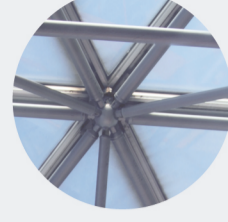
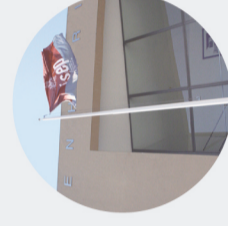




Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto

MARIANA SOFIA BRITO PEDROSA DE ALMEIDA

outubro de 2016



Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto

Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto



PLANO DE MOBILIDADE EMPRESARIAL DA CÂMARA MUNICIPAL DO PORTO

MARIANA SOFIA BRITO PEDROSA DE ALMEIDA

Relatório de Estágio submetido para satisfação parcial dos requisitos do grau de
MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL – RAMO DE INFRAESTRUTURAS

Orientador: Ângelo Manuel Gonçalves Jacob

Supervisor: José Pedro Cardoso Brandão e Pinto Ferreira (Câmara Municipal do Porto)

OUTUBRO DE 2016

ÍNDICE GERAL

Índice Geral	iii
Resumo.....	v
Abstract	vii
Agradecimentos	ix
Índice de Texto	xi
Índice de Figuras.....	xv
Índice de Tabelas.....	xix
Glossário.....	xxi
Abreviaturas	xxiii
1 Introdução.....	1
2 Entidade acolhedora do estágio	7
3 Gestão da mobilidade	15
4 Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto	49
5 Considerações Finais	109
Referências Bibliográficas	113
Anexo I – Organograma funcional CMP	119
Anexo II – Localização dos edifícios afetos ao Departamento de Mobilidade e Gestão da Via Pública ..	123
Anexo III – Inquérito à Mobilidade dos colaboradores da CMP.....	127
Anexo IV - Relatório Estatístico - Inquérito à mobilidade pendular dos colaboradores da CMP.....	137
Anexo V – Tabelas de Contingência	143
Anexo VI – Matriz O-D.....	163
Anexo VII – Questões a inserir no próximo inquérito à satisfação aos colaboradores da CMP	167

RESUMO

A cidade é uma das mais dinâmicas criações da humanidade. O desenvolvimento urbano permite concretizar e satisfazer as necessidades da população. A mobilidade favorece a qualidade da cidade pelo seu contributo para uma maior equidade social e melhoria ambiental.

O uso excessivo do transporte particular concretiza-se em consequências graves na degradação da qualidade de vida dos cidadãos, concretizada em situações de congestionamento, estacionamento ilegal, decréscimo de condições de segurança rodoviária bem como no aumento da poluição atmosférica e sonora. É impreterível, atualmente existir uma mudança comportamental.

É nesse sentido que se insere o presente relatório de estágio, realizado no âmbito da unidade curricular DIPRE (Dissertação/Projecto/Estágio) lecionada no Mestrado em Engenharia Civil – Infraestruturas do Instituto Superior de Engenharia do Porto. O estágio curricular, desenvolvido na Divisão Municipal de Gestão da Mobilidade e Tráfego, teve como objeto de estudo o movimento pendular (casa-trabalho-casa) dos colaboradores da Câmara Municipal do Porto (CMP), apresentando alternativas sustentáveis de transporte bem como medidas a adoptar pela CMP de forma a induzir aos seus colaboradores uma mudança comportamental.

De forma sucinta pode-se afirmar que um Plano de Mobilidade Empresarial é composto por medidas integradas para promover deslocações sustentáveis e, conseqüentemente, arrecadar benefícios para a organização, para os colaboradores e genericamente para a região. Dentro das medidas promovidas ao longo deste documento destacam-se o carpooling, a gestão do estacionamento, o incentivo ao uso dos transportes públicos e o incentivo ao uso dos modos suaves (bicicleta e a pé).

É uma questão do uso racional do espaço urbano, de cidadania, de sustentabilidade. Todavia nem todos estão suscetíveis à mudança, uma vez que a cultura favorável aos motorizados individuais está muito enraizada na sociedade portuguesa. A mobilidade sustentável deve ser trabalhada como um produto a ser assumido, com marketing individual.

Palavras-chave: Plano de mobilidade empresarial, Gestão da mobilidade, Mobilidade sustentável, Movimento pendular, Inquérito à mobilidade

ABSTRACT

The city is one of the most dynamic creations of mankind. The urban development allows us to achieve and meet the population's needs. Moreover the mobility enhances the quality of a city by its contribution to a greater social equity and environmental improvement.

The excessive use of private transportation has a serious impact on the degradation of the quality of life, embodied in traffic congestions, illegal parking, decrease of road safety conditions as well as increased air and noise pollution. Nowadays it is imperative to adopt a behavioral change.

Addressing the above, this internship report is carried out under the course DIPRE (Dissertation/project/Intership) taught in the Master program in Civil Engineering - Infrastructures of ISEP - Instituto Superior de Engenharia do Porto. This curricular internship was completed at the Divisão Municipal de Gestão da Mobilidade e Tráfego and had as study object the pendular movement (home-work-home) of the Câmara Municipal do Porto (CMP) employees, presenting sustainable transportation alternatives and measures to be adopted by the CMP in order to stimulate a behavioral change of their employees.

In a concise manner one might say that the Corporate Mobility Plan comprises integrated measures to promote sustainable movements and, consequently, benefits for the organization, for the employees and extensively to the region. Within the measures promoted throughout this report the most relevant are the carpooling, the parking management, the encouragement of the use of public transportation and soft modes (cycling and walking).

It is a matter of rational use of the urban space, citizenship and sustainability. However, not everyone is susceptible to change as the use of private motorized transport is culturally very rooted in the Portuguese society. The sustainable mobility must be addressed as a product (behavior) to be adopted with an individual marketing.

Keywords: Corporate Mobility Plan, Mobility Management, Sustainable Mobility, Pendular Movement, Mobility Survey

AGRADECIMENTOS

É com especial reconhecimento que gostaria de expressar a minha gratidão às pessoas e instituições que contribuíram para o desenvolvimento deste relatório de estágio. No decorrer do estágio compartilhei experiências com profissionais exímios que merecem todo o meu reconhecimento e admiração.

Uma primeira palavra de agradecimento para o Engenheiro Ângelo Jacob, orientador de todo o estágio, que acompanhou com dedicação, entusiasmo e rigor o desenvolver de todas as fases que compõem este documento. Um muito obrigado por todo o saber, pela serenidade, determinação e segurança transmitida no desenvolver do estágio. Por todas as suas sugestões e ensinamentos pertinentes, e por fim, pela confiança que depositou em mim.

A todas as pessoas do Departamento Municipal de Mobilidade e Gestão da Via Pública, da Câmara Municipal do Porto, pelo acolhimento, pela integração, pela partilha de ideias e interajuda desde o primeiro momento. Um agradecimento especial ao Eng^o. Agostinho Reis, ao Eng^o. Eurico Ferreira, ao Eng^o. João Costa e à Dr^a. Raquel Carvalho. Um agradecimento particular ao Eng^o. Bruno Eugénio e ao Eng^o. João Neves por permitirem a realização do meu estágio no Departamento.

Dedico um agradecimento individual, ao Eng^o. José Pedro Ferreira, supervisor de todo o estágio na Câmara Municipal do Porto, que teve a generosidade de me aceitar como orientanda, e sempre se demonstrou disponível em todo o estágio. Um obrigado pelas suas inúmeras considerações para o desenvolvimento do trabalho e criteriosa revisão. Pelo empenho, pela paciência, pelo exemplo de profissional. Pela música.

Aos meus amigos, pela infinita disponibilidade e paciência. Pela confiança e pelo companheirismo.

Um particular, e último, agradecimento à minha família que, durante o período de elaboração deste relatório bem como de todo o curso, me aliviaram de preocupações, prestaram um apoio emocional inestimável e sempre me incentivaram à conclusão deste trabalho.

A todos que, de qualquer modo, cooperaram para a realização e finalização deste trabalho.

A todos, endereço o meu muito obrigado!

ÍNDICE DE TEXTO

1	Introdução.....	1
1.1	Enquadramento Geral.....	1
1.2	Objetivos.....	4
1.3	Metodologia.....	4
1.4	Estrutura do Relatório	5
2	Entidade acolhedora do estágio	7
2.1	Descrição Geral	7
2.2	Estrutura organizacional.....	10
2.3	Departamento afeto ao estágio.....	11
2.4	Coordenação entre as divisões afetas ao departamento	13
3	Gestão da mobilidade	15
3.1	Gestão da mobilidade e desenvolvimento sustentável.....	15
3.2	Conceitos inerentes à mobilidade	17
3.2.1	Mobilidade.....	17
3.2.2	Mobilidade Sustentável.....	17
3.2.3	Mobilidade Empresarial.....	18
3.2.4	Movimento Pendular.....	18
3.2.5	Empresas como polos geradores de viagens.....	20
3.3	Plano de Mobilidade Empresarial.....	23
3.3.1	Conceito.....	23
3.3.2	Âmbito e Objetivos	24
3.3.3	Momento de elaboração do Plano	24

3.3.4	Aspetos-chave para o sucesso	25
3.3.5	Metodologia proposta	25
3.3.5.1	Arranque/Início	26
3.3.5.2	Diagnóstico	27
3.3.5.3	Elaboração do Plano	29
3.3.5.4	Implementação e Divulgação do Plano	31
3.3.5.5	Monitorização do Plano	33
3.4	Medidas Estratégicas de Gestão da Mobilidade.....	36
3.4.1	Gestão do Transporte Individual (Uso Eficiente dos Automóveis e Restrição do seu Uso) .	36
3.4.2	Utilização de novas tecnologias aplicadas à gestão da frota de veículos da empresa.....	39
3.4.3	Gestão do estacionamento.....	39
3.4.4	Transportes Públicos.....	40
3.4.5	Modos Suaves	41
3.4.6	Utilização de novas tecnologias nos processos de trabalho.....	43
3.4.7	Flexibilização de horários.....	44
3.4.8	Eco-condução.....	44
3.5	Legislação aplicável	45
3.6	Planos de Mobilidade Empresarial – Exemplos em Portugal.....	46
3.6.1	Serviço Nacional de correios – CTT	46
3.6.2	Instituto Politécnico de Leiria – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Leiria	47
4	Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto	49
4.1	Enquadramento e objetivos.....	49
4.2	Inquerito à Mobilidade dos colaboradores.....	51
4.2.1	Objetivos e orientações	51
4.2.2	Análise e discussão dos resultados.....	53
4.2.2.1	Caracterização da amostra	54
4.2.2.2	Perfil dos inquiridos.....	55

4.2.2.3	Caracterização do trabalho na CMP	56
4.2.2.4	Padrões de mobilidade e características do percurso	57
4.2.2.5	Utilizadores de transportes públicos.....	58
4.2.2.6	Utilizadores de veículos motorizados	60
4.2.2.7	Relação entre as variáveis em estudo	64
4.3	Determinação das distâncias de percurso.....	65
4.4	Quantificação das emissões e dos custos.....	65
4.4.1	Quantificação da emissão de CO ₂	66
4.4.1.1	Emissões de CO ₂ nos transportes públicos.....	66
4.4.1.2	Emissões de CO ₂ nos veículos privados.....	67
4.4.1.3	Emissões de CO ₂ na frota de veículos da CMP	69
4.4.2	Quantificação dos custos.....	71
4.4.2.1	Custos associados ao uso do transporte público	71
4.4.2.2	Custos associados ao uso do transporte individual	71
4.5	Determinação de medidas alternativas de mobilidade.....	73
4.5.1	Gestão do Transporte Individual	74
4.5.1.1	Carpooling	74
4.5.2	Gestão da Frota de Veículos da CMP.....	76
4.5.2.1	Substituição parcial da frota por veículos elétricos	76
4.5.3	Gestão do Estacionamento.....	81
4.5.3.1	Estacionamento envolvente aos edifícios da CMP.....	82
4.5.3.2	Estacionamento reservado para carpoolers	83
4.5.4	Incentivo ao uso do transporte público.....	85
4.5.4.1	Painel Informativo	85
4.5.4.2	Andante Pro.....	86
4.5.4.3	Promoção do uso dos Transportes Públicos	86
4.5.5	Incentivo ao uso dos modos suaves	87

ÍNDICE DE TEXTO

4.5.5.1	Sistemas de Bike Sharing Elétrico.....	88
4.5.5.2	Aquisição de bicicletas e equipamento	91
4.5.5.3	Parqueamento Seguro da Bicicleta	92
4.5.5.4	Balneários	95
4.5.5.5	Ações de formação	98
4.5.5.6	Possibilidade de inserção das bicicletas nas faixas BUS.....	99
4.5.5.7	Organização de eventos desportivos que promovam os modos suaves	100
4.5.5.8	Movimento “Compromisso pela Bicicleta”	101
4.5.5.9	Promover um dia da semana para se deslocar para o trabalho de bicicleta	102
4.5.5.10	Selo MUBi	103
4.5.6	Flexibilização do Horário Laboral.....	103
4.5.7	Eco-condução.....	104
4.5.8	Autocarro CMP – Escolas – CMP.....	105
4.5.9	Outras medidas alternativas.....	106
5	Considerações Finais	109
5.1	Conclusões	109
5.2	Desenvolvimentos Futuros	111

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 – Responsabilidade do setor Transportes na emissão de GEE (fonte: Adaptado de APA, 2013)	3
Figura 2.1 – Porto – vista de Vila Nova de Gaia (fonte: CMP, 2014)	7
Figura 2.2 – Porto – Praça de D. Pedro e antigo edifício da CMP (fonte: CMP, 2014)	10
Figura 2.3 – Logótipo da Câmara Municipal do Porto (fonte: CMP)	10
Figura 2.4 – Edifício Paços do Concelho (fonte: CMP, 2014)	11
Figura 2.5 – Organograma do Departamento Municipal de Mobilidade e Gestão da Via Pública	12
Figura 3.1 – Deslocações pendulares (fonte: Adaptado de INE, 2011)	19
Figura 3.2 – Tempo médio por deslocação (fonte: Adaptado de INE, 2011)	20
Figura 3.3 - Interação entre a tipologia de atividade e os grupos alvo (fonte: IMT, 2011)	22
Figura 3.4 - Esquema metodológico da etapa de arranque (fonte: IMT, 2011)	26
Figura 3.5 - Esquema metodológico da etapa de Elaboração do Plano (fonte: IMT, 2011)	27
Figura 3.6 – Programa de ação (fonte: IMT, 2011)	30
Figura 3.7 - Esquema metodológico da etapa de implementação e divulgação do Plano (fonte: IMT, 2011)	31
Figura 3.8 – Logótipo CTT (fonte: CTT)	46
Figura 3.9 – Logótipo IPL (fonte: IPL)	47
Figura 3.10 – Projeto mobilis – carreira urbana (fonte: IMT, 2011)	48
Figura 4.1 – IBM SPSS Statistics	54
Figura 4.2 – Editor de dados do IBM SPSS Statistics	54
Figura 4.3 – Distribuição por sexo e faixa etária dos inquiridos	55
Figura 4.4 – Concelhos de proveniência dos colaboradores da CMP	56
Figura 4.5 – Percentagem de inquiridos afetos a cada edifício de trabalho	56
Figura 4.6 – Meio de transporte pedonal utilizado atualmente pelos inquiridos	57

Figura 4.7 – Grau de satisfação dos colaboradores com os meios de transporte disponíveis	58
Figura 4.8 – Razões para a utilização do comboio como modo de transporte pendular.....	59
Figura 4.9 - Razões para a utilização do metro como modo de transporte pendular.....	59
Figura 4.10 - Razões para a utilização do autocarro como modo de transporte pendular.....	60
Figura 4.11 - Razões para a utilização do automóvel individual como modo de transporte pendular	61
Figura 4.12 – Locais de estacionamento dos veículos individuais.....	61
Figura 4.13 – Tipo de combustível do veículo individual	62
Figura 4.14 – Comparação entre os lugares disponíveis no veículo e os lugares ocupados do mesmo	62
Figura 4.15 – Percentagem de utilizadores do veículo individual dispostos a alterar o seu comportamento modal	63
Figura 4.16 – Transportes alternativos preferenciais.....	63
Figura 4.17 – Emissões de gCO ₂ /passageiro.km de cada transporte coletivo	66
Figura 4.18 - Emissões de gCO ₂ /km.veículo	68
Figura 4.19 – Títulos de assinatura mensal (fonte: Linha Andante, 2015).....	71
Figura 4.20 – Logótipo Empresas À Boleia (fonte: Empresas à Boleia)	75
Figura 4.21 - Renault ZOE (fonte: Renault Portugal, 2016)	78
Figura 4.22 – Postos de carregamento de veículos elétricos em parques de estacionamento municipais (fonte: Rede MOBI.E)	80
Figura 4.23 – Posto de carregamento elétrico, Parque Duque de Loulé	81
Figura 4.24 – Lugares reservados a carpoolers no Parque de Estacionamento da Trindade	84
Figura 4.25 – Lugar reservado para carpoolers (fonte: Tinigamy, 2011)	84
Figura 4.26 - Painel informativo no Hospital Beatriz Ângelo, Loures (fonte: CUT-SAF F, 2014).....	85
Figura 4.27 – Transportes públicos disponíveis nos edifícios administrativos do centro da cidade (fonte: STCP, 2013).....	86
Figura 4.28 - Bicicleta Bewegen (fonte: BEWEGEN, 2016)	90
Figura 4.29 – Estação Bewegen (fonte: BEWEGEN, 2016)	91
Figura 4.30 – Atual aparcamento de Bicicletas existente no Parque da Trindade.....	92
Figura 4.31 – Pormenor do suporte de parqueamento existente no Parque da Trindade.....	93

Figura 4.32 – Aparcamento de bicicletas existente na Rua do Bonjardim.....	93
Figura 4.33 – Local de implementação de um novo parqueamento de bicicletas, garagem do edifício Palácio dos Correios	94
Figura 4.34 – Desenho do pormenor do sistema de suporte (fonte: Federação Portuguesa de cicloturismo e Utilizadores de Bicicletas)	95
Figura 4.35 – Balneário feminino existente no edifício Palácio dos Correios	96
Figura 4.36 - Balneário masculino existente no edifício Palácio dos Correios.....	96
Figura 4.37 – Cursos de aprendizagem (fonte: Bike.Pop)	98
Figura 4.38 – Via reservada a BUS e motociclos na cidade do Porto (fonte: CMP, 2014)	100
Figura 4.39 – Desafio anual Compromisso pela Bicicleta (fonte: Compromisso pela Bicicleta)	101
Figura 4.40 – Projeto Sexta Feira de bicicleta (fonte: MUBi)	102
Figura 4.41 – Selo MUBi (fonte: MUBi)	103
Figura 4.42 – Minibus STCP (fonte: STCP)	106

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 4.1 – Agregação dos modos de transporte.....	52
Tabela 4.2 – Total de km’s percorridos nas deslocações pendulares dos colaboradores da CMP	65
Tabela 4.3 – Veículos afetos à CMP.....	69
Tabela 4.4 – Emissões de CO ₂ por tipo de combustível	70
Tabela 4.5 - Estrutura de custos de propriedade de um automóvel, em euros anuais (fonte: Adaptado de Moura, 2009 e Pereira, 2011)	72
Tabela 4.6 - Potência típica e tempos de carregamento para os três níveis de carregamento. (fonte: Adaptado de Costa, 2014).....	77
Tabela 4.7 – Características gerais do Renault ZOE (fonte: Renault Portugal, 2016)	78
Tabela 4.8 – Frota de veículos a substituir por VE	79
Tabela 4.9 – Lugares de estacionamento afetos a colaboradores da CMP nos parques municipais e respetivo custo.....	83
Tabela 4.10 – Check-list do projeto europeu NICHES adaptada ao Município do Porto (fonte: Adaptado de Soares, 2013).....	88
Tabela 4.11 – Características de um Município para possível integração de um sistema de bicicletas elétricas (fonte: Adaptado de Carvalho, 2015)	89

GLOSSÁRIO

C

Carpooling - Iniciativa em que duas ou mais pessoas partilham um automóvel particular para fazer um mesmo ou parte de um percurso similar.

Carsharing - Serviço de transporte baseado na disponibilização de uma frota de veículos para utilização pública, evitando assim os gastos associados à aquisição e manutenção dos veículos.

E

Eco condução - É uma forma de condução eficiente que permite reduzir o consumo de combustível e a emissão de gases com efeito de estufa e outros poluentes, contribuindo também para uma maior segurança rodoviária e um maior conforto dos ocupantes.

Efeito de Estufas (Gases de Efeito de Estufa – GEE) - Efeito criado na atmosfera terrestre devido a gases como o CO₂, que deixam passar para a Terra a radiação proveniente do sol, com efeito de estufa) mas que retêm a radiação depois de refletida na terra, retendo assim o calor, como numa estufa.

G

Gestão da mobilidade - Conceito que pretende promover o transporte sustentável, alterando as atitudes e o comportamento dos cidadãos.

M

Mobilidade sustentável - Conjunto de processos e ações orientadas para a deslocação de pessoas e bens, com um custo económico razoável e simultaneamente minimizando os efeitos negativos sobre o ambiente e sobre a qualidade de vida das pessoas.

Modos suaves - Meios de transporte não motorizados, estando incluídos nesta definição o “andar a pé” e a bicicleta, bem como dispositivos auxiliares de deslocação (skate, patins em linha e outros congéneres).

Monitorização - A monitorização deve ser entendida como a “função de avaliação in continuum do processo de planeamento, suscetível de autonomização, tendo como objetivo contribuir para tornar mais efetivo o processo de planeamento e os seus instrumentos”. (Batista e Silva, J., 1999, Tese de Doutoramento, IST-UTL).

GLOSSÁRIO

Movimentos pendulares - Deslocações diárias entre o local de residência e o local de trabalho/estudo (deslocações obrigatórias).

P

Padrões de mobilidade - São fatores sistematizados que descrevem as deslocações das populações no espaço e no tempo. Os padrões de mobilidade são normalmente obtidos, através de inquéritos à mobilidade.

Park&Ride - Parque de estacionamento localizado na proximidade de interfaces de transporte público, permitindo o estacionamento automóvel e a transferência do passageiro para modos de transporte público.

Plano de Mobilidade de empresa ou pólo gerador/attractor de deslocações - É um instrumento de planeamento que pretende apoiar uma organização na gestão mais eficiente da mobilidade induzida pela sua atividade, através do desenvolvimento e implementação de um conjunto integrado de medidas ajustadas às características de cada empresa ou pólo, ao perfil de atividade e suas exigências e às necessidades específicas de deslocação dos seus colaboradores, visitantes e fornecedores

S

Sistemas de transporte sustentável - Um sistema de transporte sustentável é aquele que permite responder às necessidades básicas de acesso e desenvolvimento de indivíduos, é acessível (custos), opera de forma justa e eficiente, e limita as emissões e os resíduos à capacidade de absorção do planeta.

ABREVIATURAS

CMP – Câmara Municipal do Porto

CO₂ – Dióxido de Carbono

CPB – Compromisso pela bicicleta

DMGMT – Divisão Municipal de Gestão da Mobilidade e Tráfego

DMGOEP – Divisão Municipal de Gestão da Ocupação do Espaço Público

DMMGVP – Departamento Municipal de Mobilidade e Gestão da Via Pública

DMOSIP – Divisão Municipal de Obras, Sinalização e Iluminação Pública

DMPMT - Divisão Municipal de Planeamento da Mobilidade e Transportes

EPOMM – European Platform on Mobility Management (Plataforma Europeia para a Gestão da Mobilidade)

EU – European Union (União Europeia)

GEE – Gases de efeito de estufa

GM – Gestão da Mobilidade

GOP – Gestão de Obras Públicas

GPIVP – Gabinete de Projetos e Intervenção na Via Pública

GPL – Gás de Petróleo Liquefeito

GPT – Gestão da Procura de Transportes (TDM – Travel Demand Management)

IMT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes

OE – Orçamento de Estado

PGV – Pólos Geradores de Viagens

PME – Plano de Mobilidade Empresarial

ABREVIATURAS

PME-CMP – Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto

SIP – Sistema de informação ao público

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences (Pacote Estatístico para as Ciências Sociais)

STCP – Sociedade de Transportes Colectivos do Porto, SA

TC – Transporte coletivo

TI – Transporte individual

TP – Transporte Público

UA – Universidade de Aveiro

VE – Veículo elétrico

WCED -World Comission on Environment and Development

1 INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO GERAL

Um bom sistema de transportes é condição necessária, embora não suficiente, para o desenvolvimento equilibrado de uma dada região, vital para a vida Humana.

Os padrões de mobilidade urbana refletem-se nas questões de ordenamento do território (ocupação do território), acessibilidades, transportes e a própria mobilidade dos cidadãos. O comportamento em matéria de mobilidade dum civilização advém dos seus costumes, crenças, características culturais, bem como do seu desenvolvimento e envolvimento geográfico.

A necessidade de mobilidade urbana tem verificado um crescimento exponencial, não obstante, os seus padrões alteraram-se significativamente nas últimas décadas, especialmente nas áreas urbanas, em consequência do desenvolvimento económico e social. Fruto da dispersão urbanística residencial e da descentralização das atividades e serviços, a mobilidade nos espaços urbanos é hoje uma realidade muito diversificada e complexa. A elevada qualidade de vida da população associada a crescentes processos de urbanização difusos leva à utilização massiva do transporte individual, consequência do sistema de transporte, visto não responder de forma eficaz às necessidades da população. O uso excessivo do transporte individual culmina em congestionamentos, poluição e acidentes.

Por muitos anos, com a finalidade de aumentar a capacidade viária, as cidades centraram a solução para os problemas da mobilidade urbana na construção de novas infraestruturas urbanas nomeadamente viadutos, pontes e alargamento de vias. Procuravam resolver o congestionamento de tráfego através de uma maior oferta viária, todavia esta prática incentivou a motorização e, conseqüentemente, uma maior dependência do automóvel.

A perda de mobilidade nas áreas urbanas expressa-se através de filas indeterminadas de automóveis velozes, porém parados, que massificam multidões, retirando-lhes o principal benefício que esperavam do automóvel: a liberdade de deslocação. Em certos casos o automóvel é indispensável, noutros uma alternativa entre as várias existentes, por conseguinte, por si só, o automóvel é uma fonte de contradições.

A questão focal visa descobrir qual o impacto atual real das características urbanas nos padrões de mobilidade, uma vez que uma considerável parte dos problemas atuais são derivações de situações passadas, nomeadamente referentes à implementação de infraestruturas de transporte.

Os fenómenos recorrentes do congestionamento nos grandes aglomerados urbanos colocam crescentemente a questão da sua resolução prática, não apenas no plano das soluções técnicas de engenharia de tráfego, mas também no campo das estratégias da gestão da mobilidade. Esta tem como principal conceito e objetivo um novo enquadramento das necessidades de transporte e a alteração dos padrões de deslocação.

Aliados aos fenómenos de congestionamento verificados nos centros urbanos, surgem então preocupações ambientais. As primeiras preocupações ambientais, relacionadas com a salubridade, surgiram em meados do século XX. Posteriormente, a sociedade começou a aperceber-se da não renovabilidade dos recursos, originando preocupações com a exploração desregrada dos recursos naturais e do ambiente pelo homem.

Todavia, no início dos anos 80 observou-se uma evolução tecnológica e económica, onde o bem-estar material prevaleceu, independentemente dos prejuízos à natureza que a sua produção pudesse ocasionar. Por conseguinte, de acordo com Cepinha et al (2007) foi criada a *World Commission on Environment and Development* (WCED), constituída por especialistas em áreas distintas, com o intuito de resolver problemas relacionados com o aumento da degradação a nível ambiental e o seu reflexo nos aspetos económicos e sociais da sociedade. Assim, em 1987, a WCED apresentou no relatório "*Our Common Future*", também conhecido como relatório de Brundtland, aquela que seria a primeira e mais mediática definição sobre desenvolvimento sustentável, e que se encontra descrita como: "*Por desenvolvimento sustentável entende-se o desenvolvimento que satisfaz as necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazerem as suas necessidades*" (Brundtland, 1987).

Atualmente, princípios do século XXI, o Mundo enfrenta novos desafios. Diariamente é observável a instabilidade natural através dos variados fenómenos, nomeadamente a atividade vulcânica, inundações, secas, incêndios, furacões, entre outros.

O planeta está a aquecer devido às crescentes emissões de gases de efeito de estufa (GEE). Os níveis crescentes da concentração de GEE na atmosfera, a partir do começo da era industrial, relacionam-se com a atividade Humana e têm vindo a provocar uma subida consistente da temperatura média global da atmosfera. O principal destes GEE é o dióxido de carbono (CO₂) que é emitido na queima de combustíveis fósseis como o petróleo, o gás e o carvão. A segunda causa mais importante é a desflorestação. Desta forma, é necessária a adoção de medidas de redução das emissões destes gases que permitam conter a

sua concentração na atmosfera em níveis que previnam um máximo de 2°C para aquela subida de temperatura. (Godinho, 2015).

De acordo com a mais recente atualização do Inventário Nacional de Emissões de 2015 (relativo ao ano 2013) o CO₂ é o gás com maior representatividade no total de emissões nacionais, cerca de 73%, situação relacionada com a importância do setor energia e a predominância do uso de combustíveis fósseis.

O setor energético, ao qual se inclui os transportes, mantém-se em 2013 como o principal setor responsável pela emissão de GEE, visível na Figura 1.1, contabilizando 68% das emissões nacionais. Neste setor, os transportes e a produção de energia são as fontes mais importantes representando, respetivamente, cerca de 24% e 23% do total das emissões nacionais. O setor dos transportes, que é fortemente dominado pelo tráfego rodoviário, é um dos setores que registou maior crescimento no período 1990-2013: 54%.

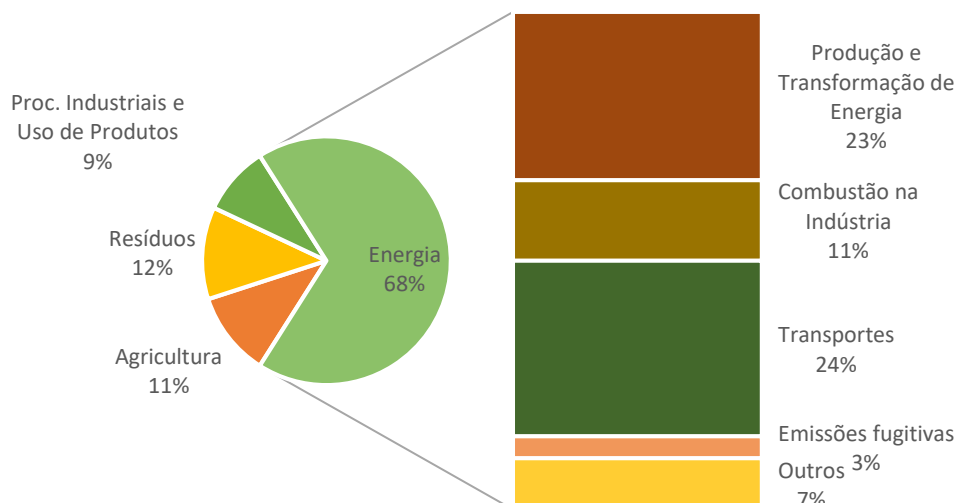


Figura 1.1 – Responsabilidade do setor Transportes na emissão de GEE (fonte: Adaptado de APA, 2013)

As necessidades de deslocação são tanto mais intensas quanto as atividades urbanas e os centros de interesse se encontram dispersos no espaço.

Segundo Van Wee (2002), a procura da mobilidade é uma procura derivada, ou seja, as viagens são habitualmente realizadas pela sua utilidade intrínseca – a não ser quando se referem ao lazer, no sentido estrito do prazer de viajar – mas sim pelo proveito/utilidade que está associada às atividades que implicam a realização de uma viagem para se lhes poder aceder ou realiza-las.

1.2 OBJETIVOS

O estágio de investigação intitulado “Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto” desenvolvido na Câmara Municipal do Porto (CMP), insere-se no Departamento Municipal de Mobilidade e Gestão da Via Pública (DMMGVP), concretamente na Divisão Municipal de Gestão da Mobilidade e Tráfego (DMGMT). A divisão referida tem a preocupação de promover a realização de estudos na área da mobilidade e transportes. Por conseguinte a problemática abordada ao longo deste documento é de extrema importância tanto a nível local (para o município) como global (para o Planeta Terra).

O estágio de investigação realizado, tal como o próprio nome evidencia centra-se na indagação de uma determinada problemática, concretamente a mobilidade dos colaboradores da CMP. Procurar conhecer os seus comportamentos modais a nível pendular e, posteriormente apresentar novas soluções apetecíveis, sustentáveis e economicamente viáveis.

Além dos objetivos relacionados com o tema de trabalho, pretende-se aperfeiçoar conhecimentos adquiridos ao longo do trajeto académico, bem como desenvolver capacidades motivacionais e comunicacionais em ambiente empresarial. Um dos objetivos deste trabalho é desenvolver uma área não abordada a nível académico, a área de planeamento, da mobilidade sustentável.

1.3 METODOLOGIA

A elaboração do Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto (PME-CMP), contempla uma fase introdutória de absorção de conhecimentos, definição de objetivos e metas a alcançar. Onde o produto final será um conjunto de medidas passíveis de serem adotadas pelos cidadãos através de uma mudança comportamental, tanto a nível material como mental de forma a beneficiar o Homem e o meio ambiente.

Todavia, a melhor forma de conhecer os comportamentos dos colaboradores é através de um diagnóstico exaustivo dos padrões de mobilidade. A fase de diagnóstico abrange uma fase de preparação, montagem e validação dos inquéritos, posteriormente uma fase promoção do inquérito a realizar, a realização do inquérito, execução dos trabalhos de levantamento dos dados necessários para caracterização das condições de mobilidade atuais, tratamento de dados recolhidos nas subfases anteriores, análise e síntese dos mesmos.

Após o conhecimento dos padrões de mobilidade atuais dos colaboradores da CMP são apresentadas medidas sustentáveis a serem adotadas pela entidade e pelos respetivos colaboradores. Medidas essas que se esperam economicamente apetecíveis e de fácil adaptação.

Metodologicamente propõe-se uma filosofia em que o sucesso da adesão a pequenas mudanças no dia-a-dia leve a que sejam os próprios colaboradores a alavancar medidas e metas subsequentes.

1.4 ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente relatório abrange um total de 5 capítulos, organizados de forma encadeada e logicamente coerentes. Procura-se que cada capítulo seja racional e compreensível, apresentando um conteúdo bem definido, com uma fase introdutória, uma fase de desenvolvimento e por fim, uma fase de conclusão.

No Capítulo 1, capítulo introdutório, além de uma introdução ao tema, é apresentado o seu enquadramento, os objetivos e o âmbito do estudo, a metodologia aplicada e a estrutura do documento para conduzir o leitor ao longo do trabalho realizado.

Segue-se o capítulo 2, onde se referencia a entidade acolhedora do estágio, a Câmara Municipal do Porto, através de um breve enquadramento histórico da cidade, da coordenação entre as diversas divisões do Departamento afeto ao estágio curricular, bem como a importância do estágio para o Departamento.

O capítulo 3 apresenta uma breve revisão do estado da arte, onde se expõe a revisão bibliográfica associada a este relatório de estágio. Esta por sua vez abrange fundamentalmente dois grandes temas: Gestão da Mobilidade (GM) e Planos de Mobilidade Empresarial (PME). No que respeita a GM desenvolve alguns conceitos inerentes à mesma, bem como medidas sustentáveis de carácter suave. Define-se um PME bem como a metodologia proposta para a sua elaboração. Finaliza o capítulo com dois exemplos de planos implementados numa empresa e numa instituição de ensino nacionais.

No que respeita ao capítulo 4, capítulo central do documento, apresenta-se os objetivos gerais do plano para a CMP, o diagnóstico realizado, assim como as medidas passíveis de serem adotadas pelos colaboradores de forma a tornar a sua mobilidade pendular mais sustentável e com menores gastos económicos.

Finalmente, uma possível monitorização do plano bem como as principais conclusões são o objeto de estudo do Capítulo 5. Destacam-se os resultados alcançados e os objetivos atingidos.

O documento finda com a Bibliografia e os Anexos.

2 ENTIDADE ACOLHEDORA DO ESTÁGIO

2.1 DESCRIÇÃO GERAL

O Porto, Figura 2.1, apresenta-se como o principal centro económico, universitário e cultural da Região Norte, representando um papel crucial na estruturação do sistema urbano do noroeste peninsular culminando numa posição de destaque em diferentes escalas territoriais. É um pólo de competitividade e internacionalização do país condigno ao seu papel dinamizador da área metropolitana de significativa escala europeia.



Figura 2.1 – Porto – vista de Vila Nova de Gaia (fonte: CMP, 2014)

O condado, cujo nome deriva do topónimo Portucale, nasceu de uma dádiva do rei Afonso VI à sua filha D. Teresa e a D. Henrique de Borgonha. A cidade do Porto era o morro da Sé. O morro era rodeado por muralhas. Em 1120, por iniciativa de D. Teresa, é concedido ao bispo D. Hugo um vasto território. O

CAPÍTULO 2

prelado, volvidos três anos, dá a carta de foral aos moradores, onde se sentiu um rápido desenvolvimento do território.

Em 1330, o Porto era uma cidade importante e grande, era ponto obrigatório da atividade mercantil. O Porto medieval é labiríntico, de ruas estreitas e tortuosas. Em 1355, o infante D. Pedro e o rei D. Afonso IV, devido aos acontecimentos que envolveram Inês de Castro, iniciam uma guerra que vai ser travada no Porto. A população, fiel ao rei, consegue resistir à investida de D. Pedro. Tornava-se imperioso muralhar a cidade, a famosa Muralha Fernandina. É certo que esta terminou em 1370, no reinado de D. Fernando, todavia foi D. Afonso IV o verdadeiro autor do amuralhar da cidade.

Aquando a crise de 1383-1385, o Porto esteve incondicionalmente ao lado do Mestre de Avis. E são muitas as ligações do fundador da dinastia de Avis ao Porto, aqui se casou em 1387 com D. Filipa de Lencastre, aqui nasceu sete anos mais tarde o Infante D. Henrique.

Em 1414, D. João I resolve preparar a expedição a Ceuta. Incumbe para esse efeito, o infante D. Henrique, de apenas 20 anos. Este dirige-se ao Porto, sua cidade natal, para organizar a frota. A população do Porto voltou a mobilizar-se, a cidade era um autêntico bulício. Daqui advirá a alcunha de tripeiros dos habitantes do Porto, uma vez que estes teriam oferecido toda a carne que tinham para a armada, e reservado para si as tripas.

Os séculos XIV e XV, assistem a um crescimento enorme da cidade. As feiras são como cogumelos, o Porto era o monopolizador da economia regional. A rede viária melhora consideravelmente. Surgem praças novas, mais largas. Nos finais do século XVIII, o crescimento da cidade dirige-se para fora das muralhas.

Em 1725, chega ao Porto, o arquiteto italiano Nicolau Nasoni. A cidade deve-lhe alguns legados, sendo o maior exemplo a Torre dos Clérigos. Foi ainda responsável, pelo Palácio do Freixo e pela fachada da Igreja da Misericórdia. João de Almada foi o grande urbanista da cidade. Prolonga diversas ruas, como a S. João, Santa Catarina e Santo Ildefonso constrói novas artérias, tecendo uma malha urbana parecida com a atual. É também o responsável pelo primeiro teatro lírico do Porto. Francisco de Almada, filho de João de Almada, vai continuar o trabalho do pai.

Em 1807, as tropas francesas de Napoleão invadem o país. O rei D. João VI refugia-se no Brasil, aconselhando os portugueses a receber os invasores como amigos. A segunda invasão francesa foi a mais penosa para os portuenses. O ataque das tropas dá-se no dia 29 de março. Os seus habitantes, assustados com a aproximação das tropas francesas, ao fugir, precipitam-se sobre a ponte que unia as margens do Douro. A ponte de madeira, sobre barcas, rompe-se e uma verdadeira multidão cai ao rio. Centenas sucumbiram nesta tragédia. Nos dias seguintes os franceses saqueiam a cidade até fugirem em debandada do exército inglês. Já em 1811, os franceses são completamente repelidos do país. D. João VI regressa ao trono português.

Em 1828, D. Miguel chega ao poder. O Porto revolta-se imediatamente. As revoltas liberais sucedem-se, mas só com a adesão de D. Pedro ao movimento, este ganha verdadeira consistência.

A 8 de Julho de 1832, D. Pedro desembarca em Pampelido, para tomar a cidade do Porto. A população simpatiza com os liberais. Os confrontos entre absolutistas e liberais duraram dois anos deixando a cidade completamente arruinada. Foram tempos de horror e carnificina. A peste, a fome e a guerra provocam horríveis destroços nos habitantes do Porto. O cerco termina com a vitória dos liberais e a aclamação de D. Maria II, como Rainha de Portugal. O rescaldo da guerra foi lento e penoso. Politicamente, a instabilidade reinava.

As novas ideias do republicanismo começam a proliferar no país. O Porto é uma cidade pujante, fortemente industrializada, nomeadamente nas áreas do vinho, metalomecânica, têxteis e calçado. São construídas as pontes D. Maria e D. Luíz I. É a cidade que elege o primeiro deputado republicano do país, Rodrigues de Freitas, a 31 de janeiro de 1891. O movimento republicano no Porto, mau grado o desaire da revolta, não recrudescer. Nas eleições de 1899, a cidade elege 3 deputados republicanos. A onda republicana conduz ao regicídio em Lisboa, em 1908. Em 1910, a revolução republicana triunfará na capital, com escassa resistência das forças monárquicas, fugindo a família real para Inglaterra.

A 28 de maio de 1926, uma revolução pôs fim à 1ª República, dissolveu as instituições democráticas, extinguiu os partidos políticos e instaurou uma ditadura militar.

Na sequência do 28 de maio de 1926, surgiu uma nova constituição em 1933, que dava origem ao Estado Novo, cuja figura principal era Oliveira Salazar. Em 1961, eclode a guerra colonial. Organizam-se diversas manifestações no Porto para exigir o fim do conflito. A restauração da democracia teve lugar a 25 de Abril de 1974, promovendo o Porto também um movimento revolucionário.

Em 1996, perante a irrefutável riqueza histórica da cidade, sobretudo na sua parte antiga, a Unesco conferiu à cidade o estatuto de «Cidade Património Mundial».

Em 2001, o Porto, juntamente com Roterdão, é Capital Europeia da Cultura. Artistas de renome participam nos eventos do Porto 2001, dando a este ano uma oportunidade de ouro para desenvolver o gosto da população pelas diversas manifestações artísticas.

Atualmente, à cidade acorrem milhares de turistas. (CMP, 2014)



Figura 2.2 – Porto – Praça de D. Pedro ¹ e antigo edifício da CMP (fonte: CMP,2014)

A Câmara Municipal é o órgão colegial representativo do município com funções executivas, é eleita por sufrágio universal, direto e secreto dos cidadãos eleitores residentes e recenseados na área do município.



Figura 2.3 – Logótipo da Câmara Municipal do Porto (fonte: CMP)

2.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Presidida desde 2013 pelo Dr. Rui Moreira, a CMP tem um papel dinamizador em diferentes áreas do município, nomeadamente no ambiente, comércio, cultura, educação, economia, habitação, segurança,

¹ Situada ao fundo da Avenida dos Aliados, actual Praça da Liberdade.

social, urbanismo, património, turismo e mobilidade. Visa promover uma interação entre as diferentes áreas, respeitando a vontade da população, a história e cultura do Município e os interesses de ordem nacional e local.

A CMP subdivide-se em várias unidades orgânicas, compreendendo direções e departamentos municipais (ver ANEXO I).



