portanto é uma questão de segurança, misto de falta de infraestrutura que eu acho que as pessoas não usam tanto a bicicleta. Porque tendo, tendo isso mais pessoas andariam de bicicleta e isso acho que convidava mais pessoas ainda a andar.

E1 – Por falar nessa rotunda das piscinas, hoje por acaso ao vir, eu vinha no sentido BragaParque para as piscinas para depois virar para aqui para o Mc Donalds. Vinha uma rapariga de bicicleta e a fazer desporto Estava com roupa de desporto normal, nem capacete, nem nada, nem luzes, por acaso, e entrou na rotunda, na faixa da direita, faz a rotunda por fora, e depois quando queria sair a vontade dela era sair para o passeio do lado de lá, para ir para o parque da rodovia provavelmente. Só que ela sai na mesma saída que eu e encosta-se para o lado direito, ou seja, pisou o traço contínuo, como não consegue subir o passeio de frente, no meio da estrada desmonta assim meia coiso, volta um bocadinho para trás, sobe por cima da rampa e segue. Portanto seria mais fácil ela seguir pela via, não ia seguir porque tinha carros por trás, cortou sempre em frente, passeio, ...

E7 - Antes de mais essa senhora de certeza que vai estar no grupo das mulheres.

(risos)

E7 – Não. É assim, eu percebo essa questão da, e como estava a dizer o E2, a nível, claro que a infraestrutura colmatava muito a falta de segurança que se sente, e eu na minha utilização, eu confesso, eu sei que devia circular na estrada, mas as estradas que são, digamos, que me dão acesso ao trabalho, são vias de aceleração completas, que é a Avenida Dom João XXI, que é a que vai do Santos da Cunha até aqui, e o pessoal ali, esquece, é sempre para cima de 80, não há hipótese. Então eu faço como se fosse digamos um peão em cima de rodas. É verdade que dou sempre prioridade, até apito assobio, deixo até a roda digamos ir solta para fazer aquele barulhinho para a pessoa saber que eu estou atrás dela, portanto, nesse aspecto eu vou-me gerindo facilmente e até agora não tive nenhum nenhum susto. Mas percebo completamente que mesmo com equipamento de segurança, se um carro der um mínimo toque, uma pessoa desmonta-se toda e não é nada agradável. Obviamente que, por exemplo, na qualidade de condutor, normalmente e aquela parcela minha de ciclista que me diz “opá, tem atenção”, mesmo peões, quando o pessoal, como por exemplo desmontar da bicicleta para passar a passadeira, acho que nas passadeiras sem sinalização luminosa, sim, mas por exemplo, onde há verdes e vermelhos, acho que não, portanto, não seria uma necessidade, ou uma regra digamos de boa circulação, porque acho que as pessoas respeitando como uma máxima os semáforos, não era necessário isso. Mas é um misto disso e acho que se realmente as pessoas não usam mais, também, se calhar, um bocadinho de dos média, ou fazer digamos boa publicidade à utilização da bicicleta, em vez de ser a má publicidade que é. “Morreu ciclista atropelado não sei onde”, “conjunto de 3 foram apanhados e abalroados”. Que é o que se sabe, não é, mas é um bocadinho o geral da nossa comunicação social, que é, filtrar o mau e o bom. Deixar assim um bocadinho ao lado, mas pronto, também vai-se tentando alterar um bocadinho as mentalidades. E é isso, na minha, no meu ponto de vista.

E3 – Na minha opinião também, portanto, penso que há aqui uma série de factores, que poderão estar na origem das, das, das pessoas utilizarem mais ou menos a bicicleta, não é, logo à partida, portanto, o meio em que nos encontramos se é um meio mais rural ou um meio mais urbano. Penso que no meio urbano, às tantas estes factores que falamos aqui, sem dúvida que a infraestrutura desempenha aqui uma importância muito grande, logo à partida pela questão da segurança, se calhar a partir daí deixaria de haver tantas notícias más e o problema dos média também se podia colmatar um bocadinho. Mas eu penso que no meio urbano que o principal problema ainda é uma questão de conforto. Conforto porque o carro ainda é um veículo bastante acessível a todos, não é? E eu penso que enquanto não houver também uma

política verdadeira, portanto, para a restrição da utilização do carro nos centros urbanos, que as pessoas vão vão pas.. vão olhar para elas, porque naquele dia nunca dá jeito, porque têm que trazer um saco, têm que passar pelas compras, ou têm que ir buscar o filho, portanto e nunca vão encontrar soluções.

E6 – Se calhar pedonizar um bocadinho mais o meio...

E3 – Ou restringir de alguma forma, não é? Eu penso que...

E6 – Ou em certos dias, por exemplo.

E3 – Ou valorizar, há alguma maneira. Depois aí há várias, não é?

E6 – Sim, claro, isso...

E2 – Se quiseres, por exemplo, tens toda a razão, por exemplo, há, só ir às compras a um hipermercado qualquer, faz muito mais sentido porque tens o parque de estacionamento, deixas o carro quase, quase que as pessoas entram dentro do supermercado de carro, do que ter que andar a pé o estacionamento todo para chegar lá, não é?

E3 – E carregam na chave do comando e já abre a mala e tudo, quer dizer... a questão do conforto nós buscamos o conforto no nosso dia a dia, não é?

E6 – Claro, claro, e a independência também, o facto, é por isso que muita gente vai, e a maioria das vezes olha-se para dentro dos carros e vê-se um,

E3 – Uma pessoa, não é?

E6 – Uma pessoa por carro. Opá e é estranho, é verdade, a questão do sharing, que ele estava a dizer, também nos carros se calhar ajudava a libertar um bocadinho a via normal dos carros,...

E3 – Em Espanha há, por exemplo, nas autoestradas, não sei se vocês já repararam, que há o 3+. Eu confesso que já cliquei lá várias vezes, mas nunca consegui obter o desconto e ia sem..., e ia com o carro com mais, 3 ou mais pessoas. Nas autoestradas, nas portagens, a pessoa pára o carro e quando vai a pagar aparece o valor a pagar e aparece lá um botão que é “3+”, se tivermos mais de 3 pessoas no carro, clicamos lá e há um desconto automático, supostamente, nunca consegui, fartei-me de carregar nos botões...

(risos)

E3 – Mas nunca consegui...

E6 – É uma excelente ideia por parte da Engenharia, nestas medidas.

(risos)

E3 – Lá está, são estas políticas depois de valorização e de incentivo, não é, e acho aqui que a questão do conforto acho que infelizmente ainda está acima de tudo, não é? Por mais que falemos em alterações climáticas, em toda esta panóplia que as pessoas já vão estando sensíveis a isso, mas passar para o dia-a-dia é logo, é só uma questão mesmo depois de conforto. Se tivessem, por exemplo, que... se restringíssemos ali, por exemplo, o estacionamento de carros ali no centro da cidade, eu por exemplo, agora nos últimos tempos apercebi-me disso ali no com a reabilitação que fizeram e que estão a fazer do mercado municipal, obviamente que com as obras aquilo ficou muito mais complicado, então os meus colegas lá já estão todos em apuros, onde é que vão deixar o carro, e alguns deles que moravam até relativamente perto, já estão-se a começar a mandar ou de autocarro, ou a pé. Quer dizer, e lá está, foi, foram obrigados, não é? Foi uma questão já de desconforto, ...

E6 – A necessidade faz o ...

E3 - ... que vão para ali, dão três voltas, quatro voltas, para arranjar estacionamento e às vezes não conseguem, ficam desconfortáveis e o tempo a passar, chegam atrasados, uma vez, duas vezes, três vezes e esse desconforto vai criar a mudança do hábito, não é?

E5 – Sim, mas eu acho que aqui a questão do conforto eu se calhar gostava de intervir aqui para dar um exemplo muito concreto de uma situação que acontece comigo, que é, eu também acho que esta questão do conforto estende-se por exemplo a situações em que, por exemplo, eu se calhar na minha situação por força da profissão sou, tenho uma profissão que me obriga a estar muito tempo parado Ahm, e a pessoa tem que ter uma autodisciplina interior para fazer exercício e procurar mexer-se um bocado e fazer exercício e seja a andar de bicicleta e tudo mais. É uma das coisas que acontece e não é só comigo, eu estou a falar com pessoas que conheço mesmo dentro do escritório, partilham muito esta situação que é, muitos deles até não moram muito longe do do escritório, não moram muito longe do local de trabalho, mas dizem, ah, mas eu se pegar na bicicleta, tenho o problema de quando chego lá, às vezes não sei muito bem onde é que a hei-de parquear, e depois há a questão da transpiração, se ao menos no escritório tivesse um sítio onde depois pudesse tomar um duche antes de ir para o trabalho e ... pessoas que gostavam de adotar isto como hábito diário, ou quase diário e não conseguem, cá. É uma, isto também é uma questão cultural não é, não é muito comum no



local de trabalho haver balneários, não é, para que pessoas que tenham essa vontade de se deslocarem diariamente ou quase diariamente para o trabalho possam chegar ao local de trabalho com, digamos, confortável da mesma forma como se fossem de carro. E isto é um impedimento mesmo, porque há pessoas que dizem “não, eu uso o carro, porque de bicicleta vou chegar ao escritório todo suado e passar assim o resto do dia”, portanto, isto é um dos exemplos que acontece comigo também, acontece com mais colegas do trabalho, e acho que, por causa desta questão cultural, se as pessoas, se os locais de trabalho fossem adaptados a isso, porque, nós cá em Braga vivemos numa cidade em que a questão do tempo não se coloca muito, nós temos muito sol, temos boas condições para para fazer estas deslocações destas formas mais alternativas e pronto, e é um problema, é um problema.

E4 – Mais ou menos. Mais ou menos. Tem tado nos últimos anos bom, mas não acho que seja verdade isso...

E5 – Sim, mas temos um clima que não é se calhar como noutros países em que é muito tempo de chuva. Nós cá no Minho, pronto, também temos a nossa ...

E4 – Sim, mas...

E2 – Temos a nossa parte de chuva.. Quando tive na Holanda chovia muito, mas era sempre a chuva miudinha. Em Braga apanho menos chuva, ainda assim, do que lá, só que há dias que quando chove...

E5 – Sim sim sim sim sim

E2 – Mas é muito raro também apanhar.... já ando de bicicleta pfff comecei no início de 2017, pronto, já cheguei duas vezes todo molhado ao trabalho, mas tinha, por acaso, tinha balneário e tinha muda de roupa e tinha tinha tudo para não começar o dia molhado. Mas pronto, bastou duas vezes, depois das outras vezes já ia já ia mais ou menos já ia mais ou menos preparado, mas acho que de resto Braga não é..

E6 – Não é dos piores.

E2 – Não é dos piores sítios para

E5 – Não é dos piores, de todo. Pronto e depois há aqui uma opinião que é mais ou menos consensual, pronto eu vou falar por mim, embora esta opinião eu já a tivesse tido de várias pessoas, que é realmente as pessoas cá têm medo de us.. de andar na estrada de bicicleta. É um medo do uso, ahm, nós por acaso, eu acho, que reconheço que Braga é uma cidade que

a nível de densidade de trânsito seja tão problemática se calhar como como outras cidades, mas , as pessoas sentem realmente medo de utilizar, também isto é um fato que também é impeditivo, não é? Ahm, embora a gente tenha, pelo menos eu tenho assistido que Braga tem feito alguns esforços para remodelar certos espaços para melhorar as ciclovias, para melhorar este, como melhoraram agora o espaço da rodovia, ahm, mas no geral as pessoas têm medo de utilizar.

E2 – Ahm, é um bocado difícil meteres-te numa bicicleta numa via que tem três faixas só num sentido

E5 – Sim.

E2 – Só num sentido.

Mod – E4.

E4 – Eu acho que a infraestrutura é o principal, em Braga, em Braga. Depois é a mentalidade, mas acho que isso depois acaba-se por adaptar. Acho que, eu mesmo tento falar com pessoas e consigo dar desculpa para tudo, menos, a ir numa estrada, com uma bicicleta e eles dizem que não... pronto é difícil. Quanto ao resto, pronto, acho que a partir da infraestrutura tudo o resto vai aumentando, mentalidade também, começa a ter mais pessoas a andar de bicicleta, começa a ter também... ou seja, eu ando de carro, os meus filhos andam de bicicleta, e eu também começo a andar. Pronto, isso depois acaba-se por adaptar.

Mod – É, contágio.

E4 – É, acho que sim.

E3 – Sim, sim.

E4 – Mas acho que aqui em Braga falta muito é isso. Logística também para onde, onde colocar a bicicleta. Eu tinha um spot nos correios, que era o meu lugar, e já mo tiraram!

(risos)

E4 – Eu fiquei contente, mas ao mesmo tempo disse “Foda-se, onde é que vou meter agora?”. E procurei e encontrei outro, mas, pronto, foi bom sinal, fiquei contente. Ahm mas pronto, é isso, falta isso.

E5 - Se bem que a nível também de infraestruturas, uma coisa que eu tenho assistido é que realmente os lugares para, por exemplo, parquear uma bicicleta, felizmente hoje houve um

avanço que eu acho que se nota e vê-se nos locais se calhar mais sinalizados, mais... também em quantidade. Portanto já existem mais locais em Braga para parquear uma bicicleta, isso também é muito positivo. Agora a questão da infraestrutura, no que diga respeito às vias

Mod – de circulação

E5 - propriamente ditas, ahm, acho que nós temos cá bons sítios para fazer essa circulação, principalmente esta zona de Lamações, que, ahm, a zona da Rodovia, portanto, mesmo, mesmo até à zona do centro, sinceramente, acho que o que é fazível

E6 – Sim, é de fácil, fácil acesso. E confortável até.

E5 – Não é... Acho que sim.

E2 – O principal problema é que, as via..., a variante não é, aquela rotunda da rodovia, aquilo parte a cidade, aquilo corta a cidade... tu não consegues, se morares por exemplo em Gualtar, onde eu moro, se quiseres ir para o centro, tens que atravessar aquilo, não tens outra hipótese. Ou mesmo em Lamações, que queiras ir trabalhar por exemplo para a BOSCH, tens que passar por aquela... e acho que isso é pronto, não é um impedimento muito grande, mas, é chato. E como estavas a dizer, é o conforto. Se eu tenho que pegar na bicicleta e tenho que andar a dar mil voltas, para chegar onde eu quero, para isso pego no carro mais depressa.

E3 – Pois.

E1 – Em termos de suporte, por exemplo, eu na BOSCH, há um ano atrás tínhamos duas entradas, a entrada de baixo e a entrada de cima. Na entrada de baixo continua exatamente igual: tem um coberto, para motos. Na parte de fora, bicicletas, aqueles suportes de empena rodas. Dia sim, dia não vêes uma tombada. Na entrada de cima tinhas um parque enorme, tinhas um toldo e por baixo do toldo tinha: bicicletas e motos. Os mesmos suportes, mas tinhas o suporte e tinhas toldo. Hoje temos três entradas, a de baixo continua igual, toldo para motos, empena rodas para bicicletas, à chuva. A maior parte ficam paradas, coladas junto ao edifício, junto a uma escada, ou o que for, nem sequer metem aloquete nem nada. E os outros dois deixaram de ter completamente. Eu passei a por a minha bicicleta numa rede normal, punha o cabo no meio da rede. Comecei a pô-la dentro do parque e o segurança uma altura pôs-me um bilhete “proibido parar aqui”. Passei a pô-la fora do parque, não é.

E6 – Do outro lado da rede...

E1 – Como se dentro, como se dentro com um passeio enorme não desse para pôr uma bicicleta. É lógico que ia ser a minha, no dia a seguir ia ser duas, depois três, aí incomoda. Tiravam um lugar de carros e dava para cinco ou seis bicicletas. Portanto, eu tinha por dentro, colado a uma rede, passei a pôr fora, junto de uma rede. Eu e mais três ou quatro. No parque novo que foi feito de raiz, tudo direitinho, a bicicleta tiveram paradas no início, naquelas grades de de polícia, que são mesmo só um U com várias ripas, estavam aí, a grade no meio do pátio e punha lá tudo a bicicleta. Hoje em dia, tens os toldos para as motas, e a bicicleta está, com aloquete, no poste do toldo. Uma para cada poste, ou às vezes têm em cima umas das outras.

E6 – ya, encostadinhas.

E1 – Já falei lá dentro com o meu chefe, com o chefe acima dele e com o chefe acima, se ia haver alguma coisa, se pensaram nisso, se... até hoje não tenho resposta nenhuma.

E6 – É verdade, a nível da da própria organização, arquitetura dos espaços, dos novos empreendimentos que nascem, em último lugar já não era mau, às vezes nem aparece, digamos, a contemplação na construção de novos edifícios, para esse tipo de, digamos, situações.

E1 – Para mim foi um dos motivos de eu desde que tenho o carro, a bicicleta ficou em casa. Porque eu chego lá, tenho que a pôr fora, prender, no trabalho será que chego ali e a bicicleta está lá? Se não está...

E6 – Claro. Mas isto que agora estava a ter aqui quase um digamos um flashback, imagina um novo aldeamento que nasça, pá estou-me a lembrar por exemplo ali na direção da, do Sameiro, pela Falperra, ali há direita, depois um bocadinho de Nogueira, nasceu lá um empreendimento novo. Pá, não se vê, digamos, nem um estacionamento banal, que seja empena rodas, nem estruturas cobertas, nada, é pá é assim, é chocante, acho mais pela fase em que estamos e pela pelo conhecimento que nós temos que isso tem que ser implementado, opá, pouco a pouco, mas opá ir sendo implementado pelo menos no que é novo, e como estás a dizer, foi uma oportunidade completamente desperdiçada pela empresa, não é, porque gastaram dinheiro e eram mais quinhentos, menos quinhentos que se calhar fazia diferença..

E1 – Ainda hoje em dia o parque só está a ser usado metade, porque a segunda parte só estão a pôr mais árvores.

E6 – Ou seja, há muito isso...

E1 - Ou seja, cortaram o parque a meio para pôr mais árvores. E podem cortar durante meia hora a rua de cima que está quase sempre cortada, porque as motas vêm à volta, daquela zona, está na zona para quem tem três ou quatro pessoas para cada carro. E esses lugares que estão reservados deixaram de ser, porque eles cortam ali. Agora ninguém pára ali.

E6 – Pois.

E1 – Portanto têm tempo, têm espaço, têm...

E6 – Sim, basicamente só não têm é vontade nem se lembram, não é? É isso

E1 – Exato.

E3 – Mas isso é dentro do espaço da obra da Bosch?

E1 – Sim.

E3 – ok, ok.

E6 - Sim, sim, é mesmo no, quem vai ali pelas, pela Ponte Pedrinha, não é? Pela entrada de trás?

E1 – Sim se tu fores pela pela Ponte Pedrinha é onde havia o antigo que até tinha coberto. Agora aí deixou de ser, é onde eu ponho na rede. Se fores pela parte de trás, pela Igreja de Lomar, naquela rotunda que fizeram.

E6 – Lomar, já sei.

E1 – Tens o parque novo aí em baixo que foi feito de raiz.

E3 – Ora bem, na minha opinião, ao nível municipal, dos Municípios aqui que nos rodeiam, eu tenho visto cada vez mais uma maior sensibilização para este tema. Para o nível das ciclovias, de implementação das ciclovias, ecovias, temos já, portanto, um projeto já concluído para a execução da Ecovia que vai desde, que pretende liga o Gerês, ao litoral, neste caso a Esposende, portanto, vai cortar aqui 6 Municípios e que depois vai agregar todas as ciclovias intraurbanas que vão lá, portanto, vão lá ter, vão desde os centros urbanos e vão ligar a essa ecovia. No fundo vamos ficar aqui com uma rede bastante interessante. Agora claro que isto é relativamente recente e são passos depois que vão ter que ser dados devagar porque são,... é um projeto grande, também depende bastante, os Municípios dependem bastante, de apoio comunitário, e tem que ser realizado por tranches. Ainda hoje estive na inauguração de uma ponte ciclável/pedonal...

Mod – Viana.

E3 – Em Viana do Castelo e Esposende, não é, portanto o que faz ali na freguesia das Antas, Esposende, que faz a ligação entre as duas e que está inserida na Ecovia do litoral norte. E pronto, e nós pretendemos exatamente a mesma coisa para o Cávado, neste caso desde Terras de Bouro, até Esposende. Portanto, e parece-me a mim, portanto e isto é ao nível até da própria Comunidade Intermunicipal, mas eu vejo os Municípios cada vez mais sensíveis ao tema, cada vez mais preocupados com a questão da mobilidade suave, ainda agora por exemplo Braga para Lamações vai ter lá um projeto de intervenção para reabilitar toda aquela ciclovias que lá está, não é? Portanto, eles estão a investir, eles sabem que o caminho que é por aí..

E6 – Mas diz-me uma coisa E3, achas que a nível dessa, desse interesse dos Municípios, não é mais na vertente do turismo e até do turismo ciclável, em que há muita gente que real.. olha ainda hoje passou um por mim que eu até fiz assim, este rapaz saiu de casa com as malas todas, que ele vinhas desde mochila, debaixo do assento, no quadro, abaixo da roda, o gajo tinha sacos em todo o lado na bicicleta.

E1 – E não era português, com certeza.

E6 – Quase de certeza que não. E opá eu acho que é mais nessa vertente de chamar pessoas para realmente fazerem um conhecimento da zona toda através de um trajeto, como se fosse por exemplo, opá, os caminhos para Santiago, em que as pessoas seguem aquele trajeto, e as pessoas sabem que passam em pontos portanto de interesse, do que propriamente para os locais fazerem esse usufruto para o seu quotidiano.

E3 – Não, a ideia é beneficiarmos todos.

E6 – Óbvio.

E3 – Obviamente também que a partilha dos nossos recursos, não é, naturais, património, portanto se pudermos também tirar daí partido e sermos visitados é melhor

E6 – Claro.

E3 - Porque é bom para todos, depois é uma economia que está associada, não é?

E6 – Certo e eu sei que é uma das principais fontes de rendimento que temos é essa.

E3 – Exatamente. As ciclovias intraurbanas, essas aí são para uso daquelas pessoas que frequentam as cidades. E neste caso aqui, portanto, há projetos e muitas delas já estão em

execução e já estão executadas, por exemplo, em Vila Verde, bem ou mal, tem uma ciclovia intraurbana e fê-la rapidamente. Essa ciclovia depois, funde-se na Ecovia, portanto, na freguesia da Loureira, portanto, entra ali e funde-se ali. Para já ainda não está, portanto a ideia depois é que haja uma ramificação e uma ligação para as pessoas poderem gerar ...

E6 – Exatamente. Para o quotidiano era realmente mais mais importante se calhar as ramificações, porque, lá está a tal questão do conforto, pá, que é, uma pessoa quase ter uma... o ideal era a pessoa ter a ciclovia ou um pedaço de via ciclável até ao local de trabalho.

(risos)

E6 – E sair na porta como uma pessoa que estaciona o carro no

E3 – E o chuveiro!

E6 – Exatamente. Opá, mas pelo menos que não fosse, digamos um pedaço centralizado, que é a questão da Ponte Pedrinha, ao Meliã, e que depois ainda vai lá para cima para o Holmes Place, mas que, digamos, que se ramificasse nem que seja, opá, estou-me a lembrar por exemplo do caso da Póvoa de Varzim, em que, digamos tem os passeios bastante alargados e depois tem um pequeno pedacito só realmente para via, portanto, veículos com rodas. Em Matosinhos também tem. Leça da Palmeira. Eu sei que também é tudo à beira mar, ou seja, tem se calhar não é para efeitos de trabalho, nem residencial, é lazer.

Todos – É de lazer.

E1 – Da póvoa até ao Porto

E6 - Mas aplicar um bocadinho esse, esse conceito na na, nos nossos.. por exemplo, a avenida tem passeios bastante largos, e se roubassem ali, pois, mas lá está, isto é roubar, se roubassem, a gente dá ideia, só que exe, exequível ou não, não sei se é muito.

E2 - Oh, tem que haver, tem que haver alguma vontade também

E5 – Que às vezes é um bocadinho difícil de se conseguir, aqui o Mod se calhar consegue esclarecer melhor.

E2 – A questão não acho que seja espaço. Da Universidade do Minho até... desde a rotunda do Meliã até chegar à Avenida 31 de Janeiro, o que não falta é espaço. Acho eu.

E3 – Agora tem que ser, alguém tem que perder um bocadinho, não é?

E5 -Não, mas também tem que haver aqui um bocado...

E2 – Sim sim sim.

E6 – É aquela questão, se calhar, que também falavas da política da restrição, não é?

E3 – Exatamente. E aí depois se calhar vão gerar maiores filas no automóvel e se calhar as pessoas vão começar a pensar duas vezes...

E6 – Oraaa nem mais. Criar algum desconforto, nem que seja pela via da imposição.

Mod - Mas nós estávamos a falar quais eram os principais obstáculos para as pessoas que não utilizam...

E6 – Já respondemos para aí a 3 perguntas.

(risos)

Mod - Mais ou menos.

E2 – Eu só queria, eu só quero acrescentar que, é verdade que ia causar mais constrangimentos principalmente naquela rotunda das piscinas, mas aquilo também só está, entre as oito e meia e as nove e qualquer coisa e entre as cinco e meia e as seis e meia

E5 – Nas horas de ponta não é?

E2 – Nas horas de ponta.

E1 – São as horas a que são feitas a maior parte das deslocações. A partir daí...

E6 – Mais escolas e tal, agora até deve estar em época baixa, digamos assim.

E5 – A questão é que fazer esse tipo de obras é a questão de, a questão é que falta perceber se as autarquias realmente vêm isto como algo que seja prioritário, porque às vezes, todas estas questões até podem fazer sentido, seja alargamento de vias para reserva de... para utilização da bicicleta, mas tem que haver vontade autárquica e também, a autarquia tem que ver isto como uma prioridade, porque o que me parece é que às vezes isto não é bem visto como um assunto primário, mas secundário.

E2 – Sim.

E6 – Acho que é um bocadinho falta de comunidade e de ajuntamento.

E5 – Agora que é reconhecido que cá em Braga pelo menos tenho visto, tem que há certas empresas como a TUB que têm investido bastante na parte da mobilidade verde, que, e temos



assistido a estes projetos por exemplo como é o caso da TUB que já tem, acho que é 6 autocarros a fazer rotas 100 % elétricas, não é?

E2 – Sim, isso é muito bom.

E5 – Que... eu não conheço outro caso no país, acho que isto é...

Mod – Mas há, há.

E5 – Também há?

E2 – Em Lisboa e assim eu acho que eles também tinham.

E5 – Mas pronto, todas estas iniciativas são boas, agora é preciso perceber, porque às vezes parece um bocado que nesta questão de novas, quando se constrói novos empreendimentos, quando se fazem novas obras ou estas questões não são alvo de destaque, e depois há situações como ele falou há pouco de obras que foram feitas e estes pormenores...

E3 – Mas já foram menos. Já foram menos

E5 – Sim, acho que sim

E2 – Mas também um bocado, é ter vontade de arriscar não é?

E5 – Sim, sim.

E2 – Havia, eu não sei se ..., na altura de se pôr semáforos naquela zona em frente ao Braga Parque e aquela zona ser gerida por semáforos. Pronto e os colegas de trabalho disseram “ui, semáforos ali? Impossível, não sei quê, vai causar um trânsito imenso, aquilo já tá mau e não sei quê” e se calhar isso também chega aos ouvidos de algumas pessoas da câmara e não tem vontade de arriscar mudar aquilo que está ali.

E3 – Mas atenção que essas vias que nós estamos a falar, penso eu, que não estão sob alçada da Câmara Municipal.

E2 – Isso eu já não sei.

E3 – Isso aí é Infraestruturas de Portugal.

E2 – Isso também isso também, já não sei, mas é um bocado estranho.

E3 – Qual delas?

E2 – É que já houve obras.

Mod – A Júlio Fragata

E3 – Qual?

Mod – A Júlio Fragata.

E2 – Já houve obras ali

E3 – Mas a outra que estávamos a falar.

Mod – A António Macedo é que é depois só da Estação para a frente.

E3 - Ok

E2 – Eu só estou a falar ali naqueles quatro, pelo menos, do que eu ando de carro, do que vejo, é, os principais pontos, é ali naquela rotunda, e depois o Nó das Infias. São os pontos onde pelo menos... E depois há a Rua cidade do Porto e assim.

Mod – Mas mas em termos de obstáculos para as pessoas que não utilizam, ahm, acho que aqui, assim um apanhado geral, a questão da segurança, ou do sentimento de medo de circular na estrada, do desconforto de circular nos passeios, que muitas vezes é a zona mais segura, portanto uma falta de infraestrutura, quer de circulação, quer de estacionamento, quer no trabalho para teres depois o banho, ou o que quer que seja. Acaba por ser também infraestrutura. E depois a questão de ser demasiado fácil e demasiado confortável utilizar o carro. Acho que foi assim um bocadinho um apanhado geral...

E3 – Um apanhado geral.

Mod – dos obstáculos que vocês consideram...

E1 – Falta aqui um ponto, por exemplo, saber andar. Tu por exemplo, às vezes dizes: “podias ir de bicicleta, eu venho de bicicleta, porquê que tu não vens?” “não sei andar. Achas que eu consigo pegar numa bicicleta e andar?”. Falou-se muito isso, e mesmo gente que anda no dia a dia, se tu começares a ver, pela parte de trás, por exemplo, o Braga Cycle Chic, em vez de tu estares lá no meio, se estiveres na parte de trás, se fores ver o vídeo, nas quinhentas, imagina que fossem quinhentas pessoas a andar, quando arrancas tens trezentas que sabem andar e duzentas que não sabem. Mas foram. E tens as outras para trás que ficaram em casa que não foram porque não sabiam. É que pegar numa bicicleta, como é que eu pego? Como é que eu ando? Como é que eu travo em segurança? Como é que eu não caio? Como é que... Isso falta muito ainda.

Mod – Sim. Há pessoas que nem equilíbrio têm!

E1 – Exatamente.

E6 - Sim, também. Por acaso eu não tinha essa noção. Das que conheço.

E1 – Quando eu era mais novo.

E5 – Não, há pessoas que têm boa vontade, que até gostavam de usar, mas...

E1 – Pegam nela e “como é que eu ando nisto?”

E5 – Não sabem como é que se hão-de comportar na estrada...

E1 – Isso...

E5 – Porque também é preciso alguma perícia ainda, não é?

E1 – Nem sequer falo do comportar na estrada, porque aí é preciso estar atento, é preciso carros, sinalização, tudo o que for, agora, eu quando era mais novo, durante dois anos participei em provas, passeios, eventos solidários, tudo o que fosse, não havia nenhum sítio, onde eu tivesse alguém com uma bicicleta de cinquenta a cinco mil euros que soubesse andar. Eu cheguei a passar numa prova, acho que foi no Raid do Cávado, uma coisa assim do género, eu com a minha bicicleta na altura, duzentos euros, era um puto, só queria brincar brincar, ia a andar na bicicleta e um senhor à minha frente, devia ter para aí quarenta cinquenta anos, com uma bicicleta que custava no mínimo quatro mil euros, um espaço de três quilómetros ele ia cair três vezes. Eu ajudei-o duas vezes. Ele tem a bicicleta, mas não sabe andar. Eles querem ir, vão, e acham que aquilo que é só andar.

Mod – Estás a falar de saber travar, saber fazer mudanças, ... saber usar as mudanças..

E1 – Saber andar, saber ter.. a bicicleta parada e tu em cima, como é que saís, como é que entras, como é que estás parado com os pés...

Mod – A altura do selim...

E6 – Subir passeios, subir obstáculos...

E1 – Estás a andar, normal, tens um semáforo vermelho, tu páras? A maior parte das pessoas pára, onde é que eu vou por o pé? Não. Eu páro e fico em pé, a bicicleta não mexe. Porquê? Treinei, ou alguém me disse, procurei saber. Maior parte não...

E2 – Sim, é intuitivo, nem pensas nisso não é?

Mod – Chega a um ponto que é.

E1 – Isso falta falta muito. Eu noto, por exemplo, no último vídeo que eu fiz do Braga Cycle Chic, no ano passado, quando eu fui ver o vídeo, eu estou parado, até estava no fim da Rua dos Chãos e quem passa, tu vês os primeiros que já vão à frente, e os últimos é: Pára e pões o pé no chão, anda e pões o pé no chão, anda e põe o pé no chão. Aquela questão do chamado track track stand, tu estares parado com a bicicleta, ninguém tem isso. E isso é uma segurança, tu vais no trânsito tens um carro à frente, tens que parar de repente, tens um semáforo, tens que parar, tens o pára arranca, falta muito isso.

E6 – Há alguns que abusam da perícia.

E2 – Sim sim sim.

E1 – Também é verdade.

(risos)

E6 – Deve ser ali o caso do E5.

E5 – Só que na... eu conciliar a minha com a rua já é um problema.

E1 – Se se tu quiseres um exemplo, no outro dia fui fazer uma noturna e vínhamos da variante do Fojo, eu vinha no máximo, a minha bicicleta não dá mais, vinha a quarenta e dois quilómetros por hora. Passou um colega meu vinha para aí a sessenta no mínimo. Deixei de o ver. Vinha um outro atrás dele. E vinha um amigo meu, passa do lado esquerdo a sacar cavalo, passa por mim e ainda passa o outro. Acima de quarenta quilómetros por hora.

E6 – É o que eu digo, isso é excesso de perícia.

E2 - Mas esse é artista!

E3 – Ai já é excesso de confiança então, não é? Já é o oposto do que estavas a dizer à pouco, não é?

E1 – Sim, mas tem capacidades para isso. E se calhar se a bicicleta caísse ele conseguia segurar. Não é desse extremo que eu estou a falar.

E5 – Tem que ser visto a coisa pelos dois lados, é a falta de confiança e o excesso de confiança.

E1 – Exato.