Figura 2.4 – Edifício Paços do Concelho (fonte: CMP, 2014)

2.3 DEPARTAMENTO AFETO AO ESTÁGIO

No que respeita ao Pelouro da Mobilidade, nomeadamente ao DMMGVP, recentemente reestruturado, a CMP tem vindo a contribuir para a gestão integrada da mobilidade na cidade. Exemplo dessa gestão destaca-se a elaboração e execução de estudos de mobilidade, que promovem um maior uso do transporte público, melhoram as condições do espaço público e, simultaneamente as condições para a deslocação pedonal e ciclável. Em paralelo à GM, atua na área da gestão do estacionamento bem como principia a sua preocupação na logística urbana.

De acordo com o Despacho n.º 5986/2016, publicado na 2ª Série em Diário da República, compete ao DMMGVP: gerir toda a utilização da via pública e os contratos referentes à iluminação pública e ao estacionamento; apreciar processos de infraestruturas viárias verificando também a conformidade das obras respetivas; definir as obras realizadas por empreitada; gerir o sistema de manutenção da via pública e definir as obras por administração direta; apoiar o executivo na conceção e implementação de

estratégias e políticas de mobilidade e transportes; gerir a utilização do espaço público promovendo a sua fruição por todos os cidadãos; dinamizar o uso dos transportes públicos; promover a realização de estudos nas áreas da mobilidade, transportes e estacionamento e gerir o sistema de controlo de tráfego; assegurar a articulação do Município com as diferentes entidades intervenientes nas políticas de mobilidade e transportes; definir a manutenção das infraestruturas viárias e respetiva sinalização; promover a requalificação do espaço público; promover a eficiência energética.

De forma a atingir os objetivos acima apresentados, o DMMGV subdivide-se em cinco unidades orgânicas que interagem entre si, Figura 2.5, nomeadamente, a Divisão Municipal de Planeamento da Mobilidade e Transportes (DMPMT), a Divisão Municipal de Gestão da Mobilidade e Tráfego (DMGMT), a Divisão Municipal de Obras, Sinalização e Iluminação Pública (DMOSIP), a Divisão Municipal de Gestão da Ocupação do Espaço Público (DMGOEP) e ainda, o Gabinete de Projetos de Intervenção na Via Pública (GPIVP).

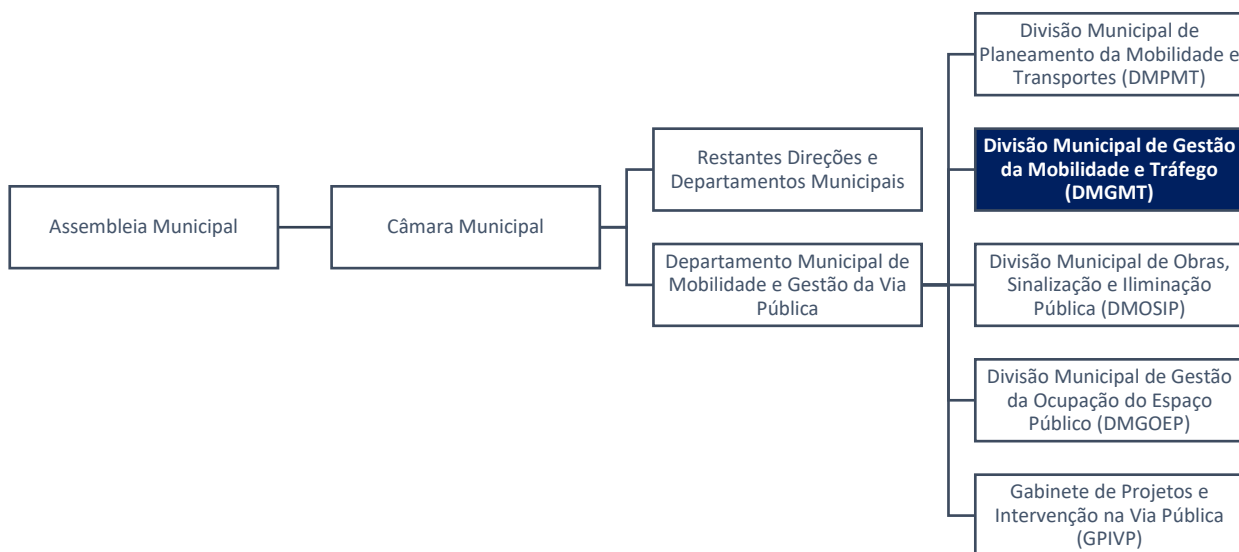


Figura 2.5 – Organograma do Departamento Municipal de Mobilidade e Gestão da Via Pública

(fonte: Adaptado do Despacho n.º 5986/2016)

Este trabalho, realizado em ambiente empresarial, traduz-se num trabalho de investigação com interesse para a entidade, abordando questões relativas à mobilidade sustentável, que se encontram atualmente em contínua discussão e desenvolvimento.

2.4 COORDENAÇÃO ENTRE AS DIVISÕES AFETAS AO DEPARTAMENTO

Assim, conforme referido anteriormente, a GM e da via pública é realizada através da complementaridade das unidades orgânicas referidas, possuindo cada uma delas funções específicas em prol de uma maior e melhor mobilidade no município. Descrevem-se de seguida sucintamente as competências de cada unidade orgânica:

DMPMT – A esta Divisão compete realizar e acompanhar a elaboração dos estudos/planos estratégicos para a melhoria da mobilidade da cidade do Porto (são exemplos o Plano Municipal de Mobilidade Elétrica, Plano Municipal de Segurança Rodoviária, Plano de Mobilidade e Transportes, entre outros.). É ainda da responsabilidade desta unidade o acompanhamento do contrato de concessão das zonas de estacionamento de duração limitada e o planeamento do transporte público;

DMGMT – Tem como competência a operacionalização dos planos/estudos realizados, bem como a gestão do tráfego em tempo real (através do centro de gestão integrado do Porto implementado nos Paços do Concelho). Analisa e elabora os condicionamentos de trânsito necessários à realização de intervenções na via pública de âmbito público ou privado. Elaborar/aprecia os projectos de sinalização a implementar na via pública. Gere os parques municipais de estacionamento público. É ainda da responsabilidade desta divisão a análise dos processos urbanísticos que carecem de parecer relativo à mobilidade;

DMOSIP – Esta Divisão desempenha funções exclusivamente operacionais, sendo da sua responsabilidade a realização de pequenas intervenções, colocação de sinalização de trânsito, acompanhamento de empreitadas na via pública, quer seja o município do Porto o dono de obra (através das suas empresas municipais Gestão de Obras Públicas e Águas do Porto), quer sejam realizadas por promotores privados;

DMGOEP – Unidade orgânica sobre a qual recaem os licenciamentos que visam uma ocupação do espaço público (são exemplos o licenciamento de publicidade, colocação de andaimes e tapumes, abertura de valas, realização de eventos, entre outros). Estes serviços são ainda responsáveis pelo licenciamento de parques privativos e de avenças de estacionamento para moradores;

GPIVP – Conforme o nome indica, é da competência deste gabinete a realização de projetos de intervenção na via pública, para posterior implementação pela DMOSIP ou pela empresa municipal GOP – Gestão de Obras Públicas. Esta unidade orgânica realiza ainda o acompanhamento dos projetos externos contratados que visem a requalificação do espaço público.

3 GESTÃO DA MOBILIDADE

3.1 GESTÃO DA MOBILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

É impreterível solucionar os diversos problemas de sustentabilidade causados pelos transportes, nomeadamente ambientais, saúde e encargos sociais para os cidadãos. Assim sendo a necessidade de desenvolver e implementar medidas de GM está em crescendo. É imprescindível alterar a corrente de distribuição modal desequilibrada e, simultaneamente, diminuir a dependência do transporte atual dos combustíveis fósseis. (EPOMM, 2013)

A GM por vezes designada por “mobilidade inteligente” é um instrumento de custo reduzido que visa promover a mobilidade e os transportes, relacionando-os com a sustentabilidade, alterando as atitudes e os comportamentos dos utentes, contrariamente à criação de novas linhas de transporte público (TP). Assim sendo, pode-se afirmar que a GM está direcionada para a procura e não para a oferta. Esta noção está refletida, por exemplo, nas políticas dos Países Baixos e da Suécia, onde em muitos casos é obrigatório considerar primeiro o potencial da GM antes de serem concedidas licenças a desenvolvimentos do lado da oferta, como a construção de estradas. Traduz-se também no facto de, nos EUA e nalguns outros países, a GM ser denominada GPT - Gestão da Procura de Transportes (*Travel Demand Management* - TDM). É uma abordagem relativamente nova, ainda em fase embrionária, todavia com um forte desenvolvimento e crescimento em países Europeus. (EPOMM et al)

Na essência da GM estão as medidas *soft*², como a comunicação e a informação, a organização de serviços e a coordenação de atividades de diferentes parceiros. As medidas *soft*, na maior parte das situações, são um complemento às medidas *hard*³ no âmbito dos transportes urbanos (por exemplo, construção de novas infraestruturas). As medidas de GM contrariamente às medidas *hard* não exigem proeminentes gastos financeiros traduzindo-se maioritariamente num elevado rácio custo-benefício. (EPOMM et al)

Segundo Reis (2011) os objetivos da GM sintetizam-se:

- Encorajar a mudança comportamental e psicológica no sentido de um maior uso dos transportes sustentáveis (transporte coletivo, pedonal, bicicleta);

² Medidas de baixo investimento económico.

³ Medidas de elevado investimento e impacto social.

- Satisfazer as necessidades de mobilidade através de um uso mais eficiente dos sistemas de transporte e infraestruturas existentes;
- Reduzir o volume de tráfego limitando as necessidades de viagem em veículos motorizados;
- Articulação eficaz e eficiente entre os diversos modos de transporte;
- Aumentar a eficiência económica de todo o sistema de transportes.

A EPOMM (*European Platform on Mobility Management*) é uma Plataforma Europeia para a Gestão da Mobilidade, constituída atualmente por doze países Europeus: Alemanha, Áustria, Bélgica, Finlândia, França, Holanda, Itália, Noruega, Portugal, Suécia e Reino Unido. O IMT aderiu em 2009 à EPOMM, atualmente integrando a *Board* da EPOMM, sendo também o ponto focal nacional. (EPOMM, 2013)

Os cidadãos, as regiões e os países podem e devem aprender uns com os outros, compartilhando experiências e modos de atuação, atendendo à diversidade cultural de cada país. A esperança da EPOMM é que este processo de aprendizagem acelere a implementação generalizada de gestão da mobilidade na Europa.

Em Portugal, antes de 2008, não existia uma abordagem sistemática de GM, embora já na altura existissem entidades empenhadas a adotar medidas de GM. O facto de Portugal ter apenas dois níveis de administração pública, central (Ministérios – abordagem nacional e estratégica global sobre a mobilidade) e local (assegurado por 308 municípios), pode funcionar como um obstáculo para a GM. O IMT (Instituto da Mobilidade e dos Transportes) apresenta-se como a entidade central no campo da gestão da mobilidade em Portugal, desempenhando um papel crucial. Desta forma, o IMT tem trabalhado para entregar uma estratégia nacional para acessibilidade, mobilidade e transporte designado “Pacote de Mobilidade”, publicamente lançado em 2011, o qual inclui: (IMT, 2012)

- Diretrizes nacionais para a mobilidade;
- Guião orientador – Acessibilidades, Mobilidade e Transportes nos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PDM, PU e PP);
- Guia para elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes (PMT - nome adotado em Portugal para SUMP);
- Coleção de brochuras técnicas/temáticas de apoio à elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes (11 brochuras publicadas);
- Guia para elaboração de planos de mobilidade de empresas e pólos (Geradores e atratores de deslocações).

3.2 CONCEITOS INERENTES À MOBILIDADE

3.2.1 Mobilidade

A mobilidade, ou seja, a capacidade dos indivíduos de se moverem de um lugar para o outro é dependente da atividade do sistema de transporte, da hora do dia e do local para o qual o indivíduo pretende viajar, bem como das suas características pessoais e interpessoais, tais como sexo, idade, rendimentos e veículo. Interpreta-se mobilidade como a capacidade de deslocação, associada a um determinado grupo ou pessoa, medida por indicadores tais como a posse de veículos e a sua disponibilidade.

A acessibilidade está associada com a possibilidade que um indivíduo, num dado local, tem de realizar uma atividade particular ou uma série de atividades.

Por vezes o conceito de mobilidade é confundido com o conceito de acessibilidade, uma vez que ambos se relacionam com a facilidade de deslocação. Todavia os conceitos, embora possam interligar-se em espaços espaciais de distribuição das atividades, distinguem-se, a mobilidade está associada ao comportamento Humano e a acessibilidade está relacionada com a oportunidade ou o potencial disponibilizado pelo sistema de transportes e pelo uso do solo.

A mobilidade condiciona o acesso ao emprego, à escola, lazer e a outras atividades do quotidiano, portanto devem ser entendidas como um direito para todos, tornando-se numa questão social.

A mobilidade urbana exprime-se nas ações e processos que permitem a fácil deslocação de pessoas e bens. Esta deslocação pode ser natural ou espontânea dependendo dos motivos que geram esses movimentos, nomeadamente trabalho, lazer, etc., e é realizada recorrendo a meios de transportes. Estes últimos podem ser classificados como modos motorizados (transportes públicos/coletivos e transporte individual) e modos suaves.

A mobilidade urbana surge, num cenário de desenvolvimento social e económico do país, como um novo desafio às políticas ambientais e urbanas.

3.2.2 Mobilidade Sustentável

“Um sistema que satisfaça as necessidades de livre acesso e movimentação, comércio, comunicação e relacionamentos da sociedade que possam ser atendidas sem sacrificar outros requisitos essenciais humanos e ecológicos agora ou no futuro”

(Massachusetts Institute of Technology and Charles Rivers Assoc, 2001)

De acordo com o IMT, a mobilidade sustentável traduz um conjunto de processos e ações orientadas para a deslocação de pessoas e bens, minimizando simultaneamente os efeitos negativos no ambiente e no quotidiano das pessoas, com um custo económico reduzido, tendo como princípio fundamental satisfazer as necessidades atuais sem comprometer as gerações futuras.

A mobilidade sustentável coloca o reequilíbrio entre modos de transporte como opção estratégica de primeira linha, nomeadamente através da redução das deslocações em transporte individual (TI), otimização na utilização de transporte público (TP) e ainda através do incremento do uso de modos suaves.

Promover uma mobilidade sustentável, sintetiza-se na redução do peso do setor dos transportes no consumo de energia e, conseqüentemente, na diminuição de GEE.

3.2.3 Mobilidade Empresarial

A circulação de pessoas e bens, a nível económico, social e ambiental tem impactos significativos. A qualidade de vida dos cidadãos é influenciada pelos padrões de mobilidade induzidos pela empresa. A promoção do transporte público, bem como o recurso a novas tecnologias são estratégias adotadas pela empresa de forma a capitalizar a eficiência e a eficácia da mobilidade.

A ação imperativa é conquistar a sociedade civil para uma nova política de mobilidade através de propostas para uma mobilidade sustentável. Para tal é necessária uma pré-disposição do cidadão para a alteração do seu comportamento tanto a nível individual como empresarial de forma a possibilitar uma adesão coletiva a esta nova política.

A Mobilidade Empresarial integra dois tipos de objetivos, nomeadamente objetivos estratégicos e específicos. Os objetivos estratégicos passam pela competitividade e inovação; qualidade de vida; sustentabilidade e segurança; sociedade empenhada na mudança; inclusão social e territorial. Os objetivos específicos concretizam-se em sensibilizar, informar e envolver a comunidade trabalhadora; racionalizar os fluxos de tráfego e logística; incrementar o uso de modos suaves e do transporte coletivo; promover o uso mais racional e eficiente do TI (transporte individual); minimizar os conflitos entre os fluxos de tráfego e a qualidade de vida dos centros urbanos.

3.2.4 Movimento Pendular

Em Portugal, o número total de viagens tem crescido significativamente nos últimos anos, o que se traduz no meio urbano, em problemas de congestionamento, prejudicando a qualidade de vida dos cidadãos e a competitividade das cidades e empresas. O consumo de recursos energéticos, a insustentabilidade do

sistema de transportes, bem como a oferta de estacionamentos são preocupações inerentes às deslocações efetuadas pelos cidadãos.

Os movimentos pendulares, em Portugal, correspondentes à população residente são apresentados nos Censos, destacando-se para o efeito de estudo os últimos Censos realizados, nomeadamente de 2001 e 2011. (INE, 2011)

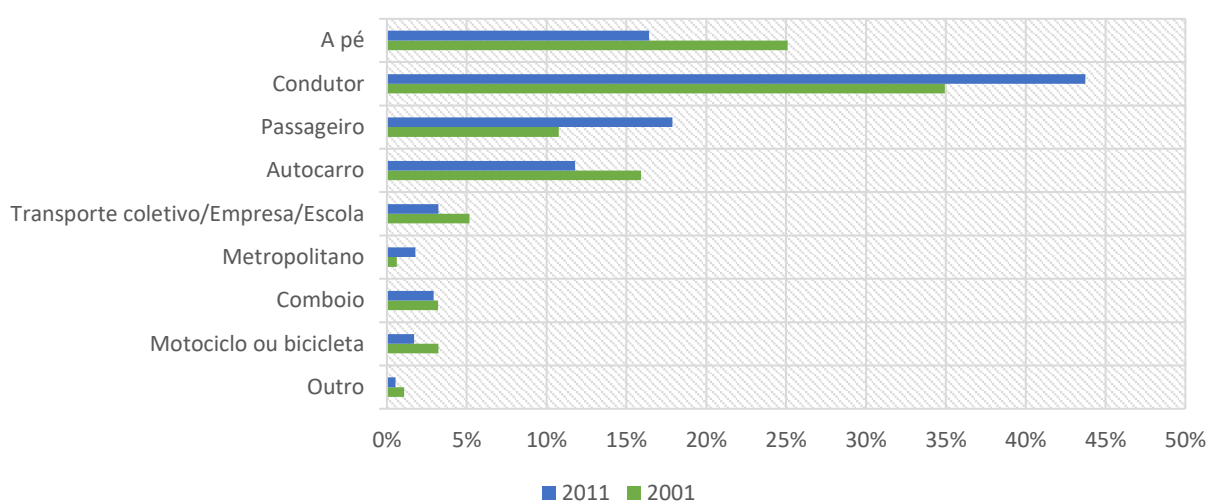


Figura 3.1 – Deslocações pendulares (fonte: Adaptado de INE, 2011)

Como visível na Figura 3.1, o automóvel é o meio de transporte mais utilizado pela população nas suas deslocações casa-trabalho ou casa-escola. Diariamente, para a realização das suas atividades, cerca de 62% da população recorre ao automóvel, tanto como condutor bem como passageiro. No ano 2001, a percentagem da população que recorria ao automóvel para as suas deslocações diárias era de 46%. Desta forma, permite-se afirmar, que em 10 anos a opção por este modo de locomoção aumentou 16 pp.

Lisboa apresenta-se com o valor mais baixo do país 54%. Contrariamente à região centro, onde cerca de 70% recorre ao automóvel.

A evolução do metro na cidade do Porto, aumentou consideravelmente o número de pessoas que se deslocam de metro, passando de 38 079 (2001) para 105 591 (2011). Todavia o autocarro permanece como o transporte público mais utilizado pela população, mas a sua importância recuou cerca de 4pp na última década. Também é visível que as deslocações a pé sofreram reduções no mesmo período.

No que respeita a termos médios de deslocação, de acordo com a Figura 3,2, a média nacional em 2001 situava-se nos 21.40 minutos. Já em 2011 esse valor passou para 20.02 minutos.

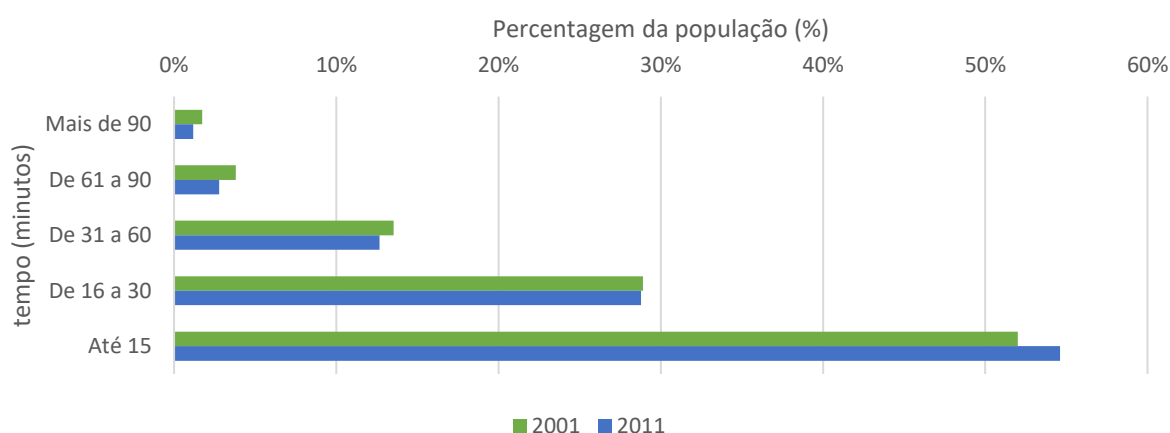


Figura 3.2 – Tempo médio por deslocação (fonte: Adaptado de INE, 2011)

Regionalmente, em 2011, a população das regiões de Lisboa e Porto demoram cerca de 26 e 18 minutos, respetivamente. A Região autónoma dos Açores e o Algarve são as Regiões com menor tempo médio de deslocação, cerca de 15 minutos.

Considerando as sub-regiões NUTS III⁴, a população que demora mais tempo na sua movimentação é a da Península de Setúbal, cerca de 28 minutos. Segue-se a Grande Lisboa, com 26 minutos, posteriormente o Grande Porto com 21 minutos.

Em síntese, verifica-se uma redução do tempo médio gasto nas deslocações diárias da população, tal facto é explicado possivelmente à melhoria das vias de comunicação e ao maior recurso ao transporte automóvel privado.

3.2.5 Empresas como pólos geradores de viagens

Pólos Geradores de Viagens (PGVs) são locais ou instalações de natureza distinta que desenvolvem atividades de grande escala, capazes de produzir um contingente significativo de viagens e impactos nos sistemas viários e de transportes bem como no desenvolvimento socioeconómico e na qualidade de vida da população.

⁴ NUTS é o acrónimo de “Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos”, sistema hierárquico de divisão do território em regiões. Esta nomenclatura foi criada pelo Eurostat no início dos anos 1970, visando a harmonização das estatísticas dos vários países em termos de recolha, compilação e divulgação de estatísticas regionais. A nomenclatura subdivide-se em 3 níveis (NUTS I, NUTS II, NUTS III), definidos de acordo com critérios populacionais, administrativos e geográficos. (Pordata, 2013)

Nesse contexto, Silva (2014) afirma que as empresas podem ser consideradas como PGVs ao exercerem grande atratividade sobre a população, através da oferta de bens e serviços com potencial de criar impacto na acessibilidade e mobilidade da região onde se localizam.

As empresas consideradas PGVs são geradoras de tráfego elevado no âmbito local e colaboram para o aumento de tráfego nas horas-de-ponta, levando à perda de capacidade da via local.

No que se refere à tipologia de atividade, é possível categorizar as empresas e pólos em quatro grandes grupos:

- Empresas/parques empresariais e tecnológicos;
- Áreas comerciais;
- Áreas industriais e logísticas;
- Equipamentos coletivos (hospitais, universidades, escolas, estádios, entre outros).

De um modo geral as atividades referidas apresentam um conjunto de características comuns, como por exemplo, uma concentração elevada de viagens em determinados períodos horários, logísticas especiais, horários laborais semelhantes, entre outros.

Há casos, que pela especificidade da atividade exercida, exigem que as necessidades de mobilidade não se restringem a um grupo “fechado” de pessoas, os colaboradores, mas sim a um grupo “aberto” e variado, contemplando os visitantes e fornecedores, casos por exemplo de grandes superfícies comerciais e de alguns tipos de equipamentos (hospitais, escolas, universidades, instituições públicas, entre outros).

Empresa/pólos situados em áreas centrais facilita todo o processo de minimização do recurso a deslocamentos motorizados contrariamente a empresas/pólos localizados em áreas mais periféricas, onde a existência de serviços é mínima, por sua vez, uma rede de transportes menor e com reduzida frequência.

A natureza e tipologia dos fluxos de deslocação são variáveis consoante a atividade das empresas e pólos, por conseguinte, os PME devem ser direcionados para “segmentos alvo”. De forma sucinta, na Figura 3.3, apresenta-se matricialmente a natureza dos fluxos por tipologia de atividade.

Tipologia de Actividade	Grupos Alvo		
	Colaboradores	Visitantes	Fornecedores
Empresas e Parques Empresariais e Tecnológicos	●●	●	X
Áreas Comerciais	●	●●	●
Áreas Industriais e Logísticas	●●	X	●
Equipamentos Colectivos	●●	X	X
Equipamentos Escolares	●●	X	X
Equipamentos Hospitalares	●●	●●	X
Outros Equipamentos	●●	●●	X

Muito Importante
 Importante
 X Pouco Importante

Figura 3.3 - Interação entre a tipologia de atividade e os grupos alvo (fonte: IMT, 2011)

As deslocações quotidianas de trabalho figuram entre os movimentos mais conhecidos por serem as mais frequentes e ritmadas. Estes tipos de movimentações ocasionam congestionamentos de trânsito, sobretudo de manhã e ao fim da tarde, todavia têm a vantagem de serem contabilizadas através dos recenseamentos.

Existem ainda outros tipos de deslocações, as deslocações casa-escola, ou aquelas que se realizam por motivo de lazer.

As deslocações por lazer, num contexto urbano profundamente marcado pela diferenciação espacial e especialização funcional, não oferecem o mesmo carácter de regularidade.

Movimentos pendulares caracterizam-se por serem movimentos realizados a horas mais ou menos fixas, refletem a estruturação do espaço e a existência ou não de hierarquias. Os movimentos casa-trabalho e casa-escola são exemplificativos deste tipo de movimentação.

3.3 PLANO DE MOBILIDADE EMPRESARIAL

Salvo indicação em contrário, a única fonte bibliográfica utilizada na elaboração deste subcapítulo é o Guia para a Elaboração de Planos de Mobilidade de Empresas e Pólos (Geradores e Atractores de Deslocações), publicado pelo IMT.

3.3.1 Conceito

Atualmente, as empresas apresentam uma preocupação com a otimização das deslocações quotidianas de todos os seus intervenientes. Desta forma devem desempenhar um papel ativo, de uma forma globalizada, na promoção e otimização das deslocações dos seus colaboradores/visitantes/fornecedores. Por conseguinte, estas podem e devem estimular a mudança de hábito de transporte dos seus funcionários ao prover informações e incentivos sobre alternativas ao modo do automóvel particular.

O PME tem como fundamento um conjunto de medidas específicas e estratégicas, ajustadas às características da empresa, que visam minimizar impactes negativos e maximizar benefícios através da otimização de recursos. Essencialmente o PME é uma ferramenta de apoio à organização.

O PME consiste num conjunto de medidas integradas que visam apoiar os hábitos mais sustentáveis e eficientes para deslocações ao trabalho, equilibrando os incentivos para a oferta de todos os meios de transporte. (EMBARQ BRASIL, 2015) É composto por ações que estimulam, por exemplo, os percursos pedonais, o uso da bicicleta, a opção pelo transporte público e a otimização do uso do automóvel. Mudanças de horário de trabalho, através de um horário flexível ou por turnos, também podem estar previstos no plano.

Delinear objetivos concretos e atingíveis de forma a motivar a elaboração do plano, tendo como fundamento um público-alvo, é fundamental para concretização do mesmo. O sentido de responsabilidade social, a atividade exercida, a localização, a dimensão e os fluxos gerados são características das empresas que culminam nas mais diversas motivações.

Quanto mais elevado o número de funcionários, maior será o impacto sobre o trânsito ao seu redor e, conseqüentemente, da cidade. Por conseguinte, o setor empresarial desempenha um papel crucial na procura de melhorias na mobilidade urbana.

Um PME, além de incluir boas práticas de utilização de transportes, deve incluir um item fundamental para o seu sucesso: a comunicação. Aí entra a criatividade, meio essencial para conquistar os funcionários para a causa.

Os planos de mobilidade desenvolvem-se a partir de uma análise efetuada ao estado real da zona em estudo, e, deve distinguir objetivos concretos de forma a ser possível controlar com maior facilidade os

seus impactos. Deve ser um documento não só claro nos seus objetivos, mas também nos processos e prazos para que ganhe credibilidade e firmeza junto dos “investidores” bem como dos afetados, de modo a que as medidas recomendadas possam ser apoiadas na sua totalidade.

É fundamental que este plano seja sujeito a um controlo contínuo de forma a serem detetadas, caso existam, as suas anomalias. Assim sendo os planos de mobilidade devem ser flexíveis o suficiente, para que admitam com facilidade a revisão e integração a novos conhecimentos.

O plano não é resultado de um planeamento rígido, mas um processo dinâmico vinculado ao contexto da organização.

3.3.2 Âmbito e Objetivos

Algumas das preocupações concretas que frequentemente motivam as entidades à elaboração de um plano de mobilidade próprio prendem-se com a gestão da oferta/procura estacionamento; a otimização dos custos (gestão de frotas próprias de viaturas de serviço) e do tempo despendido com as deslocações em serviço; a quebra de produtividade associada a problemas de congestionamento no acesso ao local de trabalho; a falta de acessibilidade para visitantes e clientes e ainda a consciência social e ambiental do contributo para a geração de extremidades positivas e do contributo para o bem-estar da sociedade geral, pela redução da quota de poluentes atmosféricos, do congestionamento e pela qualificação do espaço público.

Os planos de mobilidade devem ser entendidos como uma ferramenta de gestão da mobilidade destinada a fomentar o uso de meios de transporte alternativos ao transporte individual, nas deslocações quotidianas, sejam elas deslocações casa-trabalho, em serviço ou por outros motivos. Para se atingir os objetivos do plano, é necessária a implementação de um processo participativo.

A elaboração de um PME contempla cinco fases essenciais: Arranque, Diagnóstico, Elaboração do Plano de Ação, Implementação e divulgação do Plano e Monitorização do Plano.

3.3.3 Momento de elaboração do Plano

Às empresas e pólos que concentrem um elevado número de trabalhadores ou que gerem um volume significativo de viagens é aconselhado a elaboração de um plano de mobilidade específico e adequado às necessidades dos mesmos.

Em consequência da dinâmica da atividade de uma empresa/pólo, tanto a nível de serviços que prestam, como em termos de especificidades do negócio bem como ao nível das deslocações geradas, é fundamental prever a revisão periódica dos planos, num prazo não superior a cinco anos.

Para a elaboração do plano não há uma fase específica, podendo ocorrer em qualquer momento, quer seja por imposição legal ou em função de uma opção dos órgãos de gestão. Não obstante o Guia aconselha dois momentos distintos para a elaboração do mesmo, concretamente, no momento do licenciamento do empreendimento (fase prévia à entrada do funcionamento da empresa/pólo) ou em fase de atividade.

3.3.4 Aspetos-chave para o sucesso

É vital entender que não se apresentam soluções prontas, mas uma sequência metodológica de atividades, sendo que o conteúdo e o processo de desenvolvimento do plano são flexíveis. Por sua vez, as atividades podem ser simultâneas ou desfasadas, adequadas às circunstâncias locais.

Embora os planos de mobilidade empresarial sejam adaptados às necessidades específicas de cada empresa/pólo, existem alguns aspetos-chave que devem estar presentes: (EMBARQ Brasil, 2015)

- Apoio da Direção – Deve de refletir a verdadeira motivação e propósito para a elaboração do plano;
- Coordenador dedicado – A pessoa nomeada para liderar a construção do plano deve possuir clara compreensão do objetivo, além de autoridade e habilidade para envolver outros intervenientes durante todo o processo;
- Objetivos e metas claras – Os objetivos/metas a atingir devem de ser específicos, atingíveis, realistas e vinculados a um cronograma de implementação;
- Comunicação contínua – Deve de existir uma informação constante aos funcionários sobre os benefícios do plano, além de um canal contínuo para participação dos intervenientes;
- Dados de Base – O diagnóstico dos padrões de movimento atuais que moldam a estratégia do plano é imprescindível;
- Recursos – Deve ser realizada uma alocação específica de recursos financeiros e humanos para a implementação do projeto;
- Conjunto de medidas concretas – Estas medidas devem de ser definidas a partir da análise e compreensão das barreiras e oportunidades identificadas;
- Monitorização – A monitorização, periódica, consiste na mensuração de resultados e os respetivos ajustes de forma a aumentar a eficácia do plano.

3.3.5 Metodologia proposta

A metodologia proposta para a elaboração de Planos de Mobilidade de Empresas e Pólos assenta em cinco fases - Arranque, Diagnóstico, Elaboração do Plano de Ação, Implementação e Divulgação do Plano e Monitorização do Plano sintetizadas em três grandes etapas – Arranque, Elaboração e Implementação.

3.3.5.1 Arranque/Início

À fase de Arranque correspondem todos os trabalhos preparatórios do processo de elaboração do plano, nomeadamente os objetivos gerais e motivações subjacentes à decisão da elaboração por parte da empresa.

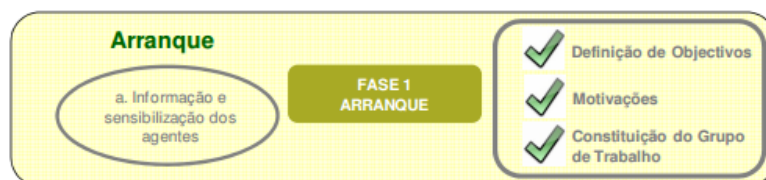


Figura 3.4 - Esquema metodológico da etapa de arranque (fonte: IMT, 2011)

A finalidade da Etapa - Fase 1 de arranque, de acordo com a Figura 3.4, é estabelecer as bases para desenvolver com sucesso um plano de mobilidade, tendo como principais tarefas a definição de objetivos e as respetivas motivações e, conseqüentemente, a constituição de um grupo de trabalho.

A formulação dos objetivos deve de traduzir o que se pretende obter com o plano. Os objetivos são o foco e a razão pela qual a empresa está a elaborar o plano, e devem refletir as necessidades identificadas.

Pretende-se fundamentalmente que a entidade identifique os problemas que enfrenta em termos de mobilidade e os respetivos grupos-alvo para os quais deverá direcionar o plano. Estes deverão ser explícitos quanto aos resultados a alcançar.

Os objetivos estabelecidos por cada empresa/pólo devem ser diferenciados em função da tipologia da atividade, da sua dimensão e da sua localização. De forma geral, frequentemente, são evidenciados os objetivos:

- Minimizar os problemas de estacionamento;
- Reduzir os custos com a frota;
- Otimizar a dimensão e composição da frota dos veículos de serviço;
- Afirmar uma imagem corporativa da empresa, com preocupações ambientais e de responsabilidade social;
- Resolver problemas de acessibilidade à empresa.

Constituir as estruturas de elaboração e acompanhamento do plano é fundamental, nomeadamente estabelecer os procedimentos necessários para o início do processo, incluindo a constituição de grupos de trabalho responsáveis pelo respetivo acompanhamento.

À administração da empresa/pólo caberá a tarefa de nomear a Comissão Executiva, e com a colaboração desta, designar a Comissão de Acompanhamento e a Equipa Técnica do Plano. Caberá à Comissão Executiva e equipa técnica do plano, seleccionar as entidades externas a envolver.

Informar e sensibilizar os agentes envolvidos está inerentemente relacionado com a comunicação, peça chave em todo o processo. Uma comunicação clara, oportuna e eficaz é fundamental para a construção e implementação de todo o plano. A visão, os objetivos e as metas devem orientar a elaboração da estratégia de comunicação. Conhecer os valores e as motivações dos colaboradores é a base para a construção de mensagens relevantes, é crucial estimular a mudança de hábitos.

Todavia a comunicação não se restringe exclusivamente aos colaboradores, mas também a fornecedores e visitantes. A ação deverá evidenciar claramente as vantagens do plano e os potenciais benefícios para os grupos-alvo.

É essencial sensibilizar todos os intervenientes para as questões sociais, ambientais e económicas associadas a uma mobilidade não sustentável. Exemplos práticos e casos reais podem influenciar positivamente os colaboradores/funcionários.

Um aspeto crucial a transmitir é a ideia que não se pretende penalizar os utilizadores de automóveis, mas sim fomentar um uso mais racional para os que pretendem continuar a optar pela utilização, consciencializando para as vantagens económicas, sociais e ambientais do recurso a outros modos de transporte.

3.3.5.2 Diagnóstico

A etapa de Elaboração, de acordo com a Figura 3.5, contempla 2 fases, concretamente a fase de Diagnóstico e a fase de Elaboração do Plano.



Figura 3.5 - Esquema metodológico da etapa de Elaboração do Plano (fonte: IMT, 2011)

Por vezes, para a elaboração do plano é necessário conhecimento específico, tanto para as fases de diagnóstico e elaboração bem como para a implementação, exigindo cooperação com parceiros externos. Os parceiros externos podem ser órgãos públicos, organizações sem fins lucrativos e até mesmo empresas dispostas a compartilhar experiências, transmitindo conhecimentos e lições aprendidas.

O diagnóstico deve ser relativamente abrangente e incidir sobre temáticas diversificadas, nomeadamente na caracterização da empresa/pólo, nos padrões de mobilidade dos funcionários, visitantes e fornecedores, na política de transportes da empresa/pólo, nas condições de acessibilidade e oferta de transportes públicos, custos de transporte para funcionários e frota da empresa, oferta de estacionamento na área envolvente à mesma e ainda, não menos importante, avaliação dos impactes ambientais, energéticos, económicos e sociais dos padrões de mobilidade de todos os envolvidos na atividade da empresa/pólo.

A localização e a oferta de serviços de transporte nas proximidades da empresa/ pólo afetam as escolhas da população na sua deslocação para o trabalho. Deve-se então identificar barreiras ao uso dos meios mais sustentáveis.

Reunir um conjunto de informação que possibilite identificar e hierarquizar problemas de acessibilidade e mobilidade da empresa/pólo é o objeto desta fase. Esta informação e respetivo diagnóstico serão a base à elaboração do plano (fase posterior) e, por conseguinte, ao estabelecimento de ações a incrementar no quotidiano da organização.

Desenvolver uma pesquisa do padrão de deslocações, através de um questionário/ inquérito é a base para a elaboração do plano. O levantamento de dados e informações deve identificar não só como os funcionários se deslocam ao trabalho, mas também as barreiras existentes e os fatores que podem motivar a mudança de hábito das pessoas que utilizam o automóvel. Estes fatores devem ser priorizados no plano, por se adequarem melhor aos perfis e expectativas dos funcionários.

Dados distorcidos podem prejudicar todos os passos posteriores e, inclusive, alterar o foco do plano. O questionário utilizado deve ser sucinto e amigável, com perguntas de resposta simples e objetiva. Outra questão-chave da aplicação é a confidencialidade, uma vez que, pesquisas anónimas permitem respostas mais sinceras dos colaboradores, contudo dificultam monitorizar mudanças comportamentais numa empresa/ pólo com elevada rotatividade horária.

Uma taxa de retorno elevada do inquérito é essencial na obtenção de um panorama fiel sobre as deslocações dos colaboradores. É necessário a realização do inquérito a todos os funcionários e estimular a sua participação, contudo a promoção do inquérito deve ser realizada antes, durante e após a sua aplicação.

3.3.5.3 Elaboração do Plano

Com o término do diagnóstico, é imprescindível reavaliar as metas definidas anteriormente. As informações obtidas no levantamento das políticas e custos da empresa/pólo, a avaliação da oferta de transporte na envolvente bem como a pesquisa com os funcionários devem nortear para a validação das metas.

Esta fase contempla as seguintes componentes:

- Plano de Ação;
- Programa de Ação e Orçamento;
- Concertação de agentes.

O Plano de Ação (PA) baseia-se numa estratégia que constituirá o ponto de partida para a elaboração de propostas de intervenção, através da definição de um conjunto coerente de propostas/medidas, refletindo sobre os objetivos iniciais a fim de serem atingíveis, tendo em perspetiva a evolução futura da empresa.

Como forma de apoio ao plano, é recomendável a discussão de hipóteses alternativas de propostas de intervenção, definindo as respetivas vantagens e desvantagens bem como os efeitos esperados e investimentos envolvidos.

As medidas propostas devem de ser avaliadas, através de um conjunto de fatores:

- Capacidade financeira da empresa/pólo para a concretização das medidas no horizonte temporal definido para implementação;
- Aceitação das medidas por parte dos grupos alvo a que se dirigem e identificação de previsíveis tensões, bloqueios que se possam constituir como um entrave à sua concretização;
- Efeitos esperados com a sua concretização e contributo para atingir os objetivos definidos para o plano;
- Dependência de entidades externas para a sua concretização e disponibilidade esperada destas entidades.

A elaboração do plano deve de ser um processo iterativo, um confronto constante entre os objetivos/estratégia com os meios afetos à implementação e os resultados expectáveis da concretização do plano, através de um debate com todos os agentes envolvidos.

Definida a estratégia e aferidos os objetivos gerais deverão delinear-se objetivos operacionais e metas atingir, que permitam posteriormente monitorizar o plano.

A validação final do Plano é da competência da Comissão Executiva, contudo a sua elaboração deve envolver todos os agentes, ou seja, a Comissão Executiva, a Equipa Técnica, os colaboradores, a Comissão de Acompanhamento e as restantes Entidades Externas.

O Programa de Ação e Orçamento (PA) é um documento que indica as medidas a implementar e por sua vez, orientará a fase de implementação do plano.

A elaboração do PA deverá contemplar três tarefas cruciais, Figura 3.6: a descrição das medidas a implementar, a definição do horizonte temporal de concretização e estimativa de custos de cada medida e a identificação de possíveis fontes de financiamento.

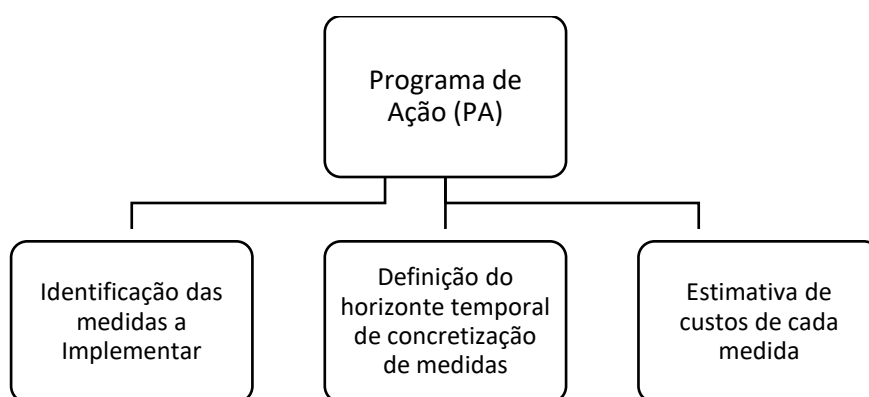


Figura 3.6 – Programa de ação (fonte: IMT, 2011)

De forma sucinta, o PA deve conter para cada medida:

- Caracterização da medida e das diversas ações a desenvolver para sua concretização;
- Estimativa de custo;
- Definição do horizonte temporal de implementação a estabelecer em função das prioridades definidas e da capacidade financeira de execução;
- Agentes envolvidos na sua concretização e respetivas responsabilidades;
- Identificação de eventuais fontes de financiamento;
- Indicadores de execução para monitorização;
- Momentos de monitorização.

Deverá ainda identificar as interdependências entre as diferentes medidas propostas.

A definição e escolha das medidas a implementar deve ser uma tarefa discutida e acompanhada com todos os grupos envolvidos na elaboração do plano. Desta forma, as cooperações feitas para o diagnóstico podem ser renovadas e novos parceiros, agregados.

A Equipa Técnica do Projeto, o Gestor do Projeto de Mobilidade e a Comissão Executiva assumem um papel essencial nesta fase de concertação, devendo assumir uma atitude convincente na sensibilização para os benefícios decorrentes da alteração de comportamentos em prol de um padrão de mobilidade mais sustentável e na conquista da adesão para medidas que poderão gerar relutância em termos de aceitação.

No caso das entidades externas, é importante sensibilizar os operadores de transporte locais para a temática em causa, de forma a conseguir implementar medidas que estejam dependentes destes, como por exemplo alterações de percurso de determinadas carreiras, alterações de horários, entre outras.

3.3.5.4 Implementação e Divulgação do Plano

A etapa de Implementação, de acordo com a Figura 3.7, contempla 2 fases, concretamente a fase de Implementação e Divulgação do Plano e a fase de Monitorização do Plano.

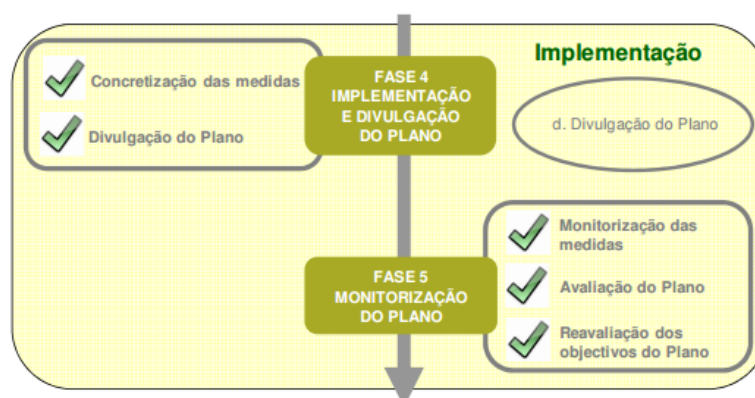


Figura 3.7 - Esquema metodológico da etapa de implementação e divulgação do Plano (fonte: IMT, 2011)

Após a aprovação do PA inicia-se a concretização das medidas propostas. O papel do Gestor da Mobilidade é fundamental nesta fase, tendo um papel preponderante na interação com todos os agentes envolvidos e ainda no cumprimento do planeamento previsto.

Esta fase é o objeto final de todo o Plano, a sua aplicação pratica, por conseguinte, é uma das fases mais complexas de concretizar, pelo que se aconselha que se estabeleça um conjunto de procedimentos que conduzam à implementação do plano de acordo com o definido previamente no programa de ação.

As principais ações a desenvolver para concretização desta etapa, são:

- Definição de estruturas responsáveis pela coordenação e acompanhamento da implementação – Dentro das estruturas responsáveis pela coordenação e acompanhamento da implementação salientam-se a Comissão Executiva e a Equipa Técnica do Plano. Dentro das ações atribuídas à Comissão Executiva destacam-se a validação do planeamento proposto, o desencadear de procedimentos e recursos necessários, promover a comunicação e concertação dos grupos alvo, promover o estabelecimento de parcerias com entidades externas e ainda deve participar ativamente na divulgação do Plano. No que respeita à Equipa Técnica do Plano, esta deve proceder ao planeamento e execução das medidas previstas, operacionalizar o estabelecimento de parcerias com entidades externas e o processo de implementação das medidas comuns, executar a monitorização do plano e detetar eventuais anomalias e por fim deve propor eventuais adaptações ao Plano.
- Estabelecimento de parcerias locais necessárias para a implementação de algumas medidas – É fundamental estabelecer parcerias institucionais (protocolos, contratos, acordos) com as entidades envolvidas e que se procurem firmar compromissos relativamente à execução das medidas.
- Planeamento das medidas e respetiva execução – A Equipa Técnica deve programar e executar as medidas previstas, tendo sempre em foco que o planeamento e o encadeamento das medidas devem respeitar o PA. Não obstante, é indispensável manter o compromisso e o envolvimento dos vários grupos alvo, através da informação contínua dos indivíduos acerca das medidas já concretizadas e futuras. Este ponto será a chave para o sucesso do Plano de Mobilidade.

Embora as três ações descritas sejam essenciais para o sucesso do Plano, a comunicação é primordial. Afim de uma comunicação eficiente deve realizar-se uma campanha de divulgação no final da fase de elaboração do PA (de forma a que todos os envolvidos conheçam os conteúdos finais do plano e compreendam os passos seguintes) e periodicamente durante a fase de implementação do mesmo.

As campanhas de comunicação devem ser realizadas em dois momentos-chave:

- Antecedendo a implementação das medidas, como sensibilização e publicitação das mesmas;
- Em períodos a definir para divulgação dos resultados da monitorização contínua do plano.

Paralelamente às ações específicas de divulgação, a empresa/polo pode e deve proceder à criação de outros canais de comunicação com os intervenientes, nomeadamente uma *newsletter* informativa, uma caixa de correio permanente para a apresentação de críticas/sugestões, entre outros.

De forma a facilitar a divulgação do plano, este poderá ter ligação com algum acontecimento especial, como o “Dia Europeu sem carros”, a 22 de setembro, ou outras ações idênticas, promovidas a nível local.

3.3.5.5 Monitorização do Plano

O plano não se restringe simplesmente a um documento, mas a um processo contínuo que exige monitorização e revisão. Com o avançar da implementação da estratégia, e à medida que esta se torna parte da cultura da organização, é essencial avaliar a sua eficácia.

Os resultados da monitorização mostram o progresso do plano em relação às metas e objetivos estabelecidos. Possibilitam ainda, construir um histórico de desempenho e reavaliar as medidas adotadas.

Medidas com um custo de implementação mais elevado, que parecem ineficazes ou que têm gerado reações de ordem distinta por parte dos indivíduos é aconselhável uma avaliação mais focada.

O impacto de uma medida pode ser avaliado através de pesquisas com os colaboradores que a utilizam ou têm interesse em fazê-lo e pela formação de grupos focados para discutir o seu potencial ou oportunidades de melhoria.

A monitorização do plano é um processo dinâmico, pelo que se recomenda manter o envolvimento dos colaboradores com o plano de mobilidade através de várias ações, nomeadamente:

- Inquéritos de satisfação;
- Registo de reclamações e problemas verificados com a implementação do plano;
- Comunicação regular dos resultados obtidos;
- Análise dos contributos dos colaboradores.

O Programa de Monitorização deverá organizar-se em torno de três etapas:

- i. Verificação da implementação efetiva de cada medida. Para as medidas que não se encontrem implementadas, há que encontrar as respetivas causas e identificar processos para agilizar a sua operacionalização;
- ii. Avaliação dos resultados, através de um conjunto de indicadores, que permitirão avaliar os efeitos obtidos com a introdução das medidas e verificar se é possível atingir as metas inicialmente estabelecidas. A recolha de valores para o processo de avaliação deverá ser feita em momentos a definir;
- iii. Realização de um relatório anual de avaliação do programa de ação e divulgação dos resultados, aos principais grupos-alvo e parceiros externos. Este relatório deverá conter uma abordagem económica ao Plano (benefícios económicos para a empresa/pólo e colaboradores), uma

quantificação energética (redução de consumos efetuados) e ainda uma abordagem ambiental, onde se analisam os efeitos do Plano sobre o ambiente e qualidade de vida.

Depois de analisar os resultados da monitorização do plano, pode ser necessário rever algumas metas e até mesmo objetivos. O PA também pode sofrer alterações. Dependendo do que foi identificado, a estratégia pode ser alterada através do cancelamento ou adição de novas medidas ao plano.

De acordo com os objetivos estabelecidos e de forma a aferir se as metas fixadas foram atingidas, define-se os aspetos a monitorizar de forma periódica. De forma a facilitar todo o processo de monitorização recomenda-se a adoção de indicadores de execução e de indicadores de resultado. Os indicadores de execução visam aferir o grau de implementação das ações planeadas enquanto, os indicadores de resultado avaliam o impacto dessas mesmas ações previstas e o respetivo contributo para o alcance das metas previamente estabelecidas.

De uma forma indicativa apresenta-se um conjunto de indicadores passíveis de se monitorizar, e por sua vez, deverão ser aferidos em função das medidas e objetivos do Plano de cada empresa/pólo.

Viagens

- Repartição modal das deslocações pendulares e em serviço;
- Repartição modal das deslocações de visitantes;
- Número de km realizados em viagens pendulares, por modo de transporte;
- Tempo médio de deslocação (casa-trabalho);
- Número de km realizados em viagens de serviço;
- Redução do nº de viagens em serviço.

Estacionamento

- Evolução da oferta na via pública na envolvente;
- Evolução da oferta nas instalações da empresa/pólo;
- Taxa de ocupação do parque de estacionamento;
- Reserva de lugares para carpoolers.

Transportes Públicos

- Número de colaboradores que utilizam regularmente transportes públicos;
- Número de serviços de TP que servem a empresa/pólo;
- Evolução da cobertura horária dos serviços de TP.

Custos suportados empresa/pólo

- Evolução dos custos com estacionamento;
- Evolução dos custos com as deslocações em serviço;
- Evolução dos custos com as deslocações pendulares.

Modos Suaves

- Extensão e localização das áreas pedonais;
- Extensão de vias cicláveis;
- Número de lugares de estacionamento para bicicletas.

Balanço ambiental

- Quantificação da evolução das emissões de CO₂, GEE e NO_x.

Recurso a tecnologias

- Evolução dos recursos disponíveis para a realização de videoconferências, conference-calls;
- Número de reuniões efetuadas com recurso a novas tecnologias (videoconferência, conference-call).

Teletrabalho

- Despesas com promoção do teletrabalho;
- Número de trabalhadores em regime de teletrabalho.

Frota de veículos da empresa

- Número de veículos afetos à frota de serviço da empresa;
- Composição da frota de veículos da empresa;
- Gastos associados à aquisição e manutenção da frota de veículos.

3.4 MEDIDAS ESTRATÉGICAS DE GESTÃO DA MOBILIDADE

De forma a inverter a situação atual de crescente congestionamento dos centros urbanos, nesta secção são apresentadas algumas estratégias para contornar tal situação.

As medidas de Gestão da Mobilidade permitem a adoção de comportamentos que visam racionalizar as deslocações em transporte individual, otimizar a utilização de transporte público e incrementar o uso dos modos suaves/ativos. As estratégias de GM passam pela promoção dos transportes públicos, gestão do transporte individual, incentivo aos modos suaves.

Salvo indicação em contrário, a única fonte bibliográfica utilizada na elaboração deste subcapítulo é a enciclopédia do *Victoria Transport Policy Institute*, que congrega uma lista exaustiva de instrumentos de gestão de mobilidade.

3.4.1 Gestão do Transporte Individual (Uso Eficiente dos Automóveis e Restrição do seu Uso)

A gestão do transporte individual (TI) remete para alternativas ao uso mais eficiente do automóvel, tanto a nível de medidas de restrição ao seu uso, bem como a incentivos ao aumento da taxa de ocupação dos veículos.

Carsharing: O *carsharing* (*car* = automóvel e *share* = partilha) designa um serviço de aluguer de automóveis com o objetivo de substituir a sua posse. Estes, por sua vez, são “oferecidos” por empresas que instalam estações de automóveis abertas 24h. Os utilizadores inscritos neste serviço poderão utilizar estes automóveis por um curto período de tempo, anteriormente agendado. O custo do serviço contempla o registo do utilizador, a mensalidade e um custo relativo à quilometragem percorrida. (Huwert, 2004). Esta forma de cobrança possibilita a análise real de custos das viagens, contrariamente aos utilizadores do automóvel privado, que geralmente consideram apenas os custos imediatos do uso do automóvel, como o combustível e estacionamento, sem contabilizar a aquisição e manutenção desses veículos.

Ridesharing: o termo *ridesharing* (partilha de viagem) denomina todas as viagens efetuadas em veículos compartilhados. Este termo incorpora o *carpooling* (partilha de automóvel) e o *vanpooling* (partilha de van ou carrinha). É um dos modos alternativos de transporte mais comum e com melhor relação custo-eficácia.

Carpooling: o carro partilhado é uma medida estratégica baseada no aumento da taxa de ocupação dos veículos automóveis, pressupondo uma diminuição de número de veículos privados em circulação, com a finalidade da diminuição do congestionamento. (Campos, 2002)

De uma forma mais abrangente, *carpooling*, define-se como um modo alternativo de transporte que envolve duas ou mais pessoas que se juntam num dos seus veículos privados para se deslocarem de A para B (casa/trabalho e vice-versa). Esta denominação é atribuída aos veículos individuais utilizados de forma coletiva, ou seja, tipicamente envolve vários trabalhadores provenientes da mesma comunidade, que partilham viagem num veículo privado.

O carro partilhado pode operar regularmente, ou somente alguns dias da semana. Geralmente, os grupos são constituídos por pessoas com horários comuns de trabalho, com pontos de partida (residência) e de chegada (trabalho) próximos, e que concordam que o carro partilhado é uma opção válida para viajar.

A função desempenhada por cada indivíduo na partilha do carro pode variar segundo três formas possíveis de atuação:

- Participação exclusivamente como condutor, em todas as deslocações;
- Participação como passageiro, em todas as deslocações;
- Participação alternada desempenhando as duas funções: passageiro/condutor. Esta forma de participação surge geralmente associada à rotação de veículos e cada indivíduo assume a função de condutor quando se desloca no seu veículo.

Vanpooling: corresponde ao transporte de um número maior de pessoas com recurso a um minibus, usualmente pertencente à organização. Estas disponibilizam estes veículos para as viagens dos seus empregados. Existem ainda empresas, que oferecem o serviço através de uma mensalidade.

Pereira (2011) afirma que o *ridesharing* tende a experimentar uma economia de escala, ou seja, à medida que acresce o número de utilizadores, as hipóteses de encontrar um *carpool* ou *vanpool* adequado aumentam significativamente. O sucesso desta estratégia está dependente de programas que estimulem uma porção significativa de utilizadores potenciais.

De acordo com um estudo de Mercado existe uma variedade de melhorias e de incentivos que poderão aumentar a adesão ao *ridesharing*:

- Aumento da flexibilidade horária laboral;
- Utilização de estratégias de marketing direto (oferecer um mês do serviço grátis a famílias que vivam em determinado subúrbio para encorajar outras pessoas que vivam na mesma área a participar, por exemplo);

- Aluguer de veículos para carpool, o que fornece uma opção para grupos de 2 a 5 pessoas que queiram realizar ridesharing, mas não possuam um veículo adequado, o que também inclui vanpools que perderam membros;
- Fornecimento de opções extra aos participantes, tais como vans de elevada qualidade com workstations (para que possam trabalhar enquanto viajam), jornais, bebidas, entre outros;
- Recompensas monetárias para aqueles que aderirem ao ridesharing, assim como outros benefícios (*HOV Priority*⁵, *Commuter Financial Incentives*⁶).

O *ridesharing* pode ser implementado por entidades patronais através de um programa direcionado para uma mobilidade sustentável, para encorajar a utilização de transportes mais eficientes nos movimentos pendulares dos trabalhadores. O marketing desempenha um papel importante neste processo, fornecendo informações sobre o serviço a utilizadores potenciais. É aconselhável a utilização de sistemas computadorizados de correspondência, em programas de ridesharing que envolvam um elevado número de utilizadores.

Segundo Correia (2009) a principal barreira à implementação deste sistema de *ridesharing* prende-se a aspetos psicológicos e sociológicos associados à partilha do veículo com pessoas desconhecidas. Os custos e problemas de ordem técnica associados ao fornecimento de serviços, bem como o facto de existir uma forte dependência entre o êxito do programa e a inclusão de determinados incentivos.

Benefícios:

- Redução das despesas (combustível e manutenção);
- Diminuição do stress e cansaço associado às deslocações pendulares, permitindo aumentar a produtividade;
- Fomenta o convívio entre colegas (socialização);
- Redução da poluição;
- Redução do congestionamento;
- Redução dos problemas de estacionamento;
- Maximização da utilização do estacionamento disponível;
- Melhoria da imagem da empresa.

⁵ HOV (High Occupant Vehicle) Priority refere-se a um conjunto de estratégias em que é dada prioridade a veículos que apresentem uma elevada ocupação, nomeadamente transportes coletivos e veículos utilizados em carpools e vanpools.

⁶ Commuter Financial Incentives refere-se a um conjunto de incentivos financeiros que podem ser utilizados para encorajar o uso de meios de transporte mais eficientes nos movimentos pendulares.

3.4.2 Utilização de novas tecnologias aplicadas à gestão da frota de veículos da empresa

Um grande número de empresas possui um elevado número de veículos próprios afetos às diversas atividades da empresa e/ou, atribuídos como regalias a cargos superiores com funções de gestão (quadros administrativos, direção, entre outros).

Dentro das medidas de apoio à gestão da frota salientam-se: otimização de percursos, especialmente importante nos casos de empresas de distribuição ou cuja atividade de alguns colaboradores implique visitas regulares a clientes; a aquisição de veículos menos poluentes; revisão da política de atribuição de viaturas da empresa visando a racionalização da sua utilização.

Exemplos de medidas a serem adotadas:

- Coordenação entre os trabalhadores para a realização de viagens – partilha do veículo;
- Apoiar a prática de *carsharing* em detrimento da utilização de veículos em serviço;
- Otimizar os percursos dos veículos (percursos, rotas);
- Substituir progressivamente a frota de veículos da empresa por veículos híbridos ou elétricos;
- Implementar um *software* de gestão da frota (quando a atividade da empresa o justifique).

3.4.3 Gestão do estacionamento

O colaborador/visitante de uma empresa não compreenderá os inconvenientes de se deslocar em automóvel, caso a empresa/pólo disponibilize uma vasta oferta de estacionamento gratuito. Esta oferta de estacionamento consagra-se num custo elevado para as empresas. De tal modo, pode-se afirmar que uma gestão eficiente da oferta de estacionamento é uma medida eficaz para desmotivar a utilização do transporte individual.

Todavia esta medida para ser aceite pelos colaboradores/visitantes deve ser acompanhada de outras medidas complementares, como por exemplo o fornecimento de títulos de transporte em troca da redução dos lugares de estacionamento.

Esta medida é adequada a empresas que se localizem em áreas centrais das cidades, ou seja, em locais onde a procura seja superior à oferta disponibilizada.

Exemplos de medidas a serem adotadas:

- Reduzir o número de lugares de estacionamento da empresa;
- Lugares reservados para carpoolers;
- Lugares reservados para colaboradores que se comprometam a levar o seu veículo apenas um ou dois dias por semana;

- Cobrar uma taxa anual, mesmo que simbólica, aos funcionários que estacionem o seu veículo no estacionamento da empresa/pólo;
- Pagar o título de estacionamento no caso dos colaboradores optarem por deixar o automóvel num parque de estacionamento de uma interface de transportes realizando a restante viagem até ao local de trabalho em transportes públicos;
- Negociar com as autarquias a implementação de restrições do estacionamento na via pública nas imediações da empresa/pólo, como medida dissuasora do estacionamento na via pública.

Benefícios:

- Otimização do número de lugares de estacionamento da empresa/pólo;
- Redução dos custos relacionados com o estacionamento.

3.4.4 Transportes Públicos

A utilização dos transportes públicos arrecada benefícios múltiplos, não só a nível do meio ambiente, mas também pela redução significativa de custos. As empresas têm ao seu dispor diversas medidas que poderão adotar de forma a incentivar os seus colaboradores e visitantes para a utilização dos transportes públicos. Exemplos dessas medidas são:

- Promoção dos transportes públicos – a promoção dos transportes públicos, por parte da empresa, pode ser realizada tanto a nível da disponibilização de informação tanto como na atribuição de incentivos à sua utilização. A disponibilização da informação poderá ser colocada na página da intranet ou ainda em tempo real disponibilizada pelos operadores de transportes que atuam na região. A distribuição de informação poderá passar pela colocação de informação em locais de grande visibilidade nas instalações, ou distribuída juntamente com os recibos de vencimento. Poderá ainda ser criado um posto de venda de títulos de transporte dentro das instalações da empresa ou na sua proximidade. Deve ser permitida, ao colaborador, uma flexibilização do seu horário laboral, caso opte por realizar as suas deslocações em transporte público, de forma a otimizar os transbordos entre os diversos modos de transporte e, conseqüentemente, minimizar o tempo global de percurso.
- Implementação de serviços de transportes coletivos – A implementação de um serviço de transportes coletivos passa pela implementação de um serviço que assegure a ligação entre a empresa/pólo e os locais de residência do colaborador ou ainda, entre a empresa/pólo e uma interface de transportes públicos. Estas medidas são indicadas para empresas localizadas nas periferias da cidade onde a acessibilidade de transportes públicos é mais reduzida.
- Melhoria dos serviços de transporte público – A empresa deve procurar negociar com as operadoras melhorias dos serviços ao nível da respetiva cobertura geográfica e horária

(frequência dos veículos, alteração dos períodos de funcionamento, retificação de itinerários, redefinição de horários). De forma a serem acessíveis a pé, as paragens de autocarros deverão distar no máximo 300 metros e as estações ferroviárias no máximo 500 metros. Estas deverão possuir condições de conforto durante o tempo de espera do modo de transporte (bancos, iluminação adequada, abrigo das intempéries, etc.).

- Participação dos custos dos títulos de transporte – As empresas devem negociar com os operadores de transporte público de forma a adquirir reduções para os títulos de transporte dos seus colaboradores. Esta medida é especialmente útil para empresas bem servidas por transportes públicos, além de incentivar para a utilização de transportes públicos permite aos operadores de transportes fidelizar novos clientes.

Benefícios:

- Redução da pressão sobre o estacionamento e congestionamento;
- Possibilita aos utilizadores descansar durante a viagem;
- Diminuição da poluição associada às deslocações casa/trabalho;
- Diminuição do stress associado à condução em horas de ponta;
- Promoção da imagem de responsabilidade social e ambiental da empresa/pólo, se uma percentagem significativa dos colaboradores utilizar o transporte público.

3.4.5 Modos Suaves

Os modos suaves, particularmente adaptados para deslocações urbanas de curta distância, ou para a realização da etapa inicial/final de acesso aos transportes públicos, desempenham um papel crucial no sistema de mobilidade urbana nomeadamente no que se refere à promoção da multimodalidade e inclusão social, tendo em vista uma partilha eficiente e socialmente responsável do espaço de circulação. Este tipo de deslocação contribui para estilos de vida mais saudáveis e desta forma prevenir algumas doenças.

Para incentivo à utilização dos modos suaves é possível implementar medidas que se podem agrupar em ações/objetivos: (IMT, 2011)

- Melhoria das condições de circulação – Caminhar é uma opção real para um número relevante de colaboradores/visitantes realizarem as suas viagens ou uma das etapas a partir de uma paragem/estação até à empresa. De forma a facilitar todo o processo de deslocação é necessário que as condições de circulação sejam favoráveis, ou seja, é necessário assegurar que os caminhos pedonais e cicláveis sejam seguros, ilumináveis, diretos, e que se encontram em bom estado de conservação. Para que a circulação seja possível deve-se garantir a existência de passadeiras em

locais adequados e criar ciclovias em zonas possíveis de ocorrer conflitos entre bicicletas/veículos motorizados. É de salientar, de forma informativa, que as deslocações para o trabalho com um percurso inferior a 2 km podem realizar-se comodamente a pé. Considerando um ritmo normal (1 metro por segundo), o tempo médio de percurso para esta distância é de 20 minutos. Nestes mesmos 20 minutos percorrem-se entre 5 km a 6 km de bicicleta.

- Promoção dos modos pedonal e ciclável – A promoção dos modos pedonais e ciclável não passa exclusivamente pela realização de campanhas, mas também pela atribuição de incentivos. De forma exemplificativa destacam-se as medidas: realização de campanhas de sensibilização; criação de um mapa com a localização da empresa e sugestões para caminhos pedonais e percursos cicláveis; comemoração de eventos para promoção destes modos de deslocação, como por exemplo o “Dia Mundial da Saúde”; organização de viagens de bicicleta e grupo para o trabalho; atribuição de incentivos aos colaboradores tais como oferta de bicicletas, distribuição de kits de segurança aos colaboradores que se deslocam frequentemente neste modo (capacete, blusões contra a chuva, refletores, entre outros.); subscrição corporativa dos sistemas de utilização pública de bicicletas.
- Dotação da empresa de equipamentos de apoio aos ciclistas – É indispensável providenciar instalações de apoio aos ciclistas (balneários e cacifos), para que seja possível tomar um duche ou deixar o seu equipamento antes de iniciar o trabalho. A empresa deve facultar um local apropriado para que se possa realizar o estacionamento das bicicletas em segurança.

A nível do acesso a uma empresa/pólo é indispensável pensar-se na promoção das deslocações de bicicleta ou a pé. Pressupõe uma sensibilização de todos os colaboradores para os benefícios ambientais, económicos e sociais bem como uma articulação entre o espaço público envolvente e a própria empresa. A articulação da empresa com as autarquias locais respetivas, é para este propósito indispensável.

Benefícios: (Ciclando, 2012)

- Maior eficiência do sistema de transportes - a bicicleta constitui o modo de deslocação mais rápido, eficiente e ajustado a deslocações em meio urbano (onde metade dos trajetos têm distâncias a percorrer inferiores a 3 km) e oferece maior maleabilidade nos percursos urbanos; redução da pressão sobre o estacionamento (no caso das bicicletas pode-se estacionar 10 bicicletas num espaço igual ao de um lugar de estacionamento para um carro);
- Ganhos ambientais e energéticos - redução de emissões de gases com efeito de estufa, de emissão de partículas, de ruído ambiente, de consumo de energia, de congestionamento do

tráfego e melhoria da qualidade do ar e do ambiente urbano, com impacto no bem-estar físico, social e mental dos cidadãos;

- Melhoria da Saúde - atenuação dos níveis de sedentarismo ao longo de todo o ciclo de vida (quarto maior fator de risco de mortalidade global), através de: promoção de estilos de vida saudáveis; redução dos problemas respiratórios por via da diminuição da poluição atmosférica; redução do risco de doenças cardiovasculares, doenças oncológicas e osteoarticulares, com benefícios evidentes na melhoria da saúde física e mental e impacto positivo na diminuição da incapacidade e no aumento do bem-estar;
- Vantagens económicas - redução do tráfego rodoviário congestionado; redução do consumo e dependência energética; ganhos no orçamento disponível das famílias, derivados de menores custos diretos e indiretos associados ao automóvel.
- Promoção da imagem ambiental da empresa/pólo.

3.4.6 Utilização de novas tecnologias nos processos de trabalho

Atualmente o recurso a novas tecnologias apresenta-se como uma forte alternativa de gestão da mobilidade, ou seja, o recurso ao teletrabalho, à videoconferência e à teleconferência além de permitirem reduções significativas no número de deslocações pendulares permitem uma redução de deslocações de serviço, esta por sua vez, traduzem-se num custo significativo para a empresa/pólo.

O teletrabalho é um termo geral que é utilizado para descrever as situações em que o uso das telecomunicações substitui a necessidade de viajar para um determinado local. Esta medida permite ao colaborador trabalhar em casa ou num escritório satélite, através do estabelecimento de dias por semana em que este não tenha necessidade de se deslocar à empresa.

Benefícios:

- Melhoria no rendimento e motivação do colaborador;
- Diminuição do número de viagens realizadas;
- Permite ao funcionário conjugar da melhor forma a vida profissional com a vida pessoal;
- Aumento da produtividade por economia de tempo na deslocação casa-trabalho;
- Diminui a pressão sobre o estacionamento, e o número de utilizadores da via pública;
- Diminui custos diários de deslocação para os colaboradores;
- Diminui significativamente custos de deslocação em serviço;
- Tem impactos positivos sobre o ambiente;
- Promove a imagem da empresa.

3.4.7 Flexibilização de horários

Esta medida acarreta diversos benefícios, não só para a empresa e para os seus colaboradores, mas também para a comunidade onde a empresa se insere. Um aspeto importante a realçar nesta medida é o facto do custo de implementação ser nulo. Exemplos da flexibilização de horários:

- Flexibilidade de horários – permite ao colaborador evitar realizar deslocações nas horas de congestionamento;
- Jornada contínua – o colaborador trabalha no horário acordado sem pausa para almoço, evitando a geração de viagens neste período, que constitui um dos “picos” diários de maior geração de deslocações;
- Semanas de 4 dias de trabalho – permite ao colaborador trabalhar mais horas durante menos dias.

Benefícios:

- Maior pontualidade e produtividade, ao deslocar-se fora dos períodos de maior congestionamento de tráfego;
- Contributo para a redução dos congestionamentos e benefícios associados para a sociedade em geral.

3.4.8 Eco-condução

Eco-condução é um estilo de condução caracterizado por um conjunto de comportamentos adotados durante a condução de um veículo motorizados, ou seja, é uma forma de condução eficiente que permite reduzir o consumo de combustível, a emissão de gases poluentes e de efeito estufa e ainda a sinistralidade, tendo em conta que se diminuem as acelerações bruscas e as travagens, conduzindo a um maior conforto dos ocupantes do veículo. A eco-condução permite tirar o maior partido dos veículos, tendo em atenção as características dos sistemas de propulsão e transmissão, otimizando os consumos, numa ótica de eficiência energética, podendo levar a uma redução do consumo de combustível, até 25%. É uma medida útil para empresas que têm uma frota de veículos própria.

Benefícios:

- Redução do consumo de combustível;
- Redução da emissão de gases poluentes atmosféricos e de gases com efeito de estufa;
- Diminuição do desgaste do veículo e consequentes custos de manutenção e reparação;
- Aumento do conforto (a bordo) do condutor e seus passageiros, traduzindo-se assim num aumento da segurança rodoviária.

3.5 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

De acordo com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 54/2015, atualmente os transportes representam 36% do consumo de energia primária final, sendo o transporte rodoviário responsável pela quase totalidade. O transporte terrestre, responsável por 73% do consumo de petróleo para fins energéticos, tem uma forte dependência energética e uma variação relevante dos preços do mercado internacional.

No que respeita às emissões de gases com efeitos de estufa e outros poluentes que afetam a qualidade do ar, o sector dos transportes apresenta um valor muito significativo.

A redução dos impactes associados às deslocações deve fazer-se com um conjunto articulado de medidas, designadamente, através da redução das deslocações não necessárias, da gestão adequada dos meios, como as frotas, e da escolha do meio adequado de transporte, incluindo o melhor aproveitamento da rede de transportes públicos.

Os aspetos comportamentais são fundamentais para a mudança, pelo que se deve atender à participação de todas as entidades envolvidas, nomeadamente os cidadãos, os agentes públicos e privados. Neste domínio, a Administração Pública, como grande consumidora de bens e serviços, pode e deve promover a adoção de boas práticas, evidenciando a sua viabilidade e motivando a sociedade para a mudança.

Assim sendo, o Governo decidiu adotar o Programa de Mobilidade Sustentável para a Administração Pública 2015-2020 - ECO.mob, assente em três grandes eixos de atuação: gestão da mobilidade, tecnologia e comportamentos. A par da significativa redução de impactes ambientais, este programa permitirá uma redução de custos na ordem dos 50 milhões de euros, no horizonte 2015-2020.

3.6 PLANOS DE MOBILIDADE EMPRESARIAL – EXEMPLOS EM PORTUGAL

3.6.1 Serviço Nacional de correios – CTT

A CTT-Correios de Portugal, Figura 3.8, empresa Nacional de correios, tem cerca de 14.000 funcionários, 3.200 veículos contemplados em 31 milhões de quilómetros percorridos anualmente. De forma a minimizar a pegada ecológica, bem como otimizar os custos, a empresa elaborou uma estratégia de desenvolvimento sustentável, facilitada pela concentração de serviços em Lisboa.



Figura 3.8 – Logótipo CTT (fonte: CTT)

De forma sucinta, as medidas de gestão da mobilidade centraram-se:

- Os serviços de Lisboa concentraram-se exclusivamente num edifício, outrora 7 edifícios, com boas acessibilidades. Fornecimento de 10 bicicletas;
- Uma pesquisa/estudo identificou os hábitos de mobilidade e impacto ambiental, antes da mudança;
- Flexibilidade no horário laboral, teletrabalho e videoconferências;
- Otimização de rotas e bilhetes de transporte gratuitos;
- Campanhas de sensibilização, contemplando planos de viagem pessoais, bem como formações de eco condução;
- Substituição gradual da frota: em maio de 2013, a frota teve 2 veículos elétricos, 9 veículos híbridos, 5 scooters elétricas, 180 bicicletas elétricas (pedelec) e 38 bicicletas normais, tanto para distribuição de correio, como para pequenas viagens. Com a adição de 150 pedelecs e bicicletas em 2013, reduz-se 50 toneladas de emissões de CO₂ anuais.

Com estas medidas, foi possível reduzir os custos operacionais, bem como o consumo de energia (8%), as emissões de CO₂ (9%) e melhorar a eficiência de combustível em 3%.

3.6.2 Instituto Politécnico de Leiria – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Leiria



Figura 3.9 – Logótipo IPL (fonte: IPL)

No Campus 2 do Instituto Politécnico de Leiria (IPL), Figura 3.9, localizam-se a Escola Superior de Tecnologia e a Escola Superior de Saúde. Diariamente, entre estudantes, docentes e funcionários circulam cerca de 5360 pessoas no campus, o que corresponde a cerca de 20% da população residente na cidade de Leiria. Todavia a oferta de estacionamento no Campus 2 é reduzido, com cerca de 800 lugares de oferta de estacionamento gratuito do seu interior e 200 nas imediações, verificando-se a inexistência de qualquer tipo de ordenamento e regulação na sua utilização.

Consequentemente, o transporte individual é o meio de deslocação mais utilizado com 82,50% das deslocações opondo-se a modos de transporte mais sustentáveis. Esta realidade é agravada pelo facto de 72% da população do Campus residir a uma distância de 15 minutos a pé do Campus e cerca de 23% a menos de 30 minutos.

A Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Leiria (ESTGL) inserida no projeto T.a.T - Students Today and Citizens Tomorrow⁷ em colaboração com a Associação Empresarial da Região de Leiria, a Roda de Ideias (Mobilidade e Lazer), a Rodoviária do Tejo e os meios de comunicação local, têm vindo a desenvolver diversas medidas que visam a promoção da mobilidade sustentável, das quais se destacam:

- Promoção do Carpooling:
 - Criação de uma base de dados informática (go → campus) que permite organizar as deslocações do carpoolers, disponibilizada na Internet;
 - Elaboração e distribuição de folhetos de promoção da medida.
- Localização, no campus, de um posto de bicicletas do sistema de utilização gratuita da cidade de Leiria;

⁷ T.a.T - Students Today and Citizens Tomorrow⁷ é um projeto europeu cujos principais objetivos visam procurar mudanças de comportamento e atitude, reduzir o uso do transporte individual e incentivar transferências modais para modos de transporte mais eficientes em termos energéticos.

- Promoção dos transportes públicos - negociação com o operador dos transportes para a alteração de uma carreira urbana que passou a servir o Campus (Mobilis), Figura 3.10. Paralelamente a atribuição de cartões de viagens e passe mensal gratuito para utilizadores do Mobilis e Carreiras Urbanas;



a) Autocarro mobilis



b) Logótipo mobilis – circular urbana de Leiria

Figura 3.10 – Projeto mobilis – carreira urbana (fonte: IMT, 2011)

- Comemoração de dias e eventos específicos (Semana Europeia da Mobilidade, Dia Mundial do Ambiente, Mês do Coração, etc.) através da realização de ações de sensibilização para a adoção de novos padrões de mobilidade mais sustentáveis.
- Nomeação de um gestor da mobilidade do Campus – este tem como função permanecer em contacto com os alunos, percebendo as suas necessidades e exigência, e, conseqüentemente propor medidas de intervenção às entidades responsáveis.

Sucintamente, em Portugal, a Gestão da Mobilidade tem vindo a crescer. O país beneficia da existência de orientações técnicas e metodológicas que estimulam o desenvolvimento de medidas de mobilidade. Todavia, o quadro jurídico aliado ao político, em conjunto com restrições financeiras devido à recente crise e intervenção da EU-TROIKA, pode colocar a implementação de algumas questões em risco ou até mesmo atrasar a introdução geral da gestão da mobilidade em todo o país.

É de salientar, que embora a crise económica dos últimos anos e todos os esforços, a última população Censo (2011) evidencia uma mudança preocupante da quota modal, com um aumento no uso do estacionamento privado (63% de todas as viagens pendulares).

4 PLANO DE MOBILIDADE EMPRESARIAL DA CÂMARA MUNICIPAL DO PORTO

4.1 ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

A Câmara Municipal do Porto, representada pelo Pelouro da Mobilidade, tem consciência da importância do impacto dos padrões de mobilidade sobre a qualidade de vida das populações em geral e, conseqüentemente, dos seus colaboradores e visitantes em particular. Por sua vez, reconhece que pode ter um papel decisivo neste desígnio por uma melhor e mais sustentável mobilidade, dada a sua capacidade para alterar os padrões de mobilidade dos seus colaboradores e dos seus visitantes.

A realização de um Plano de Mobilidade Empresarial pela CMP (PME-CMP) poderá ainda servir como indutor de um comportamento de boas práticas de gestão, a ser seguido por outras autarquias, dada a comunicação, nomeadamente externa que se pretende realizar ao longo deste processo, que potenciará a sensibilização para esta matéria a nível Nacional.

Em termos de grandes números, para cerca de 3.200 colaboradores são lançadas no mínimo 1.500.000 viagens anuais e, em termos de visitas ao Gabinete do Município mais cerca de 450.000 deslocações ida e volta anuais.

A CMP apresenta um grande histórico de estudos, estratégias e implementação de ações em torno da mobilidade dos seus cidadãos e na conexão com os concelhos vizinhos. Realizou diversos estudos e análises, tanto no âmbito dos institucionais processos de planeamento do território, como estudos focados na melhoria da mobilidade e infraestruturas para a cidade. Como exemplo, em 2006 através do programa “Mobility in Porto – A general perspective”, foram realizadas análises sobre as conexões intraconcelhias, mobilidade e principais problemas de tráfego, concretamente:

- Viagens na Hora de Ponta da Manhã;
- Pontos Críticos de Fila de Espera em Hora de Ponta;
- Densidade de Estacionamento;
- Acidentes Ocorridos.

CAPÍTULO 4

Em termos da mobilidade concelhia e metropolitana a CMP tem vindo a participar em diversos projetos europeus na área da mobilidade urbana sustentável, nomeadamente o Civitas⁸ e o Enter.Hub⁹.

Acresce ainda que nos últimos anos, o metro do Porto e a reestruturação da oferta da rede da STCP, assumiram um importante papel nas deslocações pendulares para o centro da cidade.

É neste enquadramento que surge a vontade da CMP em conhecer a fundo os padrões de mobilidade dos seus colaboradores e, em função disso avaliar de que modo e em que grau pode atuar para uma mudança de atitude e comportamento em prol da racionalização das suas deslocações e opções modais, com benefícios claros para o indivíduo, autarquia e cidade em geral. Isto é, averiguar o modo como será possível atuar sobre a mobilidade dos colaboradores e sobre a mobilidade das viagens em serviço, com o objetivo de tornar mais sustentáveis todas as operações, com garantia de efetiva redução de custos para todos e um aumento da eficiência energética.

Neste âmbito entende-se como importante avançar para a elaboração do PME-CMP cujo o principal objetivo se sintetiza em delinear a estratégia futura de Gestão de Mobilidade Interna da CMP que visará encorajar a mudança de atitude dos colaboradores, administração e visitantes em prol da promoção de uma mobilidade interna sustentável, esperando-se obter os seguintes benefícios:

Para a CMP:

- melhoria da produtividade e grau de satisfação dos colaboradores;
- racionalização da gestão da frota automóvel, redução de custos e externalidades energéticas e ambientais;
- criação de imagem de sustentabilidade e de exemplo no espaço urbano e no âmbito da responsabilidade social.

Para os Colaboradores:

- redução de custos da sua mobilidade;
- diminuição de stress e melhoria da qualidade de vida.

⁸ Programa de Financiamento apoiado pela Comissão Europeia com o principal objetivo de "prestar apoio às cidades do consórcio de modo a promover o desenvolvimento sustentado da sua Mobilidade". Em julho de 2016, o projeto piloto de gestão da mobilidade em zonas escolares, concretamente na Rua Guerra Junqueiro, recebeu o segundo prémio europeu CIVITAS AWARDS na categoria "participação pública".

⁹ Projeto que pretende desenvolver ferramentas inovadoras de planeamento, com vista a implementar um desenvolvimento urbano e territorial sustentáveis.

Para os Visitantes e para a Cidade:

- diminuição da pressão automóvel sobre o espaço público;
- redução de necessidades de deslocação e custos associados, e consequente diminuição dos impactes ambientais e energéticos;
- melhoria das condições do transporte coletivo e diminuição da pressão de estacionamento.

Globalmente, pretende-se que o PME-CMP se concretize num diagnóstico e, posteriormente em medidas necessárias para otimizar as deslocações diárias dos colaboradores da CMP (casa-trabalho-casa e profissionais) e visitantes, apoiá-las sustentadamente numa repartição modal mais equilibrada e com isso obter ganhos individuais e coletivos em termos de qualidade de vida e de eficiência energética e ambiental.

Numa fase inicial e no âmbito deste documento, o PME-CMP apenas se restringirá numa proposta de alteração dos padrões de mobilidade dos colaboradores da CMP, posteriormente passível de integrar os visitantes e fornecedores.

4.2 INQUÉRITO À MOBILIDADE DOS COLABORADORES

Idealmente, o inquérito deveria ser realizado a todos os colaboradores da CMP, todavia por questões burocráticas internas e tempo, optou-se por simplificar todo o processo e apresentar o questionário apenas aos funcionários afetos ao Pelouro da Mobilidade.

Atualmente o Pelouro da Mobilidade tem os seus colaboradores distribuídos por três edifícios municipais (**ver ANEXO II**), o edifício dos Paços do Concelho¹⁰, o estaleiro do Monte Aventino ¹¹e as Oficinas¹² (Carvalhido).

4.2.1 Objetivos e orientações

Os objetivos do inquérito à mobilidade dos colaboradores do Pelouro da Mobilidade da CMP, realizado entre 15 de abril de 2016 e 9 de maio de 2016, recaíram sobre a obtenção de informação que permitisse apreender as características gerais da mobilidade dos colaboradores, nomeadamente a duração da viagem, o custo, a residência do colaborador, o modo de transporte utilizado bem como conhecer a sua opinião sobre o serviço de transportes atualmente existente.

¹⁰ Situado na Praça General Humberto Delgado.

¹¹ Situado na Rua do Monte Aventino.

¹² Situadas na Rua Acácio Lino.

O inquérito (ver Anexo III) apresenta-se estruturado da seguinte maneira:

- Secção 1 – Dados Pessoais
- Secção 2 – Caracterização do trabalho na CMP
- Secção 3 – Padrões de mobilidade
- Secção 4 – Caracterização do percurso
- Secção 5 – Utilizadores de transportes públicos
- Secção 6 – Utilizadores de veículos
- Secção 7 – Transportes alternativos

Com duração aproximadamente de 3/4 minutos, encontra-se essencialmente desenvolvido por respostas fechadas de forma a direcionar a informação que se pretende recolher. O inquérito finda com questões relacionadas com a mudança, a mudança de transporte, contemplando implicitamente uma mudança de mentalidade, através de razões/requisitos que os colaboradores idealizam para a sua mudança de modo de transporte. A última questão permite aos inquiridos apresentar sugestões no que se refere à melhoria da mobilidade nas suas deslocações casa-trabalho.