E6 – Ainda passava para a via contrária.

E1 – Ele aí caindo o risco era dele, podia ferir os outros, mas era uma coisa dele, foi ele que se pôs sujeito a isso.

E3 – Ora bem, mas eu a esse nível, eu acho que vai acontecer sempre.

E1 – Sim, aí, não há nada..

E3 – E é bom que até aconteça muitas vezes, seria bom sinal não é? Porque também há bons automobilistas e maus automobilistas.

Todos – Sim sim sim.

E3 – Há pessoal que se tiver que travar numa passadeira de uma forma, de repente, se calhar até não trava, vai em frente, não é?

E2 – Exatamente.

E3 – Mas isso...

E1 – Naquele momento em vez de carregar no do meio, carrega no outro.

E3 – Se calhar. Não é?

E1 – Corremos todos riscos..

E2 – Engraçado que nunca conheci nenhum condutor que dissesse que conduz abaixo da média, conduzem todos acima da média, é uma coisa engraçada.

(risos)

E6 – É a realidade

E1 – A minha mãe não passa os 30 quilómetros por hora. Por exemplo. Pá.

Mod – Por exemplo. Bem, à frente, passando para outra pergunta. *Como é que vocês avaliam as infraestruturas existentes para a utilização da bicicleta enquanto modo de transportes?* Já foram respondendo, mas...

E1 – Não me servem..

E3 – Em Braga?

Mod – Sim.

E1 – Eu nos últimos dois anos não me lembro da última vez que pisei uma ciclovia.

E6 – Eu de zero a dez, que é para aumentar aqui a escala senão ia ser um bocado injusto, em Braga punha para aí um... seis a sete. Tenho um bocadinho falta de cultura a nível internacional, ali como o E2 tem na Holanda que, pronto, deve ser outros hábitos, outras outras formas de lidar com as situações, e que se calhar, lá está, não tem problemas em se calhar levar, e a tal perícia, pá, por exemplo, eu consigo perfeitamente levar um saco de compras com dez, quinze quilos, num mão e conduzir com outra ou mesmo presa no guiador, e conduzir com as duas, pá, nota-se claro, a diferença do centro de gravidade, mas consegue-se perfeitamente chegar a casa. Claro...

E1 – balancear...

E6 – Eu não vou às compras a 15 quilómetros de casa, mas à partida consegue-se fazer isso, pá, mas por vezes transportar um filho, ter por exemplo malinha, isto é mais aqui para o MOD (risos)

E6 – Ter uma malita em que ele possa estar sentado às nossas costas e conduzir perfeitamente assim. Pá, mas é é, e lembrei-me de um assunto quando tu falaste da questão de não saber sequer conduzir a bicicleta, lembrei-me da preguiça mesmo, juntando aqui com o que ele disse, digamos, da necessidade da pessoa, que alguns têm de querer fazer desporto, porque sabem que têm uma atividade mais monótona, de mais, escritório, digamos, estar sentado, e outras pessoas que, não é não gostar, não se estão a ver sequer a fazer o esforço de vir de bicicleta, e preferem.... opá eu tenho um caso gritante de dois amigos meus, e que já converti o homem e à partida já vai comprar uma bicicleta, ele mora à beira da FACFIL, que até de carro aquilo é um pandemónio para arranjar estacionamento, para sair, e etc. e trabalha no Campo da Vinha. (risos)

E6 – E ela trabalha na Avenida da Liberdade. E andavam a ir de carro. E eu assim “estás a brincar comigo”. Ela entretanto, agora, pronto, com o bom tempo, vai a pé, tudo bem. E ele agora vai-se converter à bicicleta porque tem, depois vai, quer ir a casa almoçar, ela já não, e assim até desloca-se muito mais rapidamente. Pá, mas realmente as infraestruturas em Braga, opá eu por exemplo, um estacionamento, não vejo como uma necessidade, porque eu, pá, sou um bocadinho desapegado no geral a nível material, pá não tenho problemas nenhum em deixar a minha bicicleta com um aloquete num poste de eletricidade, não tenho, sinceramente, olha, em frente ao Liberty, em frente à entrada tem lá um post.

E4 - Na entrada da Massimo Dutti, tem o mesmo poste. O teu amigo vai chegar lá e vai meter no teu poste.

(risos)

E2 – As vezes que eu pensei “pá vou deixá-la aqui neste poste, epá não” porque tens os bicicletários um bocado mais à frente, à beira de onde era a antiga Subway. Tem lá uns bicicletários.

E6 – Sim sim.

E2 – Eu deixo sempre lá. Mas vejo aquele poste e penso “fogo podia ter deixado lá”, são dez metros, mas..

E6 – Opá sim, e onde eu trabalho, eu dou-me ao trabalho de subir um andar com a bicicleta às costas e ela fica numa grade, dentro da parte comum do condomínio e um gajo chegou lá à minha beira “Ah,” claro que foi na brincadeira, “ah, não sei quantos, se calhar, isto aqui exigia pagar avença” e eu assim, “olhe que quando eu pagar avença pela bicicleta diga-me que eu deixo é de existir”, nada, opá, até disse na brincadeira, mas é a questão de, as pessoas verem aquilo como se: “pá, realmente um gajo pode vir”. E as pessoas, à volta lá do meu trabalho, já começam a deixar mesmo em frente à REMAX, naquele larguito dos Granjinhos, já começam a deixar nos postes à beira das paragens da TUB, pá claro que é tipo aquele parque selvagem, está encostada, pronto. Agora, pá, se é seguro, se está ali sujeita a levar um empeno, se alguém a leva. É verdade, mas isso é como tudo, um gajo deixa o carro na rua de noite estacionado e fechado e no dia seguinte acorda e ele já não está lá.

E5 – Sim, a questão é que há pessoas que vêem, por exemplo, um poste de eletricidade, ou um poste de sinalização não é um sítio para parquear uma bicicleta.

E6 – Concordo plenamente.

E5 – Já tive essas opiniões também. Que é claro que a mim também é uma coisa que não me custa nada, eu para mim desde que dê para meter o cadeado quase, e veja que não está assim impossível...

E6 – Se eles esticarem bem...

E5 – E vejo que não está a prejudicar nenhum passeio ou.... também não tenho problemas, mas há pessoas que são um bocadinho mais puristas no sentido de eu ... tem, que haver sítio

onde deixar a bicicleta, num parque adequado, porque é assim que deve ser. Supostamente, mas...

E1 – Mas...

E5 – Mas eu acho que a gente está a caminhar para lá, mas... mas pronto...

E1 – Eu há uma série de anos quando andava no Ginásio ao pé do El Corte Inglés tem lá suportes, empena rodas.

E6 – Sim sim, o Fitness

E1 – Entrei às 9, eu ponho a minha bicicleta, o meu primo põe a dele, que era aquela do Porto Bike Tour, portanto, um chaço. Saímos às 11, a dele estava, a minha não. E presa com um aloquete, as duas. Exatamente igual. Portanto às vezes não é tu teres um poste ou teres um sítio.

E6 – Eu sei que não, mas lá está é aquela questão também do próprio pessoal

E1 – E foi um dia da semana.

E6 – Não chorava. Claro, ficava triste, obviamente, pá, mas...

E1 – Eu chorei.

E6 – Aquela... eu acredito, e é como tu dizes, e pá e eu tenho uma bicicleta que foram trezentos ou trezentos e tal euros, pá, já nem sei, e até em promoção, prontos lá está, também sou um bocadinho... mão de vaca, mas opá, uma pessoa tem aquilo para utilização, acho que ao que me custou, e ao que eu já usufruí dela, já está paga, em combustível certamente, à vontade. Pá, agora é assim claro que quanto mais durar melhor, e a própria manutenção e tudo opá, mas tudo isto pesado, divulgado, as pessoas serem bem confrontadas e até verem as, os benefícios que trazem de conduzir e andar de bicicleta, não tem nada a ver, é como da água pó vinho. Pá, isto é como aquela pessoa “fumas, porquê?” “É vício!” “Pá, é vício? Está bem. Mas pensa nos contras que isso tem, se me conseguires apresentas três vantagens em fumar...” claro que, epá, prontos, mas...

E1 – É um vício, dá gosto...

E5 – se fosse só a sensibilização...

Mod – Claro. Mas... seis a sete de zero a dez, não me servem de todo, como é que avalias “e as infraestruturas existentes?



E2 – Usando a escala de zero a dez, nunca posso dar mais do que cinco, não acho de todo que seja positivo, mas acho que já estou...

(risos)

E2 – Não acho, acho que é mesmo... acho lamentável. Não há outra palavra para classificar, porque Bragança, que é uma cidade que tem trinta e cinco mil habitantes, tem menos gente do que Vila Verde e tem mais ciclovias do que Braga. Algumas mal feitas, bidirecionais, ahhh mas elas estão lá, independente disso, elas estão lá. Braga tem, para a cidade com a dimensão que tem, tem quase inexistentes, ciclovias, tem a de Lamações, tem aquela que faz pela Rodovia, e tem a que fizeram agora na Rua Nova de Santa Cruz. A Rua Nova de Santa Cruz vai dar...

E4 – E o Picoto, é?

(risos)

E1 – Estás bem disposto.

Mod – É o turismo.

E2 – A Rua Nova de Santa Cruz, chegas ao fim, 404 not found, não avanças mais dali. E as outras é quase para lazer, porque não ligam pontos importantes da...

E1 – Nem é nem é ciclovia. É zona pedonal barra ciclável.

E2 – Claro com Zona pedonal, as coisas, pronto, dá para andar de bicicleta, mas...

Mod – Exato, mas o que ele... a do Rio Este, não é? É Pedonal e Ciclável.

E2 – Pronto, zero também não, porque é radical, mas de zero a dez eu daria no máximo um quatro. Acho que acho que é má, há muito muito por onde melhorar, já... pelo menos pronto, a da Rua Nova de Santa Cruz é má, mas existe, acho que pronto, podem dizer sempre que melhoraram, mas de resto acho que é acho que é mesmo muito má, e acho que isso é um impedimento muito grande para as pessoas andarem de, andarem de bicicleta. É que bastava conseguir ligar a Universidade do Minho ao centro da cidade, acho eu que são dois dois pontos importantes, para conseguir ter....

E3 – ...aí um tráfego já bastante

E2 – Já bastante interessante.

E6 - Ali para a Rua de, não é Dom Diogo, Dom Pedro V?

E2 – Exatamente, exatamente.

E6 - Que é a que faz a ligação...

E2 – Que essa já está com convivência, ...

E6 – Eu sei que eles fizeram obras por causa do autocarro passar e contornaram ali de forma a que só passasse o autocarro

Mod – Na Dom Pedro V tens uma coexistência com o autocarro sim.

E2 – Tem coexistência, mas aquilo...

E6 – Mas não tem guia, mesmo de...

E2 – está amputado. O problema é que aquilo está amputado!

Mod – Mas não passas de uma para a outra.

E2 - Ou pegas na bicicleta...

E6 – Tens a ponte aérea não é? Pegas na bicicleta à mão!

E2 – Mas imagina fazeres isso...

E6 – Se tiveres perícia podes ir aa...

E2 – Quando está a chover...

E1 – Poder podes, tens é lá sinal a...

E6 – Eu sei que sim, fa... a verdade é uma, é aquilo que eu estava a dizer que tenho um bocadinho aquela questão de passar com a bicicleta à mão na passadeira. Pá, é uma ilegalidade, ou não se deve, não é uma boa prática. Certo. Mas é como aquela questão do...

E1 – Agora eu digo: Porquê? Se fores a pé ou se fores de bicicleta, se fores à mesma velocidade, a diferença está onde?

E6 – Eu não vejo diferença!

E1 – Nem eu!

E6 – Mas... é a questão da prática.

E1 – Tu se fores de...

E6 – É como parar um carro num STOP, quase ninguém pára num STOP.

E1 – Se fores de carro, tens ali passadeira, tem na rua o semáforo, seja ou não peão, ou ciclista, ou carrinho de bebé, tás atento, é igual.

E2 – Aliás, até até assim, com um bocadinho mais de esforço conseguias ligar a UM à estação de comboios. E pronto, por, pondo um parque de estacionamento na Estação que não aquilo no canto escuro que está ali meio esquisito, ahhh

E1 – Eu acho que estão lá bicicletas que estão lá há dois anos para aí.

E2 – Não sei, nunca deixei lá a minha bicicleta.

E6 – Eu vou falar um bocadinho da tal questão da experiência internacional, tive em Florença e posso-te dizer que eu nunca vi tanta bicicleta abandonada como naquela cidade, mas garanto-te à vontade que as bicicletas que eu vi davam para equipar a maioria das habitações que tem aqui sem bicicletas, era, mas, não era um ano nem dois, elas às teias de aranha e ao estado dos pneus de chassis e tudo mais, aquilo estavam à vontade há cinco, dez anos. Foi impressionante! Algumas sem cadeados, outras desmontadas outras semi-montadas, mas opá, não havia era a nível de regulamentação, de estacionamento, porquê? Um poste conseguias ter lá à vontade dez bicicletas encostadas e agrafadas umas às outras.

Mod - No fim lembra-me de falar sobre Florença, porque eles têm uma, um código deontológico sobre as bicicletas.

E6 – Mas eles andam, mas vê-se muita gente a andar, e no meio dos carros, serpenteiam como as Scooters e tudo!

Mod – Basicamente tu se fores para lá estudar, se encontrares uma bicicleta presa a um poste, ou qualquer coisa, com um cadeado daqueles de dois euros ou assim, significa que foi algum estudante que esteve lá, que foi embora e deixou a bicicleta para alguém usar. Até, é mesmo suposto roubares a bicicleta e usares durante o tempo que lá estás.

E6 – Ai é?

E3 – Não sabia!

Mod – É. É engraçado. Mas é um à parte.

E2 – Tu quando chegas em Erasmus, o preço das bicicletas em segunda mão dispara em flecha. Não consegues arranjar uma bicicleta tipo, eu paguei cinquenta euros pela minha, mas

não consegues arranjar uma em condições, por menos do que isso. A não ser que compres a alguém, um, alguém que tenha roubado a bicicleta. No final também queres vender e não consegues vender, mais vale deixá-la lá.

(risos)

E6 – Exatamente. É desse...

E2 – É engraçado ver.

Mod – E5. Como é que avalias as infraestruturas existentes?

E5 – É assim, eu tenho uma visão um bocadinho mais otimista. Eu acho que Braga foi um concelho em que eu vejo que conseguiu por, de há uns anos para cá, pessoas a adotar a bicicleta quando eu era mais novo. Portanto eu se calhar daria um seis, por causa desta questão da infraestrutura, acho que ainda há realmente muita coisa para fazer e para melhorar, mas tenho uma visão otimista de que acho que estamos num processo de mudança, realmente e acho que as condições estão-se a proporcionar aos poucos, mas estão a aparecer, mas sim, daria um seis, sete. Por aí, por aí.

E3 – Ora bem, há efetivamente processos que estão a decorrer não é, quanto mais não seja até por imposições quase que linhas de orientação nacionais e europeias, não é, porque muitas das grandes intervenções que se fazem nas câmaras municipais, apesar de muitas vezes nós pensarmos que até existe ali uma, uma possibilidade de escolha e orçamento significativo para se poder tomar as decisões que se pretende, a verdade é que muitas vezes os autarcas não o podem fazer e têm que estar subjugados, quase, àquilo e às linhas e orientações que vêm de cima, que vêm da comunidade europeia e há os avisos e há os pacotes financeiros, e a verdade é que nos últimos anos a Comunidade Europeia tem imposto quase portanto a adoção e o investimento em infraestrutura ciclável, nas ecovias, e se calhar por linha desse pensamento é que vemos uma grande parte dos nossos Municípios a começar a fazer investimento, não é? Como o caso de Vila Verde, que já falamos, Braga que está a começar agora. Agora, no meu ponto de vista, Braga, portanto atendendo à cidade que é, atendendo à localização que tem, às inf... Às instituições também que possui, eu penso que tinha a obrigação de já estar num nível, num patamar diferente. Tinha a obrigação de já ser exemplo para os restantes. E é uma cidade..

E2 – E é uma cidade muito jovem. Que é ...

E3 – Sim, exatamente.

E5 - Sobretudo por causa disso.

E3 - Exatamente. Portanto eu acho que tinha a obrigação de já estar num patamar diferente, já houve oportunidades, claro que às vezes fruto de decisões lá está políticas, pronto, e outras situações, portanto, se calhar não se fizeram essas opções e acabou-se por perder... mas o comboio está a passar e Braga está no comboio agora, não é.

E5 – Sim é isso que eu estou a dizer.

E3 – Está, está e as coisas vão acontecer. Agora já devia estar, do meu ponto de vista, devia estar como um exemplo e não a seguir os restantes Municípios que estão no seu redor, não é? E desse ponto de vista, também não estamos à espera, À bocado falamos das vias segregadas, também não podemos estar à espera que as vias sejam todas segregadas, não é?

E2 – Não não não, nada disso.

E3 – Na infraestrutura ciclável, também temos que pensar que, como ciclistas, também temos os nossos direitos e também podemos andar na estrada, não é. Também podemos partir do, também ao contrário, por exemplo, um investimento em segurança, nomeadamente em Polícia, em Fiscalização, portanto, também pode beneficiar a utilização da bicicleta, através da infraestrutura que já existe para o automóvel, não é? Se tivermos que segregar tudo e maior parte das ruas, devido à nossa geografia, ao nosso planeamento na cidade, seria impossível, não é?

E2 – Há ruas em Braga onde os carros andam, não conseguem andar a mais, andam a trinta quarenta, que é perfeitamente razoável para a convivência entre os dois ...

E3 – Ora bem, desse ponto de vista, eu se calhar daria um cinco à cidade.

(risos)

Mod – Quem é que disse o zero? Foste tu, a culpa foi tua de teres posto de zero a dez pá.

(risos)

E2 – Agora vais ter que mapear, com a tua...

E6 – A média disto dá para aí uns seis sete.

Mod – É capaz. Falta...

E4 – Falto só eu acho eu.

Mod – Falta o E4, sim.

E4 – Pronto, eu dou quatro. Cinco não

E3 – Cinco é um dez não é, cinco é um dez.

(risos)

E4 – Eu já ando há um ano e tal de bicicleta e não noto assim grande diferença ou conforto a andar, por isso, não acho que tenha sido positivo. Continuo a andar na estrada e, por exemplo, estava à um bocado a pensar, eu tento influenciar pessoas a andar, mas lá está, eu tenho que ir com eles, senão é difícil. E dizer “olha, vais pelo passeio, tu não consegues andar agora na estrada, depois tentas andar na estrada”. Isso é complicado, pronto, mesmo no passeio é chato, porque tu parece que estás... sei lá, agora já não ouves bocas, já ouvi muitas, mas andar no passeio, os peões não se sentem muito confortáveis.

E3 – Estás a infringir, não é?

E4 – Sim, eu sinto que estou a infringir no fundo.

E3 – Sim sim sim.

E4 – Mas pronto, quatro.

E3 - Desculpa interromper-te, há inclusivamente um estudo, não sei se tu até se conheces o professor António Babo. Conheces? Portanto ele esteve connosco no estudo da Ecovia, e ele mediu, portanto tem fórmulas, aliás, ele não mediu, tem provavelmente, leu, e sabe sobre isso, portanto, que no fundo, há um índice qualquer que mede, portanto, o nível de conflito entre os diversos meios, e é engraçado que entre a bicicleta e o peão, é maior, ao carro com a bicicleta ou outro qualquer. Portanto, há ali realmente um constrangimento entre o peão e a bicicleta.

E5 – Há uma coisa que eu não gosto, não é não gosto, não me sinto muito confortável, que é, já tem acontecido menos, mas quando andava no início, principalmente no centro, era os pais com as crianças, que diziam “olha uma bicicleta” e agarravam como “vem aí um carro, Jesus!”

E3 – Pois, pois pois.

E5 - E eu ficava “foda-se, eu estou aqui”. Eu estou atento, eu estou a ver, não precisas de... mas várias vezes, várias vezes que eu senti aquilo. Será que estou assim tão mal?

E6 – E, a marginalidade a nível da condução da bicicleta e de automóvel não tem nada a ver. Eu raramente vi alguém a conduzir uma bicicleta e ao telemóvel, e a falar para o lado, e a olhar para o retrovisor, e, não é, e nos carros é todos os dias. Literalmente, até, assim, tá bem, faço um bocadinho entre aspas. Não é a questão de ser exemplo, acho que aqui podemos todos encontrar um meio termo em que toda a gente se sentiria confortável, mas além de não ser fácil, porque para além de como estava aqui a dizer o colega que, pá, a precaução dos peões para com a bicicleta sente-se em tudo. As pessoas por norma não são muito simpáticas com aquilo que desconhecem, e que não estão habituadas a lidar, em Braga há uma,..

E2 – Sim.

E6 – Apesar de ser uma cidade jovem, há muitos “séniores” que ...

E2 – Não só de aparência...

E5 – mas também de espírito.

E6 – Exato, e são antipáticos, e uma pessoas tem que os grammar na mesma, pá, pronto, mas isso à parte, acho que as coisas estão a levar o seu caminho, um bocadinho mais lento, como estavas a dizer, que já devíamos ser um bocadinho exemplo em vez de...

E2 – Andarmos a correr atrás do prejuízo

E6 – de seguimento. Mas, prontos, vamos andando e tentar fazer a entrevista daqui a um ano a ver se as...

(risos)

E2 – Estavas a dizer o medo do desconhecido, em Lisboa, o principal problema agora da cidade de Lisboa não são os carros, são as trotinetes elétricas, isso é que é o problemaaaa

(risos)

E6 – Olha, não me faz espécie nenhuma, sou ultrapassado por dia para aí por umas três, porque elas chegam a velocidades mesmo impressionantes, e eu para andar àquela velocidade isso queria dizer que eu chegava..

E3 – Mais transpirado ainda.

E6 – Jesus, não era transpirado era basicamente com um banho, e e opá, não tenho problema algum. Agora, pá, no mínimo, por exemplo, serem identificadas sonoramente, porque parece que não mas uma pessoa conduz muito com o ouvido e com a sensação digamos 360 que o

ouvido dá, e luminosidade também, pá, isso claro que as pessoas vão ter um bocadinho de atenção, pá, mas.

E5 - Isso tem sido um problema também com os carros elétricos.

E6 – Sim também a questão do sonoro do...

E5 – Também tem sido motivo do debate, que é o facto de eles não fazerem barulho e haver por exemplo pessoas que não veem, não é, que são cegas e têm tido problemas com isso.

Mod – Mas já saiu um decreto, um decreto de lei a nível legislação europeia mesmo, que obriga a que os veículos elétricos a terem um determinado “biiiiiip” mais baixinho, que os cegos conseguem percepcionar. Muito bem, **ahm, a seguinte é uma pergunta em jeito de desafio, neste momento vocês tornaram-se todos Presidentes de Câmara, têm poder, o quê que fariam para ter mais pessoas a utilizar a bicicleta como modo de transporte em Braga?**

E1 – Eu reduzia os lugares de estacionamento no centro, por exemplo. E os que ficassem tornaria todos pagos, na zona central. Ou seja, menos carros. Os que fossem, menos tempo, menos movimento e tudo o que fosse centro, acho que cortaria as estradas, como é feito em certas cidades de Espanha, por exemplo, em que no centro não tens carros, exceto para ir trabalhar, para ir ... ora movimento, arranjar maneira de o carro ficar fora do centro, e o centro ser para as pessoas, seja de bicicleta, seja a pé, de trotinetes, carrinho de mão, seja o que for, acho que isso no centro...

Mod - Achei graça aos carrinhos de mão.

(risos)

E6 – Lembrei-me logo de um trolha a levar a levar um colega. Sim, opá, eu concordo, só menos na parte do estacionamento, digamos, regulamentado, entre aspas, porque iria criar certamente desigualdades para quem tivesse um bocadinho de poder económico ou que pudesse pagar o estacionamento e não tivesse... ou aqueles que chegariam primeiro e outros que chegariam depois. Mais valia cortar tudo e não deixar mesmo, e assim..

E1 – Sim, sim.

E6 – já nem havia filhos, nem havia enteados.



E1 – Mas se tu reparares naquela altura em que havia muitas ruas em Braga levaram parquímetro, tu vias menos carros. E muito menos movimento.

E6 – Eu sei que houve uma altura que até com aquela questão da ESSE, não é, também, que eles andavam aí a picar tudo, pá, não sentia assim muita diferença pá.

E1 – Eu sentia.

E6 – Por acaso nos sítios, na altura até trabalhava mesmo na Câmara Municipal, opá, fazia ali as Carvalheiras, a Rua dos Bombeiros e tudo mais, e aquilo era sempre à pinha e muita gente a levar multa, rasgavam a multa ao fim do dia e tinham ali o dia todo estacionado e não havia problema nenhum, não havia consequência. Era literalmente isto.

E2 – Já me aconteceu ter uma multa municipal, e esqueci-me de pagar completamente e puf, não aconteceu nada.

E6 – Até hoje, lá está a fiscalização, como eu estava ali a dizer, opá, uma pessoa arrisca, porquê? Porque também tem aquela sensação de quase proteção..

E3 – Impunidade.

E6 – Exatamente, é uma pessoa sai impune, e o quê que fa...

Mod – Então, senhor presidente da câmara, o quê que faria relativamente a isso?

E6 – Olha, fiscalização, certamente, mas com, digamos, legitimidade e que fosse reconhecida pelas pessoas. Pá, ações de sensibilização e depois era promoção visual, outdoors, fazer ver que as pessoas estavam digamos, vídeos até, tutoriais de boas práticas na estrada, da própria identificação dos ciclista... e há aqui uma coisa que eu gostava de mencionar, que não sei se vocês têm essa perceção, que és, a categorização que a bicicleta tem. Imaginem, enquanto muitas pessoas usam, veem uma bicicleta como efetivamente um meio de transporte, com os mesmos direitos e deveres digamos que um carro, ou seja, pode circular na estrada, naranara, tudo isso, e enquanto outras pessoas veem aquilo como, opá é para ir dar uma volta

E2 – É um brinquedo. Sim, é isso.

E6 – E se quiseres ir mais rápido a certo sítio se não quiseres ir a pé. Opá acho que não, acho que mesmo a nível do Código da Estrada, opá claro que eu já tirei o Código para aí há uns dez ou onze anos, e e já não estou bem atualizado ao que está atualmente. É verdade.

(risos)

E6 – Mas, devia ter bastantes capitulos dessa parte, porque opá acho que as pessoas serem, errr, de novas, digamos, lidarem com essa informação, err, não é a questão de, opá, as velocidades e os limites e essas coisas todas não, era mais ao nível dos próprios comportamentos e prioridades que tem um, que tem outro. Como é que devem circular, se é à direita, se agora já é no meio. Depois há tanta, tanto

E3 – Desinformação,

E6 – tanto ruído, exatamente, tanto ruído à volta dessas questões todas que uma pessoa já nem sabe ao que anda. Por exemplo, eu tive a ler um fórum, com um pessoal viciado em BTT e não sei quantos, a dizer que, pá, nem é obrigatório circular na via de capacete.

Mod – Não.

E6 – E eu assim, “fogo, estava na ideia que sim”. Até estava naquela de “eu ando aqui a cometer uma ilegalidade que até ando aqui sem o capacete, deve dar. E as pessoas a dizerem, não é obrigatório. E eu fiquei naquela, será que não é? Fui pesquisar noutros sítios e realmente não é. Pá, agora eu pergunto, realmente deixa-se aqui à mercê do próprio ciclista, se quer correr risco ou não tanto risco, porque o risco existe sempre. E, pá, esse tipo de coisas cruciais, por exemplo, o equipamento obrigatório, as luzes obrigatórias, eu sei por exemplo que no carro tenho que ter os piscas a funcionar, tenho que ter os stops, tenho que ter os médios, etc. Pá na bicicleta eu não sei. Tenho realmente uma luz de presença, agora nem uso por causa do dia prolongado, porque já não circulo de noite. Agora de inverno senti realmente essa necessidade para ser bem visualizado, de resto, não faço ideia.

E2 – Então vamos ter que começar por aumentar as competências de presidente de câmara.

(risos)

E6 – Sem dúvida. Ações de formações para o Presidente da Câmara.

E1 – Por exemplo se tu fores para uma legislação para os carros em termos de multa, se fores ver do nosso lado, tu és obrigado a andar na estrada. Se fores ao passeio teoricamente levavas multa. Quem é que daqui levou uma multa por andar de passeio e quem é que não anda nele?

E6 – Eu levava todos os dias. Sou-te sincero.

Mod – Muito bem senhores presidentes, vamos ouvir os restantes.

E3 – Não entendeu o que eu disse sobre as competências, aumentar as competências não é ação de formação, porque tu já tens, é para tu teres poderes para alterares a legislação!

E6 – Sim, sim, eu percebi o sentido.

Mod – Podia fazer o Regulamento Municipal.

E3 – Na sensibilização, encaixa na sensibilização não é?

E6 – Claro, e acho que era mesmo tentar abranger o máximo possível de pessoas, através dos outdoors para aquelas pessoas que não estão atentas às redes sociais, as redes sociais que são uma excelente ferramenta e, opá, e esperar que o resultado aparecesse o mais rápido possível. A adesão também era forte.

E3 – A meu ver, eu se calhar sintetizava em duas, assim de uma forma muito, mais expedita.

Mod – O quê que fazias em duas?

E3 – Começava em termos de infraestrutura, se calhar debruçava-me sobre os pontos de conflito, resolvia aqui dois ou três pontos de conflito que estão perfeitamente identificados na cidade, não é, nós próprios aqui já falamos deles e não são assim muitos, não é? Privilegiava depois o eixo que existe entre a central de camionetas, o centro da cidade e a Universidade, que são os grandes geradores provavelmente de tráfego.

E5 – E a estação de comboios.

E6 – Sim é isso.

E3 – Exatamente.

E2 – Ou seja, estação, central e UM, não é?

E3 – Esse eixo, aí infraestruturalmente tentava, não digo claro segregado tudo, mas se não o fosse tudo segregado, pelo menos com qualidade significativa para se poder utilizar a bicicleta. Depois as restantes também que o tempo e as pessoas e os próprios players privados também têm que fazer um bocadinho, por exemplo, lá na comunidade intermunicipal do Cávado, em jeito também de sensibilização, num espacinho que lá tínhamos, colocamos lá um sítios para colocarmos as bicicletas, para parquermos as bicicletas, com aloquete, já no nosso terreno não é? Portanto, depois, obviamente que depois as coisas gerando, o Presidente de Câmara também não tem que fazer tudo, depois também tem que esperar pelo retorno e pelo feedback da população não é?

Mod – Da política.

E3 – Da política que introduziu. E a segunda medida seria também restringir o acesso dos carros. Se calhar começar não de uma forma abrupta, ir restringindo para que as pessoas também irem começando de uma forma progressiva, primeiramente aquelas que são mais fáceis e que podem ceder mais facilmente à bicicleta ou até a outra forma de deslocação, nomeadamente também os transportes públicos, o a pé, portanto outro qualquer tipo, e progressivamente ir restringindo depois ou com parquímetro, ou com, ou mesmo eliminando para estacionamento em em e traduzi-los em maiores áreas verdes por exemplo, ou outras áreas. Portanto essas duas ações acho eu que seriam as mais importantes. Depois estaria, o Presidente de Câmara, à espera do feedback dos próprios players privados, não é, na questão da sensibilização, na questão depois também das marcas e dos supermercados fazerem publicidades aos equipamentos, às seguranças que depois vão ter interesse em vender. Havendo público e havendo pessoas que utilizem a bicicleta, depois começa a surgir tudo isso e começam depois também a criar necessidades que às vezes nem existiam, outras que sim, que vêm efetivamente colmatá-las, mas isso depois vai aparecendo, não é?

E6 – Voltando à questão de abrir a mala à distância, para por as compras, isso veio, digamos, de uma necessidade crescente da população que sentia esse desconforto em pôr as compras no chão, não sei quantos, ou tentar pegar na chave enquanto estava com as compras. Pá, se a pessoa criar mais, utilizar mais, sentir novas necessidades, vão aparecer novos produtos, novas formas, se calhar a bicicleta daqui a dez anos tem um aspecto completamente diferente, pá, e é verdade, se calhar é na procura do comodismo e conforto na bicicleta e deixar um bocadinho esse...

E5 – Sim eu eu apoio bastante a ideia da sensibilização logo em primeiro lugar, mas a questão da sensibilização é sobretudo porque acho que se calhar é uma medida que é capaz de não ser muito cara, mas se as câmaras virem isto com uma certa, com uma questão prioritária, podem investir na componente de sensibilização. E às vezes a sensibilização, quando eu me refiro à sensibilização, refiro-me a uma sensibilização agressiva, porque se calhar as Câmaras têm a possibilidade de fazer isso, seja pôr, não digo publicidades, mas coisas que possam, que as pessoas vejam em todo o lado e fazer uma certa publicidade ao uso da bicicleta, eu acho que as câmaras têm condições para fazerem esse tempo de sensibilização melhor do que quaisquer outras iniciativas, ou pelo menos ajudar, ou apoiar quem esteja disposto a fazer isso. Que às

vezes, eu também, eu percebo que se calhar pessoas como tu que estejam assim mais ligadas a esta área e que se calhar até conseguem dar um contributo bastante forte nesta componente de sensibilização e de, ahm, e de apoio, porque nós estamos numa cidade que tem muita gente jovem, e acho que só pela criação de infraestruturas não basta. Ao passo que, se todas as pessoas tiverem com uma mentalidade aberta para a utilização da bicicleta, que eu acho que até foi mais isso que tem acontecido ultimamente, acho que as pessoas primeiro começam a utilizar e depois é que tornam a necessidade de haver mais condições em ciclovias mais evidentes, esse tipo de coisas é que se, acho que começam a aparecer por consequência. Ahm, e esta questão das infraestruturas acho que sim também, é um problema porque também não basta sensibilizarmos as pessoas se depois também não oferecermos condições, não é? E é como eu disse à pouco, eu acho que tem...