De forma a se conseguir uma maior adesão ao inquérito, através de uma pequena e breve introdução ao tema, via correio eletrónico e em papel (no caso de carreiras operacionais), sensibilizou-se os colaboradores que o sucesso só é garantido com a participação de todos.

A realização de uma viagem pode implicar várias utilizações, ou seja, pode ser utilizado um (modo simples) ou vários modos de transporte (modos combinados). Desta forma, procedeu-se à agregação dos modos de transporte utilizados, inicialmente previstos no inquérito, conforme a Tabela 4.1.

Tabela 4.1 – Agregação dos modos de transporte

Agregação dos Modos de Transporte	
Autocarro STCP, autocarro urbano de outros operadores, autocarro de excursão, outro tipo de transporte em autocarro, metro, eléctrico, táxi, comboio.	Transporte Público
Automóvel só condutor, automóvel condutor com 1 passageiro, automóvel condutor com 2 passageiros, automóvel condutor com 3 passageiros, automóvel condutor com 4 ou mais passageiros. Motociclo/Ciclomotor.	Veículo Motorizado
A pé	A pé
Bicicleta	Bicicleta

Sabendo *à priori* que poderiam existir decolações/trajetos que requerem a realização de transbordos, optou-se por no inquérito apenas “estudar” a principal, ou seja, se o colaborador se desloca de comboio para o centro do Porto, mas o percurso até ao comboio é realizado no seu automóvel, o foco no inquérito é o comboio. Um dos objetivos deste plano é desviar os veículos motorizados do centro da cidade, logo o colaborador chega ao seu local de trabalho de transporte público, já adotando um comportamento considerado razoável.

4.2.2 Análise e discussão dos resultados

A estatística descritiva (objetiva) é um ramo da estatística que tem como finalidade a descrição de dados (provenientes de uma amostra ou população), atendendo que descrever os dados pode ser comparado ao ato de tirar uma fotografia da realidade (sem distorção e perda de informação). Distancia-se da estatística indutiva pelo seu objetivo, tornando-se independente, ou seja, constata factos ao invés de formular hipóteses sobre comportamentos. (Marôco, 2014)

Desta análise objetiva pode incluir:

- Verificação da representatividade ou da falta de dados;
- Ordenação dos dados;
- Compilação dos dados em tabela;
- Criação de gráficos com os dados;
- Calcular valores de sumário, tais como medias;
- Obter relações funcionais entre variáveis.

A análise descritiva subdivide-se em dois tipos de análise: a análise univariada a análise bivariada. A análise univariada consiste na descrição do comportamento de uma variável. O formato mais básico para apresentar dados univariados é apresentar todos os casos individuais de cada caso estudado na variável em questão.

Todavia, duas (ou mais) variáveis de um conjunto de dados podem estar, de alguma forma, associadas. O objetivo desta análise bivariada é verificar, preliminarmente, a associação entre variáveis de um conjunto de dados. (Pereira et al., 2013)

Dentro da análise bivariada destacam-se as tabelas de contingência, usadas para registar as frequências cruzadas dos atributos de duas ou mais variáveis qualitativas. As tabelas de contingência com apenas duas variáveis são designadas tabelas de dupla entrada.

CAPÍTULO 4

Para a análise aos dados inqueridos utiliza-se o *software IBM SPSS Statistics*, Figura 4.1. O SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences* é um programa estatístico de tratamento de dados vocacionado para o ensino superior.

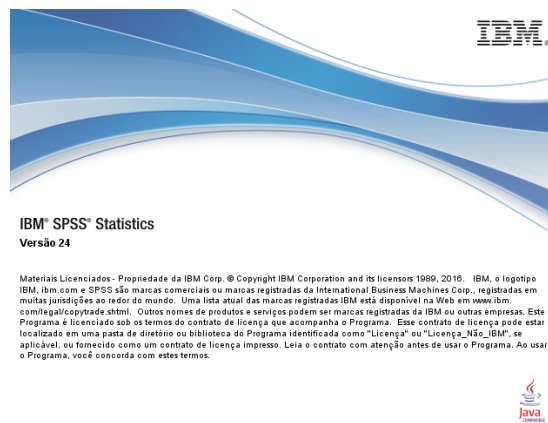


Figura 4.1 – IBM SPSS Statistics

Ao abrir o software, Figura 4.2, depara-se, tal como noutro programa estatístico – como por exemplo o Excel – na parte superior um conjunto de comandos que permitem a execução de várias operações.

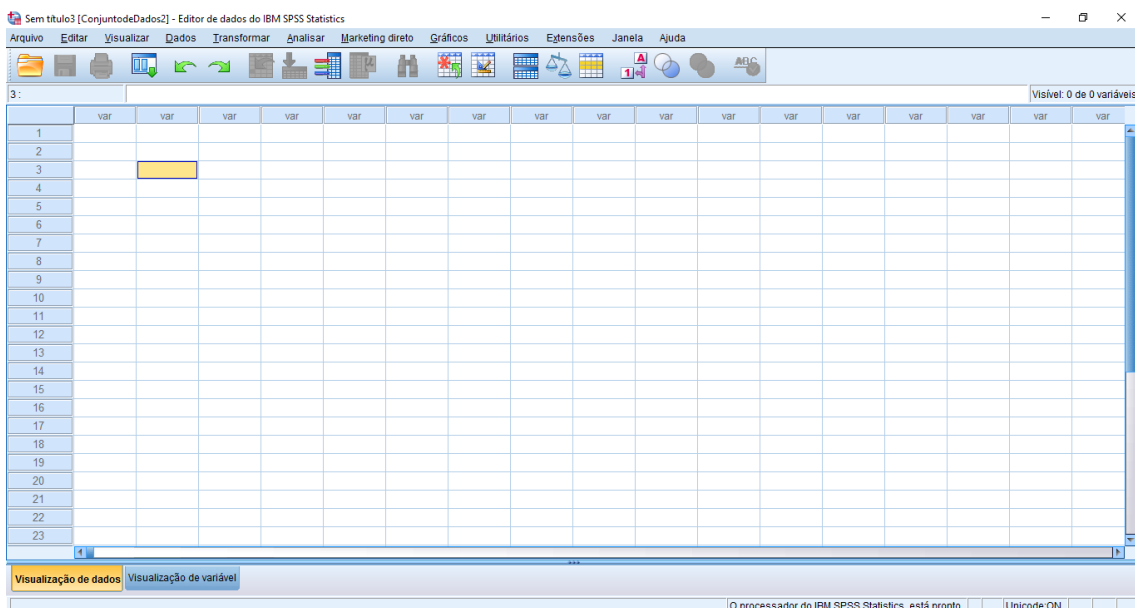


Figura 4.2 – Editor de dados do IBM SPSS Statistics

4.2.2.1 Caracterização da amostra

O Inquérito foi solicitado a 237 colaboradores, obtendo-se 171 respostas. Todavia, uma das respostas, o colaborador afirmava morar em Lisboa, o que não é coerente. Desta forma apenas foram consideradas 170 respostas válidas, contabilizando uma percentagem de 71,7% de adesão ao questionário.

Sabendo que as respostas a um inquérito não encerram a realidade, mas a descrição e avaliação de uma certa realidade apresenta-se seguidamente uma análise global dos resultados, só os particularizando em situações excecionais.

Em anexo, ANEXO IV, é apresentado o relatório estatístico completo do estudo desenvolvido.

4.2.2.2 Perfil dos inquiridos

A maioria dos colaboradores (71%) é do sexo masculino, contrariando os 29% do sexo feminino. Paralelamente a faixa etária mais representativa, de acordo com a Figura 4.3, é 48-52 correspondendo a 25,8% dos inquiridos.

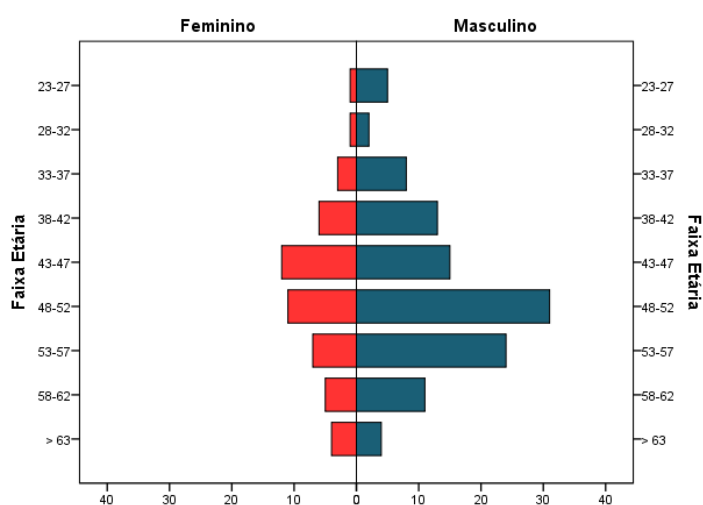


Figura 4.3 – Distribuição por sexo e faixa etária dos inquiridos

O Concelho mais representativo, visível na Figura 4.4, é o Porto (29,6%). Considerando o Porto e os concelhos circundantes à cidade, nomeadamente Gondomar (15,6%), Vila Nova de Gaia (13,6%), Matosinhos (7,1%) e Maia (4,1%), totalizam 69,80% dos inquiridos. Penafiel, embora não faça fronteira direta com o Porto é o segundo maior concelho relevante na proveniência de colaboradores (16%).

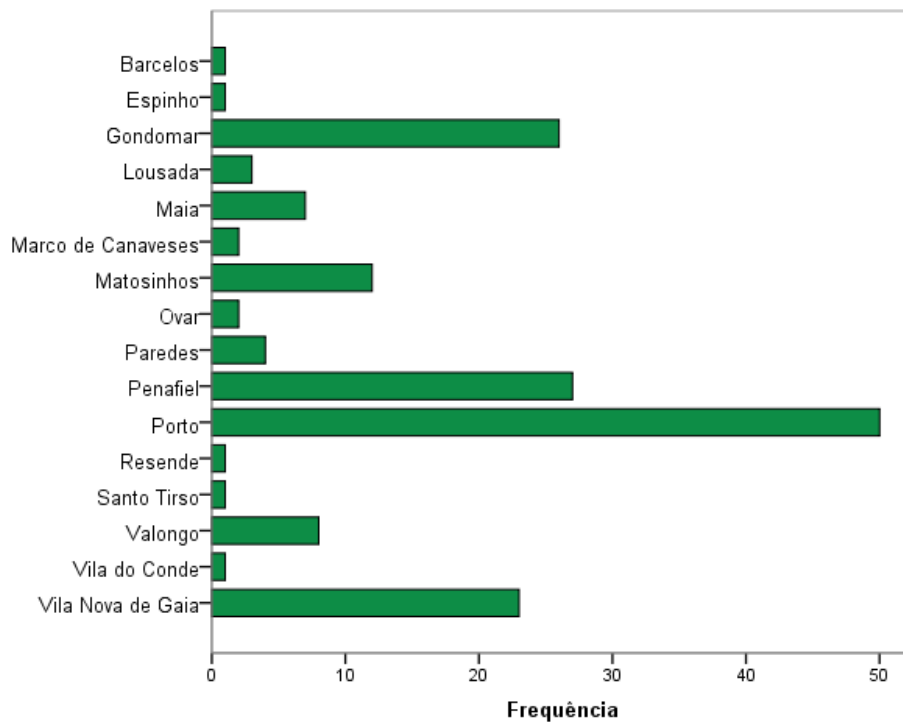


Figura 4.4 – Concelhos de proveniência dos colaboradores da CMP

4.2.2.3 Caracterização do trabalho na CMP

No que respeita ao tipo de horário de cada colaborador, uma maioria (54,7%) tem um horário flexível. O horário rígido faz-se representar em 24,1% dos casos, seguindo o trabalho por turnos em 18,2% dos casos. Estes dois últimos mais ligados a carreiras operacionais.

Maioritariamente (62,9%), observando a Figura 4.5, os colaboradores exercem as suas funções no edifício dos Paços do Concelho, seguindo-se o estaleiro do Monte Aventino (28,2%) e por último as Oficinas do Carvalhido (8,8%).

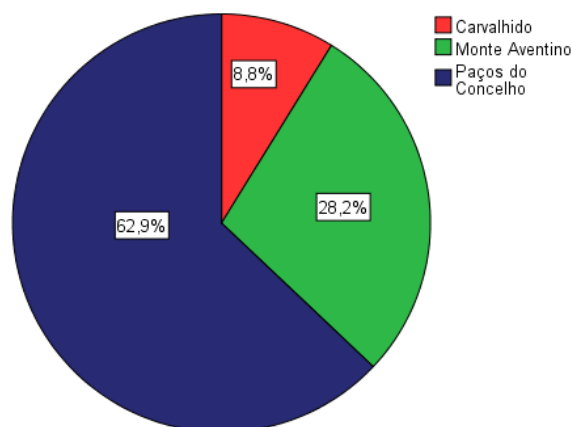


Figura 4.5 – Percentagem de inquiridos afetos a cada edifício de trabalho

4.2.2.4 Padrões de mobilidade e características do percurso

Pela positiva, analisando a Figura 4.6, verifica-se que uma percentagem elevada de colaboradores já utiliza o transporte público (65,30%). Todavia, existe 30% dos inquiridos que se deslocam num veículo motorizado. É ainda de realçar que 4,7% dos colaboradores efectua a sua viagem pendular a pé. A percentagem elevada verificada nos transportes públicos, pode ser explicada pela facilidade de acessos de TP ao centro da cidade do Porto, nomeadamente ao edifício dos Paços do Concelho. O TP mais utilizado é o comboio (24,1%), seguido pelo metro (22,4%), por último, com percentagem relevante (18,8%) encontra-se o autocarro. Embora não fosse propriamente objeto de estudo, alguns inquiridos afirmam utilizar mais do que um TP, como por exemplo uma conjugação do autocarro com o metro.

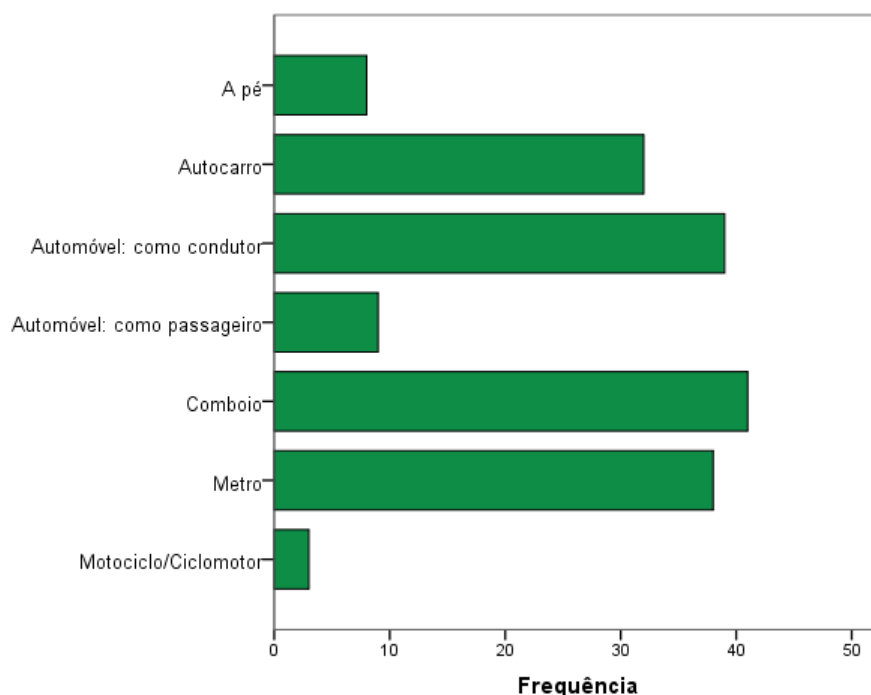


Figura 4.6 – Meio de transporte pendular utilizado atualmente pelos inquiridos (N)

Salienta-se ainda que 68,6% dos inquiridos possuem passe para TP. Apenas 16% dos colaboradores têm por hábito dar ou usufruir de boleia.

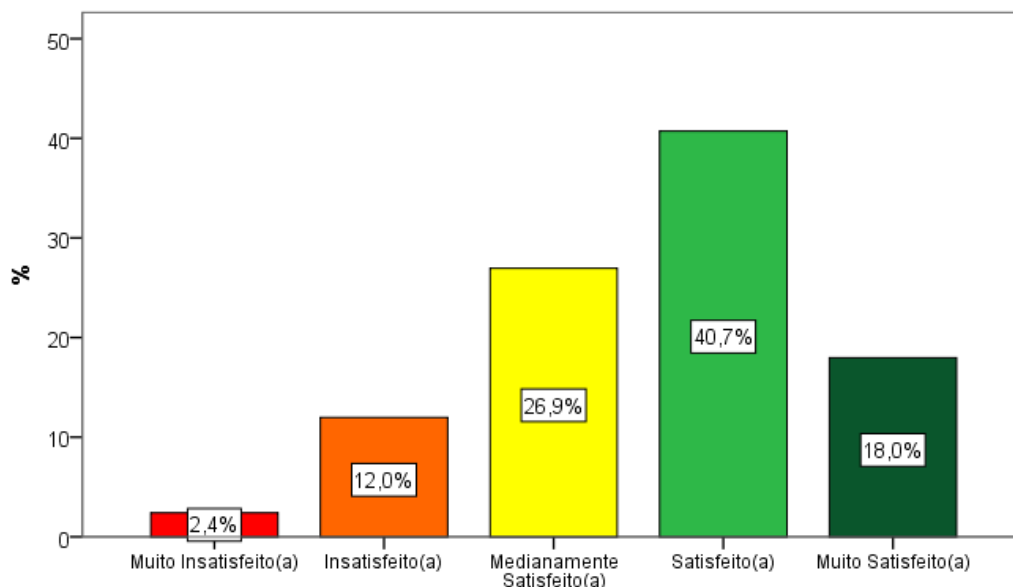


Figura 4.7 – Grau de satisfação dos colaboradores com os meios de transporte disponíveis (%)

A análise da Figura 4.7 permite aferir que a maioria dos colaboradores, atualmente, encontram-se satisfeitos com os meios de mobilidade que estão ao seu dispor para se deslocar até ao seu local de trabalho. Destaca-se os 18% dos inquiridos que estão muito satisfeitos. Apenas 14,4% se encontra insatisfeito ou muito insatisfeito.

4.2.2.5 Utilizadores de transportes públicos

Procura-se fazer uma análise da utilização dos transportes coletivos (TC) por parte dos colaboradores. Essa análise tem dois objetivos: determinar qual o meio de transporte coletivo mais usado e quais as razões para a utilização do mesmo.

- Comboio

A principal razão pela utilização do comboio, Figura 4.8, por parte dos colaboradores da Via Pública, prende-se por este ser economicamente apelativo. A rapidez deste também influencia esta opção. Salientam-se ainda o seu conforto, a sua segurança e até mesmo a ausência de alternativas a este meio de transporte.

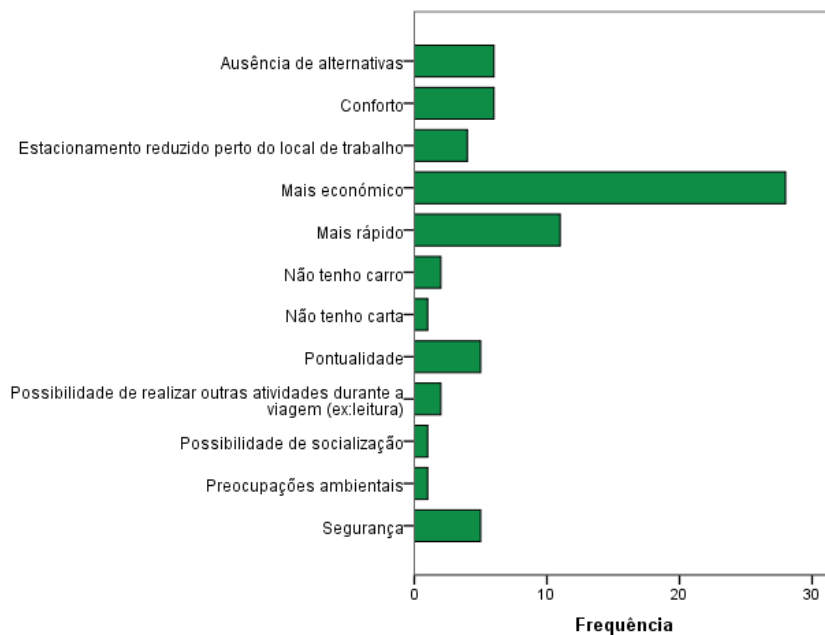


Figura 4.8 – Razões para a utilização do comboio como modo de transporte pendular

- Metro

A utilização do metro como meio de transporte, de acordo com a Figura 4.9, deve-se principalmente ao facto deste ser económico e rápido. O estacionamento reduzido perto do local de trabalho também influencia a escolha destes utilizadores. É de salientar que a utilização deste transporte se deve muito a preocupações ambientais por parte dos utilizadores, o que demonstra que os inquiridos estão disponíveis para a aceitação de novos modos de mobilidade sustentável.

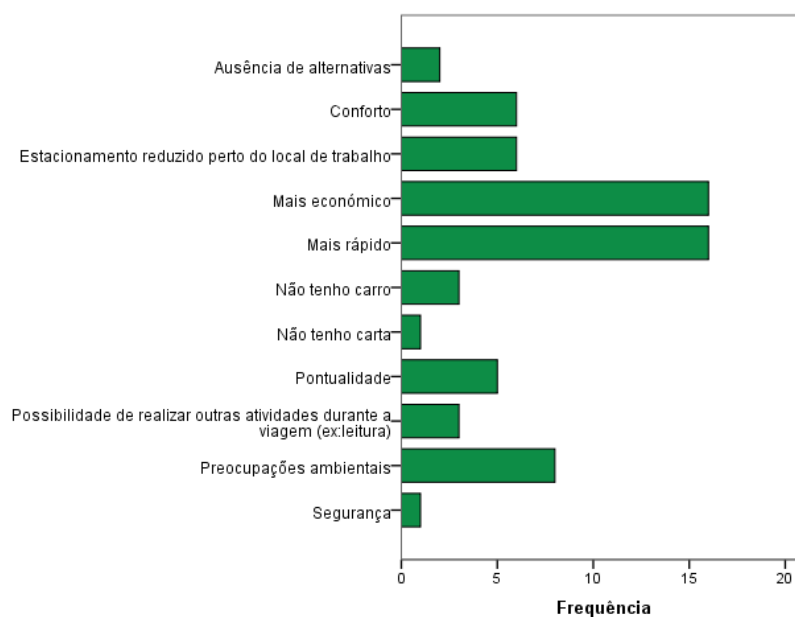


Figura 4.9 - Razões para a utilização do metro como modo de transporte pendular

- Autocarro

Os inquiridos revêm no autocarro um meio de transporte económico, Figura 4.10.

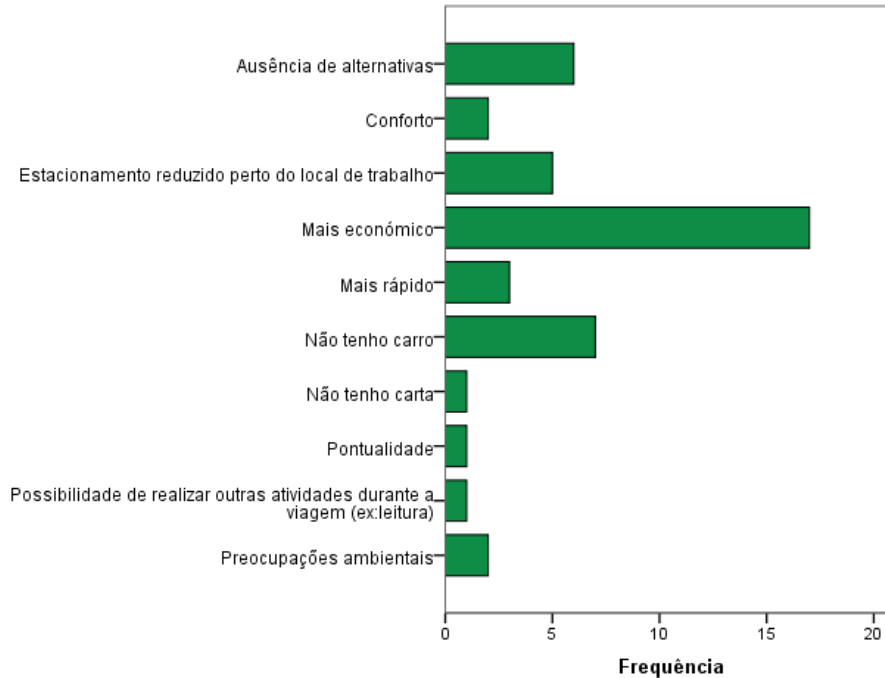


Figura 4.10 - Razões para a utilização do autocarro como modo de transporte pendular

De forma sucinta, pode-se afirmar que os TP atraem os colaboradores da CMP pois são meios de transportes economicamente apelativos e rápidos. Os inquiridos revelam ainda preocupações ambientais, um fator importante para a aceitação deste plano de mobilidade. O conforto do colaborador é indispensável para a aceitação de um transporte pelo mesmo.

4.2.2.6 Utilizadores de veículos motorizados

De forma a obter um melhor conhecimento das deslocações realizadas com o automóvel privado, foram efetuadas questões específicas que permitissem caracterizar os utilizadores deste. Relativamente à amostra utilizadora deste tipo de transporte analisou-se elementos como o tipo de combustível, o local de estacionamento no local de trabalho, quais as razões que levam o utilizador a optar pelo veículo individual, entre outras.

Era imprescindível entender qual o(s) motivos(s) que levavam o colaborador a optar por realizar o seu movimento pedonal num veículo motorizado. Desta forma, e, observando a Figura 4.11, verifica-se que o principal motivo são as diversas deslocações extra que o colaborador tem de realizar durante o dia, como por exemplo levar/buscar os filhos/netos à escola. A reduzida/inexistente cobertura de transportes perto

da área de residência ou local de trabalho influencia consideravelmente a escolha do utilizador. O elevado número de transbordos, bem como o tempo de viagem também têm bastante influência nessa escolha.

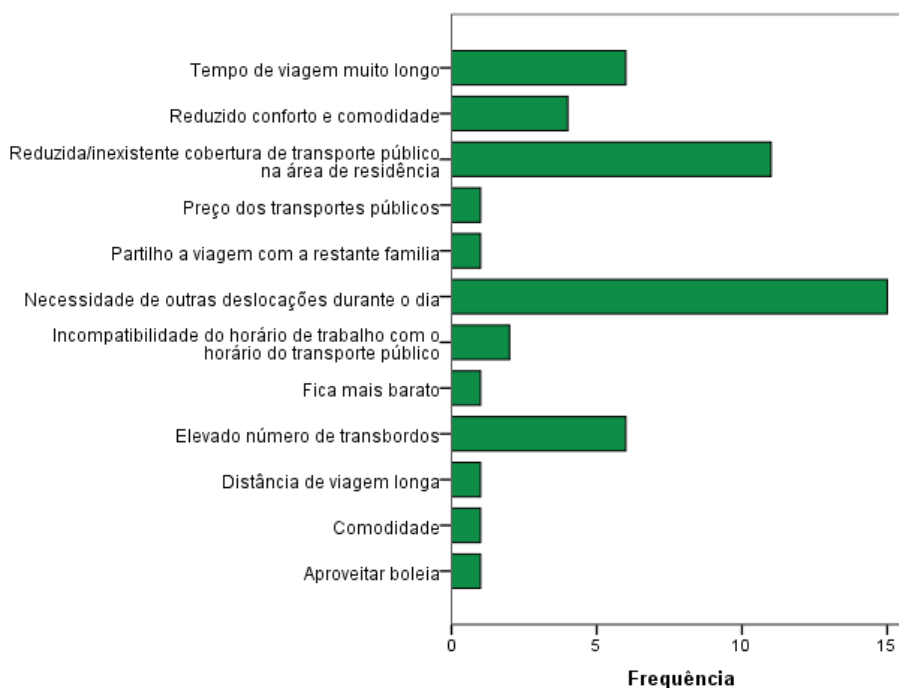


Figura 4.11 - Razões para a utilização do automóvel individual como modo de transporte pendular

De acordo com a Figura 4.12, o colaborador quando chega ao seu local de trabalho 38,8% estaciona o seu veículo na via pública (gratuitamente) e 26,5% no Silo Auto. Os restantes, em percentagens inferiores estacionam no parque da trindade (10,2%), no parque das Carvalheiras (6,1%), parque de Cedofeita (6,1%), via pública pago (4,1%). Salienta-se que o Silo Auto, o parque das Carvalheiras e o parque de Cedofeita são municipais, por conseguinte têm benesses para os funcionários.

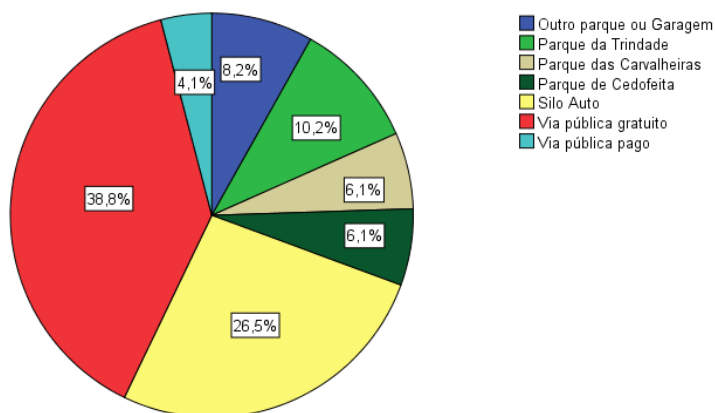


Figura 4.12 – Locais de estacionamento dos veículos individuais

De forma a calcular as emissões CO₂ emitidas pelos veículos dos funcionários, procurou-se saber qual o combustível que o veículo utiliza. A maioria dos colaboradores realiza os seus movimentos pendulares em veículos a gasóleo (54,90%) (Figura 4.13). O GPL, apesar de ser o combustível mais barato, é o menos utilizado (1,96%).

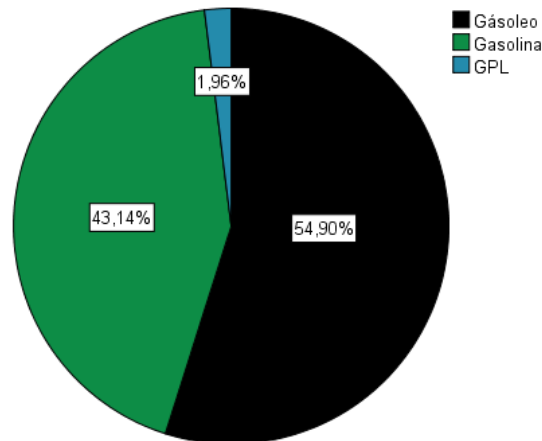


Figura 4.13 – Tipo de combustível do veículo individual

De modo a conhecer a taxa de ocupação dos veículos inquiriu-se os colaboradores no que respeita ao número de lugares do seu veículo e os respetivos lugares ocupados na viagem pendular. Verifica-se, observável na Figura 4.14, que existe uma disparidade entre o número de lugares disponíveis e o número de lugares ocupados. Os veículos maioritariamente (78,4%) têm 5 lugares disponíveis, enquanto que o número de ocupação é de 36% para 1 e 3 lugares, 20% para 2 lugares e 6% para 4 e 7 lugares.

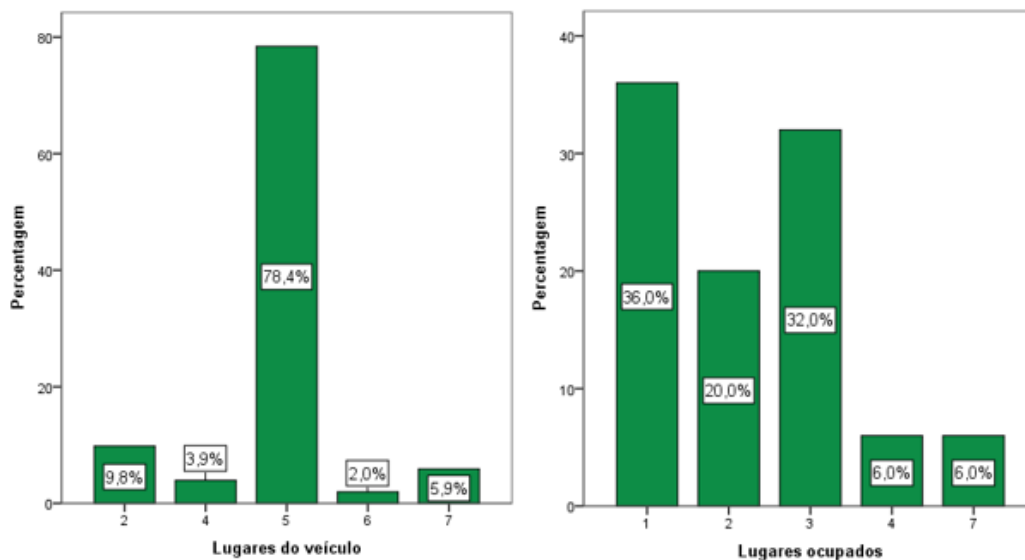


Figura 4.14 – Comparação entre os lugares disponíveis no veículo e os lugares ocupados do mesmo

É de salientar, observando a Figura 4.15, que dentro do universo de 51 indivíduos que se deslocam no seu veículo motorizado, 35 (68.6%) afirmam estar dispostos a alterar o seu meio de transporte por uma mobilidade sustentável financeiramente viável.

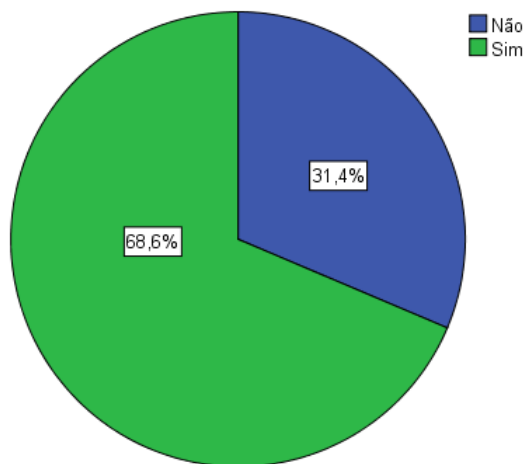


Figura 4.15 – Percentagem de utilizadores do veículo individual dispostos a alterar o seu comportamento modal

Previamente às medidas sustentáveis a apresentar, e inseridas no inquérito realizado sugeriu-se quatro opções de transportes alternativos à utilização do veículo motorizado, nomeadamente a opção por modos suaves (a pé e bicicleta), a opção por transportes públicos e ainda a opção pela partilha de veículo. Salienta-se que o inquirido poderia dar a sua própria alternativa individual. Observando a Figura 4.16, o transporte público (82,86%) foi o modo de transporte que agrada mais aos colaboradores.

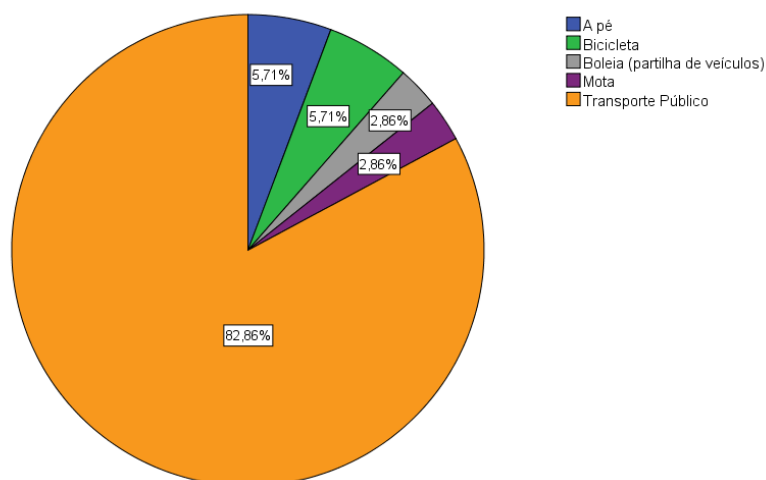


Figura 4.16 – Transportes alternativos preferenciais

As percentagens reduzidas para os outros modos de transporte, podem ser explicadas por distâncias longas de transporte, no caso da bicicleta e a pé, ou ainda por desconhecimento do assunto no caso da partilha de veículo.

Uma vez que este documento se centra nos colaboradores, e sendo eles próprios o objeto final de todo o trabalho desenvolvido, todas as soluções posteriormente apresentadas vão de encontro às sugestões realizadas pelos mesmos na fase de inquéritos.

4.2.2.7 Relação entre as variáveis em estudo

Além de uma análise descritiva de dados, e como referido em 4.4.2, o SPSS permite avaliar uma relação entre as variáveis em estudo. Desta forma procurou-se entender qual a relação entre as seguintes variáveis (análise completa no ANEXO V):

- Relação entre os gastos mensais e o meio de transporte – Verifica-se que existe uma relação significativa entre os gastos mensais e o meio de transporte utilizado. Concretamente, até 30.00€ mensais os inquiridos utilizam preferencialmente o metro e o autocarro. Entre 30.01 e 50.00€ usam preferencialmente o metro e o autocarro. No caso de valores superiores a 50.00€ usam o comboio e o carro.
- Relação entre o concelho de residência e o meio de transporte – Verifica-se que existe uma relação entre o concelho de residência e o meio de transporte. Os utilizadores de automóvel são sobretudo do Porto e Gaia. No que respeita ao metro, os concelhos com maior relevância são o Porto, Gaia e Matosinhos. Os residentes em Penafiel deslocam-se maioritariamente de comboio. O autocarro tem mais utilizadores do Porto e Gondomar.
- Relação entre o sexo e o meio de transporte – Verifica-se que existe uma relação entre o sexo e o meio de transporte. Os homens usam preferencialmente o comboio e as mulheres o metro. Em relação ao uso de automóvel são muito semelhantes.
- Relação entre o edifício de trabalho e o meio de transporte – Verifica-se que existe uma relação entre o edifício de trabalho e o meio de transporte. Os colaboradores que trabalham nos Paços do Concelho usam preferencialmente o metro, os que trabalham no Carvalhido o autocarro e os que trabalham no Monte Aventino usam o comboio.
- Relação entre o horário laboral e o meio de transporte – Verifica-se que existe uma relação entre o horário laboral e o meio de transporte. Os trabalhadores que têm um horário laboral flexível maioritariamente utilizam o metro, enquanto os que trabalham por turnos usam o autocarro. Os colaboradores que possuem um horário rígido usam preferencialmente o comboio, enquanto os que trabalham por jornada continua usam o metro. Aos que têm possibilidade de isenção de horário, utilizam o metro na sua maioria.

- Relação entre a carreira profissional e o meio de transporte – Verifica-se que existe uma relação entre a carreira profissional e o meio de transporte. À exceção dos Assistentes Operacionais, que utilizam maioritariamente o comboio, todas as outras carreiras profissionais utilizam preferencialmente o metro.
- Relação entre o tempo de viagem e o meio de transporte - Verifica-se que existe uma relação entre o tempo de viagem e o meio de transporte. Os tempos de viagem mais curtos, até 20 min. são realizados de carro, entre 20 e 40 min são realizados de metro. Os colaboradores que demoram entre 40 min e 1 hora para chegar ao seu local de trabalho, viajam maioritariamente de autocarro. No caso de viagens superiores a 1 hora, utilizam o comboio.

4.3 DETERMINAÇÃO DAS DISTÂNCIAS DE PERCURSO

As moradas dos colaboradores e as localizações dos locais de trabalho foram introduzidas posteriormente no *Google Maps*, com o intuito de aumentar o rigor associado à determinação das distâncias dos percursos efetuados. Estes valores, Tabela 4.2, posteriormente, no subcapítulo 4.4, serão considerados para o cálculo da pegada carbónica dos colaboradores da CMP.

Tabela 4.2 – Total de km’s percorridos nas deslocações pendulares dos colaboradores da CMP

Automóvel: como condutor	Automóvel: como passageiro	Motociclo	Total Veículo Motorizado	Comboio	Metro	Autocarro	Total Transporte Público
469,98	254,34	18,80	743,12	1348,35	345,20	223,78	1917,33

4.4 QUANTIFICAÇÃO DAS EMISSÕES E DOS CUSTOS

Existe uma preocupação associada ao efeito das emissões de GEE, preocupação essa que tem provocado a realização de estudos focados na monitorização, controlo e redução da emissão desses gases para o meio ambiente. Esses estudos incidem essencialmente na gestão de frotas de automóveis, contabilizando as quantidades de CO₂ emitidos para a atmosfera.

Como complemento ao PME, e, sendo a diminuição de poluentes um dos objetivos do plano, procede-se a quantificação das emissões anuais de CO₂ e dos custos anuais associados às deslocações pendulares dos colaboradores.

Como a quantificação de emissões não é o objeto concreto de estudo, neste subcapítulo são apresentados os valores, calculados de forma muito simplificada.

4.4.1 Quantificação da emissão de CO₂

4.4.1.1 Emissões de CO₂ nos transportes públicos

Os fatores de emissão (gCO₂/passageiro.km) obtidos para cada tipo de transporte variam em função da taxa de ocupação e da eficiência energética. Assim, se explica a diferença registada entre o Comboio e o Autocarro já que o primeiro é mais eficiente e a sua taxa de ocupação é maior, o que resulta num menor fator de emissão. Os valores de emissão considerados na Figura 4.17 para cada tipo de transporte são obtidos recorrendo ao simulador ecocasa, concretamente à simulação “emissão de CO₂ nas deslocações pendulares”. (Ecocasa)

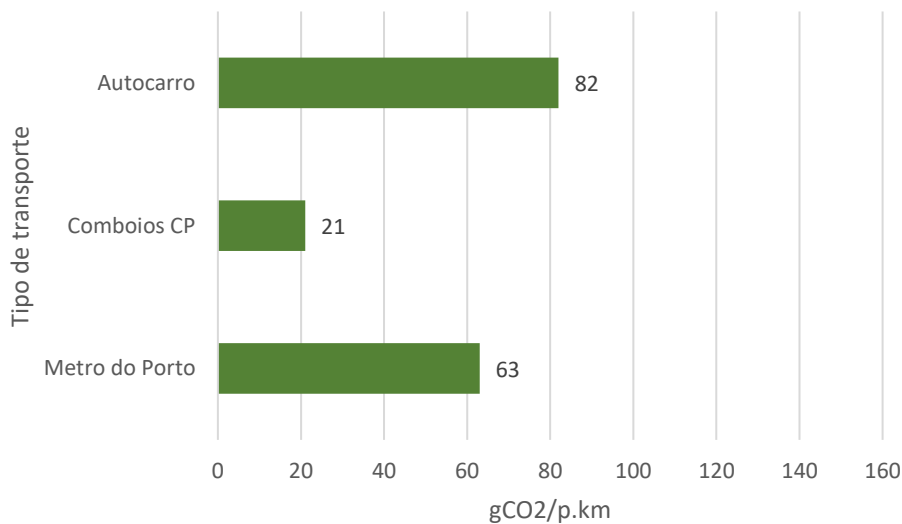


Figura 4.17 – Emissões de gCO₂/passageiro.km de cada transporte coletivo

O valor de emissões de CO₂ pode ser calculado através da expressão:

$$E = FE \times D \quad (4.1)$$

Onde:

E – Emissões totais anuais (gCO₂/ano)

FE – Fator de emissão associado a cada tipo de transporte coletivo (gCO₂/passageiro)

D – Distância percorrida (km/ano)

Através da expressão (4.1) e da Figura 4.17 calcula-se individualmente as emissões para cada meio de transporte. Salienta-se que o nº de km apresentado, corresponde à soma total dos km de todos os

utilizadores de cada transporte coletivo, multiplicado por 2 (casa-trabalho-casa) e pelos dias efetivos de trabalho anuais.

No cálculo dos dias efetivos de trabalho, contabiliza-se 22 dias de trabalho úteis mensais, por 11 meses de trabalho:

$$22 \text{ (dias úteis mensais)} \times 11 \text{ (meses de trabalho)} = 242 \text{ dias de trabalho úteis anuais}$$

- Utilizadores do metro do Porto:

$$E(\text{metro}) = 63 \times 345,20 \times 2 \times 242 = 10\,525\,838 \text{ gCO}_2$$

- Utilizadores do comboio:

$$E(\text{comboio}) = 21 \times 1348,35 \times 2 \times 242 = 13\,704\,629 \text{ gCO}_2$$

- Utilizadores do autocarro:

$$E(\text{autocarro}) = 82 \times 223,78 \times 2 \times 242 = 8\,881\,380 \text{ gCO}_2$$

Contabilizando todos os TP, vem:

$$E(TP) = 33\,111\,847 \text{ gCO}_2 \leftrightarrow 33,1 \text{ tCO}_2 / \text{ano}$$

Os utilizadores do TP produzem anualmente cerca de 33 toneladas de CO₂ nas suas deslocações pendulares.

4.4.1.2 Emissões de CO₂ nos veículos privados

Em 2011, Pimenta estudou o consumo e as emissões de um veículo que representasse todo o parque automóvel existente à altura em circulação. O estudo incidiu em veículos a gasolina e a gasóleo.

Genericamente, um veículo a gasolina consome em média 6,2 litros de combustível por cada cem quilómetros percorridos e, simultaneamente emite cerca de 144 gCO₂/km. Embora à data existiam modelos a consumirem cerca de 21 litros de gasolina e a emitirem mais de 300 gCO₂/km para realizarem o mesmo percurso, o resultado obtido é fortemente influenciado pela venda de segmentos inferiores, o que permite afirmar que um veículo a gasolina é tipicamente do segmento inferior.

No que respeita a um veículo a gasóleo, este necessita de cerca de 5,3 litros de combustível por cada cem quilómetros, momentaneamente emitindo 137 gCO₂/km. No caso de veículos movidos a diesel a discrepância de consumos não é tão elevada como no caso de veículos movidos a gasolina, sendo o valor mais elevado à data de 11,6 litros por cada cem quilómetros. Não obstante, tal como acontece nos

veículos a gasolina, também os resultados obtidos são influenciados pelas percentagens de vendas. Os resultados do estudo mostraram que um típico veículo a gásóleo pertence ao segmento médio.

Considerando que as emissões de GPL são inferiores às emissões de gasolina em cerca de 15%, o valor a considerar será de 123 gCO₂/km.

Na quantificação das emissões diárias de CO₂ associadas às deslocações pendulares dos colaboradores que utilizam o transporte individual, foram utilizados valores de referência de emissão (Figura 4.18) para os combustíveis gasolina, gásóleo e gás de petróleo liquefeito (GPL).

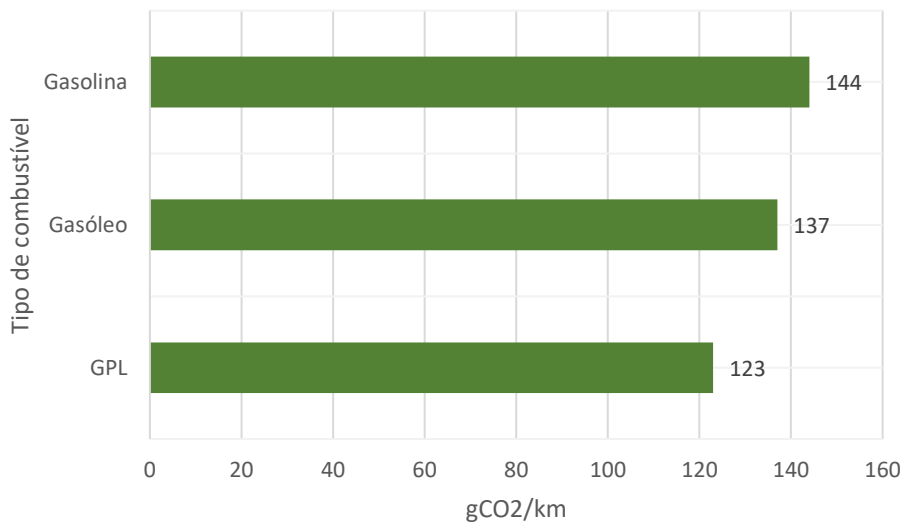


Figura 4.18 - Emissões de gCO₂/km.veículo

O valor de emissões de CO₂ pode ser calculado através da expressão:

$$E = \sum \left(\% \text{ combustível} \left(\sum \frac{FE}{N} \times \% (N) \right) \right) \times D \quad (4.2)$$

Onde:

E – Emissões totais anuais (gCO₂/ano)

FE – Fator de emissão (gCO₂/km)

N – Nº de ocupantes do veículo

D – Distância percorrida (km/ano)

No que respeita a emissão de CO₂ nos veículos próprios dos inquiridos, tendo em conta o valor da emissão (Figura 4.18) e a expressão (4.2) vem:

$$0,549 \times \left(\frac{137}{1} \times 0,36 + \frac{137}{2} \times 0,20 + \frac{137}{3} \times 0,32 + \frac{137}{4} \times 0,06 + \frac{137}{7} \times 0,06 \right) = 44,39 \text{ gCO}_2$$

$$0,4314 \times \left(\frac{144}{1} \times 0,36 + \frac{144}{2} \times 0,20 + \frac{144}{3} \times 0,32 + \frac{144}{4} \times 0,06 + \frac{144}{7} \times 0,06 \right) = 36,67 \text{ gCO}_2$$

$$0,0196 \times \left(\frac{123}{1} \times 0,36 + \frac{123}{2} \times 0,20 + \frac{123}{3} \times 0,32 + \frac{123}{4} \times 0,06 + \frac{123}{7} \times 0,06 \right) = 1,42 \text{ gCO}_2$$

$$E_{\text{missões CO}_2(\text{veículo individual})} = 82,48 \text{ gCO}_2/\text{passageiro.km}$$

$$E(VI) = 82,48 \times 734,12 \times 2 \times 242 = 29\,306\,305 \text{ gCO}_2 \leftrightarrow 29,3 \text{ tCO}_2/\text{ano}$$

Os utilizadores do veículo individual contabilizam cerca de 29 toneladas de CO₂ anualmente nas suas deslocações casa-trabalho.

Embora o valor de emissões entre os transportes públicos e os veículos individuais seja idêntico, 33,1 tCO₂ e 29,3 tCO₂ respetivamente, estes valores tornam-se ainda mais preocupantes uma vez que o número de utilizadores do transporte individual é consideravelmente inferior.

4.4.1.3 Emissões de CO₂ na frota de veículos da CMP

A Câmara Municipal do Porto possui 264 veículos, renting¹³, destes 13 pertencem ao BSB – Batalhão de Sapadores Bombeiros, ao qual não se possui qualquer informação de combustível e quilometragem.

Tabela 4.3 – Veículos afetos à CMP

Ligeiro de Passageiros	105
Ligeiro de Mercadorias	81
Pesado de Passageiros	4
Pesado de Mercadorias	30
Pesado RSU	21
Pesado Lava Contentores	2
Pesado Pronto Socorro	1
Pesado Lava Ruas	1
Lavadora Mecânica	1
Varredora Mecânica	3
Auto varredora	1
Pesado Bibliocarro	1

¹³ Modalidade de financiamento automóvel formalizada num contrato de aluguer de uma viatura nova (inclui uma série de serviços de manutenção do veículo), por um período e quilometragem limitados.

Desta forma, todos os valores apresentados contabilizam os 251 veículos (ver Tabela 4.3), ao que respeita o ano 2015. Dos 251 veículos da frota da CMP, apenas 6 são movidos a gasolina, os restantes, 245, são movidos a gasóleo.

Tal como acontece com os veículos individuais, e de forma não aprofundada, considera-se:

Tabela 4.4 – Emissões de CO₂ por tipo de combustível

Tipo de Combustível	Emissões de CO ₂ em gCO ₂ /km
Gasolina	144
Gasóleo	137
GPL	123

O valor de emissões de CO₂ pode ser calculado através da expressão:

$$E (\text{frota de veículos CMP}) = \sum_{i=1}^{251} (FE \times D) \quad (4.3)$$

Onde:

E – Emissões totais anuais (gCO₂/ano)

FE – Fator de emissão (gCO₂/km)

D – Distância percorrida (km/ano)

É de salientar que a CMP possui o nº exato de km percorridos por cada um dos seus veículos.

Utilizando a expressão (4.3) e realizando todo o cálculo em Excel, vem:

$$E (\text{frota de veículos CMP}) = 474\,665\,698 \text{ gCO}_2 \leftrightarrow \cong 475 \text{ tCO}_2$$

No transato ano 2015, os veículos da CMP emitiram aproximadamente 475 tCO₂ para a atmosfera.

4.4.2 Quantificação dos custos

4.4.2.1 Custos associados ao uso do transporte público

Pela análise dos inquéritos verificou-se que os utilizadores dos TP maioritariamente gastam entre 30.01€ e 50.00€, por conseguinte, e fazendo uma pequena análise de custos, considera-se um passe mensal andante normal de 4 zonas cujo valor mensal (ver Figura 4.19) é de 47,10€.

Desta forma e contabilizando os 22 dias úteis mensais:

$$47,10/22 \text{ (dias úteis mensais)} \cong 2,14 \text{ € diários}$$

O custo diário do uso de transportes públicos ronda os 2,14€.

	NORMAL	SOCIAL*/SUB23 (F) 4_18 (B)/4_18 (F) (desconto 25%)	SOCIAL+ (A) (desconto 50%)	4_18 (A)/SUB23 (A) (desconto 60%)
Z2	30,10	22,60	15,05	12,05
Z3	36,00	27,00	18,00	14,40
Z4	47,10	35,35	23,55	18,85
Z5	56,00	42,00	28,00	22,40
Z6	65,00	48,75	32,50	26,00
Z7	74,00	55,50	37,00	29,60
Z8	83,00	62,25	41,50	33,20
Z9	92,00	69,00	46,00	36,80
Z10	101,00	75,75	50,50	40,40
Z11	110,00	82,50	55,00	44,00
Z12	119,00	89,25	59,50	47,60
* Júnior / Estudante / Reformado-Pensionista / Sénior / Social+ / Social+(F) / Social+ (D)				

Figura 4.19 – Títulos de assinatura mensal (fonte: Linha Andante, 2015)

4.4.2.2 Custos associados ao uso do transporte individual

De forma a contabilizar um preço diário por utilizador do transporte individual calcula-se o custo de viagem para cada colaborador individual e, posteriormente a média total de cada caso particular.

Embora existam 51 indivíduos que se deslocam no seu veículo motorizado, apenas 50 responderam de forma a contabilizar a distância entre a sua residência e o seu local de trabalho.

De acordo com Pereira (2011) uma vez que o valor gasto em combustível não traduz verdadeiramente os encargos financeiros associados à posse e utilização de um automóvel, e, tendo como objetivo efectuar uma comparação mais realista entre os diferentes modos de transporte analisados, foi necessária a inclusão de outros custos (a depreciação, a manutenção, as reparações, entre outros). A Tabela 4.5 apresenta uma síntese de vários estudos efectuados por diferentes entidades sobre a estrutura de custos de propriedade de um veículo ao longo da sua vida útil.

Tabela 4.5 - Estrutura de custos de propriedade de um automóvel, em euros anuais (fonte: Adaptado de Moura, 2009 e Pereira, 2011)

Custo do automóvel (€/ano)	Automobile de France		RAC	Edmunds.com		The AutoChannel	Autopolis	Veículo Médio	
	França	Reino Unido	Alemanha	Reino Unido	EUA	EUA	Carro Genérico	Custos Médios	%
	Renault Clio	Ford Focus	VW Golf	Carro Genérico	Ford Focus	Ford Focus			
Depreciação	1536 30%	2569 36%	2084 28%	3035 44%	1217 26%	1128 24%	36%	1928 28%	[24% - 44%]
Combustível	1238 24%	1897 27%	2042 27%	1395 20%	976 21%	1278 27%	21%	1471 22%	[20% - 27%]
Seguro	540 11%	560 8%	667 9%	516 7%	1201 26%	857 18%	11%	724 11%	[7% - 26%]
Manutenção	639 12%	1025 14%	1136 15%	376 5%	680 14%	450 10%	13%	718 10%	[5% - 15%]
Financiamento	190 4%	279 4%	339 5%	1304 19%	409 9%	351 8%	13%	479 7%	[4% - 19%]
Parqueamento	489 10%	349 5%	607 8%					482 7%	[5% - 10%]
Impostos	338 7%	449 6%	333 4%	162 2%	215 5%	214 5%	6%	285 4%	[2% - 7%]
Custos de oportunidade						394 8%		394 6%	[8% - 8%]
Portagens	149 3%		256 3%					203 3%	[3% - 3%]
Outros custos				158 2%				158 2%	[2% - 2%]
Total	5119 0,27 €/km	7128 0,38 €/km	7464 0,4 €/km	6946 0,36 €/km	4698 0,25 €/km	4672 0,25 €/km		6840 0,32 €/km	

No Orçamento de Estado para 2016, o valor referente ao subsídio para transporte em automóvel próprio é de 0,36€/km. Dessa forma e verificando a Tabela 4.5, considera-se um custo de km de 0,36€.

Contabilizando a distância casa-trabalho-casa de cada colaborador multiplicada por 0,36 e, fazendo o quociente entre o custo da viagem e o número de ocupantes do veículo obtém-se um custo diário de 6,19€.

Em suma, pode-se afirmar que o transporte público é aproximadamente 3 vezes mais barato que o transporte individual.

4.5 DETERMINAÇÃO DE MEDIDAS ALTERNATIVAS DE MOBILIDADE

A promoção de meios de transporte mais sustentáveis constitui a grande motivação e o grande desafio do Plano desenvolvido. Um novo paradigma de mobilidade está a ser implementado, nomeadamente a conciliação do desenvolvimento económico das cidades, a melhoria da qualidade de vida, a defesa do ambiente e a redução da dependência energética.

Verificada a pré-disposição dos colaboradores da CMP à utilização de modos alternativos ao automóvel privado, e, tendo em consideração os problemas de sustentabilidade e mobilidade existente, justifica-se a implementação de algumas medidas de Gestão da Mobilidade.

Pretende-se desenvolver uma proposta com a finalidade de conceber um espaço mais agradável e sustentável à comunidade CMP. Por conseguinte, para se poder ir de encontro a soluções aceitáveis pelos colaboradores, as medidas apresentadas resultam da interação de todos os modos de transporte, ou seja, resulta na conceção de estratégias a vários níveis, concretamente na utilização racional do automóvel, a gestão do estacionamento, o incentivo ao uso dos transportes públicos e modos suaves.

Torna-se fundamental apostar em informação e no incentivo à mudança.

Salienta-se que a definição das alternativas apresentadas respeita os objetivos delineados pela CMP, nomeadamente:

1. Apoiar a prossecução dos objetivos dos Planos Nacionais e da União Europeia em termos de transportes, mobilidade e eficiência energética e ambiental. No que concerne aos impactes ambientais e às externalidades ambientais somos a propor uma monitorização do impacto esperado em termos da redução de consumo de energia, da redução do ruído ambiental e da redução das emissões de gases com efeito de estufa e poluentes atmosféricos;
2. Delinear a futura Gestão de Mobilidade Interna da CMP: encorajar a mudança de atitude dos colaboradores, melhorar a acessibilidade a transporte coletivo, otimizar o uso do existente, reduzir tráfego rodoviário individual, melhorar a cooperação intermodal e a repartição modal nas deslocações e melhorar a eficiência energética;
3. Salvaguardar a aplicação dos requisitos constantes no DL nº 163/2006 de 8 de agosto – Mobilidade Condicionada;
4. Para a CMP: melhoria da produtividade dos colaboradores, racionalização da gestão da frota, redução de custos e externalidades energéticas e ambientais, criação de imagem de sustentabilidade e de exemplo no espaço urbano e no âmbito da responsabilidade social;
5. Para os Colaboradores: redução de custos na sua mobilidade, diminuição de stress e melhoria das condições de vida;

6. Para a cidade: melhoria do espaço público, redução de impactes ambientais e energéticos, melhoria do transporte coletivo e diminuição da pressão de estacionamento.

Globalmente, pretende-se otimizar as deslocações diárias, apoiá-las sustentadamente numa repartição modal mais equilibrada e com isso obter ganhos individuais e coletivos em termos de qualidade de vida e de eficiência energética e ambiental.

Ao longo deste subcapítulo serão apresentadas medidas concretas, devidamente desenvolvidas e justificadas. Como complemento refere-se algumas medidas, que pela sua simplicidade de interpretação não arrecadam um estudo mais aprofundado.

Em termos globais, as medidas apresentadas visam: (IMT, 2015)

- Racionalizar as deslocações em transporte individual;
- Otimizar a utilização de Transporte Público;
- Incrementar o uso dos modos suaves/ativos.

4.5.1 Gestão do Transporte Individual

4.5.1.1 Carpooling

O *carpooling* é um modo alternativo de transporte, envolvendo duas ou mais pessoas, que se juntam num veículo individual, compartilhando-o no seu percurso casa-trabalho e vice-versa. Promove o aumento da taxa de ocupação num veículo, possibilitando uma redução no congestionamento e uma maior racionalidade energética e ambiental. É um dos modos alternativos de transporte mais comum e de baixo custo, especialmente em áreas não abrangidas (défice de serviço) dos transportes públicos. (Campos, 2002)

A opção pela partilha de veículo reduz o número total de quilómetros percorridos pelos passageiros, e poderá reduzir significativamente os custos associados ao combustível. Além disso a prática de carpooling leva à redução do tráfego e, conseqüentemente, reduz os impactos ambientais negativos do tráfego automóvel.

Em pequenas e médias empresas, a correspondência entre utilizadores pode ser feita manualmente, para tal basta que as pessoas interessadas indicam o seu “perfil de mobilidade” (hora de partida, hora de chegada, dias de trabalho, local de residência, disponibilidade para conduzir, entre outros) para um coordenador de mobilidade. Os perfis dos colaboradores são combinados, e posteriormente as pessoas são colocadas em contacto.

No caso de grandes empresas/entidades, ou grupo de empresas, a correspondência entre os vários utilizadores deve ocorrer por meio eletrónico.

Posto isto, e, em articulação com a Empresa à Boleia, nos transatos meses junho e julho de 2016, a Empresa à Boleia propõe uma proposta de *carpooling* para a CMP.

A Empresas à Boleia, Figura 4.20, é uma solução de *carpooling* para entidades/empresas, que permite aos seus colaboradores saberem quem vive/trabalha na mesma zona e quem está disponível para partilhar carro, em particular para se deslocar para o trabalho. (Empresas à boleia, 2013)



Figura 4.20 – Logótipo Empresas À Boleia (fonte: Empresas à Boleia)

O serviço online de *carpooling*, do tipo “SaaS” (“*Software-as-a-Service*”) ao qual pode aceder em qualquer lugar (tanto em casa como no trabalho), junta entidades verificadas e os seus colaboradores registados com o objetivo de reduzir tempos e custos de deslocações, trânsito e emissões CO₂.

A proposta de *carpooling* consiste numa adesão ao plano “Grandes entidades”, com um investimento para três domínios de email. A empresa em questão compromete-se a dar apoio ativo e suporte constante na campanha de comunicação, em parceria com a área de comunicação da CMP através de:

- *emailing* e fornecimento de cartazes/*flyers*;
- colaboração na criação de comunicados de imprensa e contacto com a imprensa;
- criação de uma página no portal alusiva ao *carpooling* na CM Porto com conteúdos (texto, imagens, vídeos, entre outros.) aprovados pela CM Porto;
- entrevistas/testemunhos pontuais de participantes para incentivar os colegas com casos de sucesso;
- inquéritos semestrais aos participantes para analisar a evolução da participação e possíveis melhorias a introduzir;
- relatórios de resultados semestrais para avaliar os efeitos da iniciativa.

A empresa deve de articular com o Departamento Municipal de Recursos Humanos, quais os meios de comunicação interna mais eficazes e, posteriormente quais a iniciativas de mobilização. Esta comunicação e ações de dinamização (como por exemplo o sorteio de entradas para espetáculos, teatros ou cinemas municipais para os aderentes ao *carpooling*) deverão ser pensadas ao pormenor e devidamente calendarizadas.

Sugere-se ainda a criação de uma página no portal “Empresas à Boleia” para a colocação de entrevistas, testemunhos de utilizadores, entre outros. A página, em alternativa, poderá ser criada no portal do colaborador da CMP.

A proposta apresentada tem um custo de 2500€ anuais, acrescendo o Iva à Taxa em Vigor.

Em complemento às medidas propostas pode-se realizar internamente:

- Campanhas de promoção ao *carpooling* (uma vez que pela análise dos inquéritos os colaboradores mostraram pouca recetividade) - expondo os custos das deslocações diárias em transporte individual e os vários benefícios da partilha de veículos;
- “Vales de desconto” na gasolina para *carpoolers*;

4.5.2 Gestão da Frota de Veículos da CMP

4.5.2.1 Substituição parcial da frota por veículos elétricos

A grande vantagem ambiental da mobilidade elétrica é amplamente reconhecida como a diminuição das emissões dos GEE, nomeadamente o CO₂.

Gradualmente, a CMP pode renovar a sua frota de veículos. Desta forma, a opção ideal seria por um veículo elétrico (VE). O sítio Mobi.E (plataforma tecnológica da Rede de Mobilidade Elétrica de Portugal) refere que os VE's consistem essencialmente em veículos equipados com um conjunto de baterias, carregado por energia da rede elétrica, a qual é fornecida a um motor elétrico, que transforma a energia elétrica em energia mecânica, movimentando a viatura. Pelas suas características, um veículo elétrico é tipicamente um automóvel para conduzir em cidades, devido à sua autonomia limitada.

Lerch et al., 2011, afirma que empresas que necessitem de veículos para um número significativo de quilómetros diários poderão ter interesse no VE. Ou seja, devido aos consumos reduzidos, o proprietário do VE tem mais vantagens económicas se o seu automóvel tiver uma taxa elevada de ocupação, o que se verifica nos veículos afetos à CMP.

No que respeita às desvantagens do VE no contexto empresarial estas são minimizadas, uma vez que o preço elevado inicial é irrelevante, o mais importante reside no custo total de propriedade, CTP¹⁴ (Kley et al., 2011). As infraestruturas de carregamento não são problema devido à disponibilidade de estacionamento que a CMP apresenta.

Costa (2014) afirma que o carregamento mais comum se divide em 3 níveis, Tabela 4.6, reconhece ainda que o nível 1 terá um uso mais doméstico, que o nível 2 deverá ser colocado em zonas com movimento e que permita que as pessoas carreguem o carro de dia (zona de empregos, supermercados, centros comerciais, ginásios) e o nível 3 existirá, por excelência, nas estações de serviço das autoestradas de maneira a que possibilite longas viagens.

Tabela 4.6 - Potência típica e tempos de carregamento para os três níveis de carregamento. (fonte:

Adaptado de Costa, 2014)

Nível de carregamento	Potência Típica	Tempo de Carga (Renault Zoe)
Nível 1	3 kW	7h20
Nível 2	10 a 20 kW	1h a 2h
Nível 3	Mais de 40 kW	30 min

De forma a promover a imagem da CMP e reduzir as emissões de CO₂ da frota de veículos, propõe-se a substituição de veículos térmicos (gasóleo) por veículos elétricos, de forma faseada. Visto que o Plano visa promover uma mobilidade sustentável aos colaboradores da CMP, e como forma de incentivo, a escolha dos veículos recaiu sobre os veículos usados por grande parte dos funcionários, de forma rotativa.

O veículo elétrico a adquirir pode ser do tipo Renault ZOE, Figura 4.21.

¹⁴ É um indicador que nos informa o total dos custos relacionados à posse do produto ou equipamento, desde a sua aquisição até o consumo (e além). O CTP serve para planear e controlar os gastos a serem incorridos na aquisição de um produto, durante toda a sua vida operacional.



Figura 4.21 - Renault ZOE (fonte: Renault Portugal, 2016)

Tabela 4.7 – Características gerais do Renault ZOE (fonte: Renault Portugal, 2016)

Preço	21 650,00€ IVA incluído
Combustível	Energia Elétrica
Emissões CO ₂ (g/km)	0

Tal como num veículo térmico, a velocidade, a irregularidade do piso da estrada, o estilo de condução e a utilização do sistema de aquecimento ou do ar condicionado influenciam significativamente a autonomia real. Num percurso periurbano, é possível obter, sem esforço, uma autonomia real à volta dos 115 km na estação fria e de 170 km nas mais amenas.

No que respeita aos veículos já existente, sugere-se a substituição dos Toyota – Yaris 1.4, Tabela 4.8, Ligeiros de Passageiros, movidos a Gasóleo. Dentro desta gama, e tendo em atenção a autonomia dos VE, os Yaris1.4 que contabilizaram uma média diária entre 30 a 40 km no transato ano. Esta média diária permitirá a utilização da bateria do veículo em 2 dias de funcionamento.

Tabela 4.8 – Frota de veículos a substituir por VE

Veículo	Matrícula	km (2015)	Média diária (km)	Emissões CO ₂ /km	Emissões CO ₂
CP272	14-NR-72	10323	39,6	137	1414251
CP276	14-NR-77	9689	37,1	137	1327393
CP277	14-NR-78	10210	39,1	137	1398770
CP311	33-NR-47	9046	34,7	137	1239302
CP313	33-NR-49	9024	34,6	137	1236288
CP314	33-NR-50	8983	34,4	137	1230671
CP344	65-NR-84	9912	38	137	1357944
CP345	65-NR-85	10050	38,5	137	1376850
CP350	65-NR-90	8806	33,7	137	1206422
CP354	65-NR-94	9351	35,8	137	1281087
CP355	65-NR-95	9204	35,3	137	1260948
Total emissões CO ₂					14,33 t

A Rede MOBI.E permite dois tipos de carregamentos para veículos elétricos, o normal (em corrente alternada) e o rápido (em corrente contínua).

Carregamento Normal – carregamento com uma duração de 6 a 8 horas, permite o carregamento total da bateria.

Carregamento Rápido – carregamento com uma duração entre 15 a 30 minutos, possibilita o carregamento de 80% da bateria e a sua utilização é semelhante à dos atuais postos de abastecimento de combustíveis.

Atualmente, a CMP disponibiliza postos de carregamento de veículos elétricos, nos parques de estacionamento da Lapa, Cedofeita e Duque de Loulé, como visível na Figura 4.22.

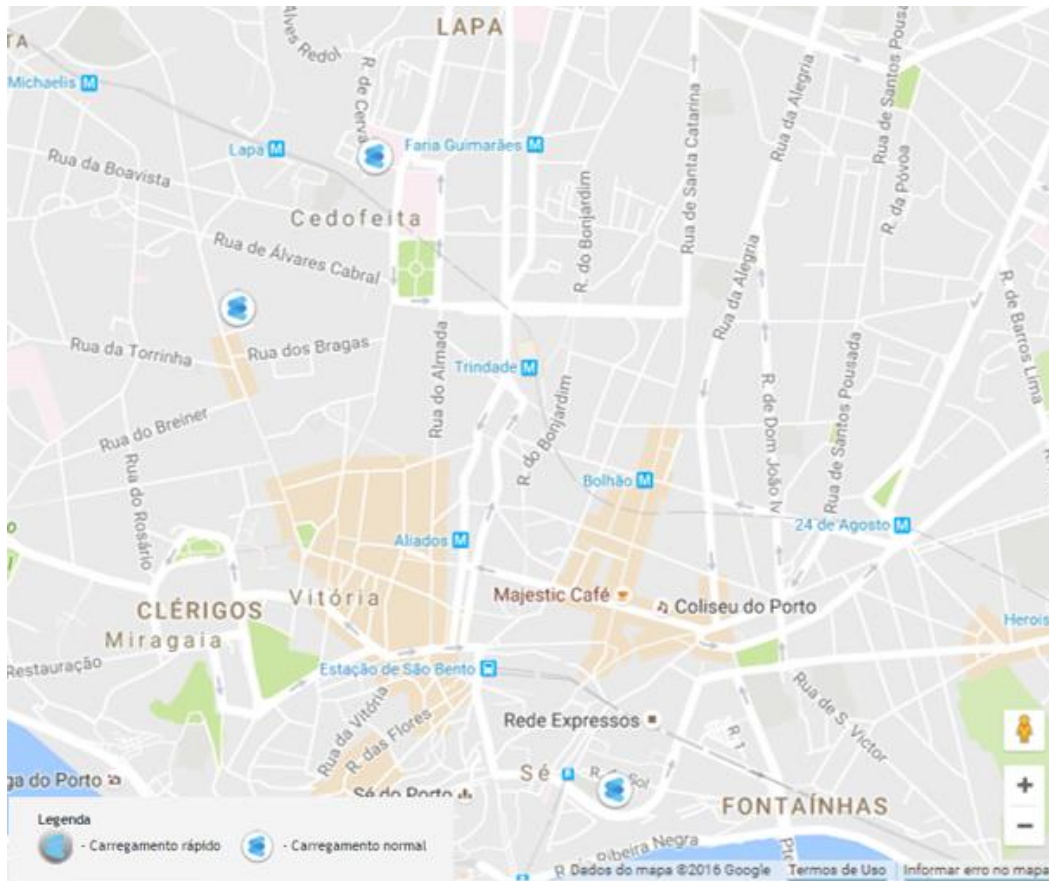


Figura 4.22 – Postos de carregamento de veículos elétricos em parques de estacionamento municipais (fonte: Rede MOBI.E)

Com a aquisição dos novos veículos elétricos, sugere-se a implementação de novos postos de carregamento elétrico, no Parque da Trindade. O Parque da Trindade é a melhor opção uma vez que é o local de recolha dos veículos ligeiros de passageiros afetos à CMP e, além disso, permitirá o uso público, complementando os postos de carregamento já existentes nos parques acima referidos. Promoverá, uma vez mais a mobilidade sustentável na cidade, bem como a imagem institucional da CMP.

Aconselha-se assim a criação de 3 postos de carregamento, sendo que dois devem ser do tipo lento (exemplo da Figura 4.23) e um do tipo rápido. O posto de carregamento rápido envolverá uma melhor gestão do espaço devido à sua grande envergadura. Estes postos permitirão uma grande rotatividade de abastecimento de veículos. Por fim, devem ficar situados no piso inferior do parque, para uma maior visibilidade da população.



a) Posto de carregamento elétrico – rede MOBI.E



b) Pormenor das 2 possíveis ligações num posto de carregamento elétrico

Figura 4.23 – Posto de carregamento elétrico, Parque Duque de Loulé

Em termos de pegada carbónica, e visualizando a Tabela 4.8, a CMP reduzirá as emissões de CO₂ em 14,33 toneladas anuais.

No que respeita à Gestão de Frota podem ainda ser implementadas medidas como:

- Atribuição de viaturas a ligações (trajetos);
- Otimização de rotas;
- Otimização do controlo de verificação de manutenção das viaturas;
- Implementar um *software* de gestão de frota.

4.5.3 Gestão do Estacionamento

Tradicionalmente, a organização do estacionamento, consistia no aumento da oferta até satisfazer a procura, não contabilizando a sustentabilidade do sistema. Os problemas de mobilidade inerentes ao excesso de veículos nos centros urbanos, nomeadamente o aumento insustentável do tráfego motorizado, tornou esta ideia desadequada, tornando-se num dos principais problemas de mobilidade urbana.

O estacionamento torna-se assim num instrumento fundamental de políticas urbanas e de mobilidade, uma vez que apresenta um grau elevado de complexidade devido às diferentes dinâmicas associadas quer

à sua localização, quer aos múltiplos utilizadores envolvidos. Esta diversidade de situações implica a necessidade de implementação de políticas diferenciadas de estacionamento.

A existência de estacionamento no local de destino da viagem e a sua gestão, nomeadamente o respetivo custo e a sua consideração como parte integrante do custo associado à utilização do veículo privado, são aspectos determinantes na escolha do modo de transporte, em particular na utilização do veículo privado.

4.5.3.1 Estacionamento envolvente aos edifícios da CMP

Deve-se entender que a gestão do estacionamento só funciona na inexistência de estacionamento gratuito na área, dentro de 10 a 15 minutos a pé do local de trabalho. No caso de lojas ou entretenimento este valor é reduzido.

É impreterível resolver os problemas do estacionamento. Uma redução na oferta de estacionamento poderá conduzir a uma redução na procura do mesmo, uma vez que ambas estão relacionadas. Procura-se sobretudo mudar a forma como o estacionamento existente é alocado.

Atualmente, o Município do Porto tem vindo a contribuir para a gestão integrada da mobilidade da cidade, nomeadamente ao nível da gestão do estacionamento, através da existência de estacionamento pago, da gestão de parques de estacionamento e da restrição no acesso ao centro histórico. Desta forma, no âmbito da gestão do estacionamento a CMP celebrou, a 11 de dezembro de 2015, um contrato de 12 anos com a EPorto, Estacionamentos Públicos do Porto, SA, que tem como objeto a gestão, exploração, manutenção e fiscalização dos lugares de estacionamento. Essa mesma exploração principiou em março de 2016, e atualmente já se verifica um número considerável de lugares de estacionamento vagos na cidade. O contrato celebrado visa fundamentalmente diminuir a procura de estacionamento, mantendo a oferta do mesmo.

Diariamente, a CMP faculta aos seus colaboradores 335 lugares de estacionamento, 171 gratuitos e 164 com um custo diário de 1.80€, distribuídos pelos parques municipais apresentados na Tabela 4.9. Os lugares gratuitos são atribuídos aos primeiros colaboradores a chegar. Após ultrapassar os valores apresentados, o parque de estacionamento tem o custo normal para o utilizador comum.

Tabela 4.9 – Lugares de estacionamento afetos a colaboradores da CMP nos parques municipais e respetivo custo

	Gratuito	Avença (1.80 €/dia)	Total
Alfândega	40	-	40
Águas Férreas	8	-	8
Carvalheiras	10	-	10
Cedofeita	10	-	10
Duque de Loulé	10	-	10
Lapa	8	-	8
Silo Auto	85	164	249
		Total	335

Se aos 335 lugares destinados a colaboradores da CMP fosse cobrada a quantia diária de 1.80€, possivelmente o número de funcionários a ocupar estes lugares de estacionamento reduziria significativamente. Esta medida é sustentada pelo o número de lugares disponíveis a 1.80€ no Silo Auto diariamente. O dinheiro arrecadado será aplicado em outras medidas de gestão da mobilidade.

Em alternativa à medida acima apresentada, pode ser racionado o uso do parque de estacionamento gratuito, por exemplo os funcionários podem ter permissão para estacionar quatro dias em cada cinco dias de trabalho.

Salienta-se que as taxas de estacionamento, no momento da sua implementação, nunca são aceites pelos seus utilizadores. Posteriormente, com o passar do tempo, acabam por ser aceites, especialmente quando estas se traduzem em benefícios, como por exemplo, torna-se mais fácil encontrar um lugar de estacionamento, ou porque os parques de estacionamento são mais seguros, ou porque a receita é gasta na melhoria da segurança, entre outros.

4.5.3.2 Estacionamento reservado para carpoolers

Outra medida de Gestão do Estacionamento, intrinsecamente relacionada com a partilha de veículos, consiste em lugares destinados a utilizadores de veículos com taxa de ocupação elevada.

Como referido em 4.5.3.1., a gestão do estacionamento só funciona na inexistência de lugares de estacionamento gratuitos na proximidade, desta forma este ponto será direcionado para os edifícios existentes no centro do porto, com um número elevado de funcionários, nomeadamente os edifícios Paço

do Concelho, Palácio dos Correios e Rua do Bolhão. O parque central entre os três edifícios acima referidos é o parque da Trindade, desta forma, numa fase experimental propõe-se 4 lugares destinados para carpoolers na localização da Figura 4.24. A escolha destes lugares prende-se pela sua localização, tendo em conta que os melhores espaços do parque de estacionamento podem e devem ser reservados a carpoolers, dando-lhes um incentivo para partilhar o seu carro na viagem pendular. (EPOMM, 2016)

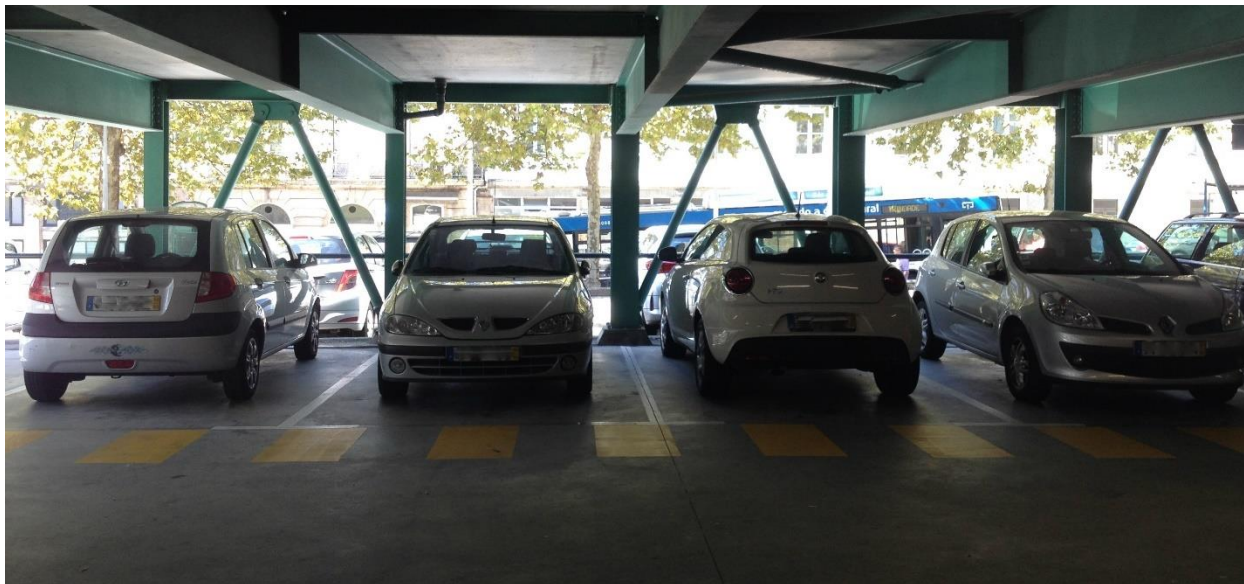


Figura 4.24 – Lugares reservados a carpoolers no Parque de Estacionamento da Trindade

De modo complementar e de forma a assinalar os locais reservados para carpoolers propõe-se a implementação de sinalização vertical (Figura 4.25 – a) e horizontal (Figura 4.25 - b). Esta sinalização deve de estar em conformidade com o Código da Estrada.



a) Sinalização Vertical



b) Sinalização Horizontal

Figura 4.25 – Lugar reservado para carpoolers (fonte: Tinigamy, 2011)

4.5.4 Incentivo ao uso do transporte público

Os atuais serviços de transporte público da cidade do Porto possuem boas infraestruturas e disponibilizam boa cobertura geográfica, horária, qualidade, conforto e intermodalidade entre eles, para todas as pessoas que utilizam este tipo de transporte. No entanto, o transporte público não tem conseguido dar resposta às especificidades de uma procura mais seletiva por parte dos interessados. Assim sendo, surge a necessidade de recorrer a um conjunto de medidas que sensibilizem as pessoas e ao mesmo tempo tragam mais vantagens a quem usar este tipo de transporte.

4.5.4.1 Painel Informativo

O planeamento de itinerários é uma realidade frequente, tanto para deslocações em meio urbano como para viagens de longa distância. O sistema de informação ao público (SIP), no âmbito das novas tecnologias no funcionamento do sistema de transportes é uma ferramenta indispensável ao bom funcionamento de todo o sistema de acessibilidades, especialmente quando estes apresentam um carácter multimodal.



Figura 4.26 - Painel informativo no Hospital Beatriz Ângelo, Loures (fonte: CUT-SAF F, 2014)

Os sistemas de informação de carácter digital, possibilitam algum nível de interatividade, ultrapassando e substituindo os tradicionais mapas em papel.

Sugere-se a colocação de um painel de informação, exemplo da Figura 4.26, em tempo real, no edifício dos Paços de Concelho e dos Correios, nas respetivas portarias, possibilitando de uma forma cómoda e confortável, a informação dos tempos de espera para as próximas viagens de transportes públicos. O sistema permitirá dar a conhecer o tempo de espera da viatura e minimizar o desconforto de permanência na paragem. A colocação do painel informativo dos edifícios referidos, além das vantagens para os colaboradores, permitirá também aos visitantes organizar a sua viagem.

Paralelamente ao painel informativo deve ser disponibilizado no portal do colaborador um *Dashboard* de informação ao TP em tempo real, de forma a abranger todos os colaboradores.

4.5.4.2 Andante Pro

Outra das estratégias, que tem por objetivo promover a transferência modal do transporte individual para o transporte público, passível de ser adotada pela CMP é a comparticipação dos passes dos colaboradores. Com a finalidade de manter a promoção da intermodalidade junto do universo empresarial, a Metro do Porto, SA, mantém acordos celebrados com empresas com o objetivo de conceder descontos especiais na aquisição, pela respetiva empresa, de títulos de Assinatura anual para o seu efetivo e agregado familiar, o Andante Pro. Desta forma a CMP poderá realizar um acordo com a Metro do Porto, SA que beneficie as duas entidades.

4.5.4.3 Promoção do uso dos Transportes Públicos

A CMP, em articulação com as entidades de transporte da região deve promover uma campanha de marketing que incentive ao uso dos transportes públicos. A campanha deve contemplar a distribuição de material promocional, nomeadamente panfletos informativos, horários, canetas, entre outros. Em cada edifício de trabalho, deve-se promover a divulgação de transportes públicos acessíveis no local de trabalho, como o exemplo da Figura 4.27 referente ao Edifício Paços do Concelho, ao Edifício Palácio dos Correios e ainda ao Edifício da Rua do Bolhão.

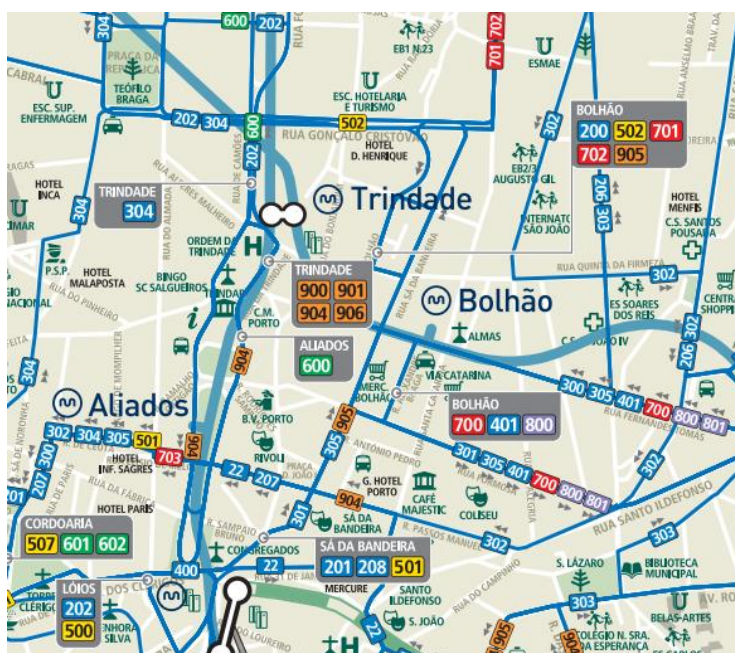


Figura 4.27 – Transportes públicos disponíveis nos edifícios administrativos do centro da cidade (fonte: STCP, 2013)

De forma a testar um novo comportamento e a adquirir novos utilizadores do TP, pode-se oferecer um mês de transporte gratuito para o trabalho, ou então a distribuição de andantes “azuis” com o recibo de vencimento para experimentação.