Mod – Então o quê que fazias enquanto uma pessoa com poder, um Presidente de Câmara?

E5 – Acho que... eu partilho ali um bocadinho a opinião, que era identificar logo os primeiros, as primeiras grandes necessidades de alterações ao nível de infraestrutura, se realmente já existem situações identificadas era perceber em que medida é que elas podem ser já colmatadas e serem vistas como problemas principais, à volta desta questão e depois essencialmente a informação porque acho que, não sei até que ponto o orçamento camarário dá para esticar muito para investir nesta parte. Mas acho que a questão da sensibilização, não sendo uma questão muito cara, acho que tirando partido dos mecanismos que certamente a Câmara tem, que mais ninguém consegue ter, acho que consegue fazer uma sensibilização agressiva, pronto, e acho que isto é importante, porque se nós queremos que Braga seja uma cidade que, pronto, não sendo pioneira, que quer ser vista como uma cidade verde e como uma cidade para as pessoas, tem que criar uma imagem em torno do uso da bicicleta, uma imagem quase como se fosse o futuro não é? Tem que mostrar isso às pessoas, tem que contribuir para mudar-se aqui um pouco a mentalidade em que o carro, fazer passar a ideia de que o carro é uma coisa do passado e isto pode-se fazer restringindo o acesso aos carros também, a certas zonas da cidade, e mostrar que a bicicleta é o futuro, pronto. E eu acho que a câmara nisto pode fazer um trabalho de excelência, ou se permitir, que outras pessoas o façam.

E3 – É engraçado que eu por acaso já fui bastante dessa opinião, portanto, lá na Comunidade Intermunicipal, quando se discutia e se colocava em hipótese estas ciclovias, as ciclovias

interurbanas e as ecovias, quando falava do problema, isto é um problema de sensibilização, à medida que as pessoas vão procurando, depois a solução vai aparecendo. Já foi bastante mais a favor desta.. só que depois com a experiência e algumas coisas que tenho visto, e com o decorrer, portanto, do tempo, que isto já lá vai há três quatro anos, tenho-me apercebido que tem que haver aqui algo mais.

Mod – Um PUSH.

E3 - E a questão do conforto que falei inicialmente, acho que é uma barreira. E se não há efetivamente aqui uma intervenção que gere, que seja geradora da mudança, eu acho que só com a sensibilização, conseguimos, apesar de, além de ser extremamente caro, nós sabemos que a publicidade é das coisas mais caras, ainda para mais se for agressiva e tem que entrar pelos olhos, os Municípios não conseguem chegar aí. Claro que conseguem espalhar uns layouts, por umas coisas no cinema, por ali mais umas faixas, mas isso não é por aí, não é? Portanto é efetivamente caro entrar na sensibilização.

E5 - Sim, mas, incentivar empresas que elas próprias façam esse trabalho.

E3 – Maior publicidade, E5... Sim sim sim sim

E5 – Por exemplo, o caso da TUB. Incentivar que a TUB coloque letreiros ou aquelas publicidades que costumam ter nos autocarros, não sei em que medida isso é fazível ou não, mas

E3 – Em relação à publicidade, E5, não há melhor publicidade do que a própria mudança no terreno não é? Se virmos lá que há segregação de vias neste eixo principal, não é, que é um grande gerador de tráfegos, se virmos lá, toda a gente na cidade vai perceber aquilo e vai comentar aquilo. Se calhar essa publicidade não se conseguiria ter a pagar em MUPis, em e noutras formas não é?

E5 – Sim.

Mod – Claro

E3 – E já está a alteração feita, não é? Não sei, portanto, mas por acaso são pontos de vista e eu entendo porque também já fui bastante dessa opinião e se calhar agora posso estar errado, não é, mas ...

(risos)

Mod – Vamos só ouvir o E4 e o E2 também. E4.

E4 – Pronto, eu também se ...

Mod – Se tivesses poder e, pedia-vos para ser mais sucintos, temos 12 minutos para sair do edifício e ainda tenho mais duas perguntas para vos fazer.

E4 – Concordo com o E3, com aquilo que disse, que era, já tiveste várias vezes essa ideia, que era da Universidade à Estação de Comboios e à Central, isso era obrigatório. E acho que só aí os jovens iam aderir, principalmente estudantes. Depois também ligar ao centro. Ou seja, a partir da ciclovia tu teres ligações para o centro, confortáveis. A partir daí, não se facilita outra vez, fechava as ruas.

(risos)

E4 – De acesso ao centro. O problema da mudança é essa, os condutores vão rejeitar em força.

E6 – Em força!

E4 – Isso vê-se na Rua Nova de Santa Cruz, o que aconteceu, que meteram lá uma acesso e a população não gostou, da zona. Por isso eu acho que só fazia isso inicialmente e depois via o que acontecia- Com publicidade e isso também se calhar, não sei. Mas acho que isso era o mais importante. Os primeiros passos e depois as pessoas iam aprendendo.

E6 - Sr. Presidente da Câmara

E2 – Eu concordo com quase tudo o que foi dito aqui, acho que se não houvesse verba para poder segregar a via que faz a Rodovia e que faz até à Avenida da Liberdade, pelo menos acho que dá para ligar pela Avenida 31 de Janeiro, e já falamos algumas vezes disso, ligar, uma ciclovia, ligar à Ecovia do Este, acho que isso é um ganho muito rápido e consegue ligar mais ou menos as três, ahm, central de camionagem, central de comboios, o centro, e ligar a UM, e era algo que em termos orçamentais não seria muito oneroso, agora, se desse para fazer uma solução em condições, obviamente que o ideal era segregar e provavelmente, eu como percebo muito de Urbanismo, tiraria aquela rotunda e metia semáforos, ahhh e depois, outra coisa que implementaria, acho que era engraçado ter, terem bicicletas para alugar nesses pontos, porque acho que muitas vezes o impedimento é, por exemplo, tenho que ir trabalhar para Braga, sou de Nine e o meu trabalho fica perto da UM, ou seja, eu chego à estação e tenho que me deslocar à, à UM ou onde quer que seja. Se não tiver uma bicicleta, alugo uma

bicicleta, tenho outro ponto para deixar a bicicleta que eu alugo, ahm, com uma app ou qualquer coisa simples,

Mod – Bike Sharing.

E2 – É algo que é fácil e algo que eu acho que me incentive a, é a tal questão do conforto.

E3 – Mas não achas que aí já devem ser os players privados a entrar depois de haver a alteração?

E2 – Certo, sim sim, aí aí até poderíamos explorar isso, mas acho que primeiro que tudo tem que haver infraestrutura para isso,

E6 – Sim, se não houver infraestrutura o privado nem se sente incentivado...

E3 – Exatamente, exatamente.

E6 – Para não ter clientes, mais vale estar quieto, não é?

E3 – E, pronto, depois se calhar tentar fazer algumas coisas engraçadas, se calhar na Noite Branca dar uma cerveja de graça a quem vier de bicicleta, ou no São João, esse tipo de incentivos.

(risos)

E6 – Olha que se... isso é até uma afronta, se um gajo dizer “ah, não convidem tantos artistas” ou... quase que me dão um tiro na cabeça

(risos)

E3 – Mas isso, acho que esse tipo de incentivos para ir habituando também um bocado as populações à bicicleta.

Mod – Muito bem

E1 – Esse tipo de descontos já existe, eu cheguei a usar uma aplicação cá em Braga.

Mod – Biklio! É entretanto deixou de existir.

E6 – Estás a ver, eu não conheço essas cenas. Divulgação pá.

E1 – por exemplo, tu para mudares a mentalidade às pessoas mais velhas é difícil, porque não começar pelos jovens? Na escola. Porque tu se tiveres um filho em casa que te diga “oh pai, quero andar de bicicleta”, é diferente do que o pai ver um cartaz e dizer “olha, vou por o filho a andar de bicicleta”, são duas coisas diferentes.



E6 – Sim são diferentes e têm outro impacto. Não é? O pá e eu por acaso apraz-me ver ao fim-de-semana famílias inteiras de quatro, cinco elementos, todos em filinha, trrrrr, todos de bicicleta, tudo bem, pode ser uma voltinha de meia hora, pá, mas prontos

E1 – Mas foram, e usam!

E6 – estão a fulminar, pró futuro pode ficar ali um bichinho que se desperte.

E1 – Eu lembro-me que quando andei na escola fui duas vezes à Escola de Condução Rodoviária e tínhamos, com os karts, mas tínhamos muita bicicleta. Nos meus primos, não vi nada disso.

E3 – A minha equipa lançou um, já agora, a minha equipa lançou um projeto, desenhou um projeto para lançar ao orçamento participativo nacional e ganhou que é a Academia do Ciclas. Que é para levar a todas as escolas aqui na nossa região, não só Braga, portanto pelos nossos Municípios, mais ou menos os do Cávado, a todas as escolas, uma pista, para promover a atividade de ciclismo, uma pista com alguma prevenção rodoviária, com depois também demonstração lá mais radical, para eles também

Mod – sentirem aquele entusiasmo.

E3- Sim, sentirem aquele entusiasmo da bicicleta, mas principalmente para fomentar então a utilização da bicicleta e ensiná-los a andar de bicicleta e com um folheto depois também com aquelas regras básicas da prevenção rodoviária.

Mod – Últimas duas perguntas, assim, tipo Shot.

E6 – De gás!

Mod – **Vocês utilizam alguma aplicação móvel ou plataforma digital quando utilizam a bicicleta?** Se sim, qual.

E1 – Uso o Strava.

E2 – Eu uso o Strava e também o Garmin Connect.

E3 – Não.

E4 – O Strava e o Komoot.

E5 – Eu também uso o Strava, só, basicamente.

E6 – Nada.

Mod - Nada. **Ah vocês acham que uma aplicação móvel poderia levar mais pessoas a utilizar a bicicleta como modo de transporte?**

E1 – Acho que sim.

E6 – Em que sentido?

E1 – Por exemplo, tu se fores, imagina, queres comprar um passe para a TUB, ou bilhetes para a TUB. Uma coisa é tu poderes pegar no telemóvel, tenho 10 bilhetes. Outra coisa é tu teres que te deslocar ao quiosque e comprar os 10 bilhetes.

Mod – Mas aí estás a falar do transporte público. Como é que ela pode utilizar...

E1 – Estou a dar um exemplo. Se tiveres a opção do Bikesharing, por exemplo, estou em casa e quero vir de bicicleta, marqueei. Tenho algo que me permite em qualquer lado, sem ter que me dirigir a um sítio, esá sempre comigo, o telemóvel está sempre comigo.

E2 – Acho que uma espécie de, seria interessante, há uma app que desse por exemplo para poder alugar bicicletas, poder registar-me, pagar ou gratuito ou o que quer que seja, e poder alugar a bicicleta, sem ter que, há muita eu pelo menos raramente ando com trocos e acho que o telemóvel era uma boa solução.

E5 – Tipo aquilo do CiRC, que está em Matosinhos?

E2 – Não sei, eu sei que em Lisboa eles têm algo parecido.

Mod – CiRC?

E5 – Há uma aplicação que é CiRC, aquelas trotinetes quando vamos a Matosinhos aquelas trotinetes lá pousadas, tem uma aplicação, a gente chega lá com o código e puc, está a andar.

E2 – Eu acho que isso, isso, isso.

E6 - No Brasil eles têm isso para trotinetes, bicicletas, errrr

E1 - Para tudo.

E6 – Tudo. Pá até de triciclo, trotinetes em V, são aquelas de três rodas, que vão para aí três pessoas, oh pá e é por desbloqueio com, digamos, uma carteira de fundos em que tem X minutos, X cêntimos ou euros.

E3 – Lá paga-se ao minuto aquilo?

E2 – Acho que também seria interessante para medir as poupanças em relação ao carro, por exemplo. Ahhh porque eu fiz as contas, na altura que comecei a bicicleta, fiz contas muito grosso modo, mas pagando entre avenças e o que gastava por semana com o carro...

E6 – Combustível, desgaste,

E2 – Combustível, desgaste e tudo mais, ainda era ainda era uma conta interessante e por último, se calhar, talvez uma espécie de Maps que me desse o melhor caminho para onde quisesse ir, mas de bicicleta. Acho que o Google Maps nesse aspecto não é tão, não é tão bom.

E4 - Este, Komoot, faz, mas aqui em Braga ele às vezes escolhe-te subidas um bocadinho mais íngremes

E2 – Pois pois pois.

E4 – Mas ele escolhe.

E1 – Esse aí depende, quantas mais pessoas tiver, mais rotas gravadas lá, mais fácil é.

E4 – Por exemplo em Lisboa funcionou muito bem, funcionou mesmo bem quando fui lá de bicicleta, funcionou impecável. Agora aqui já mudou...

E2 – É em Lisboa que eles têm o Gira acho eu...

E1 – Sim sim.

E2 – E creio que é assim algo do género.

Mod – Bike Sharing.

E2 – Bike Sharing exatamente.

E3 – Eu penso que tudo é positive, não é, quanto mais aplicações, quanto... acho que tudo vai ajudar a gerar mais tráfego, agora não acho que seja algo absolutamente necessário para se conseguir ter o impulso aqui e uma onda de mudança. Não acho que seja o factor diferenciador, portanto, motivador.

E5 – Eu também só apoio aqui as aplicações de bikesharing e por aí fora. Também acho que não é o principal impulsionador, não vejo como principal impulsionador, embora acredite que há uma ajuda, facilite nestas questões do Bike Sharing, a reservar uma bicicleta de uma forma mais cómoda e tudo mais, mas...

E6 – Tive agora uma ideia.

(risos)

E6 – E uma espécie de UBER naquelas bicicletas dô, duo?

Mod – Tandem.

E6 – Como é que se chama?

Mod – Tandem

E6 – TanDan?

Mod – tandem

E6 – É aquela que basicamente tem dois pares de pedais, dois selins mas só um volante? Ou até tem dois?

Mod – Sim, sim, tem dois também, mas só o da frente é que roda.

E6 – Ah é só o de apoio, ok. Pá, o condutor da frente fixo, digamos, o transportador. E o de trás, lá está, app, alugar,...

E1 – Nunca andaste em nenhuma pois não?

E6 – Epá, não, atenção eu a nível de experiência...

E1 – Não viras, não vês, não travas.

E6 – Mau, teria que ser certificado, preciso de um gajo que faça cavalinhos à vontade.

Mod – Só esses.

E6 – Exatamente. Opá mas eu acho que era até uma boa forma para pessoas que não... a tal questão da transpiração, do desconforto de, até o desgaste físico, porque verdade, posso ser sincero, eu trabalho a cerca de 2 km de casa, ou seja, ir e vir, almoço, tretatatata, devo fazer uns dez quilómetros por dia. Pessoas que treina sessenta, setenta quilómetros por dia, é uma brincadeira, mas a questão de andar, parar, andar, parar, andar...

E3 – Desgasta-te logo não é?

E6 – Eu chego ao fim do dia e é “queres ir treinar? Queres ir fazer isto? Queres ir fazer aquilo?”  
“Não!”

(risos)

E6 – Não, já fiz a minha dose. E agora até ando a experimentar o relógio da moça, pá, e como anda sempre a apitar de dois em dois quilómetros, e só esta semana já tenho trinta e tal quilómetros feitos, pá e já começa a ser um bocadito e eu gosto até pela questão, pá, estou sempre sentado no escritório, é bom para mexer um bocadito e tal, para dar aquela suadela, pá, mas percebo que há pessoas que não queiram ter, digamos, esse cansaço, e acho que era uma boa alternativa.

E1 – Eu quando ia de bicicleta.

Mod – Desculpa.

E1 – Fala tu que eu depois digo.

Mod – Se achas que uma aplicação móvel pode levar mais...

E4 – Neste momento, acho que não. Acho que ia ser o caos em Braga se houvesse trotinetes e tudo acho que ia ser o caos.

Mod – Não, isto era se achas que com uma aplicação pode levar mais pessoas a utilizar, como modo de transporte, achas que ia...

E4 – Ia usar ia.

Mod – Achas que pode levar e que ia ser o caos?

E4 -Pode levar, ia ser o caos, ou iam construir novas vias

Mod – Mas o caos em que sentido?

E4 – Opá, porque os passeios, ou seja, tu tens o centro [histórico/zona pedonal] que é ciclável, ou seja, onde é que iam meter essas trotinetes? Centro?

Mod – Estou a falar de, para bicicletas.

E4 – Tudo, bicicletas trotinetes, tudo o que seja..., onde é que se iam meter, no centro? O centro tem pessoas, está cheio de pessoas, iam dar possibilidade a uma pessoa que não sabe como se comportar numa via que tem peões, de experimentar uma bicicleta, de ter uma má experiência e os peões também. Eu acho que ia haver...

E2 – Depende, porque depois a trotinete era, tem que ir a pé do Mc Donalds até ao Massimo Dutti. Em vez de ir a pé vou de trotinete. É mais confortável.

E4 - Pois, mas eu acho que, isso para mim era bom, eu ia gostar, mas eu acho que ao início ia ser um descalabro.

E2 – Eu percebo, ia causar muita entropia.

E4 – Pá e depois a partir daí...

E6 - Lá está, na, juntando as infraestruturas devidas, pá, mínimas que seja...

Mod – Se tivesse alguma via exclusiva...

E2 – Isso é fundamental.

E4 – É pintar, assim como gastam muita tinta branca para por outra vez as passadeiras era tinta vermelha para fazer uma faixa só para duas rodas.

E3 -Isso tem que ver com questões legislativas.

E4 – Em Braga ainda não está, mas no Porto já há. Por isso.

E3 – A legislação aí acho que ainda não está muito fundamentada e acho que, acho eu que a decisão política que também está um bocadinho presa por aí, em relação aqui a Braga. E também, e também eventualmente do ponto de vista também do negócio, não sei se há aqui geração de viagens interessantes para se instalar aqui uma rede de trotinetes, não faço ideia.

E2 – Sim sim sim, claro.

Mod – Muito bem.

E6 – Opá, eu..

Mod – Deixa o E1.

E6 – Força força.

E1 - Por exemplo eu quando ia de bicicleta trabalhar, eu venho de Real para a BOSCH, tenho que subir a rua da..

E6 – Da Estação, a Nova da Estação.

E2 – Ainda tem uma subida aí interessante.

E3 – Mesmo.

E1 – Eu já estava habituado a andar de bicicleta, mas o ir todos os dias nos primeiros meses cansa, lógico. Uma pessoa chega ao trabalho já um bocadito cansado. Mas ao fim de dois três

meses a fazer aquilo, tu chegas ao trabalho de uma maneira completamente diferente. Quando eu voltei a pegar no carro eu chego ao trabalho e já estou lixado com aquilo, ainda nem sequer entrei.

(risos)

E4 – É chato...

E1 – Eu vou todos os dias, eu saio de casa bem disposto, chego lá, não falo para ninguém.

E3 – Claro.

E1 – Só porque vou de carro. Se eu for de bicicleta, custe-me ou não, chego lá...

E2 - impecável

(concordância de todos)

E6 – isso deve-se ao psíquico. À psicologia.

E1 – Eu faço três ponto quatro quilómetros.

E6 – Sim sim, eu sei e eu sinto-me bem, atenção, é mesmo... e é benéfico a todos os níveis porque por mais, até ir a pé, fazer uma caminhada que seja de dez minutos, pá, é para uma pessoa espaiar-se psicologicamente faz maravilhas. Eu tinha uma pergunta para vós, que era o seguinte. Vocês por exemplo, quando há a corrida de São João ou aquelas que fecham aqui esta avenida principal. Quando é de manhã. É assim, ou vocês sentem, prontos, na zona onde moro, às vezes nesses dias nem saio tanto de casa, sentem, digamos, um tráfego maior nesses dias?

E4 – Eu sinto.

E1 – Eu sinto por um motivo simples. Porque a maior parte das pessoas chega lá e não sabia que ia estar fechado.

E4 – E não sabia, sim.

E6 – Exatamente, Pronto. E depois digamos as infraestruturas À volta, digamos, as vias de acesso secundárias

E5 – Entope tudo.

E1 Entope tudo. Eu da última vez tentei ir trabalhar, por acaso, sabia. Cheguei à Rotunda do Santos da Cunha, não consegui passar para a BOSCH, fui à volta já não sei por onde e também

não consegui passar, como fui por outro sítio qualquer, não consegui passar e não há nada que te indique, e está toda a gente...

E2 – Pois.

E6 – Opá estava a dizer isto porquê, porque

E1 – Eles fecham a via, mas não há nada nos dias anteriores que avise.

E6 – Exatamente, alternativo... exatamente, um meio de difusão para isso, porque no Brasil, imagina, a Avenida Atlântida, que é a principal dali é onde ao Domingo, todo o dia só abrem uma faixa para os carros. E são faixas de...

Mod – Rio de Janeiro, não é?

E6 – São três faixas de rodagem! Exatamente. Opá e aquilo ficou, apanhou-me de surpresa. Acordei de manhã e assim “que é isto meu? Tá toda a gente maluca a correr no meio da estrada?” Digo assim “É uma prova, deve ser um triatlo ou qualquer merda.” Nada, eram as pessoas mesmo a correr e a andar de bicla, tudo na faixa de rodagem, e só uma que de manhã funciona num sentido em que há mais tráfego para o interior e à noite é no sentido contrário que abrem. E pá, só que aqui em Braga já vi que era impossível.

Mod – Em Lisboa estão a fechar a Avenida da Liberdade um Domingo por mês.

E6 – Um Domingo por mês? Epá, já não é mau.

E2 – E há uma notícia que eles iam meter cores em Lisboa.

Mod – Não sei...

E2 - Em estradas tipo supostamente que podes estar parado x tempo na estrada que tem X cor, ou nesta que tem x cor.

Mod - Ah, isso é para o estacionamento, vão fazer zonamento diferente, sim. Muito bem, bem muito obrigado a todos por este bocadinho.



## **Transcrição FOCUS GROUP – S3 – 22-07-2019**

DATA: Segunda, 22-07-2019	N.º da sessão: F1 – S3
HORÁRIO: 17:45 – 20:00	Moderador: Mário Meireles
LOCAL: Universidade do Minho – Escola de Engenharia – Campus de Gualtar	Participantes: (Homens casados 35-49)
Hora	Descrição da Atividade
17:45	Analisar as condições da sala
17:50	Instalar equipamento audio (gravação)
17:50	Testar equipamento
17:55	Verificar serviço de café
18:00	Receber participantes
18:20	Iniciar a sessão (moderador) Assistente 1
19:45	Terminar sessão (moderador)
19:50	Rever as anotações e gravação audio Retirar o equipamento
20:00	Despedir-se dos participantes

Mod – Ora bem, Bom dia a todos então, sejam bem vindos. Muito obrigado pela vossa disponibilidade em participarem na discussão sobre a utilização da bicicleta em Braga. O meu nome é **Mário Meireles**, eu serei moderador desta sessão e hoje não tenho comigo o Professor **Paulo Ribeiro**, que costuma assistir à sessão. Estarei eu sozinho. O propósito desta sessão consiste em obter informação sobre a utilização da bicicleta na cidade e os desafios que os seus utilizadores encontram, no âmbito da minha tese de doutoramento. Vocês foram convidados exatamente porque utilizam a bicicleta, de uma forma ou de outra acabam por utilizar a bicicleta. Não há respostas certas ou erradas às questões que eu vou formular e espero que tenham diferentes opiniões, por isso sintam-se à vontade para partilhar o vosso ponto de vista, ainda que o mesmo seja diferente da opinião um dos outros. Podem, se o entenderem, intervir para concordarem com o que está a ser dito, ou para discordarem, ou ainda para darem outro exemplo ou outra informação. Eu estou aqui apenas para colocar

questões, para vos ouvir e garantir que tenham a oportunidade de participar e partilhar o vosso conhecimento. Estou interessado em ouvir o quê que cada um de vocês tem a dizer e, como já disse, vou dar a oportunidade para que todos intervenham, gerindo o tempo de modo a garantir que quem não falou o possa fazer e quem esteja a usar tempo a mais na sua intervenção possa ser aconselhado a sintetizar. Estejam à vontade para tomar café, para comer as bolachinhas, para comer os chupas, beber água se quiserem. Eu vou tirando algumas notas e pontualmente vou lembrar o que tenho vindo a ser dito e vamos gravar também esta sessão, porque não queremos perder nenhuma informação ou comentário. Eu vou garantir a confidencialidade da informação recolhida, a vossa identidade nunca será revelada e a informação recolhida será alvo de um tratamento global e não individualizado, no âmbito da minha tese de doutoramento. Portanto, considerem-se informados sobre o objetivo deste *Focus Group* e caso desejem participar e consentindo que as vossas respostas sejam tratadas nos moldes referidos, mantenham-se aqui. Se não quiserem, obrigado.

E1 – Vamos embora. (Risos).

Mod – Vamos começar então.

E1 – Obrigado pelas bolachas.

E4 – Um bocado político! Isso podia ter sido feito antes. Sair agora fica um bocado mal.

Mod – Está aqui o E1.

E3 – Desculpem o atraso.

Mod – Não faz mal. Nós fomos começando. Estava aqui a informar que ia gravar a sessão e que, caso não concordassem, podiam sair. Está bem? Vamos então começar, eu pedia que cada um de vocês se apresentasse, dizendo o nome e o país que trabalha, e.... o país ou a casa... Sim, o país porque podia haver estrangeiros, porque tinha estrangeiros aqui. E já agora, aproveitar para responderem também já há primeira pergunta, que é: **quando e como utilizam a bicicleta?**

E1 – Começo eu? O meu nome é [REDACTED], trabalho na Junta de Freguesia de São Victor, Braga, Portugal. Uso a bicicleta para deslocações de curta duração, no interior, sobretudo, da freguesia e do centro da cidade. E tenho sempre muita dificuldade em saber se vou pelas estradas ou pelos passeios.

Mod – Muito bem.

E2 – O meu nome é ██████, sou médico, trabalho no hospital de Braga e no Hospital de Braga em Nogueira. Utilizo a bicicleta sempre que posso. Sobretudo se não tenho que levar os miúdos à escola ou se não tenho que os ir buscar, que é o grande problema. Por norma procuro os locais com menor trânsito. Evito as nacionais ou zonas com, em que a velocidade automóvel seja mais elevada e por isso atravesso várias vezes aqui a Universidade do Minho. Já tenho avisado o reitor que o faço regularmente e é isso. Uso frequentemente a bicicleta.

Mod – Ok.

E3 – Olá, ██████, sou professor no ensino secundário, em Guimarães, partilho muitas das ideias que o vosso grupo preconiza, gosto imenso de andar de bicicleta. Muitas vezes não o faço porque tenho tido algumas dificuldades em conciliar a distância e as obrigações familiares, daí o meu atraso, que ainda estive a adiantar um jantar à pressa, mas sempre que posso, de forma urbana e para me deslocar para o emprego e para qualquer local que eu veja que há boas possibilidades, faço-o mormente. Quando não posso tento também fazer um misto, às vezes faço determinada distância de carro, levo a bicicleta no tejadilho e depois deixo o carro e vou de bicicleta.

Mod – Muito bem.

E4 – ██████, trabalho aqui na Universidade do Minho, agora neste momento estou no Instituto da Sustentabilidade. Trabalhei durante muitos anos no departamento de Desporto e Cultura. E foi aí que implementamos a BUTE, que era a Bicicleta de UTilização Estudantil, que alguns de você, o Mod conheceu, e o ██████ também. E foi um fracasso total, como é evidente, porque as pessoas precisamente tinham aquilo que já vocês têm aflorado também e aquilo que já viemos a aflorar, o problema da sinistralidade. De facto Braga tem um problema de ter auto-estradas, não é, sem infraestruturas, sem infraestruturas segregadas para a parte pedonal, para a parte ciclável, e na altura, em 2007, demos 400 bicicletas, é discutível a questão das bicicletas na altura, que não eram elétricas, não é, era o conceito. E de facto as pessoas tinham medo. Esse foi o fracasso do projeto. Passado 10 anos concorremos a outro projeto, o UBIke, algumas das instituições do Ensino Superior conseguiram, também connosco, e acabamos por desistir do projeto, por outras vicissitudes, mas de facto entre algumas reuniões que tivemos, aliás fizemos aqui também algumas reuniões paralelas, com... dentro da universidade, e uma das questões, sempre debatidas, quer dentro da universidade, quer fora, era a questão das infraestruturas.

Sinteticamente, para não demorar muito, aquilo que tentamos na altura, eram 15 instituições do ensino superior, 3 acabaram por desistir. O problema das instituições do ensino superior, das escolas, é que o território não é nosso, nós não temos campus que vivamos lá dentro, como é o caso dos Estados Unidos, onde há residências, onde há Farmácia, Hospital, etc e então a Universidade manda no seu território. Aqui o problema é que nós, universidade, não mandamos no nosso território, portanto é a parte política, é com a junta de freguesia, é com a parte da autarquia. Neste caso tem mais haver com a autarquia. De facto, alguns projetos decorreram, conseguimos afinar aqui alguns detalhes, nomeadamente esta via que vai do McDonalds até ao Santos da Cunha, um projeto que, penso eu, pode ainda estar, nunca mais ouvi falar dele. Mas de facto havia aqui uma segregação destas três vias, para duas, utilização de uma faixa só para o autocarro e uma só segregada para ... para eixo ciclável, digamos assim. De facto, ainda não foi para a frente, isto ia usar, e já é um projeto de 2017, aquilo que tínhamos da autarquia era que também íamos ter aqui a afinação aqui também da entrada com o eixo ciclável a terminar aqui. O que é facto é que estamos em 2019 e parece-me que isso não irá para a frente. Pronto o projeto UBike morreu, fica a Braga Ciclável e ficam estes movimentos mais orgânicos, mais cívicos, para tentar influenciar esta crescente utilização, sendo que, sendo que a utilização da bicicleta deve ser sempre, deve estar sempre garantida a questão da segurança. E essa é a primeira base dentro do grupo da, da UBike tínhamos noção disso, queríamos trabalhar em conjunto, aliás, com o Professor Mota de Aveiro, que foi teu Arguente, não é? Trabalhamos em conjunto com a PSP a nível nacional, para termos aqui o cuidado da articulação com as autarquias, ok, para promovemos a criação de infraestruturas segregadas para uso. E de facto, o Ministro e o Secretário de Estado, que até é daqui, o Professor José Mendes, anunciou ainda há pouco tempo o eixo ciclável para até 2030 a meta para a parte da eco-mobilidade, e portanto, eu acho que vamos melhorar um bocadinho, mas é preciso andarmos aqui a empurrar-nos e a darmos aqui alguma força às autarquias para que possam criar essas condições.

#### **Mod – Quando e como utilizas a bicicleta?**

E4 – Lá está, temos... eu utilizo sempre que posso com os meus miúdos, o meu filho vai de bicicleta para a Escola. Anda na André Soares, eu vivo aqui ao pé do INL e ele já vai. Inicialmente acompanhava-o. Tenho três filhos, dois não consigo ainda levá-los, são muito pequeninos e estão em Nogueiró, portanto, a parte da inclinação também é um impedimento, não é total, mas sim é um bocadinho. De facto ele vai daqui até à 31 de Janeiro e passa duas

passadeiras e vai. Portanto esta acredito que seja uma das medidas também para podermos retirar os automóveis também nestes picos, quer de manhã quer no final. Ali São Victor tem esse problema, lá em cima o D. Diogo, não sei se é São Victor, se já é outra freguesia, também. Mas o que é facto é que temos aqui um grande problema, e na altura, tu já tiraste o Mestrado e de certeza que tiveste esse problema, nós queríamos implementar isto com as escolas, e de facto o Desporto Escolar não contempla, o Seguro, em caso de acidente se o meu filho tiver um acidente de bicicleta, não contempla. Se for a pé, tudo bem, e portanto podemos estar aqui a negligenciar também a ida dos nossos filhos para a escola não havendo seguro escolar que contemple isso. E portanto como estamos a entrar numa sociedade também mais fundamentalista, mais assertiva, nesse sentido, portanto é tentar aqui também combater essa questão do Seguro Escolar, que era o mesmo problema que íamos ter ao adotar aqui o UBIke.

Mod – Obrigado.

E5 – Ok, o meu nome é [REDACTED], eu sou aqui professor da Universidade do Minho, de Informática, sou de Engenharia, ahhh, uso bicicleta em Braga de forma quase diária desde 1991, quando vim de Inglaterra, onde fui obrigado a usar bicicleta. Morava fora da cidade a 2 km da Ponte, uma Ponte antiga, e tinha mesmo que, ou ia a pé, ou então usava uma bicicleta, portanto, passei a usar bicicleta. E, desde aí que uso sempre. Portanto em Braga uso, quase sempre que posso, uso bicicleta. Só mesmo quando não posso, quando tenho que levar a minha mulher, os meus filhos ou buscar um saco de batatas, aí não utilizo bicicleta. Em 91 era dos poucos que usava, muito pouca gente usava bicicleta em Braga, agora usa mais gente claramente, mas acho que usa muito pouca gente para aquilo que é os movimentos que se observam ao nível Mundial, portanto, Braga está muito atrasado nesse domínio, portanto, temos uma pequeníssima, uma pequeníssima percentagem da população que usa bicicleta. Ahh, aqui a Universidade é um bom, era um bom espaço para se fazer esse projeto UBIke, por exemplo, e outras iniciativas interessantes, porque é uma é uma é uma camada da população que está mais receptiva a esse tipo de, a esse tipo de utilizações, até por questões financeiras, e por outras, são pessoas que estão deslocadas, ou, portanto, não têm uma estabilidade financeira tão, tão segura e, portanto, apostam um bocadinho aí. Errr, eu eu eu concordo um bocadinho aqui com o que disse o o E4, não é, de facto um dos eixos para mim fundamentais para tornar Braga mais ciclável seria a 31 de janeiro e a avenida da liberdade. Esses seriam dois projetos que, em que o retorno do investimento seria altíssimo, nomeadamente porque o o, a 31 de janeiro com o Porfírio da Silva fazem a ligação à maioria das escolas de Braga:

Alberto Sampaio, Carlos Amarante, André Soares, errrr, é uma série de escolas não é? Dona Maria, São Victor, Gulbenkian, até lá cima ó, até podia se ligar lá cima a Infias não é, ao Sá de Miranda e ao Dom Diogo. E isso seria um projeto Top, um projeto fundamental. A a, por exemplo, a Rua Santa Margarida para mim faz-me muita confusão, é uma rua que tá muito mal dimensionada, tem estacionamentos, portanto, tem estacionamento do lado esquerdo quem, do lado esquerdo quem sobe, não é, que não faz sentido nenhum, tem ali vinte carros, a ocupar ali aquilo

E2 – Do lado direito?