Deve-se ainda promover as facilidades que os TP facultam em termos da articulação de vários meios de transporte, nomeadamente o *Park&Ride* e a possibilidade de transporte de bicicletas.

Uma solução que visa libertar o centro das cidades de tráfego, através de um sistema de transportes integrados designa-se por *Park&Ride*. Este sistema combina o uso do transporte particular com o transporte público, ou seja, um indivíduo desloca-se na sua viatura própria até a um parque de dissuasão e, posteriormente utiliza o transporte público como o seu meio de deslocação.

Desde 2006, que a Metro do Porto contempla o sistema Park & Ride na sua rede, à data com 18 parques de estacionamento. Atualmente, a Metro do Porto, tem ao dispor dos seus utilizadores 36 parques de estacionamento, em que o único que não é gratuito é o Interface da Estação Estádio do Dragão.

O título Ocasional Andante *Park&Ride* para este Interface tem um custo de 0,95€/12 horas. A assinatura mensal um custo de 17,00€/mês (12 horas/dia).

Desta forma a CMP deverá informar os seus colaboradores quais as interfaces disponíveis para a realização da troca de meio de transporte.

Numa perspetiva de utilização da bicicleta como transporte diário dentro e fora das cidades, o seu transporte nos diversos transportes públicos é essencial. A ligação da bicicleta com os transportes públicos seria uma mais valia para o Município do Porto.

Atualmente a Metro do Porto permite o acesso gratuito a bicicletas, desde que este acesso se realize pela porta traseira do veículo. No caso dos comboios urbanos do Porto, cada cliente pode transportar apenas uma bicicleta e, desde que estas sejam transportadas de forma a não obstruírem as portas e a não dificultarem a entrada e saída de clientes. As entradas e saídas das bicicletas são da responsabilidade do Cliente. No que respeita à STCP, e infelizmente, só é permitido o acesso a bicicletas dobráveis.

Promover entre as várias entidades regionais o livre acesso a bicicletas, será uma mais valia para um melhor desenrolar do plano, como por exemplo, envolver a STCP num experimento de acesso às bicicletas em algumas das suas linhas.

Uma alternativa, com elevados encargos financeiros, não no âmbito deste relatório, será a criação e melhoria de novas paragens com ligações entre estações e parques (intermodalidade).

4.5.5 Incentivo ao uso dos modos suaves

A caracterização da procura de modos suaves, sejam eles cicláveis ou pedonais, depende da identificação dos principais percursos de curta extensão (no caso pedonal) ou de média extensão (no caso ciclável).

4.5.5.1 Sistemas de Bike Sharing Elétrico

As principais barreiras/dificuldades para a implementação de um sistema de bicicletas partilhadas no Município do Porto prendem-se pela orografia da cidade (relevo acentuado). Todavia, a CMP pode contornar tal facto, adotando um sistema de *Bike Sharing* elétrico. Além de beneficiar os seus colaboradores torna-se numa mais valia para a cidade em geral.

Na implementação de sistemas de *Bike Sharing*, deve-se ter em atenção alguns aspetos cruciais para o êxito do projeto, nomeadamente:

- Um compromisso forte na sustentabilidade da mobilidade urbana e na promoção do uso da bicicleta por parte dos promotores;
- Infraestruturas *standard* (ciclovias ou faixas cicláveis) para a utilização da bicicleta;
- Estruturas de estacionamento que garantam o acesso às bicicletas.

O projeto europeu NICHES – *New and Innovative Concepts for Helping European Transport Sustainability*, em 2008 desenvolveu uma *check-list*, Tabela 4.10, com a finalidade de apoiar a implementação de sistemas de partilha de bicicletas.

Tabela 4.10 – Check-list do projeto europeu NICHES adaptada ao Município do Porto (fonte: Adaptado de Soares, 2013)

Tamanho da Cidade	Apropriado para cidades de média ou grande dimensão (mais de 200 mil habitantes).	Segundo os CENSUS, o Porto à data da sua realização teria 237 591 hab.
Período de Implementação	Curto prazo (inferior a dois anos).	A solução passaria por uma fase de experimentação e posteriormente, uma fase de implementação.
Desafios	Deve ser encorajado o respeito entre ciclistas e automobilistas.	Deve ser realizada uma promoção/sensibilização para o novo sistema a implementar.
Custos	Os principais custos associados a estes sistemas são devidos ao pessoal necessário para a sua operacionalização, serviço e manutenção. O custo da aquisição das bicicletas é variável consoante a tecnologia aplicada ao equipamento.	Deve ser realizado um caderno de encargos com todo o projeto. A aquisição das bicicletas deve ser realizada recorrendo a um concurso público.

A implementação de um serviço público de partilha de bicicletas é possível em qualquer cidade, sendo que a decisão sobre a escala do sistema a adotar cabe ao Município. Todavia, para que se consiga atingir o sucesso do sistema, este deve ser adequado à cidade.

Desta forma, apresentam-se algumas características de cada cidade a ter em atenção, para uma escolha adequada do sistema de bicicletas público:

- tamanho da cidade, caracterizado principalmente pelo número de habitantes, mas deve também incluir os visitantes temporais;
- topografia, pois pode tornar-se um fator de desmotivação para os possíveis utilizadores;
- climatologia, não se considerando muito condicionante já que países com invernos severos conseguem atingir taxas de utilização da bicicleta muito elevados;
- tecido urbano, recomendando-se começar a implantação do serviço nas zonas mais densas da cidade, geralmente a zona central, expandindo-o gradualmente para as zonas periféricas;
- demografia, já que a estrutura demográfica da cidade e o seu nível de riqueza tem grande influência no êxito de um sistema deste tipo.

Tabela 4.11 – Características de um Município para possível integração de um sistema de bicicletas elétricas (fonte: Adaptado de Carvalho, 2015)

População residente no Município	Densidade do tecido urbano	Tipo de sistema recomendado	Pontos de recolha e entrega de bicicletas
> 200.000 habitantes	Alta	Automático	Distribuídos por toda a cidade
	Baixa	Automático	Centro da cidade
< 200.000 e >50.000 habitantes	Alta	Automático	Distribuídos por toda a cidade
	Baixa	Manual	Interfaces de Transportes Públicos
< 50.000 habitantes	Alta	Automático	Interfaces de Transportes Públicos
	Baixa	Manual	Interfaces de Transportes Públicos

A escolha do sistema mais apropriado deve ser em função da população residente no município (Tabela 4.11). No entanto considera-se fundamental a execução de um estudo de mobilidade mais aprofundado.

Após a escolha do sistema de bicicletas públicas a adotar pode-se iniciar a sua implantação. Acima de tudo deve garantir-se a facilidade de acesso ao sistema pelos utilizadores e a disponibilidade de bicicletas em qualquer momento na estação de entrega e recolha.

Um sistema passível de ser adquirido pelo Município do Porto é o sistema BEWEGEN, solução de veículos partilhados mais avançada do mercado. Destaca-se a tecnologia informática, fornecida pela portuguesa BikeEmotion, onde incorpora tecnologias de ponta, destacando-se um sistema de GPS ativo e uma bateria de sensores que permite saber a localização e estado de toda a frota em tempo real através de comunicações 3G. A combinação de bicicletas elétricas assistidas de última geração com tecnologia de ponta, faz da Bewegen a peça que faltava na mobilidade urbana: um sistema multiutilizador de veículos especializados e ecológicos, que são a opção mais eficiente em transporte pessoal urbano.



Figura 4.28 - Bicicleta Bewegen (fonte: BEWEGEN, 2016)

Este tipo de bicicleta elétrica, Figura 4.29, possibilita os ciclistas a subir colinas e a viajar longas distâncias sem cansaço, realizando trajetos anteriormente percorridos de carro ou transporte público.

O funcionamento de todo o sistema é simples, para tal basta:

- Tornar-se membro e receber um passe, através do registo online, ou receber um cartão ocasional registando-se num quiosque;
- Retirar a bicicleta elétrica da doca passando o passe ou cartão ocasional no ecrã da bicicleta (ou utilizar a aplicação móvel);
- Viajar de bicicleta até ao local que deseja;
- O utilizador pode parar fora das estações temporariamente, para isso basta trancar a bicicleta com o cadeado auxiliar. Durante esse período o uso está vedado a outros utilizadores. Quando desejar, volta a passar o cartão e continua a viagem;

- Depois de terminada a viagem, devolve a bicicleta em qualquer estação. Se a estação estiver completa pode pedir mais tempo no quiosque ou, em alternativa, trancar a bicicleta com o cadeado auxiliar na designada “área virtual” em volta da estação, para terminar o seu aluguer.



Figura 4.29 – Estação Bewegen (fonte: BEWEGEN, 2016)

Salienta-se ainda que as estações, Figura 4.30, têm fornecimento elétrico individual e as comunicações são wireless (sem fios), precisando apenas de um trabalho de construção mínimo durante a instalação. As estações podem também ser facilmente adaptadas a localizações específicas ou eventos.

Numa fase inicial (período de implementação) este sistema deve ser inserido no centro do Porto, *interfaces* rodoviárias e nos pólos universitários (Asprela e Campo Alegre), sendo extensível ao resto da cidade numa fase posterior.

A manutenção das bicicletas poderá ficar a cargo de profissionais locais, dinamizando a economia do concelho.

4.5.5.2 Aquisição de bicicletas e equipamento

Em alternativa à solução anterior, e tendo como gênese um dos objetivos da iniciativa anterior, nomeadamente a aquisição de bicicletas e estimular a produção nacional, a CMP poderá celebrar um contrato de aquisição de bicicletas com um fabricante nacional.

No transato dia 12 de setembro de 2016, a empresa municipal Cascais Próxima - Gestão de Mobilidade, Espaços Urbanos e Energias, E. M. - S. A. celebrou um contrato de 50.000€ com a empresa Órbita – Bicicletas Portuguesas, Lda para a aquisição de 200 bicicletas urbanas. O valor unitário de cada bicicleta é

de 250€. Verificando o site de contratos públicos online constata-se que a maior parte dos contratos celebrados pelos municípios para a aquisição de bicicletas, a entidade adjudicatária é a Órbita – Bicicletas Portuguesas. (IMPIC, 2016)

Seguindo o exemplo da empresa municipal referida, a CMP poderá celebrar um contrato idêntico.

Com a aquisição das bicicletas a CMP poderá oferecer as mesmas aos funcionários como incentivo, ou então, estas serem utilizadas para deslocações curtas em serviço.

Paralelamente à aquisição de bicicletas, propõe-se a aquisição de material de proteção, nomeadamente capacete, capa da chuva, colete refletor, entre outros. A aquisição deste material pode estar anexa à compra da bicicleta, ou em alternativa ser celebrado um contrato com o comércio local da cidade.

4.5.5.3 Parqueamento Seguro da Bicicleta

O suporte de parqueamento de bicicletas a adotar pela CMP deve transmitir segurança e facilidade de utilização. No que respeita ao design do elemento de suporte, este deve suportar as bicicletas recorrendo pelo menos a dois pontos de apoio, ou seja permitir que tanto o quadro como as rodas da bicicleta estejam fixos ao suporte, preferencialmente que a fixação das rodas e do quadro possa ser efetuada com recurso a cadeados do tipo “U” ou “D”. (Federação Portuguesa de cicloturismo e Utilizadores de Bicicletas, 2013)

Além dos critérios de funcionalidade, o seu design deve ter em conta que os suportes constituem uma barreira para indivíduos de visualidade reduzida ou nula, por conseguinte, devem de ter elementos que identifiquem a sua presença.

Atualmente existe um parqueamento de bicicletas no parque da Trindade (Figura 4.30 e Figura 4.31), com possibilidade de parqueamento de 10 bicicletas. O parqueamento representado situa-se no piso inferior junto à portaria/segurança, por conseguinte as bicicletas encontram-se permanentemente vigiadas.



Figura 4.30 – Atual aparcamento de Bicicletas existente no Parque da Trindade



Figura 4.31 – Pormenor do suporte de estacionamento existente no Parque da Trindade

Atualmente existe ainda um estacionamento para bicicletas no cruzamento da Rua Guilherme Costa Carvalho com a Rua do Bonjardim (Figura 4.32), todavia devido à inexistência de vigilância permanente sugere-se a criação de um novo estacionamento no parque de estacionamento do edifício Palácio dos Correios, situado na Rua Guilherme Costa Carvalho tal como sugere a Figura 4.33.



Figura 4.32 – Aparcamento de bicicletas existente na Rua do Bonjardim

A escolha por este local de implementação, no parque de estacionamento, prende-se por ser uma zona com vigilância permanente e bem iluminada, reduzindo assim os riscos de vandalismo ou roubo. Além disso o local, plano, é junto da entrada do edifício que serve, não ficando a sua utilização comprometida, uma vez que tem de se mostrar como uma vantagem real face ao estacionamento automóvel. Salienta-se ainda que o local em questão não constitui um obstáculo à livre circulação pedonal (Figura 4.33).



a) Vista frontal



b) Vista lateral

Figura 4.33 – Local de implementação de um novo parqueamento de bicicletas, garagem do edifício Palácio dos Correios

O suporte a implementar deve de ser resistente ao corte e impossível de remover recorrendo a ferramentas comuns. O modelo mais difundido, mais simples e fiável (existente no parque da Trindade) é o do tipo “Sheffield” ou “U” invertido. O desenho do mesmo, visível na Figura 4.34, deve ser complementado com uma barra inferior, para permitir a sua identificação por parte de invisuais, oferecendo ao mesmo tempo, mais um ponto de fixação para bicicletas de criança ou com designs não standard. Os suportes podem ser pintados, revestidos com um acabamento resistente aos riscos ou em aço inox. (Federação Portuguesa de cicloturismo e Utilizadores de Bicicletas, 2013)

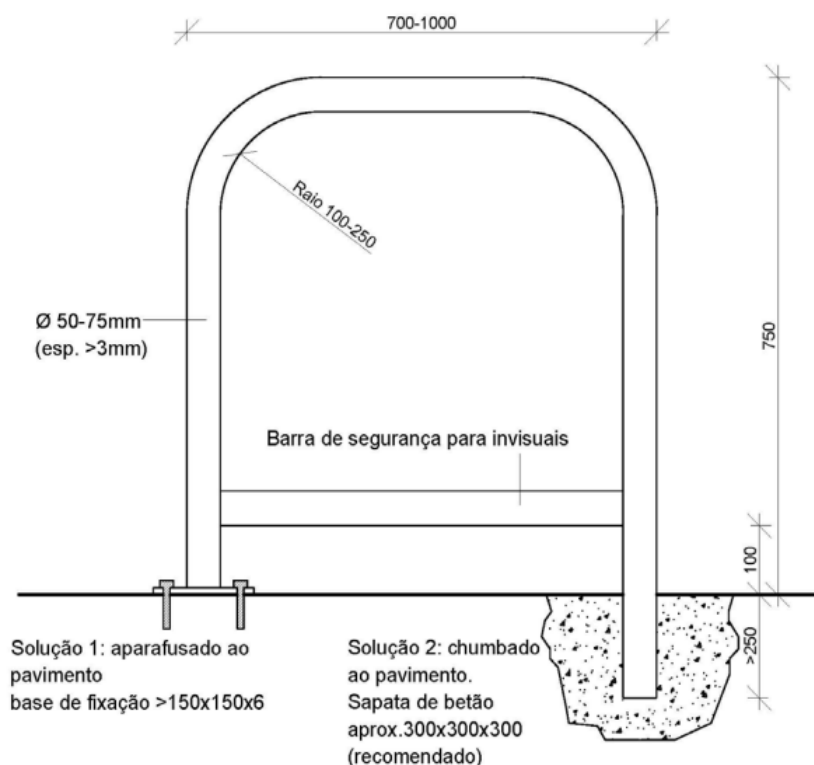


Figura 4.34 – Desenho do pormenor do sistema de suporte (fonte: Federação Portuguesa de cicloturismo e Utilizadores de Bicicletas)

O estacionamento das bicicletas deve de ser bem sinalizado, visto que na ausência de informação, dificilmente os colaboradores estacionarão lá os seus veículos. Assim, ao contrário do que é usual, recomenda-se o recurso a estratégias comunicacionais bem visíveis e convidativas.

4.5.5.4 Balneários

Atualmente existem balneários nos edifícios afetos ao pessoal operário, como é o caso dos Estaleiros do Monte Aventino, as Oficinas no Carvalhido, edifício na Rua de S. Dinis (afeto à Limpeza e Serviços Urbanos) e Parque da Cidade (edifício afeto aos Jardins). No caso de edifícios destinados ao pessoal administrativo apenas existe balneários no edifício Palácio dos Correios.

No edifício Palácio dos Correios, existem 2 balneários, correspondentes a cada sexo. Estes por sua vez situam-se no piso 0.

No que respeita ao balneário feminino, observável na Figura 4.35, este é composto por 2 sanitários, 2 lavatórios e 3 balneários comuns constituídos por um compartimento com 3 chuveiros coletivos.



a) Cabine de duche comum

b) Pormenor do chuveiro

Figura 4.35 – Balneário feminino existente no edifício Palácio dos Correios

No caso do masculino, Figura 4.36, é composto por 2 sanitários, 2 urinóis, 2 lavatórios e 3 balneários comuns constituídos por um compartimento com 3 chuveiros coletivos.



a) Cabine de duche comum

b) Roupeiros existentes

Figura 4.36 - Balneário masculino existente no edifício Palácio dos Correios

Ambos os balneários estão equipados com cacifos e encontram-se em bom estado de conservação.

Não conhecendo o número exato de possíveis utilizadores, e tendo como exemplo o balneário existente no edifício Palácio dos Correios, propõe-se a construção de balneários no Edifício dos Paços do Concelho e no edifício da Rua do Bolhão, respeitando as seguintes características:

- a) As instalações devem de ser separadas por sexo;
- b) Sanitários femininos com lavatórios e cabinas com sanita;
- c) Sanitários masculinos com lavatórios, cabinas com sanitas e urinóis;
- d) Balneários comuns, constituídos por um compartimento com três chuveiros coletivos; caso o espaço disponível o permita podem ser substituídos por três cabines de chuveiro individuais;
- e) Roupeiros, com 12 compartimentos individuais;
- f) Banco de apoio aos roupeiros;
- g) Os lavatórios devem estar providos de sabão não irritante e, preferencialmente, de dispositivos automáticos de secagem de mãos e/ou toalhas individuais de papel;
- h) Zona de secadores de cabelo;
- i) Ser iluminadas e ventiladas, de preferência naturalmente.

As medidas e características devem de estar de acordo com as normas Portuguesas, não se enquadrando no âmbito deste relatório.

No que respeita ao balneário no edifício Paços do Concelho este poderá ser localizado na atual sala de arquivo, envolvendo uma reestruturação do espaço.

Ainda é possível a implementação de balneários nos 2 edifícios das bibliotecas, concretamente na Biblioteca Almeida Garrett ¹⁵e na Biblioteca Pública Municipal do Porto¹⁶.

Nos locais onde atualmente existem balneários, e tendo em conta as sugestões realizadas pelos trabalhadores no inquérito propõe-se obras de melhoria dos mesmos, tendo em atenção as características referidas anteriormente.

¹⁵ Localizada nos jardins do Palácio de Cristal.

¹⁶ Situada na Rua D. João IV, 17.

4.5.5.5 Ações de formação

Por vezes uma condicionante para quem pretende utilizar a bicicleta no seu quotidiano é a falta de confiança e segurança, muitas vezes justificada pela inexperiência e falta conhecimentos específicos em como enfrentar o trânsito ou resolver pequenos problemas mecânicos ao nível da reparação e manutenção da própria bicicleta.

Tentando colmatar tal facto, sugere-se a implementação de ações de formação, gratuitas e de curta duração a todos os colaboradores que apresentem pré-disposição para utilizar a bicicleta como o seu modo de transporte diário, bem como a todos o que se demonstrem interessados no tema. Embora gratuitas devem de estar sujeitas a inscrição, para facilitar a comunicação com os agentes de formação.



Figura 4.37 – Cursos de aprendizagem (fonte: Bike.Pop)

Dentro das ações de formação a implementar, propõe-se:

- Aprender a andar de bicicleta – Este tipo de formação tem como objetivo ensinar a quem nunca andou de bicicleta a fazê-lo num ambiente seguro, discreto e utilizando uma metodologia eficiente e eficaz que permita ao aprendiz atingir os objetivos em poucas horas. Devem estar presentes noções básicas de como usar a bicicleta, como equilibrar-se, como iniciar a marcha, parar e curvar em segurança. Um local propício para este tipo de formação será o Parque da Cidade;
- Condução de bicicleta na cidade – Este tipo de formação dotará os participantes com conhecimentos que lhe permitam usar a bicicleta e a circular na estrada em segurança e confiança. Serão compostas por aulas teóricas, nomeadamente um breve enquadramento do Código da Estrada e aulas práticas de iniciação à condução de bicicleta no trânsito. Qualquer local na cidade é propício à parte prática desta formação. No que respeita às teóricas, estas podem ser lecionadas no edifício da Rua do Bolhão;

- Mecânica simples e manutenção da bicicleta – O objetivo desta formação passa por dotar os participantes de conhecimentos básicos de mecânica com poucas ferramentas. Deve ser pensado não como um curso de mecânica profissional, mas sim na ótica do utilizador. Deverá permitir ao formando adquirir conhecimentos teóricos e práticos sobre como montar e afinar travões e mudanças, como remendar um furo, trocar câmaras de ar, ajustar folgas em eixos/cubos de roda e compreender o princípio de desempenho de uma roda. Este tipo de formação poderá ocorrer no CCD¹⁷ – Centro cultural e desportivo dos trabalhadores da Câmara Municipal do Porto.

Atualmente existem empresas que promovem a mobilidade sustentável junto das pessoas, instituições e empresas, com particular ênfase na bicicleta enquanto meio de transporte, como por exemplo a Bike.POP, sediada em Lisboa.

4.5.5.6 Possibilidade de inserção das bicicletas nas vias BUS

De acordo com o artigo 77º do Código da Estrada, Lei nº 72 aprovada a 3 de setembro de 2013, as Câmaras Municipais têm competência para permitir a circulação de velocípedes nas vias reservadas, como as vias BUS.

“3 - Pode ser permitida, em determinados casos, a circulação nas vias referidas no n.º 1 de veículos de duas rodas, mediante deliberação da câmara municipal competente em razão do território. “

Em articulação, de forma consultiva, com o Instituto de Mobilidade e Transportes (IMT) e a Autoridade Nacional para a Segurança Rodoviária (ANSR), a CMP deve permitir a circulação de bicicletas nas faixas BUS, uma vez que a bicicleta se apresenta cada vez mais como uma alternativa de mobilidade sustentável. Esta visão de mobilidade é suportada por exemplos de modelos implementados com sucesso em inúmeras cidades, tais como Paris, Londres, Génève, Toronto, entre outras.

Salienta-se que a circulação de bicicletas nas vias reservadas a BUS e motociclos, no caso da cidade do Porto, permite resguardar o ciclista de inúmeros perigos, uma vez que se tratam de vias segregadas da maioria dos veículos, conseqüentemente com um volume de trânsito menor.

Aquando da existência de um corredor BUS do lado direito, a circulação na via da esquerda (ou central) pode revelar-se perigoso para o ciclista.

Destaca-se ainda, que atualmente, são em grande número os ciclistas, aquando da existência de corredores BUS, circulam pela mesma.

Garantir a segurança e o conforto é fundamental para a promoção da utilização da bicicleta como modo de transporte. Desta forma deve-se encorajar que estas circulem nas vias apropriadas, e não nos passeios.

¹⁷ Situado na Rua Alves Redol, 292.

Sugere-se então:

- Permitir a circulação de velocípedes em todos os corredores BUS da cidade;
- Divulgação de informação a adotar no âmbito desta nova realidade, quer a ciclistas, motociclistas e motoristas de transportes públicos;
- Sinalizar convenientemente os corredores BUS tanto a nível de sinalização vertical como de sinalização horizontal com pictogramas de um velocípede no solo, de forma a reforçar a sua presença e legitimidade no corredor.



Figura 4.38 – Via reservada a BUS e motociclos na cidade do Porto (fonte: CMP, 2014)

4.5.5.7 Organização de eventos desportivos que promovam os modos suaves

Há dois anos consecutivos que, em vésperas de São João, a CMP promove um picnic de convívio entre os seus funcionários, promovendo o convívio e o espírito de equipa entre todos aqueles que trabalham em prol do serviço público da cidade, o picnicão. Nesse mesmo evento realizam-se diversas atividades de interação entre os diferentes colaboradores, como por exemplo jogos tradicionais. Paralelamente a este tipo de eventos, a CMP poderá promover um passeio de bicicleta entre os funcionários das diversas unidades orgânicas. Este passeio poderá ter como tema “Os caminhos da cidade”, conhecendo locais com cariz histórico, monumentos de destaque na cidade, locais de interesse turístico, entre outros.

4.5.5.8 Movimento “Compromisso pela Bicicleta”

O movimento “Compromisso pela Bicicleta (CPB)” é uma iniciativa de âmbito nacional, que tem como objetivo a promoção da mobilidade em bicicleta, com o lema “Mais bicicletas, melhores cidades, sociedade e economia mais saudáveis”. Com a finalidade de abranger o maior número de instituições, a Universidade de Aveiro (UA) lança o desafio de tornar a bicicleta num meio de transporte regular a nível de deslocações pendulares através da iniciativa “Compromisso pela bicicleta”. Este desafio é dirigido a todas as organizações públicas e privadas, autarquias, empresas e organizações do terceiro sector.



Figura 4.39 – Desafio anual Compromisso pela Bicicleta (fonte: Compromisso pela Bicicleta)

No presente ano 2016, o tema da mobilidade em bicicleta ganhou um crescente destaque na Europa, não só a nível dos investimentos públicos realizados nas grandes cidades (mesmo naquelas com pouca tradição do uso da bicicleta), mas também pelo reconhecimento pela Comissão Europeia (*EU Cycling Summit*¹⁸) da importância da bicicleta como um modo de transporte.

Este movimento tem como princípios gerais fomentar o uso da bicicleta, reduzir o tráfego automóvel, promover a aquisição de bicicletas (incentivar a aquisição de bicicletas e estimular a produção nacional), reduzir a sinistralidade, reduzir a produção de CO₂, promover a saúde e qualificar e humanizar o espaço público das cidades.

Os objetivos do Compromisso pela Bicicleta estão bem assentes, mas o principal trabalho é complementar as iniciativas mais duras de grandes infraestruturas, com medidas de incentivo e sensibilização ao uso da bicicleta.

A adesão ao compromisso é concretizada no próprio *site*¹⁹ da iniciativa, e já conta com mais de 100 subscrições, das quais 15 são autarquias e 46 por empresas.

No que respeita ao Município do Porto, a 16 de setembro de 2016, a Universidade do Porto e o Instituto Politécnico do Porto assinaram o projeto U-Bike Portugal, projeto que apoiará a aquisição de bicicletas

¹⁸ 1.ª reunião ministerial da EU exclusivamente convocada para debater a mobilidade em bicicleta.

¹⁹ <http://compromissopelabicicleta.web.ua.pt/>

para as instituições de ensino superior, no âmbito de projetos integrados de âmbito nacional envolvendo consórcios de instituições públicas do ensino superior com o IMT. (Figueiredo, 2016)

A CMP, seguindo o exemplo de outros municípios, como por exemplo Águeda, Braga, Guimarães, deverá assinar o “Compromisso”, pretendendo estimular as diferentes organizações/instituições da cidade a promover o uso regular da bicicleta junto dos seus trabalhadores, clientes, visitantes, associados ou do público em geral. Assinar o “compromisso” prende-se por colocar o tema da bicicleta na agenda pública, alinhar esforços dos vários parceiros para dinamizar o uso da bicicleta na cidade, assim como o aumento da via ciclável ligando todo o Concelho. (Câmara Municipal de Guimarães, 2016) (Braga Ciclável, 2016)

4.5.5.9 Promover um dia da semana para se deslocar para o trabalho de bicicleta

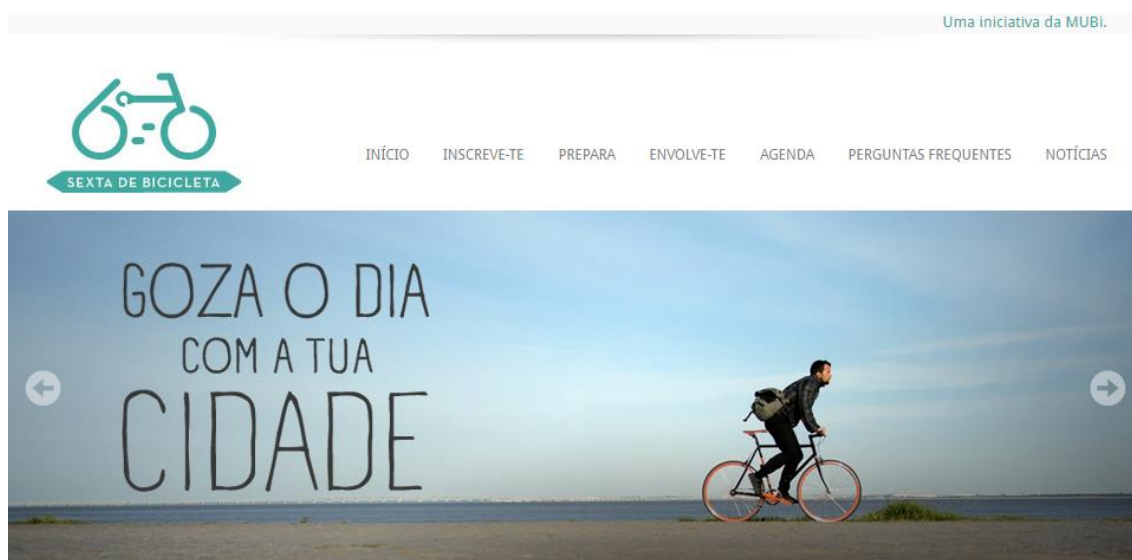


Figura 4.40 – Projeto Sexta Feira de bicicleta (fonte: MUBi)

O projeto “Sexta Feira de bicicleta”, inspirado no projeto europeu “*bike-to-work days*”, é uma iniciativa que convida os portugueses a assumirem voluntariamente a bicicleta como o seu meio de transporte à sexta-feira. Grandes mudanças nos nossos hábitos conseguem-se muitas vezes através de pequenas mudanças, desta forma, sendo a sexta-feira um dia tendencialmente de maior descontração seria o dia ideal para a aquisição de novos hábitos.

Semanalmente, à sexta-feira, a CMP pode propor aos seus funcionários que se desloquem de bicicleta para a CMP, beneficiando de todos os aspetos positivos do uso da bicicleta. Este tipo de soluções funciona como uma campanha de marketing ao uso dos modos suaves.

4.5.5.10 Selo MUBi

A MUBi – Associação pela Mobilidade Urbana em Bicicleta criou o selo de reconhecimento “Empresa/Instituição Amiga das Bicicletas”, de forma a distinguir e reconhecer as instituições/empresas que oferecem condições de ciclabilidade nas suas instalações.



Figura 4.41 – Selo MUBi (fonte: MUBi)

A MUBi reconhece as empresas/instituições que oferecem boas condições de ciclabilidade diárias aos seus funcionários, utentes, clientes e visitantes, ou seja, defende a criação de condições para a utilização da bicicleta, como por exemplo, a criação de estacionamento seguro de bicicletas, instalação de duches e cacifos, aquisição de bicicletas para a utilização dos funcionários, ações de formação, passeios entre os funcionários.

Desta forma, e de maneira a promover a marca Porto., a CMP, após a implementação de medidas acima referenciadas pode e deve candidatar-se ao selo MUBi.

De forma complementar às medidas sugeridas, propõe-se:

- Mapas com percursos pedestres atrativos;
- Organização de viagens de bicicleta em grupo para o trabalho;
- Criação de mapas com a divulgação de caminhos pedonais atrativos/cicláveis;
- Competições entre funcionários (eventos desportivos anuais, passeios de bicicleta);
- Campanhas de sensibilização para atrair os colaboradores – Semana Europeia da Mobilidade;
- Programa de promoção de fitness: "Pedalar para trabalhar em vez de suar no ginásio";
- Reconhecimento público para quem usa bicicletas;
- Descontos e prémios para colaboradores;
- Comemoração de eventos para promoção destes modos de deslocação, como por exemplo o “Dia Mundial da Saúde”, o “Mês do coração”, aproveitando para divulgar os benefícios dos modos suaves.

4.5.6 Flexibilização do Horário Laboral

Tal como o nome indica a flexibilização do horário laboral, em alguns casos pode reduzir o congestionamento do tráfego em horas de ponta, ou ainda, tornar a opção pelos transportes públicos mais viável. Esta medida pode ser altamente valorizada por muitos colaboradores aumentando a sua satisfação e produtividade.

A flexibilização de horários é apropriada para trabalhos que permitam horários alternativos, e em organizações que possuem métodos eficientes para medir o desempenho dos funcionários.

Atualmente a CMP tem uma grande parte dos funcionários com horário flexível (sendo obrigatórias 4 horas diárias – 10h às 12h e das 14h às 16h), por conseguinte o ideal é verificar se existem postos de trabalho que possam adquirir um horário flexível. Sempre tendo em atenção nem todos os funcionários querem usar o horário flexível devido à preferência pessoal ou a necessidade de adequar os horários com outros membros da família.

No que respeita ao horário, poder-se-á contabilizar como horário laboral a duração do percurso casa-trabalho, ou parte desta, aos colaboradores que se comprometam a realizar o seu percurso pendular de bicicleta ou a pé, funcionando como um incentivo aos modos suaves.

4.5.7 Eco-condução

A adoção de hábitos de condução mais eficientes, seguros e ecológicos, tirará maior partido das capacidades dos veículos, otimizará os consumos, reduzirá a poluição e o ruído, e contribuirá para a segurança rodoviária. A eco-condução oferece benefícios para os motoristas particulares e profissionais, para as empresas, para o ambiente e para o Município.

De acordo com o IMT, destacam-se as seguintes regras de ouro da Eco-condução (Manual de Eco condução, 2010):

- Ligue o motor do carro apenas imediatamente antes do início da viagem e desligue o carro sempre que fique imobilizado mais do que um minuto;
- Use a relação de caixa de velocidades mais alta possível. Uma mudança alta significa uma rotação mais baixa, que resulta num menor consumo de combustível. (Potencial de poupança:10%);
- Cumpra os limites de velocidade, obtendo uma economia de combustível e contribuindo para a segurança rodoviária. (Pode poupar 15% de combustível conduzindo a 80 Km/h, em vez de 100 Km/h);
- Adapte a velocidade do veículo ao tráfego e evite mudar de via de trânsito;
- Nas descidas de acentuada inclinação, deve manter o veículo engrenado numa mudança compatível (travar com o motor), obtendo assim maior segurança e consumo nulo;
- Evite transportar bagagens no tejadilho da viatura. (A alteração das características aerodinâmicas do veículo aumenta em cerca de 5% o consumo de combustível);
- Escolha o melhor percurso nas deslocações e tente antecipar o fluxo de trânsito. Uma viagem bem planeada é um bom recurso para poupar combustível. (Potencial de poupança: 5%);

- Utilize o ar condicionado apenas quando necessário. (O sistema de ar condicionado pode consumir até meio litro de combustível por hora e, no início de cada viagem, pode representar um aumento de consumo de cerca de 10%;
- Retire toda a carga desnecessária do porta-bagagens e assentos traseiros. (Potencial de poupança: 3%);
- Evite usar o automóvel em deslocações curtas. Poupa combustível e contribui para o seu bem-estar físico.

Cada vez mais as empresas estão a assumir a responsabilidade social e ambiental, desta forma, a CMP deve promover a Eco-condução, através da criação de *workshops* para os seus colaboradores. Esse *workshop* deve incluir uma sessão de sensibilização e posteriormente, um período de demonstração de boas práticas com a realização de testes de ensaio por parte dos participantes. Este workshop permitirá ao colaborador aplicar os conhecimentos apreendidos tanto a nível de trabalho (veículo da CMP), como a nível individual, no seu próprio veículo particular.

4.5.8 Autocarro CMP – Escolas – CMP

Tendo em atenção que uma das principais razões verificadas no inquérito para a deslocação em transporte individual era o transporte de membros do agregado familiar para a escola, prevê-se a implementação de percurso que transporte as crianças desde a CMP até às escolas.

Esta proposta abrangerá crianças até ao 4º ano. O ideal seria este nível de escolaridade de forma a facilitar o cruzamento de horários, uma vez que os horários na escola primária são idênticos de escola para escola.

De forma a abranger um número considerável de funcionários, e de redução de tempo, propõe-se a utilização de 2 *minibus* a realizar um trajeto, percorrendo a cidade, para deixar os filhos dos funcionários nas respetivas escolas do concelho. Outrora existiu um infantário exclusivo para os filhos dos funcionários da CMP, na qual existia um autocarro que fazia a ligação entre a CMP e o infantário em questão. Esse mesmo autocarro fazia paragem nas Oficinas (Rua Acácio Lino) e na Avenida dos Aliados. Devido ao número de trabalhadores elevado nestes locais, propõe-se que continuem ambos como locais de entrada e saída de crianças.

Minibus 1:



Minibus 2:



Todavia este tipo de medida necessita de um estudo mais aprofundado, nomeadamente o número de filhos de funcionários que se encontram nesta situação e os horários de cada aluno.

Este tipo de veículo pode ser adquirido para a frota municipal ou a formalização de um contrato com uma empresa que realize diariamente os transportes, como por exemplo um serviço especial da STCP, Figura 4.42.



Figura 4.42 – Minibus STCP (fonte: STCP)

Como o autocarro em questão, tem um número de lugares superior a 9, será necessário de acordo com o Código da Estrada, um auxiliar que acompanhe as crianças além do motorista. Será ainda necessário equipar o veículo com os dispositivos de proteção para crianças (assentos elevatórios).

Em alternativa a esta solução pode-se sempre estudar a viabilidade da criação de um novo infantário exclusivo para os filhos dos funcionários.

4.5.9 Outras medidas alternativas

- Criação de condições para teletrabalho (Artº. 165 do Código de Trabalho):
 - i. Identificar os colaboradores que possuem tarefas passíveis de serem realizadas em casa

- ii. Aquisição de um computador portátil, um *scanner* e de uma ligação à internet em banda larga
- Serviço do Município para ajudar as empresas da área a desenvolver planos de mobilidade – principiando por projetos de mobilidade nas escolas da cidade;
- Identificar as deslocações que possam ser substituídas por videoconferência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho é resultado de um estágio curricular, com duração de 6 meses (fevereiro 2016 a julho de 2016), integrado na Divisão Municipal de Gestão da Mobilidade e Tráfego (DMGMT). À Divisão referida incube a promoção e realização de estudos na área da mobilidade, transportes e tráfego. Posto isto, é nesse sentido que se enquadrou todo o estágio e concretamente o relatório aqui redigido.

No desenvolver do estágio foi necessário assegurar a integração e comunicação com diversos Departamentos Municipais, como por exemplo, o Departamento Municipal de Sistemas de Informação e o Departamento Municipal de Recursos Humanos. Como uma entidade de grande envergadura, a CMP necessita a articulação de vários intervenientes em todo o processo. Dessa forma, possibilitou o desenvolvimento de capacidades comunicacionais, relacionais e de confiança. Permitiu ainda desenvolver capacidades de coordenação e autonomia.

5.1 CONCLUSÕES

A poluição atmosférica verificada, o elevado tráfego existente, assim como os elevados níveis de congestionamento nos centros urbanos são resultado do uso excessivo da utilização do automóvel privado por parte da população. Todos estes fatores contribuem para o decréscimo da qualidade da vida urbana. Perante o cenário atual de insustentabilidade, reveste-se de particular importância a determinação de estratégias que permitam aumentar a eficiência no setor dos transportes.

Numa fase inicial, de conhecimento exaustivo da atualidade, foi necessária a realização de um estudo aprofundado da temática, tanto a nível europeu como nacional. Apenas são apresentados dois casos da realidade nacional, por opção, de forma a demonstrar a realidade de Portugal. Todavia salienta-se que o nosso país se encontra bastante atrasado em relação a este assunto comparado com outros países europeus.

O relatório apresentado resulta de um profundo diagnóstico, através da análise de dados, à mobilidade dos colaboradores do Pelouro da Mobilidade da CMP. Tornou-se num estudo exigente, de conhecimento e reflexão. A análise de dados permitiu conhecer os hábitos dos funcionários, paralelamente relacionando-os. É de salientar a taxa de adesão ao inquérito, que ronda os 71%. Verifica-se que existe uma relação entre o meio de transporte utilizado e o sexo dos colaboradores, o local de trabalho, o

concelho de residência, o tempo e custo da viagem e ainda o tipo de horário de cada funcionário. Os moradores da cidade do Porto são os que utilizam maioritariamente o seu veículo individual, tal facto pode ser explicado pelas diferentes deslocações que o utilizador necessita de realizar durante o dia, como por exemplo, levar os filhos à escola e compras diárias de bens essenciais. Não obstante, e de forma satisfatória, verifica-se que a maioria dos colaboradores inquiridos realizam a sua viagem pendular de transporte público. O inquérito permitiu ainda constatar a disponibilidade dos colaboradores pela opção de modos de transporte sustentáveis, desde que estes sejam economicamente viáveis.

A CMP, como entidade empregadora e exemplo do Município, pode e deve desempenhar um papel crucial no “desenho” de um novo enquadramento das necessidades de transporte e na alteração de padrões de deslocação. Assim sendo, as medidas sustentáveis apresentadas visam atingir os objetivos previamente estabelecidos pela CMP. Este plano desenvolvido e aqui exposto deve de ser apresentado à comunidade trabalhadora, discutido, e melhorado para benefício de ambas as partes. Um plano de mobilidade não pode, nem deve ser um processo fechado, contando com a participação de todos, deve ser revisto periodicamente.

A nível nacional a implantação de medidas de mobilidade sustentável vocacionadas para empresas e pólos de emprego ainda é recente, uma vez que são poucas as que formalmente possuem um Plano de Mobilidade e/ou um Gestor da Mobilidade que seja o articulador das várias medidas. Dentro deste ponto de vista, espera-se que este documento seja um “pontapé de saída” para formalizar o Plano da CMP e, que, desta forma a CMP possa ser um exemplo de referência neste âmbito. Para tal deve de expor as ações e os benefícios, a par das barreiras (encontradas no desenvolvimento e na implementação).

Neste momento atual não é perceptível a mudança de atitude na comunidade perante as medidas sugeridas, uma vez que as medidas ainda não foram implementadas. Para que estas medidas se concretizem, o papel do Gestor da Mobilidade é fundamental. Terá um papel preponderante na ligação de todos os agentes envolvidos e no cumprimento do Plano. A implementação é uma das fases mais complexas de concretizar, pelo que é aconselhável a definição de estruturas responsáveis pela coordenação e acompanhamento da implementação. O estabelecimento de parcerias locais necessárias para a implementação de algumas medidas é também um procedimento a ter em atenção.