E5 – Sim, quem sobe do lado esquerdo. Do lado esquerdo, do lado esquerdo.

E2 – Do lado direito....

E5 – Quem desce do lado direito, acaba junto à

E1 – Começa abaixo do antigo Diário do Minho tem uma paragem de autocarros e continua por ali.

E5 – Certo, vai por ali abaixo e depois tem ali um sinal um sinal de proibido que está sempre também não utilizado, portanto, está sempre desrespeitado. Portanto eu penso que havia ali muita, há ali condições para fazer ali um projeto interessante, não é preciso gastar muito dinheiro, com uns mesquinhos e umas coisas conseguem-se fazer algumas coisas interessantes. Até para experimentar. Acho que uma das abordagens que se podia, que se pode aplicar na implementação de ciclovias, pode-se fazer muitos projetos e muitas coisas, mas uma coisa que funciona bem é os projetos AGILE, a gente experimenta com coisas que não gasta muito dinheiro, e se vir que funciona depois implementa coisas mais definitivas, portanto, podemos experimentar por aqui uns mecos, uns pilaretes, umas coisas assim muito simples, ver se a, não precisa de se mudar o piso...

E1 – Como é que fica a dinâmica

E5 – E vê-se como é que fica. Se não funcionar, epá, faz-se o “revert” e não se gastou muito dinheiro. Portanto, é uma das abordagens que nós fazemos em software é: quero fazer uma aplicação, vamos testando, não é, vamos fazendo, não fazemos coisas definitivas, e eu penso que isso podia seguir uma abordagem desse tipo e não fazer grandes planos e fazer grandes coisas, gastar milhares e milhares de euros e depois, passado 6 ou 7 anos, não se fez nada,

porque estamos a pensar muito, estamos a explorar muito e não se concretizou. Portanto, uma abordagem mais ágil, mais rápida, mais... com facilidade de reversão das opções, por exemplo.

E4 - Flexível.

E5 – Claro que não é fazer tudo à sorte, é pensar, mas depois no terreno, podia-se fazer uma coisa desse género.

Mod – Muito bem.

E5 – Pronto, para primeira intervenção fico por aqui.

E6 – Olá, boa tarde, eu sou o [REDACTED], trabalho no centro da cidade e uso basicamente a bicicleta em dois níveis: ao fim de semana como desporto e quando posso, e quando não tenho que levar os filhos à escola ou aos meus pais, vou para o trabalho, que é, quando vou para o trabalho de bicicleta, a minha vida muda completamente, porque ganho muito tempo. Porque não preciso de estacionar o carro, esse é o primeiro ponto, porque não preciso de andar nas filas, esse é o segundo, e ganho muito mais tempo de trabalho, na verdade até ganho mais dinheiro. Ahm, e ando basicamente de bicicleta porque gosto muito de andar de bicicleta. Errr, as reclamações que eu tenho da cidade, efetivamente é a segurança.

Mod – Já lá vamos.

E6 – A minha bicicleta tem uma roda 23 e às vezes é um problema o paralelo, mas sei que também não se pode mudar o paralelo todo, mas para além do paralelo há uma série de outros elementos urbanos que podiam ser alterados para melhorar até a segurança da cidade, os bueiros das ruas, que eu acho que isso é uma alteração simples a fazer e melhorava muito a condição de segurança, em vez de serem contínuos, serem de forma perpendiculares à circulação, pronto, basicamente era isso. Concordo plenamente com o que foi dito anteriormente, a Rua Santa Margarida, 31 de Janeiro e Avenida da Liberdade são eixos extremamente importantes para a cidade, há outro problema que a cidade tem, que é escolas estão todas, maioritariamente as escolas estão todas no centro da cidade. O que também prejudica muito o trânsito na cidade. E esse trânsito pendular que é só feito entre as oito e as nove e meia e no final do dia, é concentrado em alguns pontos que nessas horas bloqueia a cidade toda, e é quase desnecessário, as escolas, neste momento, quando não estão a funcionar, o trânsito é muito mais direto.

E4 – Fluido.

E6 - É evidente que o problema não é das escolas, não é!? Mas pronto.

Mod – Muito bem. E7

E7 – [REDACTED], trabalho numa empresa de animação turística no Gerês, onde pontualmente utilizo bicicleta. Não é, não é muito comum, mas acontece. Ahhh, já usei muito mais a bicicleta do que o que utilizo agora, já usei para deslocação quotidiana para o trabalho no centro da cidade. Ahh, agora utilizo a bicicleta fora do contexto de trabalho e dependendo muito daquilo que tenho a fazer no centro da cidade. Não uso carro, portanto, ou me desloco a pé, ou de bicicleta. Já agora, quando uso a bicicleta sou daqueles casmurros que insistem em cumprir o código, portanto não ando em cima dos passeios, páro nos semáforos, ahhhh, tirando na zona cir..., na zona pedonal, portanto, na zona central da cidade que aí acho absolutamente disparatado e, como é óbvio, uso bicicleta, apesar de a uma velocidade reduzida, e a bem da verdade, excluindo os túneis que aqui já foi conversado no início [antes da gravação, informalmente], que não sou maluco para o fazer, ahh, nunca tive qualquer problema, tirando, no centro histórico, a única vez que fui abalroado por um carro foi na rua do carvalho, enquanto estava parado para deixar dois peões atravessarem a passadeira e o carro por trás, deu-me uma valente traseirada. Portanto, não tenho necessariamente medo das grandes vias, ahhh, apesar de que, obviamente, quer dizer de uma insegurança incrível e que se sente nalguns casos que um bocadinho da vida fugiu-me por cada razia. Ahh, acho que mais do que vias segregadas a cidade precisa urgentemente de acalmia de tráfego e de se tornar mais, portanto, forçar a redução de velocidades e a melhoria dos percursos para os utilizadores que não os automobilistas, portanto, não faz sentido, quer de bicicleta quer ahhh a pé muitas vezes ter-se, forçar-se, circuitos maiores do que para os automobilistas, seria exatamente o contrário. Quase sempre, apesar de não estarmos a falar de bicicleta, falar também, como disse, também sou peão, há uma coisa que não sei se muitos já repararam, cada vez que há um, que há um cruzamento só existem três passadeiras, ou quando há um entroncamento só existem duas. Portanto há um dos trajetos que os peões são obrigados a fazer sempre uma voltinha extra, um um, mais um bocadinho de caminhada...

E5 – Se calha é tripla, não é?

E7 – ah?

E5 – Se for, se for um cruzamento será tripla. Se quiser fazer daqui para aqui e só tem passadeiras, tem que fazer...



E7 – Sim, exato, tem que fazer ..., tem sempre que fazer um bocadinho extra quando devia ser exatamente o contrário ah, e, no que toca a bicicleta é exatamente a mesma coisa, quer dizer, tipo, ahhh, não faz sentido haver, ou forçar, quer dizer..., os túneis, que falávamos à pouco, na Imaculada Conceição e João XXI, quer dizer, ninguém bom da cabeça, se arrisca a fazer aquele trajeto, por exemplo, por baixo da Avenida da Liberdade. Na realidade, a alternativa que tem é um percurso enorme, absurdo e isto é completamente...

E5 – Contranatura.

E7 – É completamente contranatura. Portanto, mais do que tudo...

E2 – É contranatura, é.

E5 – Tinha que ir lá baixo à ponte, não é? Ir à ponte...

E7 – Sim.

E5 – Ou então tem que subir ali Granjinhos e virar, não é? Mas também não pode virar à esquerda.

E7 – Não pode virar à esquerda.

E5 – Então não dá, então não dá, então não dá. Então é impossível. Ali é impossível.

E7 - Tem que ou ir à ponte, ou então vira à esquerda, vira depois à direita para a 25 de Abril, vai ao Hospital Privado, Rua do Raio, para depois voltar a descer.

E5 – Ah, ok .

E7 – Também tem...

E5 – Mais vale, com a mão, descer pelas escadas....

E6 - Pelas escadinhas e depois subir...

E7 – Exato. Acima de tudo aquilo que eu acho que não faz sentido é, este, quer dizer, a cidade está desenhada ao contrário. Portanto, e para uma utilização que não seja de carro, é sempre absurda.

E5 – É que há ali...

E7 – Só dou nota quando voltar a andar mais de bicicleta, também do ponto de vista laboral, projetos novos, para o futuro.

Mod – Muito bem. Vocês já foram respondendo, mas acho que, ahm, terão mais a dizer, no, no vosso ponto de vista...

E7 – Posso fazer uma pergunta?

Mod – Diz.

E7 – Porquê que só há homens sentados a esta mesa?

Mod – Eu no fim explico.

E7 – Ok.

E5 – É que isto é um grupo focal de homens.

Mod – Posso adiantar já. Isto tem haver com..

E2 – Falhaste nos rácios?

Mod -Não não não, tem haver com... eu peguei no inquérito que fiz, não é, ahhh e fiz uma análise de clusters e ele deu-me três tipos de perfis diferentes. Um deles só de mulheres, um deles de homens mais novos e maioritariamente solteiros, e outros de homens mais velhos e já casados...

E1 – Eu devia estar no outro!

(Risos)

E2 – Enganaste-te!

Mod – E uma das coisas que ...

E4 – Falta dos políticos, mas pronto.

Mod – Uma das coisas que no no inquérito me pareceu é que faltou lá, faltava lá uma pergunta, pronto. E ... as mulheres abordaram o tema. E vocês já começaram a abordar. Os solteiros não abordaram, e acaba por ser isso que eu quero provar, que aqui, dentro do *Focus Group*, dá para ir buscar coisas que escaparam no inquérito, e... mas no fim eu digo-vos o que é.

E6 – Mas porquê que as mulheres são assim tão diferentes para se destacarem?

Mod – Eu depois explico.

E5 – Provavelmente os solteiros não têm a questão de levar os filhos, não é? E não é um tema, não é. Não é um assunto.

Mod – Eu depois no fim explico-vos isso.

E2 – Ou então são mais casmurros, como eu, e então não estão assim tão...

E4 - A decisão, a decisão, quem é que disse à bocado? A decisão, foi o E2. A decisão de se temos que levar os filhos de facto, ou se vou para Guimarães, não é, a minha decisão do transporte é feita nesse sentido. O Presidente da Junta, por acaso é uma coisa que, não quero monopolizar aqui a reunião, mas no outro dia tivemos aí numa reunião a tarde sobre ....City, tem haver com a sustentabilidade. E uma das coisas que abordamos foi precisamente isto, arhm, lideres, todo o tipo de líder, portanto, líder de empresa, o dirigente, o político, o político, ahhhhm, os políticos, deputados, etc. fazerem um dia sem energia fóssil. É. Agora, se é de bicicleta, se é de trotinete, se é ....

E6 – Isso é difícil.

E4 – Lá está, não é fácil. Não é fácil.

E6 - Porque a energia elétrica..

E2 – A energia elétrica... é sempre discutível.

E4 – Não, mas aí podemos, não ir, podemos incluir, porque a energia elétrica, podemos, pode ser eólica, portanto, não sabemos ainda qual é que é bem a origem, pode ser...

Mod – Mas no fim, no fim disto tudo a gente conversa um bocadinho e eu também, dou-vos nota de outras coisas que estão na minha cabeça e que estou a explorar e aqui também é um bocado para perceber se eu estou no caminho certo ou não. Parece-me que sim, mas eu no fim explico-vos, tudo, direitinho.

Mod - Ahhm, pronto, então, na vossa opinião, **quais é que são os principais obstáculos para que não exista mais gente a utilizar a bicicleta como modo de transporte em Braga?** Esta é a questão. Portanto, vamos fazer a ronda outra vez? E1.

E1 – (risos) Olha, a primeira questão para mim é ...

Mod – Como eu vos disse, estejam à vontade para responder porque isto, fica anonimizado, por isso.

E1 – E para mim, parece-me que a primeira questão prende-se com a falta de vias seguras, não sei se tem que ter de facto uma infraestrutura apropriada, mas pelo menos uma via segura. Tem haver ainda, provavelmente também com uma questão de que, se calhar cultural! As

peças acham que se chove não podem andar de bicicleta, se têm as batatas para carregar não vão de bicicleta, felizmente tu és um gajo que tendencialmente gosta de provar ao mundo que estão todos errados!

(risos)

E1 – Ahm, mas esta coisa do transporte, das cargas, acho que é uma questão muito, de facto, e mesmo as condições climáticas, acho que é ahm, contribui muito para que as pessoas, pelo menos funciona na sua cabeça, que não andam de bicicleta. E, epá, também é verdade que há uma, há o comodismo, não é, há o, se calhar, esta que é a parte cultural, de nós nos habituamos a pegar no carro, e tu sabes, aliás acho que é sabido, não é tu sabes, é sabido, que nós tendencialmente pegamos no carro até para fazer curtas distâncias, e até muitas vezes perdemos mais tempo ou nas filas ou à procura de estacionamento, mas continuamos a levar o carro, pá, porque se está calor o carro agora tem ar-condicionado, se está a chover o carro abriga, errr, por uma série de factores. Portanto, acho que neste momento nós ainda precisamos é de uma revolução ao nível de mentalidades, para perceber que grande parte das questões que nos levam a não pegar na bicicleta são mais culturais, mentais, do que propriamente infraestruturais.

Mod – Muito bem. E2.

E2 – Ora, muita coisa já se disse, eu vou focar, eu vou começar por um tema que, se calhar não era expectável, que é, eu acho que tem um bocado também haver com o estigma social. Eu acho que as sociedades acabam por se dividir em vários níveis e, a maioria das pessoas entende que quem anda de bicicleta errr, provavelmente ou não tem dinheiro para ter um carro, ou então é uma pessoa que não teve capacidade para evoluir na vida. E eu acho que há algum estigma social e as pessoas têm tendência a ter o carro para, para demonstrar o seu valor. E acho que, há ainda, há ainda muito esse foco de se conseguir ter um bom carro para se mostrar que se conseguiu subir na vida. E a bicicleta não, não mostra nenhuma evolução, digamos assim, transporta-nos quase para nível 2 e, portanto, um nível muito baixo, é o nível de evolução de sociedade e eles, e a maioria das pessoas, principalmente em Braga, ainda dão muito valor à apresentação, ao carro, e acho que passa um bocadinho por aí. E depois tem haver com a segurança, para mim o foco principal é a segurança, não são, não é a altitude, não são as inovações que a cidade tem, que até são escassas, acho que é sobretudo a segurança. Que eu vejo muitas vezes confrontado com a possibilidade de ter que fazer uma

deslocação muito mais extensa, porque vou de bicicleta e quero chegar lá com segurança, não é, errrr, uso capacete porque não consigo usar, andar sem capacete, e por norma ando de capacete, mas, mas eu sei que o capacete, se eu levar com um carro por trás, pouca diferença me vai fazer, não é!? Ahhhm, pronto, e acho que, ahmmm, focarmos só na imposição de segregar todos os agentes, é importante, mas a acalmia de tráfego tem que chegar primeiro e acho que é mais fácil de se conseguir, do que se se segregar, porque se nós reduzirmos a velocidade automóvel, damos uma sensação de segurança que é real. Há menos risco para quem usa a bicicleta, e até para o peão. Eu pessoalmente seleciono sempre as vias onde sei que as pessoas andam devagar. Tento selecionar, sempre que posso. Porque sei que se tiver um acidente será de menor impacto e terei menos consequências com isso. Errrr, e acho que reduzir a velocidade automóvel é muito mais fácil do que começar a fazer obras. É lógico que é o ideal, o ideal é segregar as pessoas. E eu começo pela minha freguesia, que eu vivo em Lomar, e eu não consigo ir de Lomar ao centro a pé, e eu adoro andar a pé, faço muitos trajetos a pé, sem, er, pelo passeio. Porque não há passeio. Em Lomar não há passeios. Portanto, não há passeios, se eu for de bicicleta, os carros aproximam-se imenso. Porquê? Porque tenho uma casa, tenho um traço contínuo, a bicicleta está entre a casa e o carro. É assim em grande parte do meu trajeto. E pronto, isto dificulta, dificulta depois cativar a esposa também para usar e para deixar os filhos andarem, não é? É muito complicado. E acho que err a segurança é, de facto, um ponto fundamental. E portanto, vou focar só esses dois pontos.

Mod – Obrigado. E3.

E1 – Mas ele agora está sempre a criticar-me por eu andar sempre de capacete.

E2 – Mas eu também uso, porque é assim, por..., é assim, o capacete é útil para pequenos acidentes. Não para grandes acidentes. Eu se, o quê que me aconteceu, há uns tempos o meu filho por acaso caiu, bateu no passeio, um acidente frequente que é dar com o pedal no passeio. E foi ao chão. Eu por acaso meti-lhe um capacete daqueles integrais, tipo mota. E o miúdo cai ao chão e diz-me assim “Pai, dei com a cara no chão!”. E eu disse, “É impossível. E fui ver, e o capacete estava riscado, mas a cara estava intacta. Correu bem, naquele momento eu senti-me bem. O capacete foi útil para quê, para que ele não ficasse todo marcado na cara. Agora, o capacete, estes capacetes que a gente usa, se nós tivermos um acidente a sério, não, não tem grande ...

E3 – Não, se o acidente for provocado por nós próprios... a velocidade a que nós vamos, ele acaba sempre por ter influência...

E2 – Ah, sim, por nós, mas se for um automóvel...

E3 – Sim, já sabemos. Mas tent...

E2 – A maior parte quando, quando quando eu vejo ciclistas a serem colhidos por automóveis, normalmente são os membros e o torax, sabes. A cabeça também pode apanhar,....

E3 – E começo já eu. Concordo plenamente que, aliás está provado, que a grandeza do acidente, não é, ou as consequências está associado à, ou está toda associada à velocidade. Por isso, ciclista, por si só, nunca conseguiria infligir em si próprio grandes danos, não é, é claro que um ciclista com um acidente próprio, a não ser o Agostinho, teve o azar naquela altura, e daí a mudança de mentalidades de utilizarem o capacete a partir daí obrigatoriamente. Contudo eu fiz um, um pequeno levantamento na minha escola, que eu tenho uma Escola com Pedalada, estou a tentar implementar e inculcar isto nos miúdos e a minha primeira abordagem foi tentar perceber o contexto em que se moviam, não é? Qual é que seria a estratégia a abordar e fiz um questionário na altura à população jovem e o que eles me deram a entender é duas ou três coisas, ermmm, a primeira é ter autorização dos encarregados de educação. Isto é, muitos deles não assumiam a vinda para a escola a pé ou de bicicleta, porque os pais não deixariam, não é? Errr, outra questão...

E2 – Eu não deixo o meu.

E3 - Outra questão, ... pois, vamos lá, até porque depois o questionário foi feito aos pais precisamente para perceber porque grande parte deles remetiam para a autorização como para tudo o resto, não é? Sair à noite, tudo depende da autorização dos pais. Errr, o território como é Guimarães, é um território completamente distinto, um território disperso, 8 vilas, muita gente vem de longas distâncias, e, comprovadamente não é, superior a 4 ou 5 km, daí a ineficácia, embora não seja esse o grande entrave, em termos de orografia. Erm, depois quando eu interroguei os pais percebi realmente que a questão da segurança, mas, por detrás ficou revelada uma questão que para mim não é tão menor assim, e que foi já dito aqui, que tem haver com, referiu estigma social, mas eu chamo-lhe estatuto social, isto é, nós vimos recentemente uma mudança de paradigma relativamente àquilo que são a aquisição de bens e serviços, que até então em Guimarães era, não é, uma população essencialmente rural, ligada ao setor têxtil e sempre lhe deram a entender que para ter estatuto tinha que ter casa e

carro. Então se eles conquistaram isso há 2, 3, 10 anos, não lhes vamos pedir para tirar, então vamos ter que pagar as consequências e aquilo que foi o trajeto dos Holandeses e dos outros todos. Vamos cometer os mesmos erros quando podíamos ter dado um passo gigantesco e abdicar ter de passar pelas mesmas dificuldades, mas vamos ter que as passar. São as dores de crescimento e indo contra isso não vai lá, não é, a dizer a uma pessoa que deixou a agricultura para ir para a indústria. É um bocadinho mais e tem o seu carrito, que ainda o está a pagar e dizer... Realmente o futuro é a bicicleta, mas dificilmente, vamos conseguir. E por isso, através do exemplo, não é, pequenos focos de contágio, não é, pequenas sementes, que eventualmente são reproduzidos, pouco a pouco e isso, vai fazendo...

E2 – Sim sim, esse contacto com a experiência de pessoas amigas que usam a bicicleta, a mim facilitou-me imenso

E3 – Ah, e aquilo que não disse, eventualmente aproveitar esses momentos pontuais de contágio, tive dificuldade em transportar isso para a minha família e fi-lo facilmente há três anos na praia, porque toda a gente fica irritado quando está meia hora para estacionar o carro no restaurante, ou para chegar à praia e vai estacionar o carro talvez mais distante do que a andar. Faço muito a vida em Esposende e a minha mulher sair de casa, e eu já tinha 20, 30 minutos de praia e ela ainda à procura de estacionamento. Para o restaurante a mesma coisa. Até estaciono a bicicleta dentro do restaurante. Ele quer é clientes, “ah tenho ali uma arrecadação e tal, prende ali ao limoeiro”. Por isso, todas essas vantagens, usufruo depois com o resto, não é, sensorialmente.. depois isso são questões que só se, não é? Transmitindo não é... Tens que captar, só sentindo. E depois as pessoas vão começar a sentir, e depois já começa a participar. Dão uns passeios, e é, e é ótimo. Vou buscar o T muitas vezes aos meus sogros, vivem ali perto da Grundig, não é, errr, e eu moro aqui e faço sempre a Ciclovia do Rio Este, só ali na ponte Pedrinha é que saio, mas a berma, felizmente, é um caminho a acompanhar a Grundig. É mais seguro. Ahm, e fa-lo quase todos os dias de bicicleta, ele vem atrás, às vezes adormece, outras vezes vimos a cantar, é muito agradável. Os outros ficam a olhar assim um bocadinho. Não é? Pronto.

Mod – Muito bem. E4, os principais obstáculos.

E4 – O E2, eu acho que todos, isto é uma matriz não é, aquela matriz...., à bocado, só só uma correção, quando nós falamos de infraestruturas, eu acho que isto é uma luta, obviamente que aqui contempla essa questão da acalmia de trânsito, pronto, ahhhm isso é fundamental

obviamente. Mas quando se fala aqui em infraestruturas, em criar condições, obviamente que depois se é mais uma via segregada ali, porque há sítios que podemos fazer de coexistência não é?

E2 – Sim sim. E devemos!

E4 – E há outros sítios onde podemos ter os automóveis a andar a 70 e uma via segregada ... mas, eu acho que o denominador comum, de facto, é a segurança. Pronto. Isto do estatuto social, eu debato-me com isto há um tempo, eu tenho os meus filhos no João Paulo II, e sei fazer aquilo de bicicleta, mas de facto o carro é uma coisa que está muito, não é só aqui, é em Portugal, em todo o território. E para quem compra um carro de 5000 euros, ou 150, eu acredito que seja difícil não o mostrar. E também isso está, e de facto o E2 focou isto, e isto é, e há pessoas a queixar-se, de facto, porque de manhã, não há parque que contemple isto tudo, os pais a chegarem, a criança, não sei quê, não sei que mais. E portanto, isto vai ser sempre uma equação difícil. Não é ahmmm e vai sempre haver chatices, toda a gente se vai queixar, mas quando lhes dá a solução: “Epá, deixa o teu filho a 100 metros”, “ei, coitadinho”.

(risos)

E4 – Verdade! O meu filho, quando não vai de bicicleta vai com um vizinho, tem a mesma idade que o T, 13 anos, e e chega à 31 de Janeiro, à BP, portanto só para fazermos este exercício, e o pai em vez de subir aqueles 100 metros até à André Soares, podia-os deixar ali e, pá, eles vão a pé. Há muita gente a ir ali de manhã, já não há aquela questão de ... de segurança, quer dizer, do perigo de serem raptados, etc. A questão da passadeira é uma questão de atenção que ao fim e ao cabo, de atenção... Ele em vez de cortar aí, porque ele tem que ir para Famalicão, vai pô-los, e vai pô-los à porta. Entram lá para dentro para a André Soares. Ora, isto complica, e até temos ali uma, uma, uma via rápida, não é, a 31 de Janeiro, que pode funcionar como pit stop, ou um kiss and go, etc. E não, porquê? Pá porque comprou um carro, de facto, e isto é, comprou o carro agora há pouco tempo, pá, não faz sentido não o mostrar. Isto é normal, isto acontecer E isto nota-se. As pessoas não o dizem, não o assumem, mas o E2 focou nisso. Mas, isso é uma coisa que entra agora na equação. Mas eu, isto é opinião, e está a ser gravado, e temos aqui um político, que é da cor política...

E1 – Um não, temos mais aqui.

E4 – Ah, não, claro, mas eu quero que esteja aqui o E1, obviamente. Mas nós temos que estar à vontade.



(risos)

E4 – E isto está a gravar. Eu vou ser mais arrojado, porque eu sempre tive esta ideia. A responsabilidade desta questão, e do nortear, é dos políticos. Vejam o caso de Guimarães, que não tem nada haver com mobilidade. Nós tínhamos um indivíduo que pensou que Guimarães podia ser Património Mundial da Unesco. E foi. E trabalhou para isso. Quando ainda ninguém em Portugal pensava nessa questão. Talvez os de Sintra, mas isso era uma coisa à parte. Aqui não se pensava nisso. E ele pensou e foi arrojado, ok? E tinha essa intenção e em 2001 foi património mundial da Unesco. No dia em que tivermos o Presidente da Junta, o autarca, e os seus vereadores, a pensarem “Eu quero colocar as pessoas outra vez, e dar o território às pessoas” é a visão do autarca que comanda e que vai ditar qual é que é o destino. Claro que nós sabemos que, esta questão da bicicleta e da parte ciclável, não é só a bicicleta, das, da parte da da das trotinetes, do andar a pé, é uma questão de tráfego, mas pode ser feito, antecipadamente e isso depende da da visão dos autarcas. Veja-se aqui o indivíduo de Pontevedra. Agora é Pontevedra a mostrar que a cidade com menos carros é a cidade mais viva. Claro que ele teve aqui muito tempo, ele é autarca desde 1999, é seu colega, ok, ele é médico, e diz “os nossos irmãos galegos têm mostrado como as cidades devem ser, para as pessoas e não para os automóveis”. Pontevedra em destaque no Guardian. “Por certo o centro estava morto e entregue aos automóveis. Mal a cidade foi devolvida às pessoas, tudo floresceu”, ok?, “ruas com comércio, mais pessoas, e a quererem viver ali”. Neste momento Pontevedra está a alterar a legislação em Espanha, porque precisamente famílias, com filhos, querem ir viver para Pontevedra. Isto tem haver com o quê? Com a questão das famílias. Mais tempo, as pessoas têm mais tempo, e também é uma questão, obviamente, de segurança, porque nós, se tivermos um problema de segurança no centro, onde passam automóveis, bicicletas também, a torto e a direito e trotinetes, ficamos com um problema de segurança e ficamos sempre ali com uma dificuldade que nos cria. Portanto, este indivíduo, agora não sei o nome, tu tu podes-me ajudar nisso.

E3 - ....

E4 – Pensou nisso. Pensou nisso. E há uma questão. Ele diz aqui o nome. Mas há outra questão. Ele diz ainda, ele chama-se █████, █████..., ele teve uma visão, claro que isto tem haver com a equipa que também está à volta dele. E porquê que os políticos são importantes? Pela escala de intervenção. O E1 aparece várias vezes no jornal. Se o E1 aparecer

várias vezes no jornal com a bicicleta, com a trotinete, E1, irá ter, ... a intervenção e a escala vai influenciar muito. Claro que eu ao passar, eu vou também influenciando os meus vizinhos. Eu ir para o espaço, para o pátio, com uma trotinete, com uns skates, etc, eu vou dizer às outras famílias “pá, é possível trazer para aqui os miúdos”, não é? O meu estilo de vida vai influenciar outros. O estilo de vida do Mod, influencia. Não é preciso ele estar ali, ser fundamentalista, porque isto agora também está...

E5 – Go...não é?

E4 – É. O E5, aqui na universidade, desde 1930 que ele vem para a universidade de bicicleta.

(risos)

E4 – isto é importante, isto é importante. Agora, tem haver com a visão e aqui entra o movimento cívico.

E3 – Claro.

E4- E entra a vossa sensibilidade com políticos. E há outra questão. Este indivíduo, sem dinheiro, tem outra particularidade: os centros de saúde em Pontevedra, os médicos estão sensibilizados para dar às pessoas, eles têm linhas, a linha verde, amarela, azul, onde fazem prescrição, para as pessoas andarem a pé, ou de bicicleta, naquelas linhas. Ou seja, estamos a viver ao lado aqui de uma coisa que é ciclável, uma coisa que é pedonal, mas isto é um factor muito grave, muito grave. Tem haver com o autocarro, tem haver com o quanto é que a bicicleta vai estender onde o autocarro não consegue penetrar. Onde é que a trotinete pode ser importante, para mim, que vou para Guimarães. Posso pegar numa trotinete e posso pegar numa bicicleta, mas se pegar numa bicicleta tenho que a deixar em algum sítio, ok? Se pegar numa trotinete ela vai comigo e vai para Guimarães. E depois de Guimarães ainda estendo mais um bocadinho a seguir ao autocarro. Ainda estendo mais o meu percurso, não é? Toda aquela questão dos 4 ou 5 km que as pessoas andam de facto. Claro que agora a bicicleta elétrica também vem desmistificar e mitigar esta questão das colinas, como é o caso de Braga, agora o problema é que temos amplitudes, como hoje, está um calor enorme, uma pessoa chega todo suado, é complicado. Um presidente de junta chegar..., é complicadíssimo, nós chegamos aqui e um professor todo suado, ... não temos condições, não temos de facto, não temos um bocadinho a cultura. Não temos balneários, até porque isso era um problema porque nós íamos implementar o U Bike aqui, também pensou-se fazer um balneário por escola, epá mas depois fomos logos banido porque ia entrar no colega com a ASAE, e uma série de coisas,

com caldeiras e etc. Sou mais arrojado, eu vou para a parte política. Ok? E agora só dizer uma coisa, claro que temos que ter como referência a questão de Amesterdão, os do centro da europa, mas eles passaram um bocadinho a questão que foi o limiar da pobreza depois da 2ª Guerra Mundial. Para eles foi fácil, para além de ser fácil era tudo flat. Mas, temos aqui os... Valência, apesar de ser também flat, mas em 2007 tinha 3 km, quando lá estive, hoje tem 170 km. É o compromisso de quem lidera o território e está na ordem do dia, portanto, e é esse que pode dizer e nortear. Criar a Agenda. Portanto, eu acho que os políticos têm aqui um papel fundamental.

Mod – E5.

E5 – Ok, muito bem.

Mod – Bicicleta e obstáculos.

E5 - Eu acho que o E4 sintetizou o que é aquilo que eu acho, eu acho que de facto, se não houver uma intervenção ao alto nível, errr, por muito que a gente queira, é difícil. Eu já vivi em três cidades, já vivi na Finlândia, já vivi na Dinamarca e já vivi no Brasil, em sabáticas que eu fiz, e em todas elas eu usei a bicicleta. Nos países Nórdicos...

E6 – Qual foi a cidade no Brasil?

E5 – Florianópolis.

E5 – Nos países Nórdicos foi muito, foi muito tranquilo. Não tinha grande dificuldade, aquilo tinha tudo pistas para andar, mas era inverno, rigoroso, menos 20 graus, menos 25. E no Brasil também andei, em Florianópolis, Numa altura em que aquilo já estava a ficar um trânsito super caótico, apesar de ser muito calor. Nesses sítios tive sempre bicicletas fracas, porque eram bicicletas para um ano e portanto não ia investir em bicicletas, e depois, portanto, bicicletas muito fracas mesmo. E andei, portanto, consegue-se andar com mais ou menor dificuldade, consegue-se andar. Mas de facto a infraestrutura, para mim, é fundamental. E neste momento Braga é uma cidade *car-oriented*, completamente *car-oriented* em tudo, portanto, qualquer decisão que é tomada em Braga é para os carros. O resto vem a seguir, os peões, a bicicleta, é depois, mas é muito depois! É sempre o carro, o pensamento é o carro, ainda agora o problema das Infias é mais outra vez, mais mais cimento, mais betão, mais faixa, mais duplica para ali, multiplica para acolá, portanto, estamos sempre com o mesmo paradigma, e há coisas que se ..., podem-se fazer coisas muito simples que... que evitam aquilo

que o que o E4 dizia. Na Dinamarca, eu assisti, tive lá um ano, nas escolas primárias, nas escolas, não havia carros. Ia tudo de bicicleta ou a pé. Mas é que ia mesmo tudo, a gente passava na escola e não tava lá nem um carro. Estava lá um ou dois, mas, a esmagadora maioria dos miúdos iam, ia de bicicleta, iam todos de bicicleta. Portanto, isso é possível fazer-se, e aqui em Braga, mais uma vez, também podiam fazer-se coisas simples. Sei lá, no colégio D. Diogo, se calhar devia ser proibido transitar ali naquela parte traseira, à beira da casa do senhor Arcebispo. Se calhar os carros não entravam ali, por exemplo. Os carros paravam na Santa Margarida e os miúdos iam a pé. Ou paravam na S. Domingos e iam a pé, por exemplo, escusavam de estar ali aqueles carros, aquilo é uma confusão! Felizmente puseram há dias uns pilaretes ali, benditos pilaretes, porque eu moro ali! E aquilo ou ou ou... há um dois anos que era mesmo a lei da selva, os carros paravam em cima dos passeios, encostadinhos, encostadinhos, encostadinhos ao muro e se eu protestasse ainda era insultado!