Finalizando, embora, ainda, não se verifique uma influência direta na mudança dos padrões de mobilidade decorrente das medidas de gestão de mobilidade, uma vez que apenas foram sugeridas, a receptividade das mesmas por parte dos colaboradores do DMMGVP é notória, inclusive nas respostas ao inquérito foram os próprios funcionários a sugerir algumas medidas sustentáveis.

Em síntese, e, valorizando todo o trabalho realizado e os conhecimentos conquistados, a área da Gestão da Mobilidade é prestigiante, não só a nível de Engenharia, nomeadamente no planeamento e

desenvolvimento sustentável urbano, mas também na capacidade proeminente de envolver toda a comunidade e atuar para um bem geral comum.

5.2 DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

Infelizmente, e devido ao tempo reduzido de estágio, foram definidos os objetivos a atingir, um diagnóstico exaustivo dos padrões de mobilidade e sugestões de possíveis medidas a adoptar, concretamente a caracterização de cada medida e possíveis ações a desenvolver para a sua concretização, por parte da CMP e dos próprios colaboradores. Desta forma, pode-se afirmar que este documento finda no terceiro momento de elaboração do Plano sugerido pelo Guia do IMT.

O estudo realizado, centrado nos colaboradores do Pelouro da Mobilidade, deve ser alargado a todos os funcionários. Deste modo, em articulação com a Divisão Municipal Gestão da Qualidade, serão incluídas questões sobre a mobilidade dos colaboradores no inquérito bianual de satisfação aos funcionários. Essas questões, no anexo VII, incidirão sobre o comportamento atual dos funcionários no que respeita aos seus padrões de mobilidade.

Posteriormente, de forma a dar continuidade ao trabalho desenvolvido, devem ser estudados os custos de cada medida (Plano de Orçamento). Numa fase subsequente deve ocorrer a divulgação do Plano, e a sua implementação. Assim sendo, é recomendado no mínimo uma sessão de divulgação do Plano, para a apresentação do PA (plano de acção) e com uma periodicidade mínima anual uma sessão para apresentação dos resultados da monitorização contínua.

Após a formalização e implementação do plano é necessário proceder à monitorização do mesmo, com recursos internos ou externos, de acordo com o apresentado em 3.3.5.5, acompanhando a implementação efetiva das medidas previstas e uma consequente avaliação das mesmas. É importante identificar o contributo das medidas sugeridas para a prossecução das metas e objetivos do Plano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APA – Agência Portuguesa do Ambiente – Projeto de Mobilidade Sustentável – Manual de Boas Práticas para uma Mobilidade Sustentável. APA, Amadora 2010. ISBN 978-972-8577-51-3

APA – Relatório do Estado do Ambiente. [em linha]. 2013. [Consult. 8 mar. 2016]. Disponível em WWW:<URL:http://www.apambiente.pt/_zdata/destaques/2013/rea_2013_final_4dezembro.pdf

BEWEGEN – Sistema Bewegen. [imagem]. 2016. [Consult. 5 set. 2016]. Disponível em WWW:<URL: <http://bewegen.com/pt-pt/our-system/>

Bike.POP – Cursos. [em linha] [Consult. 29 ago. 2016]. Disponível em WWW:<URL:<http://bragaciclavel.pt/2016/04/braga-ciclavel-subscribe-o-compromisso-pela-bicicleta/>

Braga Ciclável – Braga Ciclável subscribe o Compromisso pela Bicicleta. [Mensagem em linha. 27 abr. 2016]. [Consult. 16 set. 2016]. Disponível em WWW:<URL:<http://bragaciclavel.pt/2016/04/braga-ciclavel-subscribe-o-compromisso-pela-bicicleta/>

Brundtland, G.- Our Common Future: The World Commission on Environment and Development. Oxford, UK: Oxford University Press. 1987.

Câmara Municipal de Guimarães – Guimarães assume “Compromisso pela Bicicleta”. [Mensagem em linha. 18 abr. 2016]. [Consult. 16 set. 2016]. Disponível em WWW:<URL: http://www.cm-guimaraes.pt/frontoffice/pages/991?news_id=2568

CAMPOS, Márcia - Mobilidade Urbana – Carpooling. Porto. FEUP; FAUP, 2002. Tese de Mestrado.

CARVALHO, Ricardo – Rede de Mobilidade Sustentável de Beja. Viabilidade de implementação de um Sistema de bicicletas elétricas. Lisboa; ISEL, 2015. Tese de Mestrado

CEPINHA, Eloísa; LIMÃO, Andreia; BARBOSA, Pedro. - Construção Sustentável: Oportunidades Estratégicas do Sector no Combate às Alterações Climáticas. Lisboa: Sustentare - Consultoria em Sustentabilidade. 2007.

Ciclando – Programa de Promoção da Bicicleta e Outros Modos Suaves (2012-2020). [em linha]. 2012 [Consult. 15 set. 2016]. Disponível em
WWW:<URL: http://www.imtt.pt/sites/IMTT/Portugues/Planeamento/DocumentosdeReferencia/PlanoNacionalBicicleta/Documents/PPBOMS_Final.pdf

CMP – Cidade. [imagem]. 2014.[Consult. 10 mai. 2016]. Disponível em
WWW:<URL: <http://www.cm-porto.pt/cidade>

CMP – História da Cidade. [em linha]. 2014. [Consult. 9 jun. 2016]. Disponível em
WWW:<URL: <http://www.cm-porto.pt/historia-da-cidade>

Compromisso pela bicicleta – Desafio anual. [em linha]. 2016. [Consult. 12 set. 2016]. Disponível em
WWW:<URL: <http://compromissopelabicicleta.web.ua.pt/index.php/desafio/>

CORREIA, Gonçalo - Carpooling and Carpool Clubs: Clarifying Concepts and Assessing Value Enhancement Possibilities. Lisboa: IST, 2009. Tese de doutoramento.

COSTA, Tiago – Estratégia de localização dos postos de carregamento para o veículo elétrico – o caso da cidade do Porto. Porto: FEUP, 2014. Tese de mestrado.

CTT – Logótipo CTT. [imagem]. [Consult. 10 out. 2016]. Disponível em
WWW:<URL: <https://www.ctt.pt/ctt-e-investidores/comunicacao-e-patrocinios/media/banco-de-imagens/logotipo-ctt>

CUT SAC-F – Comissão de utentes dos Transportes de Santo António dos Cavaleiros e Frielas. [Imagem. abr. 2014]. [Consult. 8 set. 2016]. Disponível em
WWW:<URL: <http://cutsac.blogspot.pt/2014/04/dia-9-de-abril-cut-sacf-estara-presente.htm>

Despacho n.º 5986/2016. D.R. II Série. 86 (04-05-16) 14226-14240.

Ecocasa – Simulações – Emissões de CO2 nas deslocações pendulares. [em linha]. [Consult. 13 jun. 2016]. Disponível em
WWW:<URL: <http://www.ecocasa.pt/simuladores/SimuladorEmissoesCO2/simuladorEmissoesCO2.php>

EMBARQ Brasil - Passo a passo para a construção de um Plano de Mobilidade Corporativa. Setembro, 2015.

Empresas à boleia - Uma rede privada de pessoas que partilham carro nas suas deslocações "casa ↔ trabalho". [em linha]. 2013. [Consult. 12 jul. 2016]. Disponível em
WWW:<URL: <http://empresas.boleia.net/>

EPOMM - Measure description. [em linha]. 2016. [Consult. 11 mai. 2016]. Disponível em
WWW:<URL: http://epomm.eu/max_explorer/index.php?page=6&p1=0&p2=0&p3=2&p4=3&p5=22

EPOMM - Mobility management: The smart way to sustainable mobility in European countries, regions and cities. nd. 2013.

EPOMM; MAX – Gestão da Mobilidade: uma Definição. A Definição de Gestão da Mobilidade e a Categorização de Medidas de Gestão da Mobilidade conforme aprovadas pelo Consórcio MAX e pela EPOMM. [em linha]. nd. [Consult. 6 abr. 2016]. Disponível em WWW:<URL:http://www.epomm.eu/old_website/docs/mmttools/MMDefinition/MMDefinitio_n_PT.pdf

Federação Portuguesa de cicloturismo e Utilizadores de Bicicletas – Manual de Estacionamento para Bicicletas. 2013. [Consult. 15 set. 2016]. Disponível em WWW:<URL:http://www.fpcub.pt/files/anexos/763_Manual_estacionamento_fpcub.pdf

FIGUEIREDO, Francisca – Compromisso pela Bicicleta: “Não queremos inventar a roda”. In Jornalismo Porto Net. [Mensagem em linha. 28 abr. 2016]. [Consult. 19 set. 2016]. <URL: <https://jpn.up.pt/2016/04/28/compromisso-pela-bicicleta-nao-queremos-inventar-a-roda/> Disponível em WWW:<URL: <https://jpn.up.pt/>

GODINHO, Fernando - Redução do consumo energético e das emissões de gases com efeito de estufa no tratamento de águas residuais. Lisboa: IST, 2015. Tese de Doutoramento.

GREENMICHIGAN – Car pooling – good for your pocket and the environment. [em linha]. 2015. [Consult. 20 set. 2016]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.greenmichigan.org/car-pooling-good-for-your-pocket-and-the-environment/>

HUWER, Ulrike - Public transport and car-sharing: benefits and effects of combined services. «Transport Policy, 10» (2014) 77-87.

IMPIC (Instituto dos Mercados Públicos do Imobiliário e da Construção) – base: contratos públicos online. 2016. [Consult. 12 Jul. 2016]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.base.gov.pt/Base/pt/>

IMT – Indicador 18 – Mobilidade Sustentável. [em linha]. 2015. [Consult. 16 jun. 2016]. Disponível em WWW:<URL:<http://ecoxxi.abae.pt/wp-content/uploads/sites/5/2015/05/ECOXXI-2015-Ind18.pdf>

IMT – Pacote de Mobilidade. [em linha]. 2012. [Consult. 15 mai. 2016]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.imtt.pt/sites/IMTT/Portugues/Planeamento/DocumentosdeReferencia/PacotedaMobilidade/Paginas/QuadrodeReferenciaparaPlanosdeMobilidadeAcessibilidadeeTransportes.aspx7>

IMT, Pacote da Mobilidade – Guia para a elaboração de planos de mobilidade de empresas e pólos (Geradores e Atratores de deslocações). [em linha]. 2011. [Consult. 2016]. Disponível em WWW:<URL:http://server107.webhostingbuzz.com/~transpor/conferenciamobilidade/pacmob/guia_pmob/Guia_PM_Empresas_e_Polos_Marco_2011.pdf

INE – Movimentos pendulares. [em linha]. 2011. [Consult. 8 abr. 2016]. Disponível em WWW:<URL:http://www.imtt.pt/sites/IMTT/Portugues/Noticias/Documents/2012/Censos2011_Mobilidade_Transportes_Pags31-37.pdf

IPL – Identity. [imagem]. [Consult. 10 out. 2016]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.ipleiria.pt/ipleiria-en/comunicacion/>

Lei n.º 7-A/2016. D.R. I Série. 62 (30-03-16) 1096-(2) -1096(243). (Orçamento de Estado 2016)

LERCH, Christian; KLEY, Fabian; DALLINGER, David - New business models for electric cars—A holistic approach. «Energy Policy, volume 39(6)» (junho 2011) 3392-3403.

Linha Andante – Tarifário Intermodal andante. [imagem] 2015. [Consult. 10 out. 2016]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.linhandante.com/tarifario-andante.asp>

Manual de eco-condução. [em linha]. Lisboa: ACAP-Associação Automóvel de Portugal, 2010. [Consult. 16 set. 2016]. Disponível em WWW:<URL:http://www.imtt.pt/sites/IMTT/Portugues/Condutores/Ecoconducao/Documents/Manual_EcoConducao.pdf

MARÔCO, João – Análise Estatística com o SPSS Statistics. 6ª ed. ReportNumber, 2014. ISBN 978-989-967-634-3

Massachusetts Institute of Technology and Charles Rivers Assoc. - Overview, prepared for the Sustainable Mobility Working Group of the World Business Council for Sustainable Development (North Yorkshire, UK, 2001). p. 2.

MOURA, Filipe - Car organ transplant - anticipating energy and environmental benefits of cleaner Technologies. Lisboa: IST, 2009. Tese de doutoramento.

PEREIRA, Alexandre; PATRÍCIO, Teresa – SPSS: guia prático de utilização: análise de dados para Ciências Sociais e Psicologia. 8.ª ed. Lisboa: Sílabo, 2013. ISBN 978-972-618-736-3.

PEREIRA, André - Planos de mobilidade empresarial e o seu contributo para a mobilidade sustentável: o caso da TNT. Lisboa: UNL, 2011. Tese de Mestrado.

PIMENTA, Carlos – O impacto energético e as emissões de CO₂ dos veículos eléctricos em Portugal. Lisboa: IPL, 2011. Tese de Mestrado.

Pordata – Base de dados de Portugal Contemporâneo – NUTS. [em linha]. 2013. [Consult. 12 set. 2016]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.pordata.pt/O+que+sao+NUTS>

Rede MOBI.e – Mobilidade Elétrica. [em linha] [Consult. 2 out. 2016]. Disponível em WWW:<URL:<https://www.mobie.pt/a-rede-mobie;jsessionid=C4832ECA28A6004468AE43EC12AFACB6.jvm1>

REIS, Manuel - Gestão da Mobilidade – Plano de Mobilidade da FEUP. Porto: FEUP, 2011. Tese de mestrado.

Renault Portugal – O Novo Renault ZOE. [em linha]. 2016 [Consult. 2 out. 2016]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.renault.pt/gama/veiculos-eletricos/zoe/novo-zoe/#versoes-e-equipamentos>

Resolução do Conselho de Ministros n.º 54/2015. D.R. I Série. 145 (28-07-15) 5052-5060.

Selo MUBi – O selo MUBi. 2013. [imagem]. [Consult. 10 out. 2016]. Disponível em WWW:<URL:<http://selo.mubi.pt>

SILVA, Juliana – Caracterização e análise do deslocamento “casa-trabalho-casa” em empresas localizadas na Barra da Tijuca – RJ. Rio de Janeiro: [s. n.], 2014. Pós-graduação em Engenharia de Transportes.

SOARES, Andreia – Bicicleta e Mobilidade Interurbana. Estudo sobre a integração da bicicleta na rede do Metro do Porto. Lisboa; UNL, 2013. Tese de Mestrado

STCP – Mapa de Rede. [imagem]. 2013. [Consult. 10 out. 2016]. Disponível em WWW:<URL:http://www.stcp.pt/fotos/concelhos/mapa_porto_95335695252e0fcdde7c14.pdf

STCP – Mini buses. [imagem]. [Consult. 10 out. 2016]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.stcp.pt/en/about-us/stcp/fleet/mini-buses/>

Tinygami – A new Trend? Multiple Parking Option in Santa Cruz, California. [imagem]. março 2011. [Consult. 20 set. 2016]. Disponível em WWW:<URL:<http://theflirtyguide.blogspot.pt/2011/03/new-trend-multiple-parking-options-in.html>

VAN WEE, Bert- Land Use and Transport: research and policy challenges. «Journal of Transport Geography, 10». (2002) 59-271.

Victoria Transport Policy Institute (VTPI) – TDM Encyclopedia. [em linha]. [Consult. Jun/jul. 2016]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.vtpi.org/>

ANEXO I – ORGANOGRAMA FUNCIONAL CMP

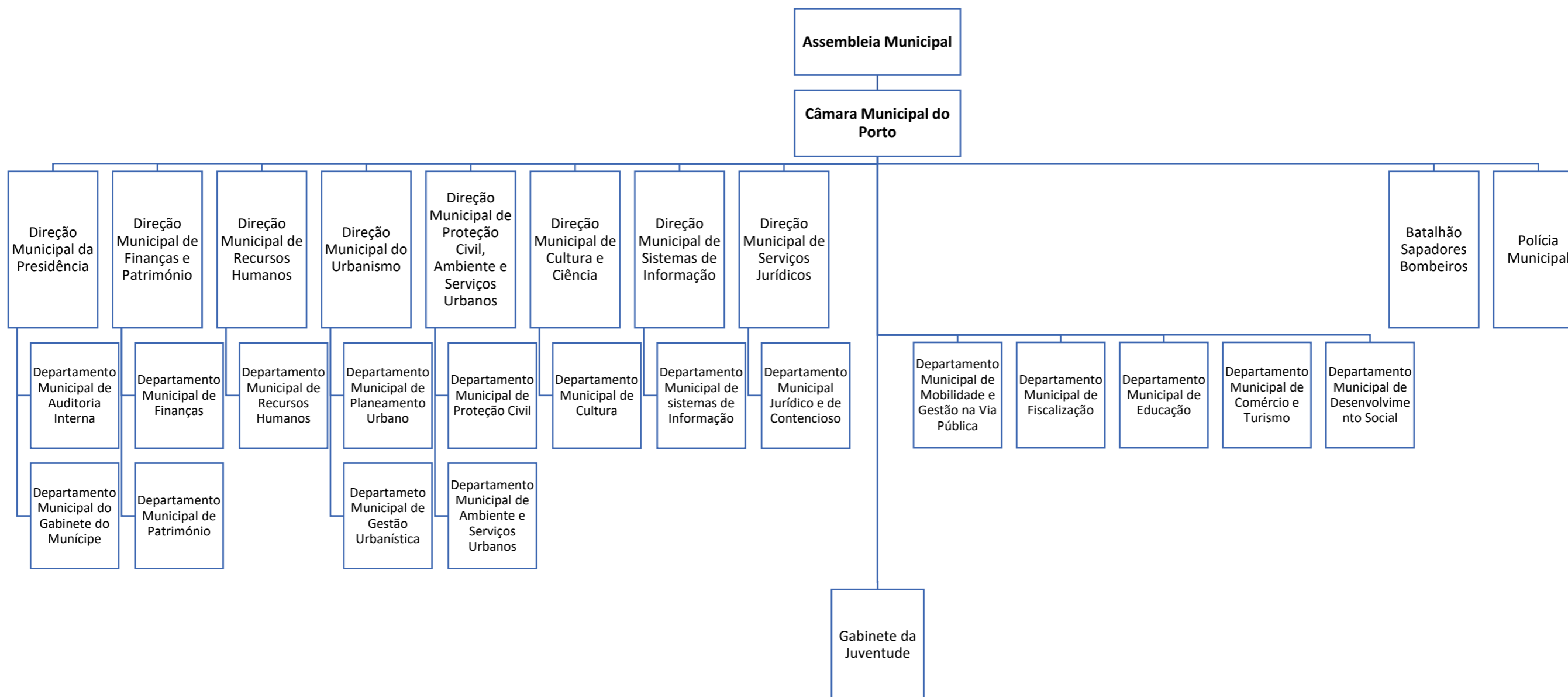


Figura I. 1 - Organograma Funcional da Câmara Municipal do Porto

**ANEXO II – LOCALIZAÇÃO DOS EDIFÍCIOS AFETOS AO DEPARTAMENTO
DE MOBILIDADE E GESTÃO DA VIA PÚBLICA**



Figura II. 1 – Localização (em planta) dos edifícios afetos ao Departamento Municipal de Mobilidade e Gestão da Via Pública

**ANEXO III – INQUÉRITO À MOBILIDADE DOS COLABORADORES DA
CMP**

Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto

Inquérito à mobilidade dos colaboradores

O Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto (PME-CMP) insere-se num Estágio de Investigação que está a ser desenvolvido/acompanhado na Divisão Municipal de Gestão da Mobilidade e Tráfego (DMGMT).

O PME-CMP traduz-se num plano estratégico com propostas e objetivos de mobilidade sustentável. Este tem como finalidade disponibilizar meios que induzam um comportamento mais sustentável aos colaboradores/funcionários da CMP, nas deslocações pendulares (casa ↔ trabalho), de forma a atingir metas previamente estabelecidas.

Para a definição dessas mesmas metas, bem como dos meios que poderão ser disponibilizados, é necessário o prévio conhecimento do comportamento dos funcionários da CMP. Solicita-se por isso a participação neste inquérito de mobilidade a todos os colaboradores.

Qualquer dúvida ou outro contributo adicional solicita-se que contacte:

pme@cm-porto.pt

Desde já um muito obrigado pela colaboração.

Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto

Inquérito à mobilidade dos colaboradores (Formato Físico)

Dados Pessoais

1. Sexo: F M

2. Idade: _____

3. Onde reside atualmente (Concelho)?

4. Indique o seu código postal.

- _____

Caracterização do trabalho na CMP

5. Em que unidade Orgânica Trabalha?

6. Em que carreira profissional se insere?

Técnico Superior

Assistente Técnico

Assistente Operacional

Carreiras Especiais

7. Qual o seu local de trabalho habitual?

Paços do Concelho

Monte Aventino

Carvalhido

8. Qual o seu horário laboral?

Horário flexível

Horário rígido

Horário desfasado

Jornada contínua

Trabalho por turnos

Outro

9. A que horas, normalmente, inicia o seu dia de trabalho? _____

10. A que horas, normalmente, finaliza o seu dia de trabalho? _____

Padrões de Mobilidade

11. Está satisfeito(a) com os meios de mobilidade disponíveis para chegar à Câmara Municipal do Porto?

Muito insatisfeito (a)

Insatisfeito (a)

Medianamente satisfeito (a)

Satisfeito (a)

Muito satisfeito (a)

Características do Percurso

12. Quanto tempo demora, em média, desde que sai de casa até chegar ao seu local de trabalho?

- Até 20min
- Entre 20min e 40min
- Entre 40min e 1h
- Entre 1h e 1h30
- Mais de 1h30

13. Em média quanto gasta mensalmente para as suas deslocações casa-trabalho?

- Até 30.00 €
- Entre 30.01 a 50.00 €
- Entre 50.01 a 100.00 €
- Entre 100.01 e 150.00 €
- Mais de 150.00 €
- Não sabe/ Não responde

14. Tem algum tipo de passe para transportes públicos?

- Sim
- Não

15. Tem por hábito dar ou usufruir de boleia?

- Sim
- Não

16. Usualmente, qual o modo de transporte que utiliza para as suas deslocações pendulares (casa-trabalho)?

- A pé (Passe para a pergunta 30)
- Bicicleta (Passe para a pergunta 30)
- Motociclo/ ciclomotor (Passe para a pergunta 18)

Automóvel: como condutor (Passe para a pergunta 18)

Automóvel: como passageiro (Passe para a pergunta 18)

Metro (Passe para a pergunta 17)

Comboio (Passe para a pergunta 17)

Autocarro (Passe para a pergunta 17)

Elétrico (Passe para a pergunta 17)

Outro (Passe para a pergunta 30)

Utilizadores de transportes públicos

*Nota: Esta pergunta é exclusivamente para utilizadores de **transportes públicos** (metro, comboio, autocarro, elétrico)*

17. Qual (Quais) a (s) razão para se deslocar de transporte público (TP)?

(Selecione no máximo 3 opções)

- Ausência de alternativas
- Conforto
- Estacionamento reduzido perto do local de trabalho
- Mais económico
- Mais rápido
- Não tenho carro
- Não tenho carta
- Pontualidade
- Possibilidade de realizar outras atividades durante a viagem (ex.: leitura)
- Possibilidade de socialização
- Preocupações ambientais
- Segurança
- Outra

(Passe para a questão 30)

Utilizadores de veículos

*Nota: Este grupo de perguntas é exclusivamente para utilizadores de **transporte individual (automóvel, motociclo e ciclomotor)**.*

18. Qual a **principal** razão para a utilização do seu transporte individual em detrimento do transporte público?

- Reduzida/inexistente cobertura de transporte público na área de residência
- Reduzida cobertura de transporte público na área de trabalho
- Incompatibilidade do horário de trabalho com o horário do transporte público
- Elevado número de transbordos
- Reduzido conforto e comodidade
- Tempo de viagem muito longo
- Distância de viagem longa
- Necessidade de outras deslocações durante o dia
- Reduzida segurança
- Outra. Qual? _____

19. Onde estaciona o seu veículo quando chega ao seu local de trabalho?

- Via pública pago
- Via pública gratuito
- Parque das Carvalheiras
- Parque de Cedofeita
- Parque Duque de Loulé
- Parque da Trindade
- Silo Auto
- Outro parque ou garagem

20. Qual o tipo de combustível que o seu veículo utiliza? _____

21. Quantos lugares tem o seu veículo? _____

22. Qual o nº de ocupantes, habitual, do veículo na sua deslocação casa-trabalho?

23. Estaria disposto(a) a utilizar uma alternativa de transporte viável face aos seus padrões de mobilidade e disponibilidade financeira?

- Sim (Passe para a pergunta **24**)
- Não (Passe para a pergunta **30**)

Transportes alternativos

24. Qual a principal alternativa de transporte estaria disposto(a) a utilizar?

- A pé (Passe para a questão **25**)
 - Transporte Público (autocarro, metro, comboio, etc.) (Passe para a questão **26**)
 - Boleia (Passe para a questão **27**)
 - Bicicleta (Passe para a questão **28**)
 - Outro. Qual? (Passe para a questão **29**)
- _____

25. Indique por ordem de preferência as condições necessárias para se deslocar **a pé** para o seu trabalho.

Considere:

1 - Maior Importância e 4 - Menor Importância

- Chuveiros e balneários no seu local de trabalho
- Realizar o percurso acompanhado (a)
- Melhoria de infraestruturas pedonais
- Flexibilização do horário de trabalho

(Passe para a questão 30)

26. Indique por ordem de preferência as condições necessárias para se deslocar de **transporte público** para o seu local de trabalho.

Considere:

1 - Maior Importância e 5 - Menor Importância

- Melhor cobertura na área de residência e/ou trabalho
- Passe com tarifa reduzida
- Melhor informação sobre transportes (ex.: horários em tempo real, etc.)
- Melhoria na qualidade dos transportes
- Maior pontualidade

(Passe para a questão 30)

27. Indique por ordem de preferência as condições necessárias para recorrer à **partilha de veículo** para se deslocar para o seu local de trabalho.

Considere:

1 - Maior Importância e 5 - Menor Importância

- Existência de uma base de dados que me permita encontrar outra pessoa que realize um percurso semelhante ao meu e tenha horários idênticos
- Garantia da viagem de regresso a casa no caso do condutor não efetuar a viagem de retorno ou em caso de emergência
- Somente entre pessoas que trabalhem no mesmo edifício/local

- Ter condições de estacionamento preferenciais (ex.: desconto/gratuidade no parque, vagas preferenciais, etc.)
- Flexibilização do horário de trabalho

(Passe para a questão 30)

28. Indique por ordem de preferência as condições necessárias para se deslocar de **bicicleta** para o seu local de trabalho.

Considere:

1 - Maior Importância e 5 - Menor Importância

- Chuveiros e balneários no seu local de trabalho
- Melhoria da rede de vias cicláveis
- Comparticipação na compra da bicicleta
- Aparcamento seguro de bicicletas
- Flexibilização do horário de trabalho

(Passe para a questão 30)

29. Indique qual (quais) a(s) condições necessárias para satisfazer a sua opção.

(Passe para a questão 30)

30. Tem alguma sugestão/contributo para a melhoria da qualidade de mobilidade no percurso casa-trabalho-casa:

Obrigado pela colaboração.

Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto

Inquérito à mobilidade dos colaboradores (Formato Digital)

Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto

O Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto (PME-CMP) insere-se num Estágio de Investigação que está a ser desenvolvido/acompanhado na Divisão Municipal de Gestão da Mobilidade e Tráfego (DMGMT).

O PME-CMP traduz-se num plano estratégico com propostas e objetivos de mobilidade sustentável. Este tem como finalidade disponibilizar meios que induzam um comportamento mais sustentável aos colaboradores/funcionários da CMP, nas deslocações pendulares (casa <-> trabalho), de forma a atingir metas previamente estabelecidas.

Para a definição dessas mesmas metas, bem como dos meios que poderão ser disponibilizados, é necessário o prévio conhecimento do comportamento dos funcionários da CMP. Solicita-se por isso a participação neste inquérito de mobilidade a todos os colaboradores.

Qualquer dúvida ou outro contributo adicional solicita-se que contacte: pme@cm-porto.pt

Desde já um muito obrigado pela colaboração.

SEGUINTE

Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto

*Obrigatório

Dados Pessoais

Sexo *

Feminino

Masculino

Plano de Mobilidade Empresarial da Câmara Municipal do Porto

Tem alguma sugestão/contruto para a melhoria da qualidade de mobilidade no percurso casa-trabalho-casa:

A sua resposta

ANTERIOR SUBMITER

Nunca envie palavras-passe através dos Formulários do Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google. Denunciar abuso - Termos de Utilização - Termos adicionais

Google Forms

Figura III. 1 - Inquérito *online* à mobilidade dos colaboradores da CMP

**ANEXO IV - RELATÓRIO ESTATÍSTICO - INQUÉRITO À MOBILIDADE
PENDULAR DOS COLABORADORES DA CMP**

Relatório Estatístico - Inquérito à mobilidade pendular dos colaboradores da CMP

O relatório estatístico que aqui apresentado “Inquérito à mobilidade pendular dos colaboradores da CMP” tem como fundamento estudar o comportamento dos funcionários da CMP no que respeita às suas deslocações casa-trabalho-casa. Pretende ser um complemento aos dados estatísticos apresentados no relatório de estágio, possibilitando ao leitor uma melhor compreensão de todo o trabalho. São apresentadas as tabelas de frequência e os respetivos gráficos às respostas das questões do inquérito.

Tabela IV. 1 – Adesão ao Inquérito

Amostra		Respostas	
Feminino	53	Feminino	50
Masculino	189	Masculino	120
TOTAL	242	TOTAL	170
Percentagem de adesão			
70,25%			

Dados Pessoais

1. Sexo

2. Tabela IV. 2 - Tabela de frequência – Sexo

		Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Válido	Feminino	50	29,4	29,4	29,4
	Masculino	120	70,6	70,6	100,0
	Total	170	100,0	100,0	

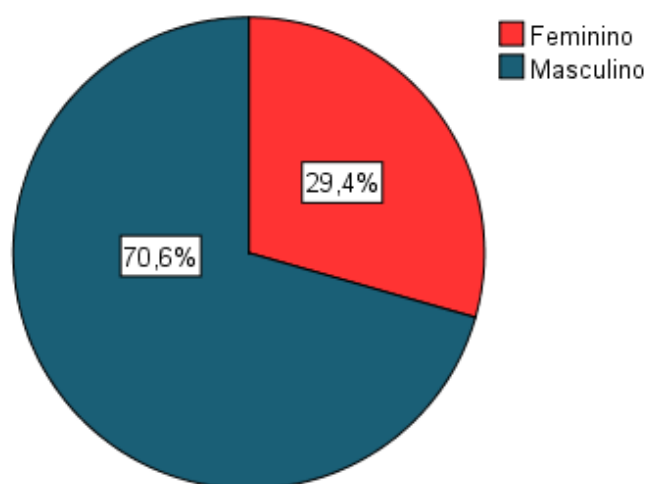


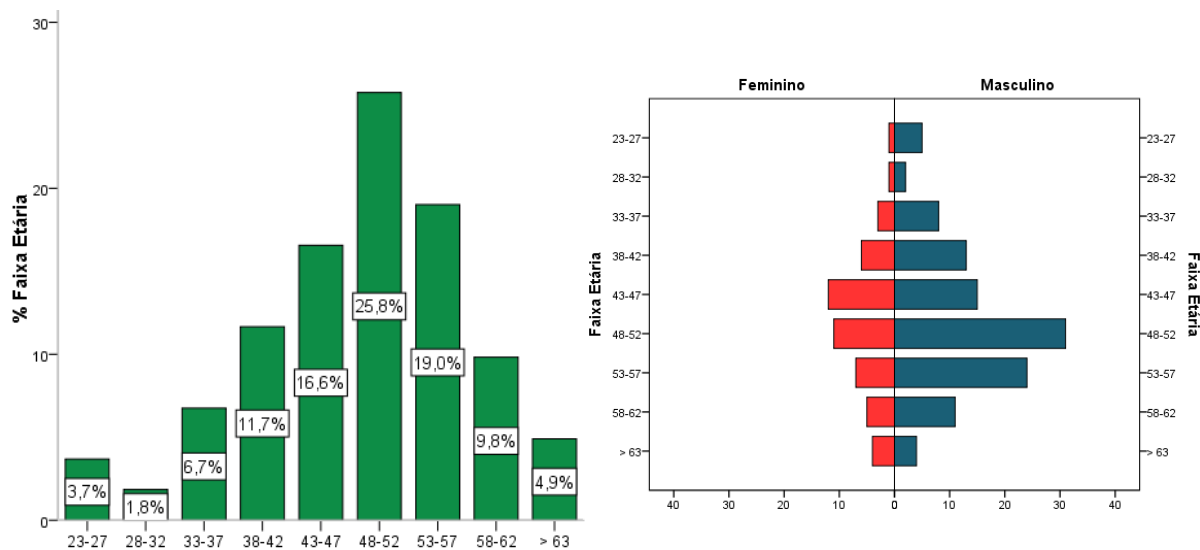
Figura IV. 1 – Percentagem - Sexo

Predominam os Homens com 70.6 %.

3. Faixa Etária

Tabela IV. 3 - Tabela de frequência – Faixa Etária

		Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Valido	23-27	6	3,5	3,7	3,7
	28-32	3	1,8	1,8	5,5
	33-37	11	6,5	6,7	12,2
	38-42	19	11,2	11,7	23,9
	43-47	27	15,9	16,6	40,5
	48-52	42	24,7	25,8	66,3
	53-57	31	18,2	19,0	85,3
	58-62	16	9,4	9,8	95,1
	> 63	8	4,7	4,9	100,0
	Total	163	95,9	100,0	
Ausente		7	4,1		
Total		170	100,0		



a) Percentagem - Faixa Etária

b) Relação Sexo – Faixa Etária

Figura IV. 2 – Faixa Etária

A Faixa etária mais frequente é dos 48 aos 52 anos (25.8%), no entanto entre os 43 e 47 anos e entre 53 e 57 observam-se percentagens significativas, respetivamente de 16.6% e 19.0%.

4. Concelho de Residência

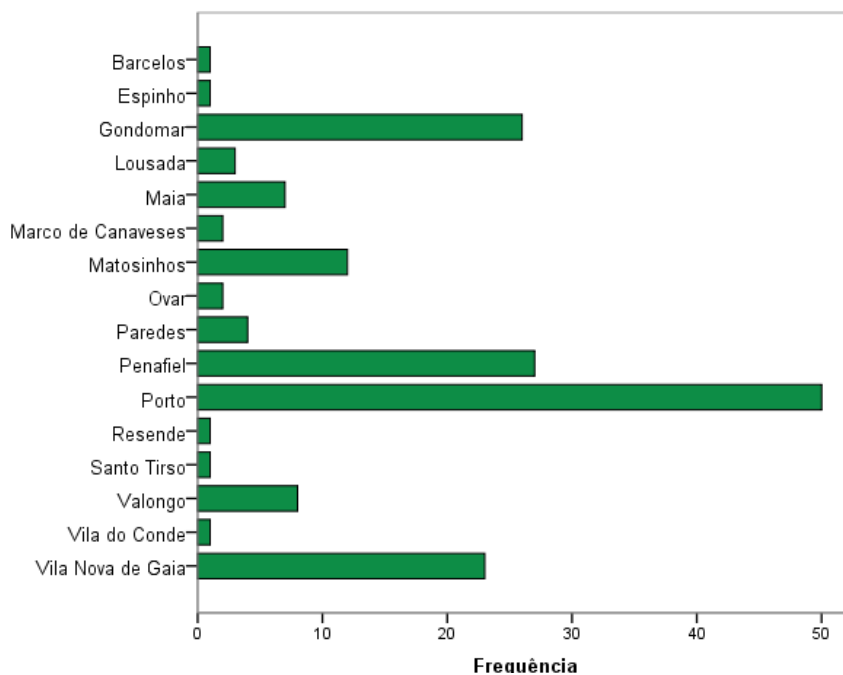


Figura IV. 3 – Frequência por Concelho

Tabela IV. 4 - Tabela de frequência - Concelho

	Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Válido				
Barcelos	1	,6	,6	,6
Espinho	1	,6	,6	1,2
Gondomar	26	15,3	15,4	16,6
Lousada	3	1,8	1,8	18,3
Maia	7	4,1	4,1	22,5
Marco de Canaveses	2	1,2	1,2	23,7
Matosinhos	12	7,1	7,1	30,8
Ovar	2	1,2	1,2	32,0
Paredes	4	2,4	2,4	34,3
Penafiel	27	15,9	16,0	50,3
Porto	50	29,4	29,6	79,9
Resende	1	,6	,6	80,5
Santo Tirso	1	,6	,6	81,1
Valongo	8	4,7	4,7	85,8
Vila do Conde	1	,6	,6	86,4
Vila Nova de Gaia	23	13,5	13,6	100,0
Total	169	99,4	100,0	
Ausente	1	,6		
Total	170	100,0		

Existem 50 colaboradores que residem na cidade do Porto (29,6%), 16% em Penafiel e 15,4% em Gondomar. Fora do Distrito do Porto apenas vivem 3 pessoas (1,8%).

Caracterização do trabalho na CMP

5. Unidade Orgânica

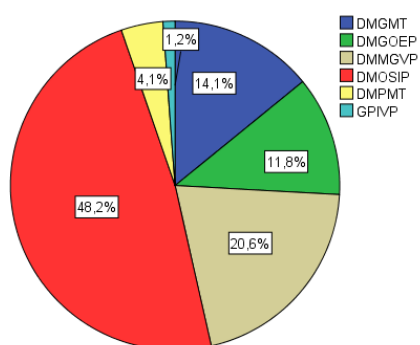


Figura IV. 4 – Percentagem – Unidade Orgânica

Tabela IV. 5 - Tabela de frequência – Unidade Orgânica

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Válido	DMGMT - Divisão Municipal de Gestão da Mobilidade e Tráfego	24	14,1	14,1	14,1
	DMGOEP - Divisão Municipal de Gestão de Ocupação do Espaço Público	20	11,8	11,8	25,9
	DMMGVP - Departamento Municipal de Mobilidade e Gestão da Via Pública	35	20,6	20,6	46,5
	DMOSIP - Divisão Municipal de Obras, Sinalização e Iluminação Pública	82	48,2	48,2	94,7
	DMPMT - Divisão Municipal de Planejamento da Mobilidade e Transportes	7	4,1	4,1	98,8
	GPIVP - Gabinete de Projetos de Intervenção na Via Pública	2	1,2	1,2	100,0
	Total	170	100,0	100,0	

6. Carreira profissional

Tabela IV. 6 - Tabela de frequência – Carreira profissional

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Válido	Assistente Operacional	69	40,6	40,6	40,6
	Assistente Técnico	32	18,8	18,8	59,4
	Carreira Especial	37	21,8	21,8	81,2
	Técnico Superior	32	18,8	18,8	100,0
	Total	170	100,0	100,0	

A carreira profissional com maior frequência é “Assistente Operacional” correspondendo a 69 pessoas, 40,6 % da totalidade dos inquiridos.

7. Local de trabalho

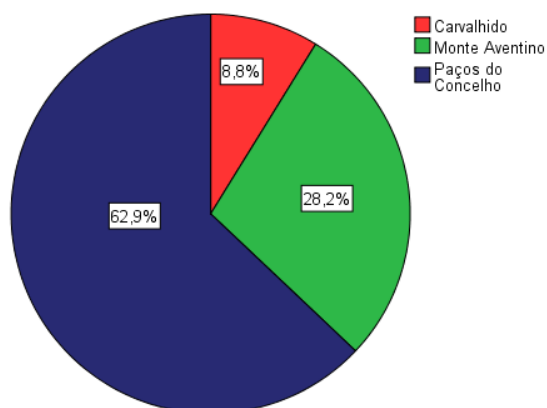


Figura IV. 5 – Percentagem – Local de Trabalho

Maioritariamente os colaboradores inquiridos afetos ao DMMGVP exercem funções no edifício dos Paços do Concelho (62,9%). Seguindo-se os Estaleiros do Monte Aventino (28,2%) e por ultimo as Oficinas do Carvalhido (8,8%).

Tabela IV. 7 - Tabela de frequência – Local de Trabalho

		Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Válido	Carvalhido	15	8,8	8,8	8,8
	Monte Aventino	48	28,2	28,2	37,1
	Paços do Concelho	107	62,9	62,9	100,0
	Total	170	100,0	100,0	

8. Horário laboral

Tabela IV. 8 - Tabela de frequência – Horário Laboral

		Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Válido	Horário flexível	93	54,7	54,7	54,7
	Horário rígido	41	24,1	24,1	78,8
	Isenção de horário	3	1,8	1,8	80,6
	Jornada contínua	2	1,2	1,2	81,8
	Trabalho por turnos	31	18,2	18,2	100,0
	Total	170	100,0	100,0	

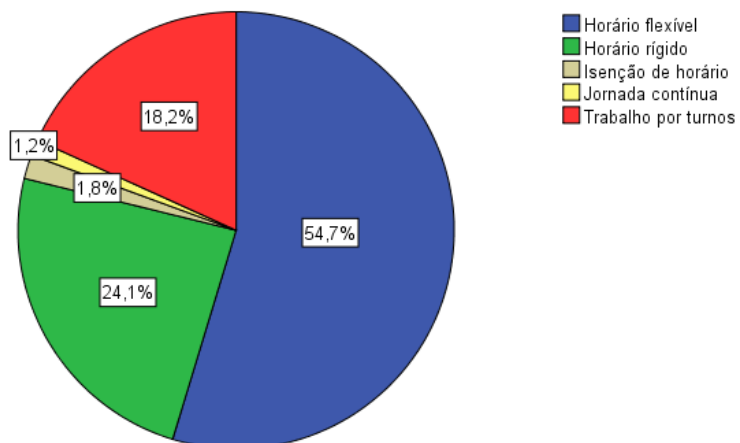


Figura IV. 6 – Percentagem – Horário Laboral

Salienta-se que 54,7% dos inquiridos têm um horário flexível, contariando os 24,1% dos colaboradores apresenta um horário rígido.

9. Horário de entrada

Tabela IV. 9 - Tabela de frequência – Horário de entrada

	Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Válido Antes das 7.30h	4	2,4	2,4	2,4
Depois das 19h30	2	1,2	1,2	3,5
Entre as 10h e 11h	3	1,8	1,8	5,3
Entre as 7h30 e as 8h	5	2,9	2,9	8,2
Entre as 8h e as 8h30	52	30,6	30,6	38,8
Entre as 8h30 e as 9h	36	21,2	21,2	60,0
Entre as 9h e as 9h30	29	17,1	17,1	77,1
Entre as 9h30 e as 10h	13	7,6	7,6	84,7
Variável (Turnos)	26	15,3	15,3	100,0
Total	170	100,0	100,0	

10. Horário de saída

Tabela IV. 10 - Tabela de frequência – Horário de saída

	Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Válido Antes das 7.30h	7	4,1	4,1	4,1
Depois das 19h30	7	4,1	4,1	8,2
Entre as 11h e as 15h	1	,6	,6	8,8
Entre as 15h e as 16h	1	,6	,6	9,4
Entre as 16h e as 16h30	45	26,5	26,5	35,9
Entre as 16h30 e as 17h	18	10,6	10,6	46,5
Entre as 17h e as 17h30	29	17,1	17,1	63,5
Entre as 17h30 e as 18h	10	5,9	5,9	69,4
Entre as 18h e as 18h30	11	6,5	6,5	75,9
Entre as 18h30 e as 19h	9	5,3	5,3	81,2
Entre as 19h e as 19h30	2	1,2	1,2	82,4
Entre as 7h30 e as 8h	2	1,2	1,2	83,5
Entre as 8h30 e as 9h	1	,6	,6	84,1
Entre as 9h e as 9h30	1	,6	,6	84,7
Variável (Turnos)	26	15,3	15,3	100,0
Total	170	100,0	100,0	

11. Satisfação com os meios de mobilidade disponíveis para chegar à CMP

Tabela IV. 11 - Tabela de frequência – Padrões de Mobilidade

	Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Válido 1 - Muito Insatisfeito(a)	5	2,9	3,0	3,0
2 - Satisfeito(a)	20	11,7	11,9	14,9
3 - Medianamente Satisfeito(a)	45	26,3	26,8	41,7
4 - Satisfeito(a)	68	39,8	40,5	82,1
5 - Muito Satisfeito(a)	30	17,5	17,9	100,0
Total	167	98,2	100,0	
Ausente	3	1,8		
Total	170	100,0		

Pode-se afirmar que a satisfação com os meios de mobilidade para chegar à CMP é elevada dado que numa escala de 1 a 5 a maior % de respostas aparece principalmente na classificação 4 com 40,5%.