E2 – Sim!

E5 - E portanto, puseram os pilaretes, e ainda bem que puseram lá os pilaretes, aquilo já está mais controlado. Mas de facto eu acho que é preciso impedir os carros de chegarem até, ahhh, até ao sítio, não podem ir para lá, não podem parar à porta do D. Diogo e à porta do André Soares, e à porta do D. Maria e à porta do Carlos Amarante. Tem que se fazer ali uma zona que das noo ... das oito às nove ninguém entra ali. É zona proibida, por exemplo, são coisas deste género que se calhar fazem com que o trânsito flua muito mais, muito mais, de uma forma muito mais... como a gente gostava. Portanto eu acho que o importante de facto eu penso que é mesmo haver intervenção. Ao nível das câmaras municipais, das juntas, o que seja, não é, no sentido de criar infraestrutura. Porque sem infraestrutura é, nós somos sempre uns bastorinhos que andamos ali no meio do tra... do carro é? Tipo heróis, ali um bocado, pronto, a decidir se vamos encostadinhos ou se vamos no meio, se vamos no meio apitamos, e quando nervosos vamos encostados e corremos muitos riscos, portanto, temos sempre que fazer esse jogo ...

E4 – Somos uma espécie de E.T.'s.

E5 – Pronto, é uma espécie, cer... de facto de....

E2 – O senhor professor com isso está a limitar a amostragem do Porsche. Como é que se pode depois mostrar o Porsche?

E5 – Não, o Porsche pode mostrar noutros sítios, não é?

E2 – Mas não na escola...

E5 – Eu sei... Eu acho que...

E6 – Eu há uns tempos estava...

E5 – De facto, levar, levar, levar o carro até à... Por exemplo, no Dom Diogo eles entram naquela zona por trás, onde vão dar a volta

E2 – A mentalidade. A mentalidade também passa um bocadinho por aí. Isto há uns tempos, um empresário meu conhecido disse-me assim: “Senhor doutor, hoje comprei um carro novo.” “Então, qual é que comprou?” “Comprei um Bentley.” “Um Bentley? E precisava?” “Não, mas dizem que eu estava falido! Andavam a dizer que eu estava falido. Eu agora mostro que eu não estou falido.” Portanto o carro foi para mostrar!

E5 – Pronto, mas isso...

E2 – E foi para ele

E5 – Mas isso há sempre... não vamos para a utopia de querer que toda a gente vai andar de bicicleta, nem... há certas, há certas restrições a andar de bicicleta. É preciso ser uma pessoa fisicamente apta, é preciso uma pessoa, por exemplo, eu agora comprei uma bicicleta elétrica, recentemente. Exatamente por causa da questão do suor. Portanto, eu neste momento com uma bicicleta elétrica, errr, chego à universidade sempre tranquilo. Ando ando nestes calores de bicicleta, eu dantes chegava suado, ficava todo, todo quente e agora não, não, não chego, chego mais ao menos fresco. Portanto, a bicicleta elétrica ajuda-me, eu estou contente com essa opção, apesar de saber que não é a opção mais ecológica, mas é um compromisso, portanto a bicicleta para mim, a gran... porquê que eu uso agora a bicicleta? Por várias razões, mas a principal delas é uma razão económica, o carro é uma coisa cara, para andar temos que gastar gasolina... uma série de despesas, não é, e essencialmente a questão do, da... eu consigo gerir muito bem o meu tempo. Eu se quiser ir daqui ao centro da cidade eu sei que demoro 10 minutos daqui ao centro da cidade. Eu se quiser estar agora na, daqui a 10 minutos na Sé Catedral, eu estou daqui a 10 minutos na Sé Catedral. Desço, pago, ponho, vou, fsshhhhh e estou lá, em dez minutos. E uma pessoa de carro, não tem essa, não consegue dar essa resposta. Tem que sair meia hora antes e depois pode chegar ali e estar embarrilado e eu embarrilado...

E3 – Já estamos no domínio das virtudes e não na...

Mod – Pois, não dos obstáculos.

E5 – Certo, essa é a questão. Mas é preciso a pessoa ter essa...

E3 – Essa percepção.

E5 – Essa parte da questão social para mim nunca foi questão. Tenho um carro antigo...

E4 – Mas o teu algoritmo é diferente.

E5 – Pois.

E4 – Quem anda de bicicleta é...

E3 – Sabem, eu também concordo um bocadinho, desculpa interromper, porquê, porque quem compra um Bentley depois compra uma bicicleta de seis mil euros para mostrar esse estatuto social. E eu falava-se era noutro, que era numa raiz muito mais profunda, que isso, de grande parte da população. Não é, que...

E5 – Mas se calhar, isso também já...

E3 – Que eles vão, não é, eles comprar grandes marcas de bicicletas para o fim de semana.

E5 – Isso já isso, isso tem talvez haver com a geração anterior, não é? A geração anterior é que talvez tivesse isso...

E3 – Ah, sim, as influências advêm do exemplo..

E5 – Porque isso obriga,... não é? Que é, os nossos avós eram agricultores, os nossos pais eram professores e agora a geração atual, não sei se é a nossa ou ... são licenciados, não é? Não sei se isto é assim uma coisa mais ou menos, mas não foge muito. Portanto eu diria que essa geração, que tem essa essa... era a geração que tinham os pais agricultores.

E2 – Também.

E5 – Se calhar existe esse shift de.. em algumas, em alguns sítios...

E4 – A matriz de sucesso, há um estudo sobre isso, matriz de sucesso para algumas gerações é de facto aquela a casa, o carro... portanto uma matriz de sucesso. Agora... isto é sempre difícil, não é? Por exemplo, o E1 agora compromete-se: eu agora vou uma vez por semana vou ter de chegar a uma reunião de bicicleta. E agora é, não, mas agora este exercício, desculpem só agora inverter aqui, eu fiz este exercício com os nossos colegas docentes da escola de Economia. Os dirigentes, os políticos da Universidade tinham influência sobre os alunos, e se

os dirigentes, aquele que está no topo da pirâmide, começar a chegar de bicicleta, se o tipo que é o dono da empresa, pá, começa a chegar de bicicleta de manhã.. pá de certeza que os outros, não é, sentem-se mais confortáveis, epá já não tenho que gastar tanto dinheiro num carro que eu queria. Percebem, percebem o conceito?

E5 – Mas muitas aqui têm, o Primavera, ...

E4 – Pronto, mas há aqui um ponto, sabes o teu colega de economia disse-me assim: “Oh E4, mas tenha cuidado. Porque o tipo que anda de bicicleta, pá, é um tipo, é um *laissez faire*, é um gajo, é um gajo...” e eu disse “Pá é como eu que gosta de surf, não é, de andar ao ar livre, de andar queimado e tal” e ele “Epá não, não, mas está a perceber? Há aqui uma...” mas atenção a isso, portanto, isto até dava doutoramento é “os individuos que andam de bicicleta, como é que a sociedade os vê?” Mas eu acho que...

E5 – Vai um bocadinho dentro da parte do estatuto, não é?

E2 – Eu há muitos anos também tive um colega que tinha uma bicicleta igual à do Mod, aquela com o cesto e nunca vi ninguém ser tão martirizado no São Marcos como aquele meu colega que tinha uma bicicleta com o cesto. Nunca, nunca vi. Nunca. Se há pessoa que foi martirizada, foi aquele colega. “Foste buscar o cesto ao Pingo Doce?” “Alguma vez irás ser bom médico?” Epá, o tipo era constantemente massacrado com aquilo. E já cá não está. Pôs-se a andar.

Mod - E6! Para ti quais são os principais obstáculos para não ter mais gente a andar de bicicleta?

E6 – Bem, errr, primeiro posso falar de mim. Para eu poder andar mais de bicicleta, a minha maior limitação são o, são os meus filhos. É o todos os dias, nas alturas normais, tenho que levar a minha filha ao Colégio e não sinto segurança suficiente para levar a F ao colégio. Pronto, e até se sentisse, para mim era muito vantajoso, porque eu moro em São Victor, a F tem o colégio dela, é o Dom Pedro, também não fazendo publicidade, é o Dom Pedro V, e eu trabalho no centro. Basicamente é um... é uma linha recta. Eu demoro 7 minutos da minha casa ao meu escritório. De carro demoro bem mais. Para além, e depois 15 minutos para estacionar.

E5 – Dom Pedro V é na Avenida Central?

E6 – Como?

E1 – Dom Pedro V é na Avenida Central.

E5 – É na zona pedonal?

E6 – Na zona pedonal.

E5 – Esse aí? Pois.

E6 – Que se pode andar de bicicleta, aí nessa zona pedonal.

(risos)

E6 – Isso também foi outra questão que eu tive que tentar estudar, para perceber onde é que efetivamente nós podíamos andar. Porque acho que os passeios não, mas nas zonas pedonais podemos. É uma coisa assim. Err

E5 – É carga e descarga.

Mod – É proibido, mas pode-se fazer, não é?

E6 – Não. As zonas pedonais, pode-se.

Mod – É. Há um vazio legal

E6 – Há um vazio legal. Pode-se. Pronto. Eu por acaso fui à Polícia e eles informaram-me disso. Só se pode andar a 12 km/h, pelos vistos. Que é quase impossível não é?

E2 – Eles também não usam radares aí. Portanto.

(risos)

E6 – Ahmm, efetivamente usando bicicleta para mim é uma mais valia muito grande, como disse anteriormente, até a nível financeiro e de tempo acho que é uma mais valia. Ahmm o tempo também, para mim, quando chove, eu não me sinto muito confortável a ir de bicicleta, até porque depois chego ao escritório todo molhado, ahmmm, e depois no escritório tenho que, posso ter várias reuniões e para mim é desconfortável. Portanto, esta altura do ano, ahmm, é a altura, para mim, é a altura que eu costumo usar a bicicleta. No inverno não costumo usar a bicicleta porque só quando, só quando há dias de sol. Ahmmm, pronto. E para mim, são essas...

Mod – E para o resto das pessoas, o quê que achas, qual é que é o obstáculo que existe? Um ou os.

E6 – Já se falou aqui em vários obstáculos. Efetivamente o fator político é muito importante. Ou dar o exemplo, como dizia anteriormente, dar o exemplo é muito importante. Ahhh, criar



novas infraestruturas, ou vocacionar a cidade para ... vocacionar um pouco mais a cidade para as pessoas e não tanto para para os carros. Acho que isso era fundamental para criar uma cidade até mais eficiente e mais ecológica. Ahh mm e sempre ter valor, porque nós vemos as ruas mais caras da cidade de Braga, há bocado estava a falar de uma cidade em Espanha, mas as ruas mais caras da cidade de Braga não passam carros. A Rua do Souto, não passam carros, portanto, em termos de mais valia sobre a propriedade, ou sobre o espaço, não... ter uma via onde não passam carros não é assim tão dramático, digamos assim, ou financeiro. Portanto, ahm, acho que efetivamente o fator político, errr, acho que é muito importante. Ahm, certamente que devia de vir de cima, não só, não só de baixo, de baixo, sem menosprezar, não é, por cu habituado....

(risos)

E6 – Eu acho eu acho que devia vir do do do Governo, e não e não só também do Presidente da Junta de Freguesia, porque o o E1 eu vejo-o várias vezes a andar de bicicleta.

E2 – Sim, mas, em Pontevedra, em Pontevedra, seguiu um percurso totalmente diferente do resto de Espanha, totalmente diferente e conseguiram, não é, foi a nível local. É possível.

E6 – Valência também! Valência usou também uma técnica que, há pouco o Professor estava a usar, que é a experimentação barata. Eles cortavam ruas, ahm, eu eu recordo-me porque, eu costumava ir lá de férias e eu um ano estava uma rua cortada, no outro ano já não estava a rua cortada

E5 – E aqui em Braga chegou a fazer-se

E6 - e uns pilaretes e uns vasos grandes a cortar.

E4 – Eu disse Valência? É Sevilha! Estava a pensar em Sevilha e não em Valência, peço desculpa. Mas Valência também tem essa particularidade, mas sevilha...

E6 – Depois criaram a linha marítima, do centro da cidade até à costa,...

E5 – Nós em Braga fizemos ali o contrafluxo da Dom Pedro V, funcionou muito bem, não é? Dom Pedro V e São Victor, não é?

E1 – Sim.

E5 – Funcionou muito bem. Eu estava à espera que replicassem isso, mas não. Não sei. Uma experiência positiva e portanto não se retirou daí nenhum, nenhuma conclusão. Pronto, fez-se

ali e está feito. Ainda por cima agora aquilo nem sequer está ... a pintura vai desaparecendo e, portanto, era preciso renovar ali a pintura, mas havia muitos outros sítios onde se podia fazer aquilo. Trânsito proibido...

E4 – Mas aí já é um caso onde o político...

E5 – Funcionou bem, não houve nenhum problema, as pessoas reagiram bem não é?

E4 – Sim, mas o político...

E5 - Não houve, houve ali algum acidente ali?

E4 - Não, não, não. Não é isso.

E5 – de bicicleta, houve algum, há, há algum registo de algum acidente?! Não.

E4 – Mas aquilo inicialmente era para retirar os automóveis, para ter só ...

E5 – Não, mas eu estou a falar do contrafluxo, agora podes ir de bicicleta, é é é legal tu ires de bicicleta contra o ...

E4 – Ah, mas eu já ia.

E5 – Realmente tu já ias, mas não era legal.

E4 – Sim.

E5 - Mas pronto, mas podia-se fazer isso e tentar implementar em muitas outras

Mod – Legalizou-se uma prática comum.

E5 – Pronto. Mas podia-se fazer isso de uma forma mais generalizada e ..

E2 – Mas estão a falar da Dom Pedro V, e não da Rua Nova de Santa Cruz.

Mod – Sim sim sim.

E5 – Exato, certo certo certo. Na Nova de Santa Cruz fez-se um canal específico. Ali não, fez-se uma coisa partilhada que funcionou bem, portanto, lá está, é o que eu digo, é uma experimentação. Podia-se retirar desse exemplo, e por noutras, noutras ruas, havia outras ruas onde isso podia ser .

E2 – Oh Mod, já que estão a falar da política, para contextualizar a questão de Pontevedra, que eu assisti a duas conferências do Autarca, ele coloca uma questão muito sensível ao nível da promoção da ideia, foi a cidade para as crianças, como tu sabes, e o quê que ele diz, que se

uma criança pode andar, até por causa do nível, não é, em que está a criança, não é, nós nunca nos pomos, não é, diz ele, qualquer pessoa pode andar de joelhos, não é? E isso, funcionou muito bem porque toda a gente tem filhos, e toda a gente, quando se coloca a questão de preservar aquilo que é o futuro, já tem mais, já tem mais cuidado. A maior parte dos adultos fazem a reciclagem muitas vezes, foi por causa dos filhos e essa questão pegou muito bem por causa, não é, de acordo com o que ele diz, as pessoas ficavam sensíveis, porque onde anda uma criança, anda toda a gente, não é? Anda um carrinho, anda uma pessoa de baixa mobilidade, e andamos nós que somos a maior parte da população. Andamos bem, seguros, não é? Visíveis e andamos a pé e naquilo que a criança gosta de andar que é a pé e de bicicleta e trotinete, e quando tem que ir de carro vai de carro, não há problema nenhum. Só que o pai vai buscar o carro a 700, 800 metros. E vai com o miúdo. E já fez o trajeto. Foi isso que ele disse, por isso, pegou muito bem naquilo que era... o slogan, foi, cidade para as crianças. E toda a gente gosta.

Mod - E7!

E7 – Bom. Começando-se ali por um pormenor, porque o E1 fez questão de bufar.

(risos)

E1 – O E7 também é autarc na freguesia de São Victor.

E7 – O E7 é da oposição ao E1.

E1 – Mas nós entendemo-nos bem, vá.

E7 – Mas sim, sou eleito na Assembleia de Freguesia de São Victor, como também na Assembleia Municipal e na Assembleia Intermunicipal.

E1 – Ah eu essa não sabia.

E7 – Que engraçado, estou nas 3!

E1 – Não sabia não.

E7 – Pois é, é o .... Pronto. Mas sim, mas sempre numa posição de...

E5 – construtiva.

E7 – Sempre.

E1 – Acho que...

E4 – E de respeito, e atenção eu não quero monopolizar isto, atenção, que seja claro.

E1 – Não, mas isto..

E7 – Não não não. Acho bem. O E1 acho que nunca deixou de ser, e a esmagadora maioria da postura de quase toda a gente é de construção, não é...

E1 – Sim..

E7 – Não... De quem intervém. Não é de quem está necessariamente, é de quem intervém. Ahmm e eu comecei por aqui só por uma coisa que é eu sou absolutamente aristotélico neste aspecto, que é: políticos somos todos nós! Não interessa só, eu sei que estou eleito e que para muita gente cai nesse pacote de “Os políticos”, não, os políticos somos todos nós! Todos! Ahhh e alguns até, quer dizer, quem, todos, quem participa ativamente numa associação, quem discute, quem se senta aqui a discutir problemas de uma cidade, está a fazer política. Não há, não tem discussão não tem nenhuma.

E2 – Há Política partidária ou apartidária. Não é?

E7 – Hmmm... A política..., o que é a política partidária? É mesma, até por aí podemos continuar.

E1 – É aquela que não passa nestas mesas.

E7 – Mas até por aí podemos continuar ahhh continuar ahh isso. E esta história de... é só para dizer que, tipo, “Os Políticos” somos nós e são ... qualquer um que é eleito é pessoa como nós. E também sobre a questão do exemplo passa, estava aqui e com ansiedade de status, que o E2 puxou, e bem, como um dos principais obstáculos a que não se ande tanto de bicicleta, isso funciona também para quem está eleito. Porque tem as mesmas ansiedades, ou mais até nalguns casos, tem ali um po... até são um bocadinho mais qui zoides nesse aspecto, ahhh, mas há esta, há uma ansiedade de status, e uma, ah, uma ansiedade de status e necessidade de projeção ahhh e que, e que tou muito mais... curiosamente até pode ser usado por quem, por quem faz pressão, ahhh, a seu favor, porque são até mais permeáveis a tudo o que aparente ser moda. Ahm, e sim, se até hoje, e é regra, o carro é o, é a medida do sucesso, e é daquelas coisas que são marteladas, ahm não é só o carro, há todo uma série de coisas, eu lembro-me que há uns tempos, há muitos anos, a BBC fez uma série de pequeninos documentários que era “How TV ruined your life” e um era dedicado à necessidade de Status, mas era dedicado inclusive ao amor, quer dizer, as nossas relações, e aquilo que procuramos

nas relações hoje em dia são bastantes diferentes do que se procurava há uns anos atrás e é martelado por aquilo que nos “enfiam” pelos olhos adentro todos os dias, ahm, e a forma como nos deslocamos na cidade não é diferente, não é diferente disso e acho que é é é muito por aí que, acho que é é é aí que pode também haver alguma solução que é alterar. É é, há uma iniciativa da Braga Ciclável que eu dou os meus parabéns apesar de não ter conseguido, infelizmente participar numa única, que é o Braga, é o Braga Cycle Chic. Que é, no momento em que andar de bicicleta é Chic, é é é a moda, é mais fácil haver, haver alguma adesão e ultrapassar-se este obstáculo da ansiedade de status. E também é mais fácil trazer alguns decisores políticos atrás exatamente porque é chic e porque dá alguma visibilidade participar.

E3 – Mas o Chic não é por causa disso, o nome.

E7 – Sim, não...

E3 – O Chic é por causa da indumentária que está associada ...

E7 – Eu sei, eu sei. Não, mas a verdade é esta, a partir do momento em que é moda...

E4 – Foi uma rapariga que teve essa ideia, não é, do Chic?

Mod – Não, isso começou na Dinamarca.

E4 – Ah, então era outra coisa.

Mod – Foi o Mikael Colville-Andersen que lançou o livro Cycle Chic.

E4 – O Chic. Pronto.

Mod. Porque eram uma série de fotos que ele tinha de senhoras, ou de senhores a pedalarem...

E5 – O chic é porque eles andam mesmo todos de fatinho a pedalarem aquelas bicicletas Toussard e com bolsas em couro...

E4 – E velhas. E velhas, gastas, gastas.

E7 – Mas a verdade é que nós passamos por uma situação, passamos por uma situação em que toda a gente, como não tinha possibilidades, andava essencialmente de bicicleta. A maior parte dos operários deslocavam-se para a fábrica de bicicleta. A partir do momento em que passaram a ter capacidade de comprar o carro, seguiram atrás das elites, não é? Portanto, há aqui uma, o que é, o que é habitual, e isto sim, acho que, por se manter, é, de alguma forma, afasta e afasta bem muita gente do uso da bicicleta, ou até mesmo de andar a pé, inclusivamente. A outra coisa tem haver obviamente com a falta de segurança. Eu, eu sou

daquelas pessoas que dentro do, dentro do casco urbano no fundo eu fico sempre doente com a ideia de vias segregadas. A história da D. Pedro V, do contrafluxo, é maravilhoso, porque não é uma via segregada, é só, porque aquela via é usada pelos transportes públicos, ah, a Rua Nova de Santa Cruz não é assim porque tiraram os transportes públicos da Rua Nova de Santa Cruz, que é outro disparate!

E1 – E não era a ideia inicial.

E7 – Que é outro disparate.

E1 – Ou seja, foi uma solução tirada da cartola.

Mod – Pois.

E4 – Qual qual, desculpa?

E1 – A Rua Nova de Santa Cruz.

E4 – Ah, sim.

E1 – A Rua Nova de Santa Cruz tinha um contrafluxo, e os projetos que nos enviaram via-se o contrafluxo e de repente, pufff, desapareceram os, os autocarros no sentido nascente-poente.

E7 – Ahm, e há aqui uma coisa, e eu vou só explicar porquê que não gosto...

E5 – Não cabe lá mais uma faixa, pois não? Eu não consigo meter lá mais uma faixa...

E7 – Não, não tem que ter necessariamente.

E5 – Está bem, mas não é isso...

E7 – Pode haver gincanas, pode haver sítios para se cruzarem, como...

E5 – Certo, certo, certo...

E7 – ah, ah, a minha questão, porquê que eu dete... fujo um bocadinho, também, prende-se com outra coisa que eu fiquei horrorizado quando me demonstraram, que é... alguém que percebe melhor, se calhar, eventualmente, de neurologia, pode explicar isto, que é, o nosso cérebro está programado para ver algumas coisas, e o que cai fora do habitual, não vê, pura e simplesmente. E a mim demonstraram-me isto, quando puseram um gajo vestido de coelho a atravessar um bailado, e eu não dei por ela. Tipo atravessa o palco de uma ponta À outra e eu não dei por ela e é normal. Ninguém está à espera que passe um gajo vestido de coelho no meio de um bailado. E isso tem haver com, com isto, neste momento ninguém está à espera

que hajam outros utilizadores na via, qualquer outro utilizador na via que não seja um carro. Ah, portanto, quanto mais utilizadores existirem, quanto menor diversidade, mais seguros se torna para todos nós, eu fiquei com essa, e por isso é que eu ando também no meio da estrada, basicamente para chatearem, para buzinares. Eles buzinares se eu for de carro, na mesma.. basta eu ir a cumprir o código, e a cumprir a velocidade, eles vão lá trás a buzinar todos

E2 – Sim sim.

E7 – Portanto, eu não tenho, não tenho questão com isso, agora, muito tem que ser trabalhado essencialmente na acalmia de tráfego. E vê-se que há cent..., há dezenas de pessoas, eu ia a dizer centenas, mas há dezenas de pessoas, extremamente, que se sentem muito pouco confortáveis e que às vezes se metem a andar de bicicleta em passeios exíguos. Ainda hoje, vi alguém fazer a a Dom Pedro V, já que surgiu, pelo passeio. Primeiro pelo lado direito, depois passou para o lado esquerdo e eu não sei como é que ele se conseguia cruzar com peões ali. E porque raio é que não estava no meio da estrada!

E5 – Nem cabe uma bicicleta...

E7 – Não não, caber cabe, porque eu vi...

E5 – Tem lá umas partes que não cabe, tem lá umas partes...

E7 – Agora, como como é que ele, ou aquilo encolhia, ou não sei, mas que ele tava, que ele passou por mim, passou. Ahm, e isto não faz sentido, as pessoas têm que se sentir confortáveis nas vias. Ahm, outra coisa que, que falta e é absurdo, por exemplo a mim complica-me bastante, é a falta de de estacionamento, ahhh, há uma imensa falta de estacionamento na cidade, e esse...

E5 – Para bicicletas?

E7 – Para bicicletas.

E4 – Mas é, mas é, isso pode amarrar a um poste...

E5 – Isso nem é bem um problema, isso vais a um poste e ...

E7 – Mais ou menos.

E5 – Mais ou meno..

E7 – Mais ou menos, porque às vezes não há postes, quando houver na redondeza não é. E às vezes anda-se a fazer macacadas com os tubos de queda dos prédios, da da dos alg... dos prédios, a tentar assim. Mas a verdade é que isto complica, não é?

E5 – Pois. Pois agora, só, talvez outra coisa que eu pudesse trazer para cima da mesa, que é o seguinte. Eu acho que, é, nós estamos, ainda, um patamar, a cidade de Braga ainda está, ainda não está preparada para ter bicicletas. Porquê que eu digo isto? Porque coisinhas muito simples que eu vejo na cidade, ainda nem sequer, por exemplo, nós vemos carros estacionados nas paragens do autocarro, não é? Vemos carros parados em rotundas. Vemos carros parados em cima de ciclovias, portanto vemos

E7 – E passeios.

E5 – E passeios. Portanto como é que nós vamos pôr ciclovias e pôr coisas dessas, não vai resolver nada. Porque as pessoas vão continuar a a

E6 – A estacionar os carros em cima da ciclovia

E5 – A estacionar onde der jeito, portanto, acho que nós estamos, do ponto de vista civilizacional, como cidade, ainda estamos no no no -1.

E6 - Por isso é que eu sou muito fã dos...

E5 – Nós não estamos preparados. Nós não estamos preparados. Nós chegamos ali à, um exemplo simples, eu eh eh eh, chegamos ali à beira da, SuperTalha Vasconcelos não é?

E2 – Sim

Mod – Sim

E5 – Aquilo é, de manhã, é limpinho. É carros na, na na, no no no na zona dos autocarros, e depois os camiões de, das carnes, na via, não é?

E4 – Epá isso, é incrível.

E5 – Mas a própria cidade não está preparada, não está sensibilizada para a mobilidade. E estas questõezinhas que parece que são irrelevantes, mas não são, porque ainda há dias vi uma uma notícia no Público que dizia que um um um dos maiores geradores de poluição em Lisboa eram os estacionamento em segunda fila. Porque obriga os carros a, portanto, como é que nós vamos querer uma cidade, não é, com ciclo... não vamos ter, a ciclovia não vai



funcionar. Nós temos o exemplo da faixa BUS ali na Rua de S. Victor, não é? Que toda a gente estaciona lá. Portanto, está lá, está lá uma faixa BUS, mas pimba. Lá vão, os, quando há uma missa, está aquilo cheio de carros.

E4 – Onde?

Mod- À beira da junta.

E7 – Sim, mas isso...

E5 – Mas isso, não. Mas é assim que...

E7 – Não não, mas aí para a missa...

E5 – Não não, mas mesmo que haja, mesmo que vá lá um tipo fazer qualquer coisa, ali ao Tubo Azul, vai ao Tubo Azul e pára o carro ali. Portanto, se o nível de de de de desrespeito pela forma como a cidade está organizada, eu acho que, na câmara de Braga, para mim, funciona assim: eles põem uma regra, mas depois se o pessoal desrespeitar está tudo pacífico.

E2 – Mas, se me permite acrescentar,

E5 – E eu estou-me a arriscar agora.

E7 – É só um minuto, rapidamente. Eu eu honestamente acho que a cidade de Braga nãoo, primeiro, não está

E5 – Preparada

E7 – Nalgumas coisas, não está assim tão atrasada quanto isso. Noutras também não está assim tão preparada quanto isso. A verdade é que, a cidade tem, das maiores zonas pedonais do país há muito tempo. A verdade também é que isto custa a engolir a muita gente. E que ainda hoje contesta a existência e o facto de que, portanto, que o uso do carro numa zona pedonal é....

E5 – Já não é assim tãoooo...

E7 – É a generalidade. Mas há uma... se agora começa a ser pacífico, passaram quantos anos, desde a introdução daquela zona?

E5 – Sim, mas também, mas também não há nenhuma não há nenhuma expansão dessa zona.

E7 – A questão é essa. A questão é essa.

E5 – Essa zona já está...

E7 – Por isso é que eu disse que também não está assim tão preparada.

E5 – Essa zona está igual ao que era há trinta anos, portanto, foi feito ali uma coisinha, mas agora...

E7 – A questão, a questão...

E2 – Eu se tivesse um imóvel no centro, adorava que me fechassem a rua ao trânsito.

E7 – Obviamente

E5 – E há ali ruas que...

E7 – Eu se tivesse uma loja no centro também.

E2 – Sim sim.

E7 – Porque os clientes vêm a pé, não vêm de, não entram com o carro por ali adentro.

E5 - Mas não tou a ver essa expansão, não tou a ver.

E7 – Não não não não. Mas ou seja, a cidade já teve estes momentos. Já teve. E vai tendo, pontualmente. Agora, como, agora também tem sempre uma uma espécie de lastro que não, que não aceita muito bem isso. Ah, acho que, acho que olhando olhando até um bocadinho para... está tudo bem?

E5 – E será que, eu chamar-lhe-ia uma via pedonal com uma aspas, não é?

E7 – Sim, não, mas...

E5 – “Pedonal” não é?

E7 – Olhando até um bocadinho para outras áreas, como por exemplo, urbanismo, entre outros, acho que a cidade também há uma espécie de mentalidade, qual é que é o futuro, quase, não é? Havia uma forma de ver a coisa que se mantém, mesmo que se vá alterando, há um lastro que demora, que demora a que a coisa mude. Quer dizer, numa fase... A Rua Nova de Santa Cruz tem que ano, a alteração?

E1 – 2017.

E7 – Fim de 2017, quer dizer, numa fase em que, obviamente muitas destas coisas já são discutidas, a opção ali foi retirar os transportes públicos ah exatamente para favorecer o tráfego automóvel, e isto, ou seja, numa fase em que já há discussão. Isso significa que há ali um

lastro que ainda vê a coisa de outra forma, quer dizer, que ainda não houve mudança de paradigma.

E1 – Deixa-me só dizer aí uma coisinha, que é, a propósito daquilo que dizia o E4, do presidente e tudo, a Visão Política. Deixa-me dizer-te que eu, como toda a gente sabe, eu não nasci presidente da junta.

E2 – É normal.

E1 – E eu, acho que me vou fazendo todos os dias, presidente da Junta. E a verdade é que eu não andava de bicicleta. Aliás, eu acho que a última vez que tinha pegado na bicicleta antes de pegar agora nesta fase, deve ter sido para aí, tipo, aos 13 anos ou aos 15 anos. Eu, sinceramente, nunca mais andei de bicicleta. Mas obviamente que nós, e indo ao encontro daquilo que o E7 dizia à bocado, os políticos somos todos nós. E nós podemos ir beber e sorver de experiências, de facto, a quem faz. E eu só comecei a andar de bicicleta, porque tinha um pica-miolas que dizia “ai porque a bicicleta é isto, porque a bicicleta é aquilo, porque a bicicleta...” e até nós irmos à experimentação, e depois até percebermos que até resulta e que até facilita e que tem uma série de vantagens, nós começamos de facto perceber que vale a pena introduzir esse sistema, e foi por isso que eu comecei a andar de bicicleta. Não foi porque sou político e portanto tinha a obrigação de saber, não

E4 – Mas eu não disse isso.

E1 – Não, mas estou eu agora a generalizar. E queria-vos depois dizer é que efetivamente nós precisamos de ir buscar modelos, não é? Nós não, nós porque fomos eleitos não quer dizer que saibamos tudo, nem temos resposta para tudo. E por isso é que eu acredito que os políticos somos todos nós, e nós fomos buscar a melhor política aqui à Braga Ciclável, portanto, ao Mário Meireles, nesta e noutras matérias, a outras instituições. E também vos queria dizer que depois, há aqui uma questão que não é menos pertinente do eu achar que Braga está muito atrasada nesta matéria. Pensem bem quantos políticos em Braga é que usam bicicleta. Quantos deles têm sensibilidade para esta matéria. E depois abaixo deles, ou no mesmo patamar deles, quantos técnicos do Município de Braga usam bicicleta? Porque em boa verdade a malta diz, os políticos é que tecem as políticas e as decisões. Mas muitas vezes somos só, ou ou vamos só rubricar aquilo que nos calha tecnicamente. E tecnicamente, efetivamente também somos muito pouco compensados com aquilo que, pelo menos os técnicos, aqueles que eu conheço da Câmara Municipal de Braga, conseguem apresentar. Se fossem mais pró-

ativos, ou se tivessem mais campo de visão, nós não tínhamos uma Rua Nova de Santa Cruz como está hoje. Não é? De certeza absoluta.

E7 – Não! Mas isso é um lastro. É o que existe.

E1 – E teríamos se calhar o exemplo da da Dom Pedro V replicado noutras situações. Que até, se calhar eram mais justificáveis! E com isto,

E7 – Se calhar já não tinhas era carros na Dom Pedro V.

E1 – E com isto eu digo é também que, há uma enorme dificuldade depois burocrática. Todos os projetos que são gizados parece que caem no triângulo das bermudas antes de vir À luz. Não é? Porque eu oiço falar de projetos de redução de velocidades, de alargamento de passeios, de aumento da zona pedonal, há seguramente, eu sou presidente há 6 anos, e eu pelo menos há 5 que oiço falar disto.

E7 – E1, atenção, aqui que ninguém nos ouve, eu honestamente, dos projetos, só parte da divulgação é que é executada.

E1 – Não, oh E7, oh E7..

E7 – Que é a sensação que eu tenho. O resto fica no limbo à espera de financiamento.

E1 – E7, eu estou aqui a fazer um desabafo, não é? Que é, de todos os projetos que à qual inclusive eu fui dar a cara, e dito que o ano passado na semana da mobilidade ainda fui a dois quarteirões de São Victor dizer “não não, se implementar isto vai-se implementar aquilo” com projetos com um ano retardados, um ano depois, sabes o que foi feito? Zero. E é que depois, a quem é que vêm tirar satisfações? Ao presidente de junta, que o presidente de junta é o que está mais pertinho, não é? É o que está de porta aberta.

E7 – Não é só ao presidente de junta, mas sim, é normal que seja, que sejam as juntas a...

E1 – Mas cilindram a dizer “ah, você vai ali para as praças a anunciar, anunciaram. E fazer?” Porque hoje toda a gen... um dos grandes problemas hoje em dia é que tirando o do lixo, e da varredura das cidades, o outro problema nitidamente é o do trânsito e o do estacionamento, que é completamente caótico. E coisas tão pequeninas e básicas como pintar estacionamentos, pelo menos para a malta se orientar, porque há malta aí um bocado desorientada, depois põe assim os carros esquinados ou põe uns em cima dos outros, nós há seguramente cinco anos

que pedimos, epá, há zonas de alta densidade populacional que pelo menos os estacionamento podiam ser repintados, para ajudar a malta a balizar a coisa.

E2 – É a gestão.

E1 – Nem isso! Nem isso.

E7 – Ohhhh, oh oh E1, desculpa. Eu vou-vos confidenciar aqui, eu tive numa reunião da comissão de urbanismo e também tem o trânsito da Assembleia Municipal há uns tempos, e lembro-me de ter ficado absolutamente chocado, grande explanação, por parte dos técnicos, técnica, naquele caso, ahm, de de tudo o que se ia fazendo e era, eu nem sei, às tantas perdi as contas, a conta ao número de projetos ou número de planos ou as coisas que estavam contratualizadas, àquilo que iam apresentar, aquilo que organizaram porque iam apresentar, ahm, e e, o número era absurdo, mas de consumo, na realidade, fez-se a divulgação daquilo que se poderia fazer ou daquilo que se quer fazer, depois, na prática, estava tudo, tudo, no limbo, à espera de financiamento comunitário, como se a câmara não tivesse orçamento próprio, que é uma coisa... Mas no entanto, a parte da divulgação, e a parte da, de participação em reuniões internacionais, e não sei... tudo isso era feito, na mesma. Mas nada, e um deles era inclusive o raio de pintar passadeiras, quer dizer, que estava em discussão. Quer dizer, quando chega ao ponto de para pintar passadeiras é preciso financiamento comunitário, e fica-se à espera que haja financiamento comunitário, sei lá, este quadro acaba agora, o outro tem que se abrir as candidaturas...

E5 – Não deve ser só pintar, deve ser sobrelevar.

E6 – Subi-las, pôr os sensores ...

E7 – Não, não, na verdade claro que não é isto.

E5 – Pois.

E7 – A verdade é que é uma forma de estar, que é, que só se faz se for em grande

E5 – mas o mind, mas o mind set

E7 – Porque se for em grande é que enche o olho.

E5 – Na Rua Nova de Santa Cruz podiam ter posto umas passadeiras sobrelevadas, e portanto, não puseram. Nem sei...

E7 – Deixem-me só acabar isto. A questão é que só se faz, muitas vezes, se for em grande, porque se for em grande enche o olho e

E1 – Eu acho que isto é que é o grande problema de mentalidades, é que é a grandeza.

E7 – Mas é, é a megalomania. Eu acho que...

E4 – Oh Mod, deixa-me só...

Mod – Deixem-me só, é que vamos na 2ª e ainda há 5 e temos 20 minutos!

E1 – Eiiii, tu és um péssimo gestor do tempo

(risos)

E4 – Tu és pior que os gajos da Assembleia Municipal!

E5 – Tu eras um bom político, fazes engonhar o peixe e as últimas coisas é sempre a andar.

Mod – Porque há coisas que vocês vão acabar por dizer.

E4 – Importam-se que eu vos trate também por tu, na medida do possível. Não é por falta de educação.

E1 – Claro, também estamos aqui na descontração.

E4 – Oh E1 deixa-me só dizer, e estou à vontade nisto, eu não sou teu eleitor,

E1 – É uma pena. É uma pena.

E4 – mas gostei da tua frontalidade.

E7 – Senão havia disputa por um voto, também!

E4 – Os políticos, ... e eu percebo isso. Mas é importante haver esse fair play, como eu por exemplo, gosto muito de um indivíduo, que não é da minha ala, é do CDS e era um deputado que ia de scooter para..

E5 – É o Mota.

E1 – O Mota Soares!

E4 – O Mota Soares..

E2 – Agora também tá a andar de Mota, não?

E4 – Mas foi arrojado nesse sentido. Pronto, e criou ali que era chique andar de scooter e tal, e ele tinha ali uma ideia mais italiana de facto, mas pronto, só para dizer.

Mod – Sim. Pronto, passando agora assim, esta eu acho que vocês podem ser rápidos, e a outra a seguir podem demorar mais um bocadinho, mas, **Como é que vocês avaliam as infraestruturas existentes para a utilização da bicicleta enquanto modo de transporte?** Assim, trinta segundos.

E5 – Em Braga?

Mod – Sim.

E1 – É má.

E2 – É muito má. Não tem comentários.

E1 – É má porque é uma infraestrutura de brincar.

E4 – Vamos a votações? Má

E7 – Nem lá estão!

E4 – É Este.

E7 – Na maior parte dos casos é inexistente, portanto, é má, é.

E1 – Mas também já agora deixem-me dizer, é que é uma questão, a questão de Visão, das ciclovias, é que é uma questão de entretenimento.

E2 – Sim Sim

E1 – Ainda ninguém agarrou nas ciclovias como, de facto, uma... para mobilidade.

E7 – Uma solução para o trânsito.

E1 – Exatamente.

E2 – As pessoas não vêm isto...

E1 – Tu quando descas à rua, quantos miúdos vês de bicicleta à noite?

E6 – A minha filha que vai lá brincar no pátio e ....

E1 – Olha eu no outro dia, fui lá para a nossa zona de bicicleta. E quando chego ao, entretanto fui fazer o que tinha a fazer, tinha deixado a bicicleta num poste, e quando chego À bicicleta, a bicicleta estava, epá não sei ou se foi nabice minha, ou se foi alguém que estava a mexer na

bicicleta, a bicicleta tinha a corrente de fora. E eu a pensar: epá não estou preparado para pôr a corrente dentro. Estavam três miúdos a andar de bicicleta lá na praça, que se não fossem eles eu não conseguia meter a porcaria da corrente.

E2 – Eu acho que isso foi algum eleitor descontente.

(risos).

Mod – Então, É má. E2: “Não classifico”.

E3 – É melhor que em Guimarães.

(risos)

E3 – Fizeram a coisa, não sei se, não sei se foi premeditado, ou se foi por acaso, fizeram aquilo que era mais importante numa via ciclável que é a junção da linha de água, com a via. Portanto, porquê, porque em termos de orografia sabemos que os rios não sobem e descem. E daí, talvez começar a pensar noutra eixo central e depois fazer as derivações. Por isso, um eixo já está cumprido. Eu digo que está boa porque para mim, pessoalmente, e para milhares de pessoas que fazem aquele trajeto, aquele fluxo, aquele que eu disse, não é: Nogueiró, ahhh, não sei qual é a freguesia da Grundig.

Mod – É Lomar, não é? É Lomar.

E5 – Ferreiros.

E3 – Ferreiros, Ferreiros, Ferreiros, onde vou buscar, não podia, não podia, não podia pedir melhor. Porquê, porque vou todos os dias buscar o meu filho numa lógica de necessidade, mas faço a brincar. Passo pelo parque radical, levo o skate na mochila e ele vai andar de skate ..

Mod- Portanto na tua experiência, serve os desígnios, mas...

E5 – Isso é por acaso...

E3 – Por acaso, os meus filhos, eu tenho o meu filho no colégio e levei-o duas vezes e... é impossível. De onde eu vivo para o colégio, nunca vou...

Mod – Aí já não é melhor do que em Guimarães.

E3 – Não. Mas por uma questão. Da orografia, mas essencialmente por causa daquele eixo, aquele eixo rodoviário, que eu não sei o nome, desculpem, que eu não estou a identifica



Mod – É a Júlio Fragata.

E3 – Porquê, porque eu depois para passar essa, essa, essa variante, e esse... não sei bem como é que havia de lá aceder. E andei em contramão na rotunda,

Mod – das piscinas?

E3 - cá em cima de dume, tive que andar ali em contramão com o miúdo ahhh

Mod – Infias?

E3 – Tem ali aquela rotunda, que eu subi pela variante dos Bombeiros, cheguei lá em cima e não posso ir mais. Teria que descer à rotunda que fica lá em baixo quase junto aos Bombeiros e depois voltar a subir. Isto é, eu ponho o meu miúdo no colégio, vim pela rua de dume acima. E...

Mod – Por Real?

E7 – A Avenida do Estádio?

E3 – Sim, mas, pela nacional. Só que depois chegas ali, e tem que virar

E7 – Ah, não é Infias, é na... É ao pé da Volvo

E3 – Sim sim, antes ainda. E depois aí, à beira aí dessa rua da volvo, no passeio, que eu não me atrevi a ir na rua,

E5 – Sim, mas aí já estamos numa nacional, sim.

Mod – Mas lá está, aí já não...

E7 – É uma nacional, mas ela está dentro da cidade! Não faz sentido...

Mod – Vá, era 30 segundos. E4?

E4 – Não, não tem escala. Estatisticamente se fizéssemos uma comparação com um número de pessoas, com potenciais utilizadores, não há escala, não há uma coisa...

E5 – Lá está, temos uns pequenos troços, errr, desgarrados portanto, sem grande.. e a próxima intervenção também a grande obra que foi anunciada, mais uma vez, acho que não vai ao cerne do problema, portanto, anunciar como grande obra agora dos próximos tempos, remodelar a ciclovia de Lamações e aquele eixo, tudo bem que aquilo não está top, não está muito bem, mas não é ali que está problema, nós ali não temos...

E2 – Ao menos ali já existe alguma coisa.

E5 – Sim. Não temos ali um problema, quer dizer, não há problemas mortais ali, quer dizer, pode estar as rotundas mal feitas, aquilo não ser assim, mas, quer dizer, não é nenhum problema da cidade de Braga. Eu acho que, a intervenção dali é um tiro ao lado

E2 – Eu sou grande utilizador dessa, mas mas a verdade é que alguns sítios que precisam mais do que ali.

E5 – Muito mais! Claro! Vamos enterrar ali dois milhões não é? Ou 3, ou 5 ou lá o que é.

Mod – Eu vou-vos convidar a fazer um exercício na próxima pergunta aqui.

E5 – E quer dizer, tantos outros sítios a precisar.

E4 – Pensava que era aquela do não haver, não haver infraestrutura, era o quê?

Mod – Como é que avalias a infraestrutura.

E4 – Neste caso, não há uma ligação à universidade.

E5 – Não há relação. São segmentos isolados. Desconetados.

E1 – Mas mas, eu já vi, ai desculpa, eu já vi o projeto, e foi numa sessão da Braga Ciclável lá na junta de freguesia, da ligação da rotunda aqui à universidade há quanto tempo, há um ano ou há dois?

Mod – Ah, foi o projeto que...

E1 – Sim, é aquele que nunca mais saiu do papel. Há um ano ou há dois?

Mod – Que agora...

E4 – Talvez dois E1, porque eu estive...

Mod – Foi antes das eleições.

E4 – Porque eu estive nisso, nessa reunião

E7 - Pois, foi em 2017.

E4 – Até porque há aqui um problema com o..., neste estaleiro. E conseguimos na rotunda entrar aqui por dentro dos prédios amarelos, sair pela rotunda e etc. E isso foi aqui com uma arquitecta, era era.

E2 – Mas aqui a Universidade do Minho podia ter um papel importante, porque aquele terreno a Universidade pode...

E4 – É uma vergonha.

E2 – A Universidade do Minho tem, tem poder sobre aquilo.

Mod – Bom, vá, E6.

E6 – Bem, para mim as as ciclovias que existem são inúteis, porque eu se as usar demoro o dobro do tempo, portanto, são inúteis.

Mod – Ok.

E7 – Pá, o que existe é para lazer, e acaba por ser inútil do ponto de vista de mobilidade. De resto não existe, portanto nem dá para classificar como mau. É inexistente

Mod – Muito bem.

E6 – As vias que utilizo são as vias, são as as estradas.

Mod – Ok.

Mod – É uma infraestrutura. Vocês podem avaliar essa infraestrutura.

E6 – Eu sou-te franco, eu lido relativamente bem com os carros. Eles estão lá, eu estou cá e também não lhes ligo muito, vou no meio da faixa e pronto.

Mod – Disseste que não levas a tua filha, porque..

E6 – Pois, mas eu a minha filha não levo.

Mod – tem que ver com a infraestrutura.

E6 – Claro.

Mod – Ok. **Então agora, se tivessem poder, mais poder que um Presidente de Junta, se fossem Presidentes de Câmara, o quê que faziam, que medida é que implementavam, o quê que faziam, para ter mais pessoas a utilizar a bicicleta como modo de transporte?**

E1 – Eu não te vou responder a isso com o E7 aqui porque senão ele depois vai achar que eu estou, que eu estou-me a fazer ao futuro.

E2 – Ainda por cima a gravar.

Mod – Podemos começar ao contrário então, começa o E7.

E7 – É exatamente a mesma forma!

(risos)

E4 – Isso vem corroborar precisamente aquilo que foi à bocado ahhh, que é que é o mais responsável, ou a responsabilidade do haver mais gente a andar de bicicleta.

Mod – Pronto, tu agora és presidente, o quê que fazias?

E4 – Criava precisamente os grupos, grupos de trabalho. Tinha que escolher, obviamente um vereador sensível a essa matéria, a equipa tinha que obviamente estar centrada na mobilidade. Obviamente que isso seria uma das propagandas, ok, a nossa equipa, desde no topo, o vértice estratégico, até aos técnicos, até aos próprios indivíduos que varrem as ruas e etc, teríamos que ter uma filosofia, agora como está na ordem do dia a sustentabilidade, a ordem do dia seria a mobilidade. E era pensar, precisamente nisto, intervenção do espaço para as pessoas, para as famílias, e para que se pudesse fazer aqui, pronto, o E7 é mais fundamentalista, é mais de, não gosta do segregado, isto não é uma questão de gostar do segregado nem da coexistência, nem da acalmia, isto é integrador, não é, é uma perspectiva holística de toda esta concepção. E que a Braga Ciclável tinha que entrar, os expertises tinham que entrar, pronto, como estás a fazer precisamente com estes inquéritos, e alguém tinha que coordenar isto. Por exemplo, tu eras um bom Vereador para a Mobilidade, não é? Ok? Porquê, porque estás a estudar, tens conhecimento, e outros tantos, aqui o utilizador, o utilizador, portanto, aquilo que também fizemos aqui na Universidade, foi criar, infelizmente não não houve consequências, mas é isto, é criar e ter as pessoas certas no lugar certo. E quando não temos, porque temos uma pessoa mais de confiança, ok, criar os tais grupos de trabalho, ok, e ter o compromisso, os estrangeiros agora falam muito do “estar comprometido”, lá fora é muito, “estar comprometido” com aquilo que é a nossa ideia para o futuro. A nossa ideia para o futuro é sustentabilidade, é ambiente e mobilidade. Pronto. Claro que o automóvel vai ter que, quando eu for para o Porto, ou escolher ir para outro sítio, para a Covilhã, ou etc, não há um transporte adequado, tenho que utilizar o automóvel, não é, mas que haja alternativas, obviamente, para que as pessoas escolham, com as curtas distâncias, ou a trotinete, ou a pé, ou a bicicleta elétrica, ou o car-sharing não é? Mas permitir que...

E2 – Sim. Eu só quero alertar que na Câmara temos quem esteja ligado ao urbanismo, use modos suaves, mas no passeio. Portanto, está ligado..., tem vontade, tem vontade não, tem, no fundo, tem contacto com o modo suave, mas não faz nada. E tem poder.

E4 – A minha perspectiva à bocado era dizer como o Marquês de Pombal quer dizer, o Marquês de Pombal foi, obviamente, um E.T., não é? Criou as condições de toda a gente, epá, mas estamos aqui... quer dizer, hoje toda a gente enuncia Marquês de Pombal, que até foi Embaixador em Torino, não é? E traz essa ideia de Torino precisamente, se formos a Torino é tudo quadriculado. E ele traz essa ideia. E hoje é um caso de estudo, na Engenharia Civil, na Arquitetura, como é que um homem teve visão, não é, e hoje tem... é referenciado precisamente com isso. E outras questões. É preciso visão estratégia, e claro criar a equipa necessária e com conhecimento na matéria.

Mod – Sr. Presidente da Câmara.

E5 – Excelente, Sr. Presidente. Pronto se for o Presidente da Câmara para atuar sobre a Mobilidade, eu fazia algumas coisas relativamente simples, portanto, já há planos, aí de redes, essa coisa já está minimamente estudada, imagino eu. Portanto eu aí não... usaria o material que existia. E basicamente fazia uma abordagem low-hanging fruit, portanto tentava fazer com pouco, tentava fazer intervenções assim mumumum, que pudessem criar impacto e que não fosse necessário fazer grandes investimentos. Ahhhh, coisas relativamente simples, por exemplo, uma coisa que me faz um bocado de confusão aqui em Braga, é nós não termos, é não usarmos sempre o mesmo padrão para tudo. Nós temos, sei lá, ali à beira da André Soares, há uma, há uma paragem de autocarro em que o autocarro tem que entrar e tem uns pilareteszinhos, para quê? Para evitar que os carros não conseguem parar, porque se pararem embarrilam aquilo.

E2 – Não, mas os pilaretes têm que estar,

E5 – Não, mas então serve

E2 – Mesmo no Dom Diogo, mesmo com pilaretes há pessoas que estacionam ali.

E5 – Certo. Mas se essa é uma boa solução, então implemente-se a solução em todo o lado. Faz-me confusão, por exemplo, na na na na Rua que se vai para o continente, naquela, ah, como é que se chama?

E2 – A Robert Smith?

Mod – Não. A outra.

E5 - É a que passa pelo... e depois segue.

Mod - A continuação da Júlio Fragata, a...

E6 – Frei Bartolomeu dos Mártires.

Mod – Frei Bartolomeu dos Mártires.

E5 – Pronto, faz-me confusão que nuns sítios a entrada seja feita, ahhh, tem que se esp.. tem que se ver se o carro vem detrás e noutra tem uma via que eu entro sem problema.

E6 – Sim, é fácil.

E5 – Portanto, tem, há as duas, há as duas coisas. Portanto, a cidade não está, num, num usa os padrões..

Mod – Não há standards.

E5 – Não faz design patterns. Portanto, usa conforme... aqui é assim, aqui é acoloutro, portanto, não há um padrão. Eu aí tratava de regularizar tudo, ou seja, evitava por exemplo que as baías dos autocarros fossem usadas para estacionamento. Impedia. Fazia soluções muito padronizadas para tudo, e depois começava a implementar ciclovias, é é, fazia 31 de janeiro, já fizemos um projeto, não é, que várias vezes, várias vezes reprovado lá na ...

Mod – No orçamento...

E5 – No orçamento participativo. Fazia também na 31 de janeiro. Começava a criar uma rede e começava a experimentar, ou seja, eu não ia fazer uma rede de 50 km, se depois de se fazer duas ou três ciclovias visse que ninguém usava. Portanto ia vendo, não é, ia ia ia medindo. Fazendo, eu acho que toda a gente ia usar, ia usar muita gente ali. Depois se usasse fazia mais, e ia fazendo. Portanto, uma coisa simples, e com coisas, com uns vazinhos, com uns pilaretes, com umas coisas... sem grandes investimentos e depois se a coisa tivesse adesão, passava para um patamar de maior, de maior concretização, um um, digamos, infraestrutura mais definitiva. Era assim que eu fazia, portanto. Não há que inventar muito.

Mod – E6.

E6 – Ahm..

E4 – Ir acrescentando, é ir acrescentando.

E5 – É.

E6 – É. Eu acho que efetivamente, efetivamente há, ahmm, as vias estruturantes, estruturantes da cidade é normal, tinha que ser intervencionadas, para criar pelo menos alguma segurança para a cidade. Outra, ou para para para o ciclista. Por outro lado, eu acho que se devia reduzir o impacto do, do trânsito no centro da cidade. Reduzir o impacto era reduzir o número de estacionamentos à superfície e se calhar ao reduzir o número de estacionamentos também se vai aumentar a área potencial do, para para para o peão e para o ciclista. Ah, se calhar começar no centro, pegar, pegar em algumas estruturas principais como a 31 de Janeiro, ahm, João XXI, não é?

Mod – Na rodovia?

E6 – Na Rodovia, sim. Acho que também é uma, é uma rua, penso que criava uma, uma ligação interessante entre a zona da universidade e as, e a 31 de Janeiro e a Avenida da Liberdade, acho que era, eram esses os principais pontos a intervir.

Mod – Fazias rede.

E6 – Era.

Mod – Ok. Vamos deixar aqui os políticos para o fim. E3?

E6 – Eu acho que o principal é: desmistificar o andar de bicicleta e reduzir o número de carros no centro da cidade. Acho que não, não...

Mod – Mas desmistificar como?

E6 – O E1, o E1 à bocado estava a dizer e acho que é verdade. Primeiro pegar numa bicicleta parece que há uns estigma. Mas depois de pegar, aquilo parece que fica inato, parece que voltamos a ser meninos outra vez. Digo isto porque acontece comigo. Ahm, e não há nada melhor do que andarmos e estar, e nos sentirmos bem, não é? É evidente que...

E4 – E com tão pouco!

E6 – E com tão pouco, exatamente.

E4 – Eu acho que isto é uma mensagem importantíssima para as novas gerações. É que com tão pouco, epá, conseguimos, conseguimos sentir bem. Epá, nós aqui temos esse denominador comum, que é, sentimo-nos bem a andar de bicicleta.

E6 – E depois acho que tem outra questão, que é o factor económico. Eu vejo, pelo menos eu vejo, é a minha perspectiva, que, andar de bicicleta para mim traz-me mais valias do que

financeiras. Ahm, Para mim é mais vantajoso andar de bicicleta porque chego mais rápido ao trabalho do que andar a mostrar o carro e depois perco tempo porque não consigo trabalhar e não consigo gerar rendimento, não é? Portanto em termos práticos, é uma mais valia andar de bicicleta.

E4 – Mod, só acrescentar aqui uma coisa que é sempre difícil, isto... A universidade é importante, nós vivemos aqui junto à universidade, e estamos a falar aqui estas sensações, é importante esses grupos de trabalho com investigadores, com investigadores da área, e perceber, por exemplo, com Economia, o custo efetivo de um trabalhador que vai para a empresa de bicicleta, qual é que é o custo efetivo que ela tem com alguém, com a perda de tempo, com a ida de automóvel e tal. Per capita, por exemplo, quanto é que uma família se tiver bicicleta e se conseguir que os seus filhos consigam ir de bicicleta, o quê que a família ganha em termos de rendimento. Para além da economia local. Nós todos sabemos que se passarmos ade automóvel não vamos parar numa montra ali na Dom Pedro V para comprar uma coisa. Se eu for de bicicleta a vinte e tal à hora também já não consigo ver, mas se for assim mais devagar, vou conseguir. Ou se for a pé.

E6 – Ainda assim, se for a vinte e tal, tem uma proximidade diferente.

E4 – Pois tem, exatamente.

Mod – Sim.

E4 É melhor do que ir..

E6 – E o tempo de paragem é diferente.

Mod – Exato.

E4 – E isso pode ser estudado.

E5 - E posso ir para trás!

Mod – Posso-vos dizer que uma pessoa que passa a usar a bicicleta, em média, gasta mais 100 euros por mês do que quando andava de carro.

E4 – Mas também porque tem o dinheiro disponível.

Mod – Só que poupas nos percursos..

E6 – Tem mais dinheiro porque poupa nos percursos pendulares.



Mod – Sim, mas, não sei se já acabaste. Sr. Presidente. E3.

E3 – Portanto, a primeira medida é um bocado ao encontro dele, era andar de bicicleta. Por isso sim, depois criar objetivos, como são criados objetivos, não é, e eventualmente num exercício por 4 ou 5 anos, criar o objetivo, dentro da minha comunidade, que eu sou responsável, de 5%. Fazer da mesma maneira, até porque, depois, grande parte dos meus súbditos diretos, não é, teriam que estar ao meu ritmo. Por isso eu vou à reunião de bicicleta, eles vão muito mais cedo, ou vão de bicicleta, e isto acabaria por contagiar bastante. Não tenho conseguido na escola, por incrível de pareça, que eu vou de bicicleta, quase sempre, e os miúdos não, não os consigo só, ... por isso não sei se na câmara também o conseguiria. Outra coisa que aqui poderia pegar, era numa ideia que já existe, relativamente a determinados momentos específicos, que é, não deixam entrar os carros em determinados momentos, que é fantástico, eu vou sempre a todos os eventos e vou de autocarro.

E5 – Onde onde onde?

E3 – Em Braga na, Noite Branca, São João, não é? Eu vou de autocarro.

E5 – Deixam deixam.

E3 – Ai deixam? Pronto. Mas eu vou de autocarro e sei que há disponível plataformas, agora, eventualmente...

E5 – Não é deixam, é, disponibilizam autocarros para se ir ...

E3 – acho que não faz sentido, eu chego, saio do autocarro e estou a um minuto do acontecimento. Se eu fosse de carro, eventualmente, nunca mais lá chegaria, ou deixaria o carro demasiado distante. Errr isto poderia ser também um contágio, na perspectiva de que, se a pessoa pudesse chegar aí de bicicleta, no seu carro, deixava o seu carro, e fazer o resto do percurso a pé. Se isso fosse disseminado em meia dúzia de locais, não é, depois as pessoas fazem as suas opções em função das suas necessidades de eixo, não é? Penso que começaria a ser uma.. por aí

Mod – Muito bem. Sim. E2, se o E3 não tiver mais nada.

E3 – Não, ah, de acordo com essa lógica que já existe, mas essencialmente a mesma lógica, nos caminhos de ferro, no final dos caminhos de ferro, na estação, nas camionetas, porque depois as empresas privadas que iriam começar a surgir, ah, a ter oferta de serviços, para satisfazer a procura, não é?

Mod – Claro. Pronto. E2.

E2 – Ora bem, ahm, há muita coisa que se podia falar, não é. É difícil, num curto espaço de tempo falar de tanta coisa que seria necessário fazer. Eu começaria a pensar na resposta que dão sempre “não há dinheiro”, não é? “Não há dinheiro”, se não há dinheiro acho que acalmia de tráfego, reduzir a velocidade dentro da cidade, que é uma coisa que não exige muito dinheiro e portanto não exige obra, é uma questão de decisão, e portanto seria um primeiro ponto. Segundo ponto, que é um ponto que me toca muito, que eu gosto bastante, ...

E1 – Depende dos políticos. Há políticos que tem que ser tudo à grande!

E7 – Exato!

(risos)

E6 – Há duas coisas que se tornam fundamentais, que é, manutenção da infraestruturas e obra nova, não é?

E1 – Isto agora...

E6 – Se calhar pintar passadeiras é uma manutenção que não é só nas passadeiras que o Município falha, é em edifícios públicos, é em muitas outras estruturas que o Município falha.

E5 – É pequena, mas obriga a fazer obra. Obriga a escavar a passadeira que está lá, a a a pôr, e a e a obriga a fazer. Têm que ir lá uns homens fazer qualquer coisa não é? Têm que ir pôr areia e terra para aquilo ficar um bocadinho mais alto.

Mod – O custo de rebaixar o lancil, ou sobrelevar é igual, é semelhante.

E5 – Não não, mas numa rua que não tem, não é, numa rua que não tem.

E6 – Mas é um sensor, tem que ter um sensor com a presença de trânsito, E aquilo é ligado depois a...

E2 – Uma coisa que me faz confusão é aquela que estavam a falar, que vai para o continente, do Braga Parque para o Continente, aquela rua cortou, cortou ali aquela freguesia a meio, não é? Eu se quiser ir da Pastelaria Dume para o outro lado, eu tenho que passar por uma via pedonal, não é, sobrelevada ou.... ah, ali, ali devia ter, se puséssemos ali semáforos já cortávamos com, já reduzíamos a velocidade e já permitimos a ligação a ligação. Já dava para as bicicletas passarem. Não consigo entender como é que a Dom Pedro V não se liga à Rua Nova de Santa Cruz, é outro exemplo. Acho que estamos a falar de uma cidade que está

cortada, está cortada, está fatiada pelo carro. Pronto, o primeiro ponto, acalmia de tráfego, o segundo ponto são as zonas escola. Acho que, enquanto nós não conseguirmos pôr, criar segurança para, e e sempre que os pais sintam que as crianças podem ir para a escola de bicicleta, nunca mais vamos ter isto. E portanto criar zonas escola, zonas em que não se pode andar de carro, ou então que o carro tem que ser limitado em determinados horários, que são as entradas e saídas das escolas. As ligações destas zonas por zonas de coexistência ou então de tráfego reduzido, e, eventualmente mais tarde, quando fosse possível, fazer ligações com com ciclovias, acho que era importante. Acho que é preciso reduzir o estacionamento automóvel. Eu não sou amigo dos Névoa, não quero que as pessoas vão estacionar no parque dos névoa, não faço questão, mas enquanto houver possibilidade de estacionamento na superfície, as pessoas vão tentar o estacionamento na superfície e não vão tentar ir de bicicleta. Há bocado estávamos a falar que há falta de cidadania. Há, e por isso é que eu sou a favor dos pilaretes, porque os pilaretes induzem cidadania, forçada. Mas depois também falta uma coisa que é da nossa sociedade, nós, errr, a nossa sociedade por norma não é combativa. Nós queixamo-nos da falta de cidadania dos outros, mas depois temos pouca gente ativa a lutar contra isso, a dizer que não, está errado, que é preciso mudar e falar com os políticos, insistir com os políticos, que é preciso mudar. E nesse sentido eu acho que era importante haver uma, uma, população mais ativa, se eu moro numa rua que eu acho que as coisas estão mal, então eu tenho que intervir.

Mod – O quê que fazias para ter uma população mais ativa, enquanto presidente de câmara?

E2 – Diz?

Mod – O que fazias para ter população mais ativa, enquanto presidente de câmara?

E2 – Tentaria reunir por, por, por exemplo, por freguesias ou por bairros, no sentido de perceber quais são as dificuldades dos diversos setores, e tentava depois ir unindo as diversas as diversas...

E3 – Já não há cafés, de tertúlia que...

E1 – O Mod é da velha escola que nos tenta comprar com chupas.

(risos)

E6 - Eu não sei se vocês já estudaste o impacto que este, que o público novo tem sobre a cidade, as novas comunidades estrangeiras têm aqui sobre a cidade

Mod – Não. Ainda não.

E6 – No outro dia tive numa, num projeto para a implementação de um é um estúdio, aquilo faz, animações tridimensionais, é de uma empresa estrangeira que está-se a implementar em Portugal, emprega 50 funcionários, todos estrangeiros, nenhum tem carro. E vão-se implantar no centro. Portanto eles vão todos de bicicleta. Eles andam de bicicleta, comem hambúrgueres e andam no crossfit, basicamente é uma coisa assim. Isso dito lá pela diretora financeira. O que é certo é que como essa devem haver muitas, eu não sei, não tinha conhecimento, mas se calhar até um dado novo, e este público novo que entra para a cidade é capaz de, não sei, criar aqui alguma, alguma inércia que de certa forma torna os bracarenses um pouco menos, ou um pouco mais ativos, digamos assim. Cria mais uma indução.

Mod – Pode ser.

E6 – Não sei. Eu achei curioso porque ela tinha cerca de 40 funcionários, maioria deles eram trotinetes, aquelas, andavam de Xiaomis, e aquelas coisas, ou, ou de bicicleta, ou a pé.

E2- Para mim faz-me confusão é como é que se estimula a vinda de empresas, em grande escala, que realmente vieram, eu por exemplo na minha freguesia, eu tenho do melhor asfalto que há, na cidade! Tenho ali Lomar,

E5 – Ah!

E2 – Foi tudo asfaltado, por causa da BOSCH. Se nós formos ver o parque de estacionamento da BOSCH é assustador! Porquê que é preciso que aquelas pessoas cheguem ali de carro para trabalhar na BOSCH? Porquê que não se cria, por exemplo, à saída da via rápida já existe a via rápida, porquê que à saída não se cria, tem ali tanto espaço, não há casas! Ali em Lomar onde se sai, diz “Lomar”, construía-se ali um parque de estacionamento, ou gratuito, ou

E5 – Eles tinham uma coisa do Leclerc.

Mod – Têm ainda. Ainda têm.

E2 - Porquê que aqueles funcionários da BOSCH têm todos que ir de carro até ali, é uma coisa impressionante. O Hospital de Braga, também, tem uma área uma área de parqueamento que é maior que o Hospital!

Mod – Isso tem haver com a lei. A nossa legislação obriga a a um Minimum Parking [Requirements], a um rácio mínimo

E6 – Há um rácio de domínio público e privado que tem que ser cumprido na urbanização.

E2 – Mas é assim...

Mod – Sim, sim, que depois pode,....

E7 – Que obriga, mais ou menos, as câmaras podem ter capacidade regulamentar aí.

Mod – E a Câmara regulamenta, normalmente, a Câmara regulamenta com o mesmo [da Lei].

E7 – Ou maior

Mod – Ou maior ainda. E pronto. Há quem defenda que, as pessoas que estão mais dentro da parte do estacionamento, defendem que não devia haver mínimo. Que devia-se permitir que as pessoas optassem. Quanto muito, às vezes, algumas cidades optam pelos máximos.

E5 – É isso.

Mod – Porque o mínimo é, é uma coisa...

E5 – É difícil.

Mod – Não há base científica para estabelecer o mínimo.

E5 – Em Londres, por exemplo, o Departamento de Computer Science

Mod – Por exemplo, a Apple, a Apple foi...

E5 – só tem dois lugares de estacionamento, um para o diretor e um para o visitante.

Mod – A Apple foi obrigada a ter, na sua nova sede, que era para ser a mais sustentável, não conseguiu não ter lugares de estacionamento, foi obrigada a criar parques...

E5 – Sim... Com a Apple não dá...

E2 – Mas isto é, mas isto é curioso, se me permites, isto é curioso, porque é assim, eu trabalho no Hospital Privado em Nogueira, quando não estou no Público, e há uns tempos fiz um pedido à câmara para um estacionamento, para um bicicletário em Nogueira. À beira do... e a resposta que eu recebi, foi que não pode ser uma única pessoa a fazer um pedido, porque não podem beneficiar uma única pessoa, tem que seguir um, um plano, o ordenamento e ... repara bem, eu vejo ali imensos carros estacionados, muitas vezes em cima do passeio. Eu pedi um local para a minha bicicleta que também tenho direito assim como os carros têm direito. A resposta que eu tive foi que eu não tenho direito. Foi a resposta que eu tive, e foi da Câmara! Portanto acho que é preciso mudar esta mentalidade, eu acho que enquanto não conseguirmos saltar

uma geração, não é, pegarmos nas crianças, nos nossos filhos, e pô-los a andar de bicicleta, nós não vamos conseguir que a cidade tenha utilizadores de bicicleta. E acho que isto é benéfico, em Pontevedra o Presidente é Médico, tem vantagem em algumas coisas, no sentido de que sabe que se promover a atividade física, vai ter uma população mais saudável, se reduzir os acidentes, vai ter uma população mais saudável, se reduzir o tráfego, vai ter menos poluição, vai ter uma opção mais... isto aqui é uma pescadinha de rabo na boca, vamos andar aqui sempre a falar e só há benefícios.

Mod – Muito bem. Enquanto Presidente, Acalmia de Tráfego, zonas escola, zonas sem carros,... reuniões com os fregueses

E2 – E tipo, ainda há bocado estávamos a falar, a zona pedonal, eu facilmente aumentaria a zona pedonal.

Mod – Sim.

E2 – Aqui em Braga acho que é fácil de aumentar a zona pedonal. Há ali duas ou três ruas fáceis.

E4 – Deixa-me só focar na, numa numa questão. Se conseguirmos retirar os automóveis desta zona: Carlos Amarante, Alberto Sampaio, André Soares, Dona Maria. Com pontos estratégicos na periferia, como se está a fazer agora no autocarro, o autocarro aqui junto ao continente,

E3 – No Leclerc.

E4 – No Leclerc, ... para que os pais possam entregar os miúdos, e os miúdos vão de autocarro até, até à escola. Isso já...

E2 – Só que o problema é que o autocarro não tem vias adequadas para andar, demora 45 minutos a chegar ao colégio, por exemplo, do meu filho, se eu quiser por o miúdo. Vou levantar o miúdo de madrugada, para o pôr num autocarro que demora 45 minutos a fazer... isto as coisas não...

Mod – Vamos vamos só acabar a ronda aqui com os autarcas, não sei quem quer começar primeiro.

E7 – Ele está mais perto de ser presidente de câmara do que eu!

Mod – Pronto, então..

E5 – O único presidente de Câmara aqui é o Mod!

E1 – É o Mayor!

(risos)

E1 – Não, eu posso dar algumas ideias.

Mod – E1, enquanto presidente de câmara, com poder, o quê que...

E1 – Sim, porque sem poder...

E7 – Há algum sem poder?

Mod – Não sei, às vezes...

E1 – Olha, primeiro, e também na sequência daquilo que dizíamos há bocado, e tem sido explorado ali pelo E4, é precisamente os *focus group*, ou pelo menos o bom aconselhamento técnico por parte... aos políticos. Continuo a achar que um político não sabe ensin..., não, não nasce ensinado e portanto tem, tem que aprender muitas das matérias e portanto tem que ouvir muito daquilo que é matéria para poder aprender. Um segundo ponto era a mudança das posturas municipais. Porquê, porque tu estacionas um carro em cima de uma zona relvada e não te acontece nada. E enquanto não mudares a postura municipal, enquanto não...

E7 – Acontece!

E1 – Não, ah, em teoria acontece, mas a

E7 - E não é barata, a coima não é barata!

E1 – Não não, a coima é muito barata. O problema é esse! São 25 euros!

E7 – Não é nada, o dos espaços verdes não é esse, o problema é que não há ninguém para o impor!

E1 – Oh E1, a coima

E7 – São 500 euros. Pode ir a um salário mínimo!

E1 – Não.

E7 – Pode ir a um salário mínimo, estou-te a dizer, porque eu fui ver isso para picar os miolos quando estacionaram o jardim debaixo do, debaixo lá de casa.

E1 – O que eu te sei dizer é que eu tenho, e tenho debatido isso muito com a Polícia, a postura municipal em Braga devia mudar, porque, enquanto forem permissivos, ao ponto de deixar

estacionar em cima dos passeios, em cima dos espaços relvados, nas rotundas... nah ,agora sou eu que falo!

Mod – Bem, não te esqueças que és presidente de câmara.

E1 – Exato. Mas eu sou e eu oiço (risos)

Mod – O quê que fazias para mudar essa... essa permissão.

E1 – Pronto, mudava as posturas municipais, obviamente que, tinha que haver aqui um privilégio às medidas de redução de automóveis, e eu acho que aí, faria por um lado uma fiscalização mais apertada, por outro lado eu faria a construção de parques de estacionamento na periferia e tentava induzir, para o centro da cidade ou os transportes públicos e obviamente aqui, se calhar até mesmo sinalizadas de uma cor diferente, ou ou por uma forma pelo menos mais atrativa as zonas por onde a bicicletas pudessem andar e sinalizava bem os sítios de estacionamento. Porque em Boa verdade, é que aquelas, os estacionamentos Sheffields, epá, todos iguais uns aos outros, todos cinzentos, por exemplo aquele ao pé da Brasileira por acaso está sempre cheio, mas está ali encostado num muro de pedra, um muro cinzento, quase que passa despercebido. Porque ainda por cima não tem sinalização vertical. Portanto era preciso, se calhar, também aí fazer uma medida de de rebranding da coisa. Agora, eu também acho que a própria a própria educação tem, ou a educação para andar de bicicleta tem que começar nas escolas. Portanto aí também teríamos que recuar ao ensino ou pelo menos ao ATL ou às caves, para poder de alguma forma ajudar a que isto possa acontecer. Faria obviamente ahm, ah, à bocado aqui o E2 falava das zonas escolas e eu até pensei que provavelmente íamos falar do Kiss and Go. Percebi que não é nada disso, mas a verdade é que o Kiss and Go, era uma coisa que eu achava que o Kiss and Go ia ser feito mais longe da escola e que, em Pontevedra, aquilo que acontece é precisamente eles têm uma zona onde os carros param, mas depois a coisa induzem um percurso seguro, não, não, a coisa não é o estacionamento ir ali aos dois ou dez segundo ali para depois voltar a fugir. Isso continua a causar imensas imensas filas de de trânsito e portanto, eu aí faria um Kiss and Go, mas em zonas mais recuadas ou controladas. Se a bicicleta podia estar presente por exemplo, nesta zona mais comercial, aquela iniciativa que a câmara teve com a associação comercial, de porem aqueles estacionamentos gradeados... portanto, se de facto se apostar num bom, par..., num bom parque de estacionamento, e se puder de facto dar aí uma, pelo menos uma parte mais apetecível À...



E4 – Mas o quê?

E1 – Eles pegaram naquelas grades de obra, basicamente, meteram em frente aos estabelecimentos comerciais, as pessoas iam lá, e estacionavam em empena rodas.

E2 – E já tiraram isso?

E1 – Já. Isso foi só tipo só mesmo uma semana.

Mod – Foi a semana da bicicleta.

E6 – Foi uma atitude experimental, também...

E5 – É, pronto, mas não funcionou...

E6 – Sim, nitidamente era pegar no bikesharing e implementar...

E1 – E sobretudo para comunidades que vêm de fora, e que não têm possibilidades de comprar logo um carro, pá, o bikesharing, ou pelo menos, o estímulo à bicicleta, pode ser muito mais apetecível.

Mod – Muito bem. Bom aconselhamento técnico, mudança de postura, privilégio na redução automóvel, park and rides, bicicletários, educação, kiss and go, ahhm, iniciativas como a da ACB e bikesharing.

E7 – Ora bem, ahm, bom, começando por isto, acho que, é, óbvio que, aquilo que há a fazer, ou das primeiras coisas, é intervir no espaço público, de forma profunda da cidade. Há uma, há uma coisa que acho que quem vive na cidade de Braga deve ter consciência, que é o tráfego de atravessamento, que continua, e da forma como está desenhada, continua a atravessar a cidade e acho que é um problema por resolver, ou que tem que se resolver a par, enquanto se resolvem todos os outros, ahm, agora, obviamente que aquilo que, que acho que deveria ter, passaria por fazer, era intervir no espaço, além do bom aconselhamento técnico, era intervir com... em cada um dos bairros, não só nas grandes vias, mas também em cada um dos bairros envolvendo ao máximo possível as próprias pessoas. Muitas delas não aparecem, mas também quando se convida as pessoas quase por edital, é normal que que não apareçam, portanto, quase reunir, quase forçar, reunir com elas no meio da praça, no cantinho do passeio, ou, uma vez, duas vezes, três vezes, elas lá começarão a aparecer. Ahm, e acho que era fundamental, nisto reduzir o esforço a quem, reduzir o esforço a quem se desloca de todas as maneiras, o esforço e tempo despendidos a quem se desloca de todas as maneiras que não o automóvel.

Ahm, obviamente que como o E2 dizia, aumentar a zona pedonal era, tipo, é quase imperativo, mas também, não deve ser uma ..., ou deve-se permitir algum tráfego, nomeadamente de transportes públicos, não é? Tem que ser atravessado de alguma forma pontualmente, nem que seja de, ahm, de transportes públicos. Ahm, mas passa por isto, por construir, com bom aconselhamento técnico, não só numa perspetiva de mobilidade, mas também numa perspetiva de urbanismo, quer dizer, é absurdo o espaço impermeabilizado até dentro dos bairros, porque, por causa dos carros. É absurdo, a largura as vias que convidas, por um lado convidam a que se circule mais depressa, e por outro lado quer dizer é a impermeabilização absolutamente inútil, porque quando tu às vezes podias ter um passeio um bocadinho mais largo, uma faixa estreitinha de, quase de espaço verde, um bocadinho, tipo, algum... tornar a coisa um bocadinho mais ahmm menos acética, porque acho que houve uma tendência de tornar aquilo, a cidade muito acética, quase assim muito, sem ervas, sem folhas, sem ... ahm, não é? Sei lá, um bocadinho mais natural, um bocadinho mais ahm mas acho que isto passa por discutir, de forma com gente, e bem assessorado com gente de várias disciplinas e essencialmente com as pessoas. Ahm forçar o seu envolvimento, aliás, impor o seu envolvimento. Só uma nota, já agora, um bocadinho à parte, e terminando, porque era mesmo, era essencialmente só isto, ah, o kiss and go, fui só eu que achei que quando vi o introduzir o Kiss and go, que aqui, que aquilo não era suposto ser só estacionamento em espinha, tipo, entrar e sair?

E1 – O problema é que o Kiss and Go, começou logo a correr mal nos primeiros dias porque não há fiscalização.

E7 – Mas aquilo era suposto ser, aquilo não era suposto ser entrar e sair? Tipo, tipo a história de ter os pilaretes: entrava, deixava sair, e saía...

Mod – Falamos disso daqui a 10 minutos? É só porque...

E5 – Não não não, não é , porque o pai tem que sair, tem que ir buscar a mochila

E7 – Ah, ok! É que eu nesse aspeto, eu como não tenho filhos eu estou assim um bocadinho... há algumas coisas que me passam ao lado.

E5 – Os pais no Dom Diogo não deixam os filhos.... Têm que levar o filho lá dentro à porta.

Mod – Meus senhores...

E7 – Mas sim, mas seria. Essencialmente iria por aí,

E6 – Os pequeninos do pré é difícil, ahm, ir para dentro sozinho.

E5 – Ah, mas se tiver um funcionário do... se tiver um funcionário do colégio dá.

Mod – Esta pergunta é muito rápida, é: **Utilizam alguma aplicação móvel ou plataforma digital quando utilizam a bicicleta? Ou à posteriori? Se sim, qual?**

E6 – De vez em quando o Strava.

Mod – Mais?

E4 – Só uso o Google às vezes para.... o Google, ts, o...

Mod – O Strava?

E4 – O Google Maps.

E3 – Só usei uma vez. Quando fui ao Porto, quis ir ... e não sabia da estação de São Bento, e ...

E2 – Eu por acaso gosto, não uso, mas às vezes por brincadeira tento ver se, se ele [Google Maps] calcula por bicicleta e ele diz que...

Mod – Não, aqui em Braga não.

E2 – Mas já fico a saber.

E6 – Ah, o Google Maps.

E1 – Eu uso o do iPhone para ver a atividade.

Mod – Ah, ok, o Iphone.

E7 – Uso o Google Fit basicamente, e o Strava, muito raramente. Mas muito muito raramente. Mas é mais, hm, só se quiser ter informação

E6 – De vez em quando uso o Strava.

E5 – De vez em quando uso uma app do treino, é o cronómetro

Mod – Pois, é como

E5 – É o cronómetro

Mod - É como

E5 – É o treino de bicicleta, só para dizer quanto é que eu estou a andar e não sei quê.

E4 – Eu uso uso..

E6 - Para mim o Strava foi muito importante, porque consegui perceber que usando a ciclovía, demoro muito mais tempo.

(risos)

E2 – Claro.

Mod – Sim.

E6 - Os carros vão assim, não é, e nós andamos aos zigzags.

Mod – Muito bem, então, o quê que julgavam que uma plataf... **o quê que julgam que uma plataforma eletrónica e uma aplicação para pessoas que utilizam a bicicleta deve ter? Ahm, o quê que vocês acham?**

E5 – Para ajudar a a usar bicicleta?

Mod – Ou se acham que deve ter mais alguma coisa para além daquelas que ...

E6 – Uma coisa que eu acho que elas... que faz, é que cria algum estímulo. Especialmente se se se for tipo o Strava, como eu uso...

E2 – Mas o Strava não calcula trajetos, pois não? Eu não uso...

E6 – Não não não não não.

E2 – Só uso para correr, às vezes. Agora já nem uso que aquilo é mais social que...

E7 – Que outra coisa, sim

E6 – É. Mas isso cria-te um estímulo e depois cria-te um... pelo menos é o que eu sinto... e cria alguma, alguma vontade em em em experimentar e fazer de novo.

E5 – Isso era se as apps tivessem uma coisa, a Gamificação, não é? Se houvesse apps com Gamificação isso dá pontos, não é, ou seja a pessoa ganhar pontos, ou ganhar...

E6 – E o Strava dá pontos.

E5 – Pronto. Alguma coisa desse género.

E6 – Acho que dá. Eu nunca ganhei nenhum, mas...

E5 – Estimular-se a utilizar, se eu fizer X kms por dia, ou sei lá

E6 – Não, dá, porque eles têm lá uns prémios e umas coisas assim. Sou franco, eu nunca ganhei nenhum, mas eu também não uso com regularidade...

E5 – Há ...dessas não é?

Mod – Sim, mas, acham que deve ter alguma coisa dessas em específico? É o Gamification?

E2 – Se houvesse uma aplicação a sério, que me indicasse o melhor trajeto, era útil, não é, desde que fosse um trajeto seguro, porque é assim, não me serve para nada ter um trajeto no meio dos carros, quando eu conheço bem a cidade, bem Braga, para mim não me serve para nada uma aplicação hoje em dia que me diz para ir pela Avenida da Liberdade, para ir por ali, isso isso não me serve para nada. Agora é útil por exemplo para saber onde estacionar a bicicleta, se houver, não é?

E6 – Era isso, o estacionamento e a gestão dos trajetos. Os percursos.

E7 – Agora se me gerisse os percursos, os trajetos para uma zona se...

E4 – Isso já é mais perto do Sharing, quer dizer, permite-me saber onde é que estão os estacionamentos, e quantos estacionamentos é que existem ali..

E5 – Sim, mas também é um bocado, por exemplo, eu hoje vim para a reunião aqui, não é. Se a app me disser que há uma uma um estacionamento, não vou ter que a pôr num poste.

E2 – Eu percebo isso, mas por acaso facilitou-me, porque no mapa que o Mod mandou, tinha lá o símbolo da bicicleta aqui encostada, e a mim facilitou-me, porque eu não conheço a zona, não é, eu atravesso-a, mas não conheço. E ao saber que tinha aqui um estacionamento, eu vim tranquilamente. Psicologicamente vim muito mais descansado, porque não tive que estar a pensar onde é que vou pôr. Porque não conheço bem aqui o.... mas como aqui tinha o símbolo, fiquei a saber.

E3 – Para as primeiras opções, e para aqueles grupos, focos, como os turistas ou aqueles que vêm viver para a cidade, é fundamental essas opções. Quem anda e quem vive na cidade, não há ninguém melhor que o ciclista que se conseguiu apropriar da sua cidade, para conhecer a cidade é de bicicleta, e sabe para onde vai o túnel, a cancela, onde tem o cão, onde tem a flor que cheira melhor, por isso, ele sabe. As opções vão... a app não dá. Agora, quem vem a primeira vez precisa de saber quando sai da estação, para chegar ao Universidade, se vem estudar para cá, não é, esse é fundamental, portanto, como aconteceu quando estudei no Porto e não conhecia bem as ruas, mas foi fundamental para eu tomar a minha rota. Andava sempre

a pé, infelizmente, foi uma coisa que lamento, foi desde os meus 19 aos 24 anos não ter tido esta perceção para levar a bicicleta para o Porto. Em vez de fazer os quilómetros que fiz a pé, tinha-os feito a pé e demorava muito menos.

Mod – Era mais rápido.

E3 – É a única coisa.

E4 - De resto era interessante tentar perceber as curvas de nível, não é? Qual é que era a melhor cota, a cota mais interessante ahh,

E1 – A gente já não respondeu a isto no inquérito? Eu ia jurar que já respondi a isto no inquérito.  
(risos)

E5 – É para confirmar. É para confirmar se bateu certo.

Mod – **Acham que uma aplicação móvel pode levar mais pessoas a utilizar a bicicleta como modo de transporte? Sim ou não?**

E1 – Se uma app pode...? Acho que sim...

Mod – Se pode estimular de alguma maneira a utilização... como transporte. Da bicicleta como modo de transporte.

E5 – Eu acho que não é por causa da app que se vai andar. Eu se quiser andar ando, não é pela app....

E1 – Não é por causa, mas eu até acho que pode...

E6 – Há algum estímulo.

Mod – Pode ser um estímulo ou não?

E5 – Ah, não é por aí, eu acho que não, para mim não seria. Eu se for para uma cidade e não há app e então já não vou andar de bicicleta?

Mod – Sim ou não?

E5 - Não.

E3 – Para mim, pessoalmente, não. Mas não sei se para as novas gerações não me consigo colocar na perspetiva deles. Não sei.

Mod – É um nim.

E3 – Eu pessoalmente não.

E7 – Depende. Se for na app por si só, quase como utilitário, acho que não. Se tocar na ansiedade de status e naaaa, e de forma, quase na,

E6 - Numa rede social. Na rede social, eu acho que sim.

E7 – Na rede social, aí sim. Porque aí toca naquilo que falamos, na necessidade de status. Aí é cool usar a bicicleta.

E5 - ... uma coisa dessas.

E7 .- Ah?

E2 – Eu vou eu vou ser sincero, eu usava o Strava para correr. Primeiro usava uma outra, depois toda a gente que corria usava o Strava. E eu, quando entrei, não percebi muito bem como é que aquilo era, aquilo contabilizava os tempos e tal e eu achava aquilo engraçado. Depois com o tempo começaram-me a fazer pedidos de amizade, começaram a ver que eu também estava, então comecei a aceder e depois com o tempo aquilo fazia-me comparações com os outros, e não sei quê, e as pessoas faziam comentários ao que eu fazia e eu assim: “Ei, estou a ser fiscalizado”

(risos)

E2 – As pessoas sabem o quê que eu faço, como eu corro, ... houve uma pessoa que se virou “Não sabia que corria a X por hora!” e eu... fogo, tipo, as pessoas andam a perder tempo para ver como eu corria, por onde é que eu corria... anulei...

E5 – isso é uma espécie de Big Brother, não é..

E2 – Deixei de ter, deixei de usar.

Mod – Sim ou não?

E5 – Eu sim. Do ponto de vista da gamificação. Claro que esta situação podemos sentir, mas podemos excluir isto e criar aqui pontos de interesse, utilizar para o turismo era uma das coisas que... esquece eu à bocado, não sei se podemos acrescentar alguma pergunta, eu acho que sim

Mod – Podem.

E5 – Eu acho que o autarca tem o poder de tentar influenciar, chegar, potenciar o turismo até através da bicicleta. Lembrei-me porque o Ricardo falou disso. Ahm, chegar às empresas e dizer, de facto pá temos aqui muitos... a BOSCH é internacional, ahm, a FARFETCH tem imensos miúdos também, não só portugueses, mas tem montes de estrangeiros, muita gente vem com sensibilidade, o uso da partilha, a partilha, custa-me a crer que, pá, Braga não tem o uso partilhado! O Bike Sharing, a trotinete, o Car Sharing, pá, estamos na ponta da vanguarda, quer dizer, fala-se da Noruega, que os tipos já têm lá em... não é Noruega, mas é Dinamarca, tem lá o lixo, todo smart, em que um gajo chega lá com o cartão e tal, e e .. pá, é uma cidade toda tecnológica. Temos que aproveitar isso, não é?

E2 – Sim. Eu vi isso em, eu vi isso pela primeira vez em Munich, ahhhh, a partilha do carro, e a primeira sensação que eu tive é que em Portugal isso não iria funcionar, ahhhh, porque as pessoas não têm o seu carro...

E5 – Não , não, mas é diferente.

E3 – Eu vou-te explicar, não sei quem é que foi que me disse, mas

E2 – Eu uso autocarros, eu uso, eu tent... eu acho que até me faz bem cerebralmente ter que mudar o modo de deslocação. É, obriga-me a pensar...

E3 – Eu acho que até foi o [REDACTED], ou foi na China ou foi numas Olimpíadas quaisquer, em que, na Aldeia Olímpica, não é, bicicleta, não é, distâncias grandes e tal. E os Portugueses andavam com o selim, com medo que lhe tirassem a bicicleta. Isto é, bicicletas, não é, tu chegavas à cantina, almoçavas, deixavas a tua bicicleta, alguém pegou nela, porque iriam haver centenas delas para tu ires para o quarto ou para o estádio, não sei quê, mas o Português, tinha que andar com o seu selim, porque, não é, é aquela noção de propriedade...

E4 – O [REDACTED] é um contador de histórias.

(risos)

E3 – Nós temos isto mas é com o guarda chuva que nos dão, ...

E4 – Eu estou numa fase, eu estou numa fase e eu sempre senti isso e eu acho que as novas gerações... eu sei o quê que o Mod pretende, e esta aqui... o sentido de propriedade, éa ... é um bocado como o berbequim. Epá, nós...



E5 – Dantes, a minha mulher utiliza..., ela já não tem um cd, nem .. dantes havia o CD, aliás, “tenho o cd de não sei onde”, agora já não temos, não é? Descarrega-se... Agora essa coisa...

E4 – mas o Berbequim, é uma coisa muito estranha, utilizas toda a vida 15 minutos. Quando é toda a vida é dos 20 aos 70 anos, não é, durante 15 minutos, portanto, é uma coisa que até pode estar na rua, há uma pessoa que compra, ou está lá na junta de freguesia, e a gente vai buscar...

E6 – Ou no Condomínio.

E4 – Ou no condomínio, exatamente, faltou-me, exatamente. Ahm, esta questão de utilizar o automóvel, porque às vezes é preciso

E2 – Às vezes é, logicamente.

E4 - epá, estamos mais atrasados e não sei quê, não. Epá, mas eu sei que tenho o carsharing, vou e vou por os miúdos e pronto, e acabou. Já não utilizo mais o automóvel durante o dia, depois só às 6 outra vez da tarde é que vou utilizar.

E2 – Mas em termos de mobilidade para a cidade isso não, não beneficia assim tanto, porque os picos de deslocação, não é, é de manhã e ao fim da tarde, vão, se usarmos o carro alugado

E5 – Mas para ele é bom que só usa duas vezes.

E4 – Só uso duas vezes. E e, e só uso se calhar...

E2 – Mas o carro quando está parado, por exemplo no Hospital, incomoda

Mod – Muito bem.

E7 – Deixa-me só, deixa-me só, voltando atrás um bocadinho na, nas medidas do sr. Presidente da Câmara, só, houve uma coisa que me esqueci e que tipo, já que se falou à bocado na história do estacionamento, uma das coisas óbvias que fazia era nos edifícios novos serem obrigados, todos, principalmente os de propriedade horizontal, serem obrigados a ter espaços de estacionamento na área comum ao nível do Rés do Chão. Que é honestamente aquilo que me dá mais trabalho é tirar a bicicleta do apartamento e voltar a por a bicicleta no apartamento do que qualquer trajeto que faça na cidade. Ah, e isto é absurdo não é, acho que não haveria problema nenhum, ou ou faria todo o sentido, da mesma forma que se exige que tem que ter X lugares de estacionamento ou X... ter o mesmo espaço ...

E3 – Aí voltamos a falar ao nível da cultura, porquê? Os condomínios, não é, no estrangeiro, no pátio, também já fazem em áreas mais alargadas, têm todos, mais de 15 ou 20 bicicletas lá, deixam, lá fora no pátio interior onde deixam o carrinho do bebé, onde deixam, não é, o carro das compras do mercado, deixam lá tudo, ninguém mexe.

E7 – Eu uma vez tive que prender a minha na na escada, na no Rés do Chão, porque ia ter que resolver outra coisa, ah, assim, uma situação rápida de dez minutos, e ainda hoje está lá o Aviso do Condomínio a dizer que aquilo não é um parque de estacionamento e que não é permitido para as bicicletas.

(risos)

E7 – Pronto, 10 minutos e foi imediato. Teve reação logo imediata.

E4 – Só mais uma implementação, mais uma medida, que é ah ah, sensibilizar também as empresas para o uso partilhado da mobilidade. Pá, se vamos daqui para Guimarães da Universidade, obviamente, tenho imensos colegas, pá, cada um leva o seu carro, eu sou o único que neste momento estou a fazer partilha com mais um outro rapaz, porque não encontramos mais ninguém.

Mod – Um carpooling. Hm hm.

E4 – Só nós os dois é que..

E5 – A universidade, o António Cunha, na primeira vez que se candidatou, tinha proposto uma app dessas, de fazer partilhas Braga... ah ah, Gualtar Azurém, mas nunca funcionou, portanto..

E4 – Mas eu acho que isto, nas empresas, quem entra, todos entram praticamente ali às 9, não é, por exemplo, o Grupo DST, tem, aqui, à volta de 700 trabalhadores. 700 ou 800, portanto, isso é uma escala, tem escala a entrar ali em Palmeira, aquilo, eu faço ideia ali de manhã. Portanto, se cada um levar o automóvel são 800, não é, se todos eles conseguirmos que dois, reduz para 400, se três já reduz para três vezes menos. Epá, é muito automóvel. Eu penso que estas medidas são importantes. Sensibilizar. E dar incentivos.

E3 – E as plataformas ajudam.

E4 – É

E3 – Em Guimarães, mas de forma arbitr.. quase sem grande... estruturado, não é, há ali uma zona perto da saída da auto-estrada para Braga, onde o parque está sempre cheio, só que só

tem 30 lugares, porquê? Porque o pessoal que vem para Braga ou para o Porto, junta-se ali, deixam três quatro carros e metem-se todos num e vão à sua vida.

Mod – Muito bem, meus senhores, desculpem interromper, mas já vamos com 2 horas e um quarto de conversa ahm e agradecer-vos por terem vindo, agradecer-vos por estarem aqui a despende este tempo, ahmm, e acho que vou conseguir, aquilo que eu tinha reparado no questionário, e agora, no inquérito, e agora abrindo um bocadinho mais o jogo, foi que, efetivamente, segundo análise de clusters do SPSS, foram formados três grupos, um deles só de mulheres, dois deles de homens, distintos, uns mais velhos e outros mais novos. A literatura aponta, depois havia ali questões, quando formou os grupos consoante o tipo de respostas que as mulheres davam, os grupos tiveram em conta, a formação, foram usadas quatro variáveis, que era: o género, a idade, o estado civil e o tipo de ciclista que a pessoa se considerava, não o, inicialmente usei a questão da profis..., do grau de escolaridade, mas depois como a maior parte das pessoas que responderam tinham no mínimo licenciatura, portanto, tinham quase todas o ensino superior, retirou-se essa variável que não fazia muita diferença, e então surgiram três grupos. O SPSS deu três grupos. E classificou as pessoas consoante esses três grupos. Ah e havia uma discrepância entre as respostas das mulheres e de, do grupo que vocês estão aqui a representar: Casados ou unidos de facto e acima dos 32 anos, ahm, e os mais novos. Se para as mulheres há a questão, e há muita revisão da literatura e eu agora estou a tentar aprofundar essa parte, do género, a mulher enquanto mulher é mais sensível aos problemas da infraestrutura, aos medos que ela causa, às ameaças com um carro em cima delas, e têm mais essa perceção, havia aqui uma aproximação deste grupo às respostas das mulheres. E depois havia uma variação, uma diferença estatisticamente significativa relativamente aos jovens e homens. E portanto, eu, ahm, aquilo que me parece é que não é só o género, havia mais qualquer coisa. E o mais qualquer coisa, a minha aposta é que seriam os filhos.

E7 – Exato.

Mod – Pronto. Portanto, no das mulheres, no *Focus Group* das mulheres surgiu a questão dos filhos, sem eu perguntar. No dos homens mais novos não surgiu a questão dos filhos. Nesta surgiu a questão dos filhos.

(risos)

Mod – Pronto, aquilo que eu agora vou tentar também justificar através do estado da arte é que os filhos possam ter aqui alguma influência e se calhar levar a um grau de maturidade

diferente, ou a um abrir de olhos, digamos assim, diferente, para o medo. Portanto, não somos mais aqueles aventureiros, ou os heróis, como há bocado alguém dizia, e não arriscamos tanto, se calhar quando é para levar a filha não levamos, ou vamos pelo passeio, ou escolhemos os percursos ainda mais seguros, ahm, quando vamos sozinhos já não, já arriscamos mais. Pronto. Portanto, era isso que eu queria, e também perceber e balizar aqui algumas questões.

E5 – Agora pode-se andar lado a lado, não é?

Mod – Sim.

E6 – Dois!

E5 – Geralmente quando eu vou com a minha filha, eu vou do lado esquerdo, ela vai do lado direito. Vamos os dois a ocupar a via. Fazemos isso.

***Anexo V – Questionário aos utilizadores do “Ciclómetro”***

# Inquérito Utilizadores da app "Ciclómetro"

\* Required

1. Email address \*

---

2. Idade \*

*Mark only one oval.*

- 0-18 anos
- 19-24 anos
- 25-29 anos
- 30-34 anos
- 35-39 anos
- 40-44 anos
- 45-49 anos
- 50-54 anos
- 55-59 anos
- 60-64 anos
- Mais de 65 anos

3. Género \*

*Mark only one oval.*

- Masculino
- Feminino

4. Estado Civil \*

*Mark only one oval.*

- Solteiro(a)
- Casado(a) ou numa união de facto
- Divorciado(a)

5. Nível de Escolaridade que possui \*

*Mark only one oval.*

- Sem nível de escolaridade
- Básico - 1º Ciclo (4º Ano)
- Básico - 2º Ciclo (6º Ano)
- Básico - 3º Ciclo (9º Ano)
- Secundário (12º Ano)
- Licenciatura
- Pós-Graduação/Mestrado
- Doutoramento

6. Situação Profissional \*

*Mark only one oval.*

- Estudante
- Empregado por conta de outrem
- Empregado por conta própria
- Desempregado
- Aposentado/Reformado

7. Tem filhos?

*Mark only one oval.*

- Sim
- Não

Inquérito Utilizadores da app "Ciclómetro"

8. A bicicleta é a sua forma principal de deslocação no dia a dia? \*

*Mark only one oval.*

- Sim *Skip to question 10*
- Não *Skip to question 9*

Inquérito Utilizadores Ciclómetro

9. Qual a forma como mais se desloca diariamente (principal meio de transporte)? \*

*Mark only one oval.*

- A pé
- De Trotinete
- De Transporte Público
- De Moto (condutor ou passageiro)
- De Automóvel (condutor ou passageiro)
- Other: \_\_\_\_\_

#### Inquérito Utilizadores da app "Ciclómetro"

10. Que tipo de Ciclista é? \*

*Mark only one oval.*

- Quotidiano/ Urbano
- Desportivo
- Passeio/Lazer

11. Em que categoria se insere? \*

*Mark only one oval.*

- Ciclista Experiente (utilização frequente)
- Ciclista Medianamente Experiente (utilização ocasional)
- Ciclista Pouco Experiente (utilização pouco frequente)

12. Utiliza a bicicleta para se deslocar na cidade? (Independentemente do número de vezes que o faz) \*

*Mark only one oval.*

- Sim
- Não

13. Qual é o número de kms (em média) que faz por dia? \*

*Mark only one oval.*

- menos de 2 km
- 2 a 5 km
- 5 a 10 km
- 10 a 15 km
- 15 a 20 km
- mais de 20 km



14. Qual o tempo médio da sua viagem diária de bicicleta mais comum? \*

Mark only one oval.

- Menos de 5 minutos
- 5 a 20 minutos
- 21 a 35 minutos
- 36 a 50 minutos
- 51 a 60 minutos
- mais de 60 minutos

#### Inquérito Utilizadores da app "Ciclómetro"

15. Como avalia os elementos presentes na aplicação - Ciclómetro - como auxílio para a utilização da bicicleta? \*

Mark only one oval per row.

	1 - nada importante	2	3	4	5 - muito importante
Mapa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calorias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tempo de Viagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CO2 poupado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Distância Percorrida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ganho de Elevação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Velocidade Média	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Velocidade Instantânea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Histórico de Utilização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reportar Ocorrências	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Avalie a importância da app para a promoção do uso da bicicleta nas seguintes condições: \*

Mark only one oval per row.

	1 - nada importante	2	3	4	5 - muito importante
Sem rede qualquer ciclável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Com um conjunto de infraestruturas cicláveis de lazer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Com uma rede ciclável segura, segregada, confortável e direta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Em que situação utilizou mais a app - ciclómetro? \*

*Mark only one oval.*

- Como modo de transporte
- Para desporto
- Para lazer/recreio

18. Quantas dias (em média) usou a app por semana?

*Mark only one oval.*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

19. O aplicativo poderia ser mais utilizado se fosse conjugada com: \*

*Mark only one oval.*

- app dos TUB (aquisição de bilhetes, horários, oferta)
- app da CP (aquisição de bilhetes, horários, oferta)
- todos os operadores de transportes públicos (app geral mobilidade para Braga)
- Não considero que possa ser mais utilizada

20. Acha que a app poderia sofrer melhorias? \*

*Mark only one oval.*

- Sim
- Não

#### Inquérito Utilizadores Ciclómetro

21. Indique até 5 melhorias necessárias na app - ciclómetro \*

-xxxxxx

---

---

---

---

---

## ***Anexo VI – Questionário à Mobilidade, Barreiras e Percepções da Utilização da Bicicleta em Braga***

### Inquérito à Mobilidade, Barreiras e Percepções da Utilização da Bicicleta em Braga

Este questionário é realizado no âmbito de uma tese de doutoramento da Sustentabilidade do Ambiente Construído, do Departamento de Engenharia Civil da Universidade do Minho.

Tem como objetivo a caracterização das escolhas de mobilidade dos residentes da cidade de Braga, bem como perceber quais são as barreiras existentes à utilização da bicicleta em meio urbano, por forma a encontrar resposta para as necessidades de promoção do uso deste modo de transporte.

Para responder tenha em conta as suas viagens pré-COVID!

O inquérito está dividido em grupos e é de resposta rápida (5 minutos).

Os resultados deste estudo poderão ser divulgados em eventos, publicações em livros, revistas e nos meios de comunicação.

As respostas dadas são anónimas e serão alvo de análise para fins académicos. Os dados recolhidos não serão partilhados com outras entidades.

Para dúvidas ou questões relacionadas com este questionário contacte: [m.diasmeireles@gmail.com](mailto:m.diasmeireles@gmail.com)

Agradecemos desde já a sua participação.

\* Required

1. \*

*Check all that apply.*

Concordo em participar voluntariamente neste questionário. Estou ciente do objetivo desta investigação, de que os resultados da mesma poderão ser difundidos nos meios de comunicação e que este questionário é anónimo, não permitindo a identificação do/a participante.

2. É residente em Braga? \*

*Mark only one oval.*

Sim

Não

Perfil

3. Idade \*

*Mark only one oval.*

- 0-18 anos
- 19-24 anos
- 25-29 anos
- 30-34 anos
- 35-39 anos
- 40-44 anos
- 45-49 anos
- 50-54 anos
- 55-59 anos
- 60-64 anos
- Mais de 65 anos

4. Género \*

*Mark only one oval.*

- Masculino
- Feminino

5. Estado Civil \*

*Mark only one oval.*

- Solteiro(a)
- Casado(a) ou numa união de facto
- Divorciado(a)

6. Nível de Escolaridade que possui \*

*Mark only one oval.*

- Sem nível de escolaridade
- Básico - 1º Ciclo (4º Ano)
- Básico - 2º Ciclo (6º Ano)
- Básico - 3º Ciclo (9º Ano)
- Secundário (12º Ano)
- Licenciatura
- Pós-Graduação/Mestrado
- Doutoramento

7. Situação Profissional \*

*Mark only one oval.*

- Estudante
- Empregado por conta de outrém
- Empregado por conta própria
- Desempregado
- Aposentado/Reformado

8. Tem filhos ou dependentes menores a seu cargo? \*

*Mark only one oval.*

- Sim
- Não

Caracterização da Viagem

Para responder tenha em conta as suas viagens pré-covid

9. Qual a sua freguesia de Origem? (Na maioria das viagens) \*

Mark only one oval.

- Adaúfe
- Arentim
- Braga (Este - São Pedro e São Mamede)
- Braga (Ferreiros e Gondizalves)
- Braga (Gualtar)
- Braga (Lomar e Arcos)
- Braga (Maximinos, Sé e Cividade)
- Braga (Nogueira, Fraião e Lamações)
- Braga (Nogueiró e Tenões)
- Braga (Real, Dume e Semelhe)
- Braga (São José de São Lázaro e São João do Souto)
- Braga (São Vicente)
- Braga (São Victor)
- Cabreiros e Passos (São Julião)
- Celeirós, Aveleda e Vimieiro
- Crespos e Pousada
- Escudeiros e Penso (Santo Estêvão e São Vicente)
- Espinho
- Esporões
- Figueiredo
- Guisande e Oliveira (São Pedro)
- Lamas
- Merelim (São Paio), Panóias e Parada de Tibães
- Merelim (São Pedro) e Frossos
- Mire de Tibães
- Morreira e Trandeiras
- Padim da Graça
- Palmeira
- Pedralva
- Priscos
- Ruilhe
- Santa Lucrecia de Algeriz e Navarra
- Sequeira
- Sobreposta
  
- Tadim
- Tebosa
- Vilaça e Fradelos
- Fora do Concelho

10. Qual a sua freguesia de Destino? (Na maioria das viagens) \*

Mark only one oval.

- Adaúfe
- Arentim
- Braga (Este - São Pedro e São Mamede)
- Braga (Ferreiros e Gondizalves)
- Braga (Gualtar)
- Braga (Lomar e Arcos)
- Braga (Maximinos, Sé e Cividade)
- Braga (Nogueira, Fraião e Lamações)
- Braga (Nogueiró e Tenões)
- Braga (Real, Dume e Semelhe)
- Braga (São José de São Lázaro e São João do Souto)
- Braga (São Vicente)
- Braga (São Victor)
- Cabreiros e Passos (São Julião)
- Celeirós, Aveleda e Vimieiro
- Crespos e Pousada
- Escudeiros e Penso (Santo Estêvão e São Vicente)
- Espinho
- Esporões
- Figueiredo
- Guisande e Oliveira (São Pedro)
- Lamas
- Merelim (São Paio), Panóias e Parada de Tibães
- Merelim (São Pedro) e Frossos
- Mire de Tibães
- Morreira e Trandeiras
- Padim da Graça
- Palmeira
- Pedralva
- Priscos
- Ruilhe
- Santa Lucrecia de Algeriz e Navarra
- Sequeira
- Sobreposta

- Tadim
- Tebosa
- Vilaça e Fradelos
- Fora do Concelho

11. Qual o seu modo de transporte habitual nas suas deslocações? \*

Selecione a sua forma de deslocação mais frequente. A forma como viagem do ponto A ao ponto B mais vezes

Mark only one oval per row.

	A pé	De Bicicleta	De Trotinete	De Transporte Público (Autocarro ou Comboio)	De Moto (condutor ou passageiro)	De Automóvel (condutor ou passageiro)
Principal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2ª opção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Qual o tempo médio da sua viagem diária mais comum? \*

Mark only one oval.

- Menos de 5 minutos
- 5 a 20 minutos
- 21 a 35 minutos
- 36 a 50 minutos
- 51 a 60 minutos
- Mais de 60 minutos

13. Qual é o número de km diários (em média) que faz? \*

Mark only one oval.

- Menos de 1 km
- 1 a 5 km
- 6 a 10 km
- 11 a 20 km
- 21 a 30 km
- Mais de 30 km



14. Utiliza a bicicleta: \*

*Check all that apply.*

- Nunca
- Para Lazer
- Para Desporto
- Como Modo de Transporte

15. De acordo com a sua experiência de viagem considera-se: \*

*Mark only one oval.*

- Utilizador da bicicleta/Ciclista
- Não utilizador da bicicleta/"Não Ciclista"

Barreiras à não Utilização da Bicicleta no dia a dia

16. Gostava/desejava andar mais de bicicleta enquanto modo de transporte? \*

*Mark only one oval.*

- Sim
- Não

17. Porque não utiliza a bicicleta no dia a dia? \*

A bicicleta

*Check all that apply.*

- Não tenho bicicleta em Braga
- Já não ando de bicicleta há muitos anos
- Não sei andar de bicicleta
- Tenho medo de andar de bicicleta
- Não gosto de andar de bicicleta
- Nunca andei de bicicleta em meio urbano
- Estou incapacitado/a para andar de bicicleta ou a minha condição física não o permite
- É caro ter uma bicicleta e o respetivo equipamento
- A minha bicicleta não está equipada para a cidade, não tenho cadeado ou luzes
- Não acho prático lidar com cadeado e outros acessórios
- Preocupa-me ter de lidar com um possível problema mecânico
- Nenhuma destas opções do tópico "A bicicleta"

18. \*

Segurança

*Check all that apply.*

- É perigoso andar de bicicleta
- Não me sinto confortável com a ideia de andar de bicicleta no meio do tráfego
- Não há uma rede segura de ciclovias (segregadas) para as minhas deslocações
- Tenho medo que me roubem a bicicleta
- Não tenho onde guardar a bicicleta
- Preocupa-me que os automobilistas não respeitem os ciclistas
- Os meus pais, a minha mulher/o meu homem, ou os meus familiares não me deixam andar de bicicleta
- Nenhuma destas opções do tópico "Segurança"

19. \*

Origem e Destino

*Check all that apply.*

- Não tenho espaço para guardar a bicicleta em casa/na garagem
- Moro a mais de 10 km do meu local de trabalho
- Moro a menos de 1 km do meu local de trabalho e vou a pé
- Tenho receio de chegar suado ao trabalho
- Tenho receio de chegar molhado ao trabalho por causa da chuva
- A minha roupa de trabalho não é compatível com viagens de bicicleta
- Não tenho chuveiro/balneário no meu destino
- Nenhuma destas opções do tópico "Origem e Destino"

20. \*

Hábitos

*Check all that apply.*

- Faço muitas viagens num dia
- Tenho que levar os filhos à escola
- Preciso de transportar muita carga ou grandes volumes
- Tenho que ir aos meus pais/a casa ao almoço e não conseguiria de bicicleta
- O carro é a minha ferramenta de trabalho (ex. Taxista, TVDE, Estafeta, etc.)
- A cidade tem muitas subidas
- A viagem demora muito mais tempo do que se for de carro
- Gosto de conduzir um veículo motorizado
- Nenhuma destas opções do tópico "Hábitos"

Medidas que levem à utilização da bicicleta no dia a dia

21. O que o/a levaria a usar a bicicleta como modo de transporte? \*

Selecione pelo menos 3

*Check all that apply.*

- Nada, não gosto
- Nada, tenho um estatuto social a manter
- Ter uma bicicleta
- Aprender a andar de bicicleta
- Aprender a andar de bicicleta em meio urbano
- Ter ciclovias seguras entre casa e o trabalho
- Garantir que os carros andam a uma velocidade reduzida
- Passar a morar mais perto do trabalho
- Ter chuveiro/balneário no trabalho
- Ter estacionamento seguro no trabalho
- Deixar de ter de levar as crianças à escola
- Ter vantagens/descontos quando chego de bicicletas às lojas
- Ter uma aplicação que registe as calorias gastas, o CO2 poupado, a velocidade média, a distância percorrida, histórico de viagens e um mapa com a viagem efetuada
- Receber mais dias de férias por X kms percorridos a utilizar a bicicleta em deslocações de casa para o trabalho
- Receber um subsídio por Y kms percorridos a utilizar a bicicleta em deslocações de casa para o trabalho
- Se o estacionamento na rua da cidade fosse todo pago
- Se fosse mais difícil andar de carro na cidade
- Se ficasse desempregado
- Se o médico me obrigasse

22. Da listagem da pergunta anterior, selecione as 3 mais importantes \*

*Mark only one oval.*

- Nada, não gosto
- Nada, tenho um estatuto social a manter
- Ter uma bicicleta
- Aprender a andar de bicicleta
- Aprender a andar de bicicleta em meio urbano
- Ter ciclovias seguras entre casa e o trabalho
- Garantir que os carros andam a uma velocidade reduzida
- Passar a morar mais perto do trabalho
- Ter chuveiro/balneário no trabalho
- Ter estacionamento seguro no trabalho
- Deixar de ter de levar as crianças à escola
- Ter vantagens/descontos quando chego de bicicletas às lojas
- Ter uma aplicação que registre as calorias gastas, o CO2 poupado, a velocidade média, a distância percorrida, histórico de viagens e um mapa com a viagem efetuada
- Receber mais dias de férias por X kms percorridos a utilizar a bicicleta em deslocações de casa para o trabalho
- Receber um subsídio por Y kms percorridos a utilizar a bicicleta em deslocações de casa para o trabalho
- Se o estacionamento na rua da cidade fosse todo pago
- Se fosse mais difícil andar de carro na cidade
- Se ficasse desempregado
- Se o médico me obrigasse

23. \*

*Mark only one oval.*

- Nada, não gosto
- Nada, tenho um estatuto social a manter
- Ter uma bicicleta
- Aprender a andar de bicicleta
- Aprender a andar de bicicleta em meio urbano
- Ter ciclovias seguras entre casa e o trabalho
- Garantir que os carros andam a uma velocidade reduzida
- Passar a morar mais perto do trabalho
- Ter chuveiro/balneário no trabalho
- Ter estacionamento seguro no trabalho
- Deixar de ter de levar as crianças à escola
- Ter vantagens/descontos quando chego de bicicletas às lojas
- Ter uma aplicação que registre as calorias gastas, o CO2 poupado, a velocidade média, a distância percorrida, histórico de viagens e um mapa com a viagem efetuada
- Receber mais dias de férias por X kms percorridos a utilizar a bicicleta em deslocações de casa para o trabalho
- Receber um subsídio por Y kms percorridos a utilizar a bicicleta em deslocações de casa para o trabalho
- Se o estacionamento na rua da cidade fosse todo pago
- Se fosse mais difícil andar de carro na cidade
- Se ficasse desempregado
- Se o médico me obrigasse

24. \*

*Mark only one oval.*

- Nada, não gosto
- Nada, tenho um estatuto social a manter
- Ter uma bicicleta
- Aprender a andar de bicicleta
- Aprender a andar de bicicleta em meio urbano
- Ter ciclovias seguras entre casa e o trabalho
- Garantir que os carros andam a uma velocidade reduzida
- Passar a morar mais perto do trabalho
- Ter chuveiro/balneário no trabalho
- Ter estacionamento seguro no trabalho
- Deixar de ter de levar as crianças à escola
- Ter vantagens/descontos quando chego de bicicletas às lojas
- Ter uma aplicação que registre as calorias gastas, o CO2 poupado, a velocidade média, a distância percorrida, histórico de viagens e um mapa com a viagem efetuada
- Receber mais dias de férias por X kms percorridos a utilizar a bicicleta em deslocações de casa para o trabalho
- Receber um subsídio por Y kms percorridos a utilizar a bicicleta em deslocações de casa para o trabalho
- Se o estacionamento na rua da cidade fosse todo pago
- Se fosse mais difícil andar de carro na cidade
- Se ficasse desempregado
- Se o médico me obrigasse

Aumento da utilização regular da bicicleta

25. Avalie a importância dos critérios para uma potencial utilização regular da bicicleta como modo de transporte \*

Numa escala de 1 (pouco importante) a 5 (muito importante)

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Existir uma rede ciclável segregada (ciclovias separadas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uma ciclovia direta (pelo caminho mais curto)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Um percurso em que o pavimento não possui paralelo nem está danificado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existir estacionamento para bicicletas (bicicletários) seguro no local de chegada ou na proximidade (< 15 metros)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existir um sistema de partilha de bicicletas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26. Avalie a importância dos critérios para uma potencial utilização regular da bicicleta como modo de transporte \*

Numa escala de 1 (pouco importante) a 5 (muito importante)

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Existirem pontos de apoio (descanso, manutenção, lavagem)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As velocidades dos carros na rua ser reduzida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transformação das ruas pedonais em zonas de coexistência (oficial)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O declive da rua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27. Avalie a importância dos critérios para uma potencial utilização regular da bicicleta como modo de transporte \*

Numa escala de 1 (pouco importante) a 5 (muito importante)

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
A chuva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os benefícios para a saúde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A redução da poluição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Um aplicativo móvel para acelerar o uso da bicicleta

28. Acha que um aplicativo móvel pode influenciar a utilização/adoção da bicicleta como modo de transporte? \*

Mark only one oval.

- Sim  
 Não



29. Avalie a importância das seguintes características que uma aplicação para utilização da bicicleta deve ter \*

Numa escala de 1 (pouco importante) a 5 (muito importante)

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Distância Percorrida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tempo de Viagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calorias Queimadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CO2 Pougado comparativamente a um automóvel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Variação da altitude da viagem (Ganho de Elevação)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Velocidade Média	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Velocidade Instantânea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mapa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comparativo com outros modos de transporte (ex.: carro, pé, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

30. Se considerar outra característica importante, indique:

\_\_\_\_\_

31. Avalie a importância que dá a um aplicativo móvel para a utilização da bicicleta \*

Numa escala de 1 (pouco importante) a 5 (muito importante)

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Modo de Transporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desporto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lazer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Imagine o seguinte cenário:

- 1- Braga passa a dispor de uma rede ciclável segura, conectada, direta, confortável.
- 2- Há incentivos (financeiros) se se deslocar de bicicleta para o trabalho e se utilizar um aplicativo para registar esses movimentos.
- 3- Há um aplicativo/plataforma que auxilia e recolhe dados na utilização da bicicleta
- 4- A cidade dispõe de um sistema de bicicletas partilhadas.

32. Perante o cenário descrito na caixa em cima, alterava os seus hábitos de mobilidade e passava a utilizar a bicicleta como modo de transporte? \*

*Mark only one oval.*

	1	2	3	4	5	
De certeza que não	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	De certeza que sim

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms





CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGA

Edital n.º 144/03

—ENGENHEIRO FRANCISCO SOARES MESQUITA MACHADO, Presidente da Câmara Municipal de Braga;—

—FAZ SABER, que por decisão tomada através do despacho de 01 de Julho do ano em curso, praticado no exercício de poderes delegados e outorgados por deliberação de 03 de Janeiro de 2002, foi determinado que o estacionamento automóvel nos arruamentos a seguir indicados é de duração limitada, controlado por parquímetros nos dias úteis das 09H00 às 19H00 e aos Sábados das 09H00 às 13H00:—

— Rua Bernardo Serqueira, Travessa Bernardo Serqueira, Rua Martins Sarmento, Rua de S. Victor, Rua da Restauração, Rua Beato Miguel de Carvalho, Largo da Senhora-a-Branca, Rua de Santa Margarida, entre o Largo da Senhora-a-Branca e o cruzamento com a Rua Dr. Manuel Vieira de Matos e Rua de Camões, Rua de Camões, Rua da Regueira, Rua do Sardoal, Rua de Guadalupe, Praça Mouzinho de Albuquerque, Rua das Oliveiras, Rua de S. Gonçalo, Avenida dos Combatentes, Praça da Faculdade de Filosofia, Rua de S. Barnabé, Rua de Santo André, Rua dos Chãos, Praça Alexandre Herculano, Rua de S. Vicente, Rua Dr. Júlio Lima, Rua do Burgo, Rua Dr. Domingos Soares, até ao entroncamento com a Rua Conselheiro Januário, Rua Gabriel Pereira de Castro, Avenida General Norton de Matos, Rua Custódio Vilas Boas, Praça da Galiza, Travessa da Praça do Comércio, Praça do Comércio, Rua do Carvalhal, Rua do Carmo, Travessa do Carmo, Avenida Visconde Nespereira, Rua Alferes Alfredo Ferreira, Rua da Boavista, até ao entroncamento com a Avenida António Macedo, Rua de Santo António, Praça do Município, Rua D. Frei Caetano Brandão, Rua dos Biscainhos, Avenida S. Miguel-o-Anjo, Largo Campo das Hortas, Rua Andrade Corvo, Praça Padre Diamantino Martins, Rua Fernando Namora, Praça Camilo Castelo Branco, Rua Cardoso Avelino, Rua Cruz de Pedra, Largo do Beco, Rua de S. Sebastião, Rua Damião de





**EDITAL N.º 11/2013**

**ENGENHEIRO FRANCISCO SOARES MESQUITA MACHADO**, Presidente da Câmara Municipal de Braga:

FAZ PÚBLICO QUE, nos dias úteis das 08H00 às 19H00 e aos Sábados das 08H00 às 13H00 o estacionamento automóvel nos arruamentos abaixo indicados é de duração limitada, controlado por meios mecânicos (parquímetros):

- Rua Andrade Corvo
- Rua Damião de Góis
- Rua Gabriel Pereira de Castro
- Rua do Caires
- Rua Dr. Rocha Peixoto
- Rua de S. Tiago
- Rua dos Bombeiros Voluntários
- Rua do Matadouro
- Rua Frei Caetano Brandão
- Rua de Santiago
- Rua Gonçalo Pereira
- Carandá (envolvente ao Centro de Saúde)
- Rua Américo Ferreira de Carvalho e Pr. Cândido Costa Pires
- Rua Dr. Francisco Duarte
- Rua Bernardo Sequeira
- Rua Prof. Adalberto Vieira
- Rua de Diti
- Rua 25 de Abril
- Rua do Carvalho
- Rua dos Chãos
- Rua de Santo André
- Praça Mouzinho de Albuquerque
- Rua de S. Gonçalo
- Rua das Oliveiras

**CERTIDÃO DE AFIKAÇÃO**  
Certifico que cumpri o presente edital em 25.01.2013 - S. E. G. - Maria Silva

12

- Praça da Faculdade de Filosofia
- Rua do Sardoal
- Rua do Raio

Para constar se mandou passar o presente edital e outros de igual teor que vão ser afixados nos lugares de esboço.

Braga e Paços do Município, 24-01-2013

O Presidente da Câmara,



Francisco Soares Meequita Machado (Eng)

**CERTIDÃO DE AFIXAÇÃO**  
Certifico que afixei o presente edital em 25.01.2013 - S. E. G. - Maria Silva

13



EDITAL N.º 32/2013

**ENGENHEIRO FRANCISCO SOARES MESQUITA MACHADO**, Presidente da Câmara Municipal de Braga:

**FAZ SABER QUE**, por despacho por mim praticado em 7 de março do corrente ano, no uso da competência que me foi delegada em reunião do executivo municipal de 23/10/2009, nomeadamente a competência prevista na alínea u) do nº1 do artigo 64º, da Lei 169/99 de 18 de setembro, esclarece-se que, na sequência da recente alteração ao Regulamento Municipal de Utilização de Zonas de Estacionamento de Duração Limitada Controlada por Meios Mecânicos (Parcómetros), as ruas a seguir enumeradas, mantêm o regime de estacionamento pago, sendo revogados todos os despachos produzidos, bem como os respetivos editais oportunamente publicitados:

- Praça Padre Júlio Fragata
- Rua Bernardo Sequeira
- Rua Dr. Francisco Duarte
- Rua Professor Machado Vilela
- Rua Américo Ferreira de Carvalho
- Rua Dr. Costa Júnior
- Rua Marcelino Sá Pires
- Rua 25 de Abril
- Rua Sá de Miranda
- Praceta João XXI (Praceta do Hotel Turismo)
- Rua de Damão
- Rua do Alcaide
- Largo Paulo Orósio
- Largo de S. Tiago
- Rua de S. Tiago
- Rua de São Paulo (Largo São Paulo)
- Rua S. Sebastião (até ao cruzamento da Rua Rocha Peixoto com a Rua do Matadouro)
- Largo do Campo das Hortas
  
- Rua Cardeão Avelino

**CERTIDÃO DE AFIXAÇÃO**  
Certifico que afixei o presente edital em 7.3.2013 - S. E. G. - Maria Silva

14





**BRAGA**

MUNICÍPIO

DMGA - DIVISÃO ADMINISTRATIVA

- Rua do Caires
- Rua da Cruz de Pedra
- Rua Fernando Namora
- Praceta Padre Diamantino Martins
- Praça Municipal
- Avenida S. Miguel-o-Anjo
- Rua D. Paio Mendes (da rua Frei Caetano Brandão até ao Largo das Carvalheiras)
- Rua Frei Caetano Brandão
- Rua D. Afonso Henriques
- Rua da Boavista
- Rua Santo Amósio
- Avenida dos Combatentes (Avenida Central)
- Rua do Carmo
- Travessa do Carmo
- Praça do Comércio
- Rua Andrade Corvo
- Rua Damião de Góis
- Rua Gabriel Pereira de Castro
- Rua Dr. Rocha Peixoto
- Rua dos Bombeiros Voluntários
- Rua do Matadouro
- Rua D. Gonçalo Pereira
- Carandá (envolvente ao Centro de Saúde)
- Praça Dr. Cândido Costa Pires
- Rua Prof. Adalberto Vieira
- Rua de Dão
- Rua do Carvalhal
- Rua dos Chãos
- Rua de Sto. André
- Praça Mouzinho de Albuquerque (Campo Novo)
- Rua de S. Gonçalo

CERTIDÃO DE AFIKAÇÃO  
Certifico que efetui o presente edital em 7.3.2015 - S. E. G. - Maria Silva

15



**BRAGA**

MUNICÍPIO

DIVISÃO ADMINISTRATIVA

Rua das Oliveiras

- Praça Faculdade de Filosofia
- Rua do Sardoal
- Rua do Raio

Para constar se mandou passar o presente edital e outros de igual teor que vão ser afixados nos lugares de estilo.

Braga e Paços do Município, 07-03-2013

O Presidente da Câmara,

Francisco Soares Mesquita Machado (Eng)

CERTIDÃO DE AFIKAÇÃO  
Certifico que afixei o presente edital em 7.3.2013 - S. E. G. - Mateu SIM

16

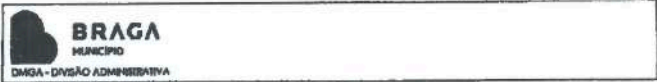


EDITAL N.º 152/2013

**DR. RICARDO BRUNO ANTUNES MACHADO RIO**, Presidente da Câmara Municipal de Braga:  
**FAZ SABER QUE**, em reunião do Executivo Municipal realizada em 25 de outubro do corrente ano, foi deliberado aprovar a delimitação das seguintes zonas de estacionamento de duração limitada com controlo por parómetros:

Av. General Norton de Matos (desde a Praça Alexandre Herculano até Rua Gabriel Pereira de Castro)  
Avenida Central  
Avenida Padre Júlio Fragata (Preceta)  
Avenida S. Miguel-o-Anjo  
Campo das Hortas  
Largo de S. Tiago  
Largo Paulo Ornelo (aba Bombalros Voluntários)  
Praça do Comércio (do Mercado)  
Praça do Município (Municipal)  
Praceta João XXI (Hotel Turismo)  
Praceta Padre Diamantino Martins  
Rua 25 de Abril (a ponte da Av da Liberdade)  
Rua Américo Ferreira de Carvalho (no largo frente ao edifício escolar)  
Rua Bernardo Sequeira (todo o ponto entre a Av João XXI e Rua Dr Francisco Duarte)  
Rua Cardoso Avelino  
Rua Cruz de Pedra  
Rua D. Alonso Henriques/Largo S. João do Souto (Desde a Rua Frei Castano Brandão até ao Largo Carlos Amarante)  
Rua D. Frei Castano Brandão (desde a Praça Conselheiro Torres e Almeida até Rua D. Alonso Henriques)  
Rua D. Paio Mendes  
Rua da Boavista (desde a Praça Conselheiro Torres e Almeida até Av. António Macedo)  
Rua de Danilo  
Rua de S. Paulo  
Rua de Sto. António  
Rua do Alcaide  
Rua do Calres

**CERTIDÃO DE AFIXAÇÃO**  
Certifico que atual o presente edital em .../.../... - S. E. G. - Maria Silva



Rua do Carmo/Travessa do Carmo

Rua do Sardoal

Rua dos Chãos

Rua Dr. Costa Júnior

Rua Dr. Francisco Duarte

Rua Dr. Marcelino Sá Pires

Rua Fernando Namora

Rua Sá de Miranda (e anexo da Previdência)

Para constar se mandou passar o presente edital e outros de igual teor que vão ser afixados nos lugares de esboço.

Braga e Paços do Município, 29-10-2013

O Presidente da Câmara,

CERTIDÃO DE AFIXAÇÃO  
Certifico que afixei o presente edital em 29/10/2013 G. E. G. - Maria Silva

18

EDITAL N.º EDJ471/2019

**DR. JOÃO VASCONCELOS BARROS RODRIGUES**, Vereador da Câmara Municipal de Braga, por deliberação em reunião do Executivo Municipal de 16 de setembro de 2019, e no uso das competências delegadas por despacho do Sr. Presidente da Câmara em 06-11-2017,

**FAZ SABER QUE**, foi determinada a delimitação das seguintes Zonas de Estacionamento de Duração Limitada (ZEDL) com controlo por parquímetros:

- Avenida Central;
- Avenida General Norion de Matos (deste a Praça Alexandre Herculano até à Rua Gabriel Pereira de Castro;
- Avenida S. Miguel-o-Anjo;
- Campo das Hortas;
- Largo de Santiago;
- Largo Paulo Orósio;
- Praça Cândido Costa Pires;
- Praça do Comércio;
- Praça do Município;
- Praça Mouzinho de Albuquerque;
- Praceta João XXI;
- Praceta Padre Diamantino Martins;
- Rua 25 Abril;
- Rua Américo Ferreira de Carvalho;
- Rua Arnaldo Gama;
- Rua Bernardo Sequeira (a sul da Avenida João XXI);
- Rua Cardoso Avelino;
- Rua Cruz de Pedra;
- Rua D. Afonso Henriques / Largo de S. João do Souto (desde a Rua Frei Caetano Brandão até ao Largo Carlos Amarante);
- Rua D. Frei Caetano Brandão;
- Rua D. Paio Mendes;
- Rua da Boavista (desde a Praça Condeheiro Torres de Almeida até à Avenida António Macedo);
- Rua de Camões;
- Rua de Damão;
- Rua de Diu;
- Rua de S. Paulo;
- Rua de Santo André;
- Rua de Santo António;

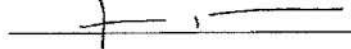
- Rua de São Gonçalo;
- Rua do Alcaide;
- Rua dos Bombeiros Voluntários;
- Rua do Caires;
- Rua do Carmo/Travessa do Carmo;
- Rua do Carvalho;
- Rua do Raio;
- Rua do Sardoal;
- Rua dos Chãos;
- Rua Dr. Costa Júnior (incluindo praça em frente às finanças);
- Rua Dr. Francisco Duarte;
- Rua Fernando Namora e Praça Camilo Castelo Branco;
- Rua Marcelino Sá Pires;
- Rua Professor Machado Vilela (em frente ao Pingo Doce, entre a Bernardo Sequeira e a Rua Dr. Francisco Duarte);
- Rua Sá de Miranda e arruamento da Providência;
- Travessa/Rua Professora Adaltiva Vieira.

Mais se informa que o presente Edital produz efeitos a partir do dia 1 de novembro de 2019.

Para constar se mandou passar o presente edital e outros de igual teor que vão ser afixados nos lugares de estilo, publicitado no site do Município e publicado num jornal de âmbito local.

Braga e Paços do Município, 16 de outubro de 2019

O VEREADOR,



Dr. João Vasconcelos Barros Rodrigues

**CERTIDÃO DE AFIXAÇÃO**

Certifico que afixei o presente edital em 10/10/19 - DAC/Liliana Veiga