12. Duração da viagem pendular

Tabela IV. 12 - Tabela de frequência – Duração da viagem pendular

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Válido Até 20min.	32	18,8	18,8	18,8
Entre 1h e 1h30	22	12,9	12,9	31,8
Entre 20min e 40min.	68	40,0	40,0	71,8
Entre 40min e 1h	38	22,4	22,4	94,1
Mais de 1h30	10	5,9	5,9	100,0
Total	170	100,0	100,0	

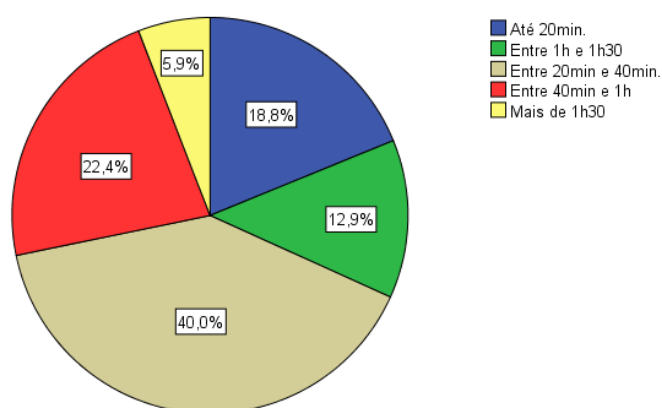


Figura IV. 7 - Porcentagem – Duração da viagem pendular

Cerca de 40,0% dos inquiridos residem a uma distância do local de trabalho entre 20 e 40 minutos. Entre 40 minutos e 1 hora observa-se cerca de 22,0% colaboradores.

13. Gastos mensais

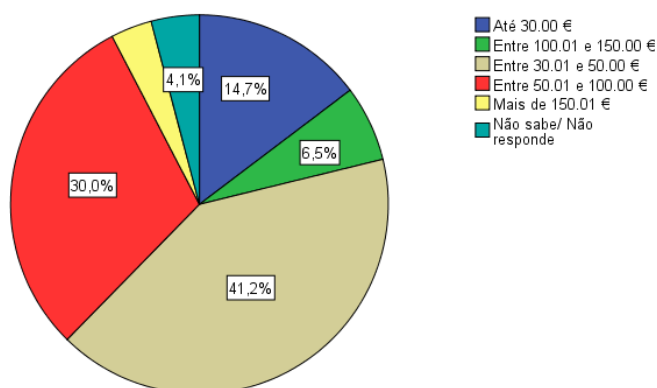


Figura IV. 8 - Porcentagem – Gastos mensais

Tabela IV. 13 - Tabela de frequência – Gastos mensais

	Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Válido Até 30.00 €	25	14,7	14,7	14,7
Entre 100.01 e 150.00 €	11	6,5	6,5	21,2
Entre 30.01 e 50.00 €	70	41,2	41,2	62,4
Entre 50.01 e 100.00 €	51	30,0	30,0	92,4
Mais de 150.01 €	6	3,5	3,5	95,9
Não sabe/ Não responde	7	4,1	4,1	100,0
Total	170	100,0	100,0	

41,2% dos inquiridos, em media, gasta entre 30.01 e 50.00€. No entanto cerca de 30% têm um valor superior de gastos, concretamente entre 50.01 e 100€ por mês.

14. Passe mensal

Tabela IV. 14 Tabela de frequência – Passe mensal

	Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Válido Não	53	31,2	31,2	31,2
Sim	116	68,2	68,6	100,0
Total	169	99,4	100,0	
Ausente	1	,6		
Total	170	100,0		

Embora 111 colaboradores utilizem o transporte público (autocarro, metro e comboio) são 116 os que têm passe mensal. Tal situação acontece porque existem carreiras profissionais, como por exemplo, os fiscais, que a CMP oferece o passe mensal devido ao seu trabalho no exterior.

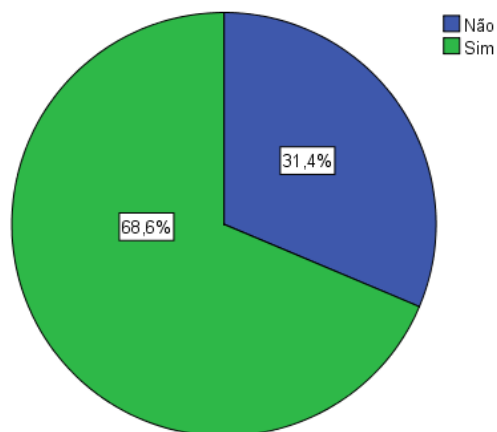


Figura IV. 9 - Percentagem – Passe mensal

15. Boleia

Tabela IV. 15 - Tabela de frequência - Boleia

		Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Válido	Não	142	83,5	84,0	84,0
	Sim	27	15,9	16,0	100,0
	Total	169	99,4	100,0	
Ausente		1	,6		
Total		170	100,0		

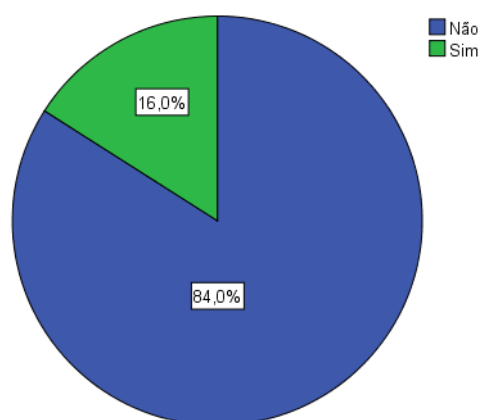


Figura IV. 10 - Percentagem - Boleia

Apenas 27 pessoas (15,9%) têm por hábito dar ou usufruir de boleia

16. Meio de transporte utilizado

Tabela IV. 16 - Tabela de frequência – Meio de Transporte

	Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Válido A pé	8	4,7	4,7	4,7
Autocarro	32	18,8	18,8	23,5
Automóvel: como condutor	39	22,9	22,9	46,5
Automóvel: como passageiro	9	5,3	5,3	51,8
Comboio	41	24,1	24,1	75,9
Metro	38	22,4	22,4	98,2
Motociclo/Ciclomotor	3	1,8	1,8	100,0
Total	170	100,0	100,0	

O transporte predominante é o automóvel individual (como condutor ou passageiro) utilizado por 48 utilizadores (28,2%). Segue-se o comboio com 41 colaboradores (24,1%). O terceiro mais utilizado é o metro, 38 pessoas (22,4%).

Utilizadores de transportes públicos

17. Razões para se deslocar de transporte público

Tabela IV. 17 - Tabela de frequência – Comboio

	Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Ausência de alternativas	6	8,3	8,3	8,3
Conforto	6	8,3	8,3	16,7
Estacionamento reduzido perto do local de trabalho	4	5,6	5,6	22,2
Mais económico	28	38,9	38,9	61,1
Mais rápido	11	15,3	15,3	76,4
Não tenho carro	2	2,8	2,8	79,2
Não tenho carta	1	1,4	1,4	80,6
Pontualidade	5	6,9	6,9	87,5
Possibilidade de realizar outras atividades durante a viagem (ex: leitura)	2	2,8	2,8	90,3
Possibilidade de socialização	1	1,4	1,4	91,7
Preocupações ambientais	1	1,4	1,4	93,1
Segurança	5	6,9	6,9	100,0

Tabela IV. 18 - Tabela de frequência - Metro

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Ausência de alternativas	2	3,0	3,0	3,0
Conforto	6	9,0	9,0	11,9
Estacionamento reduzido perto do local de trabalho	6	9,0	9,0	20,9
Mais económico	16	23,9	23,9	44,8
Mais rápido	16	23,9	23,9	68,7
Não tenho carro	3	4,5	4,5	73,1
Não tenho carta	1	1,5	1,5	74,6
Pontualidade	5	7,5	7,5	82,1
Possibilidade de realizar outras atividades durante a viagem (ex: leitura)	3	4,5	4,5	86,6
Preocupações ambientais	8	11,9	11,9	98,5
Segurança	1	1,5	1,5	100,0

Tabela IV. 19 - Tabela de frequência – Autocarro

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Ausência de alternativas	6	13,3	13,3	13,3
Conforto	2	4,4	4,4	17,8
Estacionamento reduzido perto do local de trabalho	5	11,1	11,1	28,9
Mais económico	17	37,8	37,8	66,7
Mais rápido	3	6,7	6,7	73,3
Não tenho carro	7	15,6	15,6	88,9
Não tenho carta	1	2,2	2,2	91,1
Pontualidade	1	2,2	2,2	93,3
Possibilidade de realizar outras atividades durante a viagem (ex: leitura)	1	2,2	2,2	95,6
Preocupações ambientais	2	4,4	4,4	100,0

Utilizadores de veículos

18. Razão para a utilização do seu transporte individual em detrimento do transporte público

Tabela IV. 20 - Tabela de frequência – Transporte Individual

	Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Aproveitar boleia	1	,6	2,0	2,0
Comodidade	1	,6	2,0	4,0
Distância de viagem longa	1	,6	2,0	6,0
Elevado número de transbordos	6	3,5	12,0	18,0
Fica mais barato	1	,6	2,0	20,0
Incompatibilidade do horário de trabalho com o horário do transporte público	2	1,2	4,0	24,0
Necessidade de outras deslocações durante o dia	15	8,8	30,0	54,0
Partilho a viagem com a restante família	1	,6	2,0	56,0
Preço dos transportes públicos	1	,6	2,0	58,0
Reduzida/inexistente cobertura de transporte público na área de residência	11	6,5	22,0	80,0
Reduzido conforto e comodidade	4	2,4	8,0	88,0
Tempo de viagem muito longo	6	3,5	12,0	100,0

A principal razão pela utilização transporte individual (carro próprio) prende-se pela inevitável “ter necessidade de outras deslocações durante o dia” (30,0%), todavia 22,0% alegam que têm “reduzida/inexistente cobertura de transportes públicos na zona de residência”.

19. Local de estacionamento do veículo no local de trabalho

Tabela IV. 21 - Tabela de frequência - Estacionamento

		Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Válido	Outro parque ou Garagem	4	8,2	8,2	8,2
	Parque da Trindade	5	10,2	10,2	18,4
	Parque das Carvalheiras	3	6,1	6,1	24,5
	Parque de Cedofeita	3	6,1	6,1	30,6
	Silo Auto	13	26,5	26,5	57,1
	Via pública gratuito	19	38,8	38,8	95,9
	Via pública pago	2	4,1	4,1	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

Pode-se afirmar que 42,9% dos colaboradores estaciona o seu veículo na via pública, contrariando os 57,1% que estaciona em parques ou garagens.

20. Tipo de combustível do veículo

Tabela IV. 22 - Tabela de frequência - Combustível

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Válido Gasóleo	28	54,9	54,9	54,9
Gasolina	22	43,1	43,1	98,0
GPL	1	2,0	2,0	100,0
Total	51	100,0	100,0	

Predominam carros a Gasóleo (54,9%).

21. Número de lugares do veículo

Tabela IV. 23 - Tabela de frequência – Lugares do veículo

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Válido 2	5	9,8	9,8	9,8
4	2	3,9	3,9	13,7
5	40	78,4	78,4	92,2
6	1	2,0	2,0	94,1
7	3	5,9	5,9	100,0
Total	51	100,0	100,0	

78,4% dos veículos dos colaboradores têm 5 lugares.

22. Número de lugares ocupados no veículo

Tabela IV. 24 - Tabela de frequência – Lugares ocupados

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Válido 1	18	36,0	36,0	36,0
2	10	20,0	20,0	56,0
3	16	32,0	32,0	88,0
4	3	6,0	6,0	94,0
7	3	6,0	6,0	100,0
Total	51	100,0	100,0	

Verifica-se 36,0% dos carros usados nas deslocações casa-trabalho levam só o condutor. É de referir que embora a maioria dos veículos seja de 5 lugares, não existe nenhum que circule com os cinco lugares ocupados.

23. Disponibilidade a utilizar uma alternativa de transporte viável face aos seus padrões de mobilidade e disponibilidade financeira

Tabela IV. 25 - Tabela de frequência – Alternativa ao transporte individual

	Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Válido Não	16	31,4	31,4	31,4
Sim	35	68,6	68,6	100,0
Total	51	100,0	100,0	

Cerca de 35 em 51 inquiridos, ou seja 68,6%, estarão dispostos a utilizar uma alternativa ao carro.

Transportes alternativos

24. Alternativa de transporte a utilizar

Tabela IV. 26 - Tabela de frequência – Transporte alternativo

	Frequência	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Válido A pé	2	5,7	5,7	5,7
Bicicleta	2	5,7	5,7	11,4
Boleia (partilha de veículos)	1	2,9	2,9	14,3
Mota	1	2,9	2,9	17,1
Transporte Público	29	82,9	82,9	100,0
Total	35	100,0	100,0	

A principal alternativa será o transporte público (82,9%).

25. Indique por ordem de preferência as condições necessárias para se deslocar a pé para o seu trabalho.

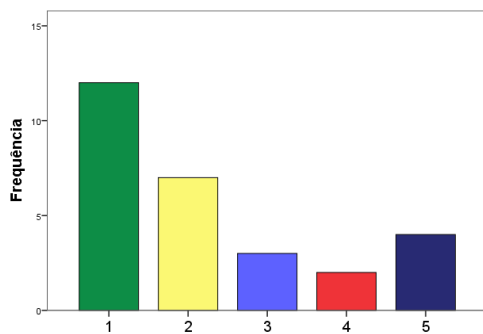
(As condições são apresentadas por ordem de preferência)

- 1 – Chuveiros e balneários no seu local de trabalho
- 2 - Flexibilização do horário de trabalho
- 3 – Melhoria de infraestruturas pedonais
- 4 – Realizar o percurso acompanhado(a)

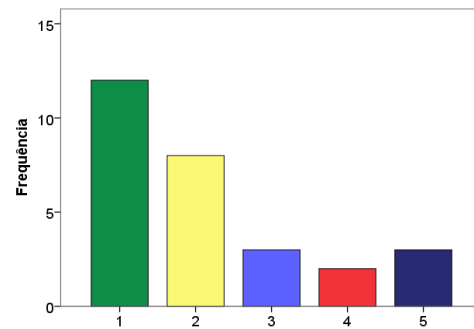
26. Indique por ordem de preferência as condições necessárias para se deslocar de transporte público para o seu local de trabalho.

Considere:

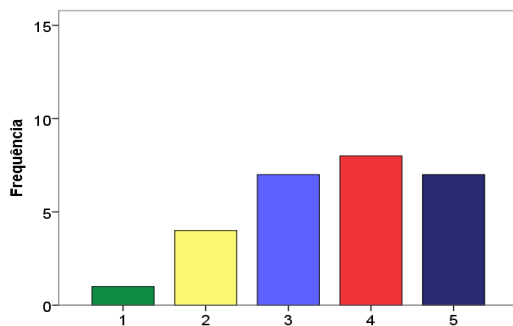
- 1 – *Maior Importância*
- 5 – *Menor Importância*



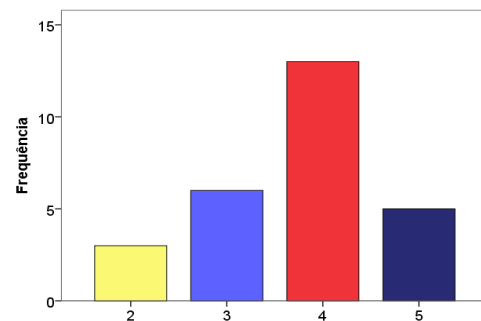
a) Melhor cobertura na área de residência e/ou trabalho



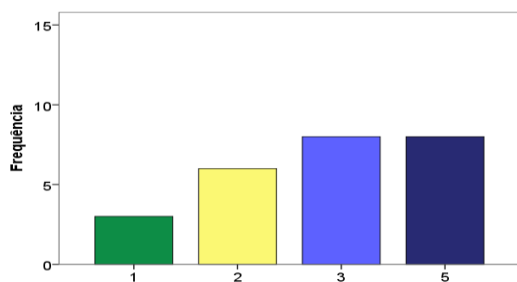
b) Passe com tarifa reduzida



c) Melhor informação sobre transportes (ex.: horários em tempo real, entre outros)



d) Melhoria na qualidade dos transportes



e) Maior pontualidade

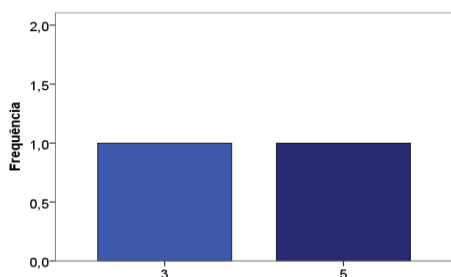
Figura IV. 11 - Preferências - TP

27. Indique por ordem de preferência as condições necessárias para recorrer à partilha de veículo para se deslocar para o seu local de trabalho.

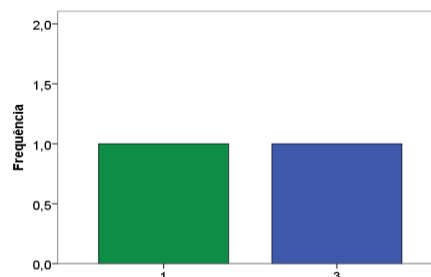
(As condições são apresentadas por ordem de preferência – Apenas 1 inquirido respondeu a esta questão e selecionou apenas 2 condições)

- 1 - Existência de uma base de dados que me permita encontrar outra pessoa que realize um percurso semelhante ao meu e tenha horários idênticos;
- 2 - Somente entre pessoas que trabalhem no mesmo edifício/local.

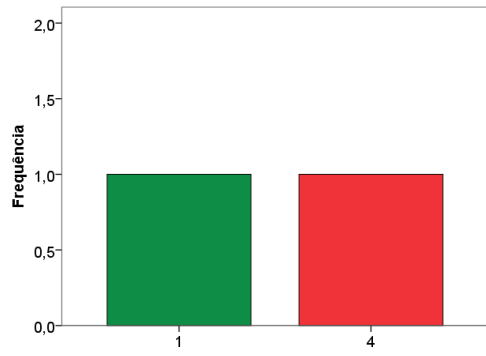
28. Indique por ordem de preferência as condições necessárias para recorrer à bicicleta para se deslocar para o seu local de trabalho.



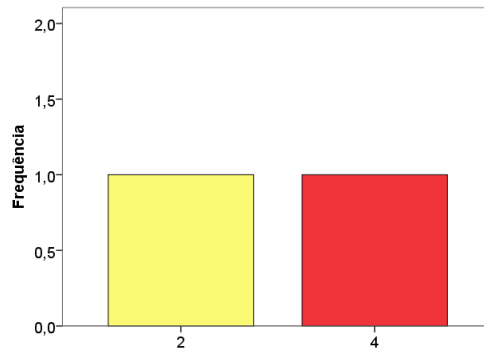
a) Melhoria da rede de vias cicláveis



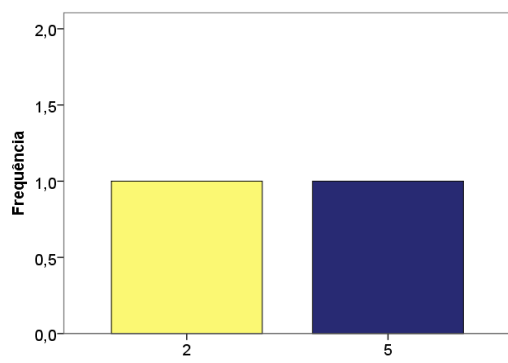
b) Chuveiros e balneários no seu local de trabalho



c) Comparticipação na compra da bicicleta



d) Aparcamento seguro de bicicletas



e) Flexibilização do horário de trabalho

Figura IV. 12 - Preferências - Bicicleta

ANEXO V – TABELAS DE CONTINGÊNCIA

Tabela V. 1 - Contingência entre Sexo e Meio de Transporte

			Meio de transporte							Total
			Automóvel: como condutor	Automóvel: como passageiro	Metro	Comboio	Autocarro	A pé	Motociclo/ Ciclomotor	
Sexo	Feminino	Contagem	11	2	22	4	8	3	0	50
		% em Sexo	22,0%	4,0%	44,0%	8,0%	16,0%	6,0%	0,0%	100,0%
		% do Total	6,5%	1,2%	12,9%	2,4%	4,7%	1,8%	0,0%	29,4%
	Masculino	Contagem	28	7	16	37	24	5	3	120
		% em Sexo	23,3%	5,8%	13,3%	30,8%	20,0%	4,2%	2,5%	100,0%
		% do Total	16,5%	4,1%	9,4%	21,8%	14,1%	2,9%	1,8%	70,6%
Total		Contagem	39	9	38	41	32	8	3	170
		% em Sexo	22,9%	5,3%	22,4%	24,1%	18,8%	4,7%	1,8%	100,0%
		% do Total	22,9%	5,3%	22,4%	24,1%	18,8%	4,7%	1,8%	100,0%

Tabela V. 2 - Testes qui-quadrado (Sexo e Meio de Transporte)

Testes qui-quadrado			
	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	24,532 ^a	6	,000
Razão de verossimilhança	25,519	6	,000
N de Casos Válidos	170		

a. 4 células (28,6%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 0,88.

Em função dos resultados, Tabela V.2, rejeita-se a independência das duas variáveis em estudo ($p=0,000$). Existe uma relação significativa entre SEXO e MEIO de TRANSPORTE utilizado. Pode-se ainda comentar, analisando a Tabela V.1, que os Homens usam preferencialmente o comboio (30,8%) e as mulheres o metro (44%). Em relação ao uso de automóvel são muito semelhantes.

Tabela V. 3 - Contingência entre Faixa Etária e Meio de Transporte

			Meio de transporte							Total
			Automóvel: como condutor	Automóvel: como passageiro	Metro	Comboio	Autocarro	A pé	Motociclo/ Ciclomotor	
Faixa Etária	23-27	Contagem	1	0	2	2	1	0	0	6
	28-32	Contagem	1	0	2	0	0	0	0	3
	33-37	Contagem	4	0	3	3	1	0	0	11
	38-42	Contagem	5	1	4	6	1	1	1	19
	43-47	Contagem	9	1	5	8	4	0	0	27
	48-52	Contagem	7	4	9	10	9	3	0	42
	53-57	Contagem	5	3	7	6	8	1	1	31
	58-62	Contagem	4	0	2	3	3	3	1	16
	> 63	Contagem	1	0	4	1	2	0	0	8
Total	Contagem		37	9	38	39	29	8	3	163
	% em Faixa Etária		22,7%	5,5%	23,3%	23,9%	17,8%	4,9%	1,8%	100,0%
	% em Modo de transporte		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% do Total		22,7%	5,5%	23,3%	23,9%	17,8%	4,9%	1,8%	100,0%

Tabela V. 4 - Testes qui-quadrado (Faixa Etária e Modo de Transporte)

Testes qui-quadrado			
	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	37,195 ^a	48	,871
Razão de verossimilhança	40,410	48	,774
N de Casos Válidos	163		

a. 52 células (82,5%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 0,06.

Em função dos resultados não se rejeita a independência das duas variáveis em estudo ($p=0,871$). Pode-se então afirmar que não existe nenhuma relação entre a IDADE e MEIO de TRANSPORTE utilizado.

Tabela V. 5 - Contingência entre Concelho e Meio de Transporte (Parte I)

			Meio de transporte							
			Automóvel: como condutor	Automóvel: como passageiro	Metro	Comboio	Autocarro	A pé	Motociclo/ Ciclomotor	Total
Concelho	Barcelos	Contagem	1	0	0	0	0	0	0	1
		% em Concelho	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		% do Total	0,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,60%
	Espinho	Contagem	0	0	0	1	0	0	0	1
		% em Concelho	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		% do Total	0,00%	0,00%	0,00%	0,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,60%

Tabela V. 6 - Contingência entre Concelho e Meio de Transporte (Parte II)

			Meio de transporte							Total
			Automóvel: como condutor	Automóvel: como passageiro	Metro	Comboio	Autocarro	A pé	Motociclo/ Ciclomotor	
Concelho	Gondomar	Contagem	9	2	5	1	9	0	0	26
		% em Concelho	34,60%	7,70%	19,20%	3,80%	34,60%	0,00%	0,00%	100,00%
		% do Total	5,30%	1,20%	3,00%	0,60%	5,30%	0,00%	0,00%	15,40%
	Lousada	Contagem	0	0	0	3	0	0	0	3
		% em Concelho	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		% do Total	0,00%	0,00%	0,00%	1,80%	0,00%	0,00%	0,00%	1,80%
	Maia	Contagem	2	0	5	0	0	0	0	7
		% em Concelho	28,60%	0,00%	71,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		% do Total	1,20%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,10%
	Marco de Canaveses	Contagem	0	2	0	0	0	0	0	2
		% em Concelho	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		% do Total	0,00%	1,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,20%
	Matosinhos	Contagem	1	0	10	0	1	0	0	12
		% em Concelho	8,30%	0,00%	83,30%	0,00%	8,30%	0,00%	0,00%	100,00%
		% do Total	0,60%	0,00%	5,90%	0,00%	0,60%	0,00%	0,00%	7,10%

Tabela V. 7 - Contingência entre Concelho e Meio de Transporte (Parte III)

			Meio de transporte							Total
			Automóvel: como condutor	Automóvel: como passageiro	Metro	Comboio	Autocarro	A pé	Motociclo/ Ciclomotor	
Concelho	Ovar	Contagem	0	0	0	2	0	0	0	2
		% em Concelho	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		% do Total	0,00%	0,00%	0,00%	1,20%	0,00%	0,00%	0,00%	1,20%
	Paredes	Contagem	1	0	0	3	0	0	0	4
		% em Concelho	25,00%	0,00%	0,00%	75,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		% do Total	0,60%	0,00%	0,00%	1,80%	0,00%	0,00%	0,00%	2,40%
	Penafiel	Contagem	1	3	0	23	0	0	0	27
		% em Concelho	3,70%	11,10%	0,00%	85,20%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		% do Total	0,60%	1,80%	0,00%	13,60%	0,00%	0,00%	0,00%	16,00%
	Porto	Contagem	11	2	12	0	16	8	1	50
		% em Concelho	22,00%	4,00%	24,00%	0,00%	32,00%	16,00%	2,00%	100,00%
		% do Total	6,50%	1,20%	7,10%	0,00%	9,50%	4,70%	0,60%	29,60%
	Resende	Contagem	0	0	0	1	0	0	0	1
		% em Concelho	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		% do Total	0,00%	0,00%	0,00%	0,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,60%

Tabela V. 8 - Contingência entre Concelho e Meio de Transporte (Parte IV)

			Meio de transporte							Total
			Automóvel: como condutor	Automóvel: como passageiro	Metro	Comboio	Autocarro	A pé	Motociclo/ Ciclomotor	
Concelho	Resende	Contagem	0	0	0	1	0	0	0	1
		% em Concelho	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		% do Total	0,00%	0,00%	0,00%	0,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,60%
	Santo Tirso	Contagem	0	0	0	1	0	0	0	1
		% em Concelho	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		% do Total	0,00%	0,00%	0,00%	0,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,60%
	Valongo	Contagem	2	0	0	5	1	0	0	8
		% em Concelho	25,00%	0,00%	0,00%	62,50%	12,50%	0,00%	0,00%	100,00%
		% do Total	1,20%	0,00%	0,00%	3,00%	0,60%	0,00%	0,00%	4,70%
	Vila do Conde	Contagem	0	0	1	0	0	0	0	1
		% em Concelho	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		% do Total	0,00%	0,00%	0,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,60%
	Vila Nova de Gaia	Contagem	10	0	5	1	5	0	2	23
		% em Concelho	43,50%	0,00%	21,70%	4,30%	21,70%	0,00%	8,70%	100,00%
		% do Total	5,90%	0,00%	3,00%	0,60%	3,00%	0,00%	1,20%	13,60%
Total		Contagem	38	9	38	41	32	8	3	169
		% em Concelho	22,50%	5,30%	22,50%	24,30%	18,90%	4,70%	1,80%	100,00%
		% do Total	22,50%	5,30%	22,50%	24,30%	18,90%	4,70%	1,80%	100,00%

Tabela V. 9 - Testes qui-quadrado (Concelho e Meio de Transporte)

Testes qui-quadrado			
	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	237,857 ^a	90	,000
Razão de verossimilhança	218,526	90	,000
N de Casos Válidos	169		

a. 98 células (87,5%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 0,02.

Em função dos resultados, Tabela V.10, rejeita-se a independência das duas variáveis em estudo ($p=0,000$). Existe uma relação significativa entre LOCAL de TRABALHO e MEIO de TRANSPORTE utilizado. Analisando a Tabela V.11, pode-se afirmar que os que colaboradores que exercem funções nos Paços do Concelho usam preferencialmente o metro (33,6%), os que trabalham no Carvalhido usam preferencialmente o autocarro (50%) e os que trabalham no Monte Aventino usam principalmente o comboio (46,8%).

Tabela V. 10 - Testes qui-quadrado (Local de Trabalho e Meio de Transporte)

Testes qui-quadrado			
	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	50,856 ^a	12	,000
Razão de verossimilhança	53,411	12	,000
N de Casos Válidos	170		

a. 11 células (52,4%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 0,26.

Tabela V. 11 - Contingência entre Local de Trabalho e Meio de Transporte

			Meio de transporte							Total
			Automóvel: como condutor	Automóvel: como passageiro	Metro	Comboio	Autocarro	A pé	Motociclo/ Ciclomotor	
Local de Trabalho	Carvalhido	Contagem	3	0	1	1	8	2	0	15
		% em Local de Trabalho	20,0%	0,0%	6,7%	6,7%	53,3%	13,3%	0,0%	100,0%
		% do Total	1,8%	0,0%	,6%	,6%	4,7%	1,2%	0,0%	8,8%
	Monte Aventino	Contagem	9	5	1	22	10	1	0	48
		% em Local de Trabalho	18,8%	10,4%	2,1%	45,8%	20,8%	2,1%	0,0%	100,0%
		% do Total	5,3%	2,9%	,6%	12,9%	5,9%	,6%	0,0%	28,2%
	Paços do Concelho	Contagem	27	4	36	18	14	5	3	107
		% em Local de Trabalho	25,2%	3,7%	33,6%	16,8%	13,1%	4,7%	2,8%	100,0%
		% do Total	15,9%	2,4%	21,2%	10,6%	8,2%	2,9%	1,8%	62,9%
Total		Contagem	39	9	38	41	32	8	3	170
		% em Local de Trabalho	22,9%	5,3%	22,4%	24,1%	18,8%	4,7%	1,8%	100,0%
		% do Total	22,9%	5,3%	22,4%	24,1%	18,8%	4,7%	1,8%	100,0%

Em função dos resultados, Tabela V.12, rejeita-se a independência das duas variáveis em estudo ($p=0,000$). É visível que existe uma relação significativa entre CARREIRA PROFISSIONAL e MEIO de TRANSPORTE utilizado. Analisando a Tabela V.13, verifica-se que os Técnicos Superiores utilizam preferencialmente o metro (43,8%) e o automóvel (34,4%); os Assistentes Operacionais utilizam, na sua maioria, o comboio (37,7%) e o autocarro (26,1%); os colaboradores que têm uma Carreira Especial usam principalmente o metro (27%); os Assistentes Técnicos utilizam de preferência o metro (37,5%) e o automóvel (31,3%).

Tabela V. 12 - Testes qui-quadrado (Carreira Profissional e Meio de Transporte)

Testes qui-quadrado			
	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	49,731 ^a	18	,000
Razão de verossimilhança	60,314	18	,000
N de Casos Válidos	170		

a. 12 células (42,9%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 0,56.

Tabela V. 13 - Contingência entre Carreira Profissional e Meio de Transporte

			Meio de transporte							Total
			Automóvel: como condutor	Automóvel: como passageiro	Metro	Comboio	Autocarro	A pé	Motociclo/ Ciclomotor	
Carreira Profissional	Assistente Operacional	Contagem	13	5	2	26	18	4	1	69
		% em Carreira Profissional	18,8%	7,2%	2,9%	37,7%	26,1%	5,8%	1,4%	100,0%
		% do Total	7,6%	2,9%	1,2%	15,3%	10,6%	2,4%	,6%	40,6%
	Assistente Técnico	Contagem	8	2	12	3	4	3	0	32
		% em Carreira Profissional	25,0%	6,3%	37,5%	9,4%	12,5%	9,4%	0,0%	100,0%
		% do Total	4,7%	1,2%	7,1%	1,8%	2,4%	1,8%	0,0%	18,8%
	Carreira Especial	Contagem	9	0	10	6	9	1	2	37
		% em Carreira Profissional	24,3%	0,0%	27,0%	16,2%	24,3%	2,7%	5,4%	100,0%
		% do Total	5,3%	0,0%	5,9%	3,5%	5,3%	,6%	1,2%	21,8%
	Técnico Superior	Contagem	9	2	14	6	1	0	0	32
		% em Carreira Profissional	28,1%	6,3%	43,8%	18,8%	3,1%	0,0%	0,0%	100,0%
		% do Total	5,3%	1,2%	8,2%	3,5%	,6%	0,0%	0,0%	18,8%
Total		Contagem	39	9	38	41	32	8	3	170
		% em Carreira Profissional	22,9%	5,3%	22,4%	24,1%	18,8%	4,7%	1,8%	100,0%
		% do Total	22,9%	5,3%	22,4%	24,1%	18,8%	4,7%	1,8%	100,0%

Tabela V. 14 - Contingência entre Tempo de Viagem e Meio de Transporte

			Meio de transporte							Total
			Automóvel: como condutor	Automóvel: como passageiro	Metro	Comboio	Autocarro	A pé	Motociclo/ Ciclomotor	
Tempo de Viagem	Até 20min.	Contagem	12	1	6	1	5	5	2	32
		% em Duração	37,5%	3,1%	18,8%	3,1%	15,6%	15,6%	6,3%	100,0%
		% do Total	7,1%	,6%	3,5%	,6%	2,9%	2,9%	1,2%	18,8%
	Entre 1h e 1h30	Contagem	1	1	3	15	2	0	0	22
		% em Duração	4,5%	4,5%	13,6%	68,2%	9,1%	0,0%	0,0%	100,0%
		% do Total	,6%	,6%	1,8%	8,8%	1,2%	0,0%	0,0%	12,9%
	Entre 20min e 40min.	Contagem	22	3	24	4	11	3	1	68
		% em Duração	32,4%	4,4%	35,3%	5,9%	16,2%	4,4%	1,5%	100,0%
		% do Total	12,9%	1,8%	14,1%	2,4%	6,5%	1,8%	,6%	40,0%
	Entre 40min e 1h	Contagem	4	3	5	12	14	0	0	38
		% em Duração	10,5%	7,9%	13,2%	31,6%	36,8%	0,0%	0,0%	100,0%
		% do Total	2,4%	1,8%	2,9%	7,1%	8,2%	0,0%	0,0%	22,4%
	Mais de 1h30	Contagem	0	1	0	9	0	0	0	10
		% em Duração	0,0%	10,0%	0,0%	90,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% do Total	0,0%	,6%	0,0%	5,3%	0,0%	0,0%	0,0%	5,9%
Total		Contagem	39	9	38	41	32	8	3	170
		% em Duração	22,9%	5,3%	22,4%	24,1%	18,8%	4,7%	1,8%	100,0%
		% do Total	22,9%	5,3%	22,4%	24,1%	18,8%	4,7%	1,8%	100,0%

Tabela V. 15 - Testes qui-quadrado (Tempo de Viagem e Meio de Transporte)

Testes qui-quadrado			
	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	102,797 ^a	24	,000
Razão de verossimilhança	103,194	24	,000
N de Casos Válidos	170		

a. 21 células (60,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 0,56.

Em função dos resultados, Tabela V.15, rejeita-se a independência das duas variáveis em estudo ($p=0,000$). Existe uma relação significativa entre TEMPO de VIAGEM e MEIO de TRANSPORTE utilizado. Analisando a Tabela V.14, verifica-se que, se o tempo de viagem for inferior a 20 minutos recorrem preferencialmente ao automóvel (40,6%); se o tempo de viagem for entre 20 e 40 minutos utilizam maioritariamente o automóvel (36,80%) e o metro (35,3%); se o tempo de viagem estiver compreendido entre 40 minutos e 1 hora usam principalmente o autocarro (36,8%) e o comboio (31,6%); os que têm uma viagem superior a 1 hora utilizam maioritariamente o comboio.

Tabela V. 16 - Testes qui-quadrado (Horário Laboral e Meio de Transporte)

Testes qui-quadrado			
	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	59,156 ^a	24	,000
Razão de verossimilhança	68,935	24	,000
N de Casos Válidos	170		

a. 23 células (65,7%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 0,04.

Tabela V. 17 - Contingência entre Horário Laboral e Meio de Transporte

			Meio de transporte							Total
			Automóvel: como condutor	Automóvel: como passageiro	Metro	Comboio	Autocarro	A pé	Motociclo/ Ciclomotor	
Horário laboral	Horário flexível	Contagem	26	3	33	14	10	5	2	93
		% em Horário laboral	28,0%	3,2%	35,5%	15,1%	10,8%	5,4%	2,2%	100,0%
		% do Total	15,3%	1,8%	19,4%	8,2%	5,9%	2,9%	1,2%	54,7%
	Horário rígido	Contagem	8	5	0	17	10	1	0	41
		% em Horário laboral	19,5%	12,2%	0,0%	41,5%	24,4%	2,4%	0,0%	100,0%
		% do Total	4,7%	2,9%	0,0%	10,0%	5,9%	,6%	0,0%	24,1%
	Isenção de horário	Contagem	0	0	2	0	1	0	0	3
		% em Horário laboral	0,0%	0,0%	66,7%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	100,0%
		% do Total	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	,6%	0,0%	0,0%	1,8%
	Jornada contínua	Contagem	0	0	2	0	0	0	0	2
		% em Horário laboral	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% do Total	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
	Trabalho por turnos	Contagem	5	1	1	10	11	2	1	31
		% em Horário laboral	16,1%	3,2%	3,2%	32,3%	35,5%	6,5%	3,2%	100,0%
		% do Total	2,9%	,6%	,6%	5,9%	6,5%	1,2%	,6%	18,2%
Total		Contagem	39	9	38	41	32	8	3	170
		% em Horário laboral	22,9%	5,3%	22,4%	24,1%	18,8%	4,7%	1,8%	100,0%
		% do Total	22,9%	5,3%	22,4%	24,1%	18,8%	4,7%	1,8%	100,0%

Em função dos resultados, Tabela V.16, rejeita-se a independência das duas variáveis em estudo ($p=0,000$). Existe uma relação significativa entre HORÁRIO LABORAL e MEIO de TRANSPORTE utilizado. Desta forma e, analisando a Tabela V.17, verifica-se que, se o horário de trabalho for flexível utilizam preferencialmente o metro (35,5%) e o automóvel (31,2%); se o horário de trabalho for por turnos recorrem preferencialmente ao autocarro (35,5%) e ao comboio (32,3%); se o horário de trabalho for rígido usam principalmente o comboio (41,5%); se o horário de trabalho for com isenção de horário usam o metro preferencialmente (66,7%) e, finalmente, os que fazem jornada contínua utilizam o metro (100%) como o seu modo de transporte pendular.

Tabela V. 18 - Testes qui-quadrado (Gastos Mensais e Meio de Transportes)

Testes qui-quadrado			
	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	120,879 ^a	30	,000
Razão de verossimilhança	121,350	30	,000
N de Casos Válidos	170		

a. 31 células (73,8%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 0,11.

Em função dos resultados, Tabela V.18, rejeita-se a independência das duas variáveis em estudo ($p=0,000$). Verifica-se então que existe uma relação significativa entre GASTO MENSAL e MEIO de TRANSPORTE utilizado. Analisando a Tabela V.19 constata-se que, se o gasto mensal for até 30.00€ usam preferencialmente o metro (36%) e o autocarro (28%). As deslocações a pé (24%) também se enquadram neste valor mensal. Se o gasto mensal for entre 30.01 e 50.00€ recorrem ao metro (35,7%) e o autocarro (27,1%); se o gasto mensal for entre 50.01 e 100.00€ usam principalmente o comboio (49%) e o automóvel (37,3%); se o gasto mensal for entre 100.01 e 150.00€ recorrem preferencialmente ao automóvel (72,7%) e ao comboio (18,2%) e, finalizando, se o custo mensal for superior a 150.01€ recorrem equitativamente ao veículo individual (50%) e ao comboio (50%).

Tabela V. 19 - Contingência entre Tempo de Viagem e Meio de Transporte

			Meio de transporte							Total
			Automóvel: como condutor	Automóvel: como passageiro	Metro	Comboio	Autocarro	A pé	Motociclo/ Ciclomotor	
Gastos Mensais	Até 30.00 €	Contagem	2	0	9	0	7	6	1	25
		% em Gastos mensais	8,0%	0,0%	36,0%	0,0%	28,0%	24,0%	4,0%	100,0%
		% do Total	1,2%	0,0%	5,3%	0,0%	4,1%	3,5%	,6%	14,7%
	Entre 30.01 e 50.00 €	Contagem	12	1	25	11	19	0	2	70
		% em Gastos mensais	17,1%	1,4%	35,7%	15,7%	27,1%	0,0%	2,9%	100,0%
		% do Total	7,1%	,6%	14,7%	6,5%	11,2%	0,0%	1,2%	41,2%
	Entre 50.01 e 100.00 €	Contagem	14	5	3	25	4	0	0	51
		% em Gastos mensais	27,5%	9,8%	5,9%	49,0%	7,8%	0,0%	0,0%	100,0%
		% do Total	8,2%	2,9%	1,8%	14,7%	2,4%	0,0%	0,0%	30,0%
	Entre 100.01 e 150.00 €	Contagem	8	0	1	2	0	0	0	11
		% em Gastos mensais	72,7%	0,0%	9,1%	18,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% do Total	4,7%	0,0%	,6%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	6,5%
	Mais de 150.01 €	Contagem	2	1	0	3	0	0	0	6
		% em Gastos mensais	33,3%	16,7%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% do Total	1,2%	,6%	0,0%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	3,5%
Não sabe/ Não responde	Contagem	1	2	0	0	2	2	0	7	
	% em Gastos mensais	14,3%	28,6%	0,0%	0,0%	28,6%	28,6%	0,0%	100,0%	
	% do Total	,6%	1,2%	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%	0,0%	4,1%	
Total		Contagem	39	9	38	41	32	8	3	170
		% em Gastos mensais	22,9%	5,3%	22,4%	24,1%	18,8%	4,7%	1,8%	100,0%
		% do Total	22,9%	5,3%	22,4%	24,1%	18,8%	4,7%	1,8%	100,0%

Tabela V. 20 - Contingência entre Padrões de Mobilidade e Meio de Transporte

			Meio de transporte						Total	
			Automóvel: como condutor	Automóvel: como passageiro	Metro	Comboio	Autocarro	A pé		Motociclo/ Ciclomotor
Padões de Mobilidade	1	Contagem	1	0	0	3	0	0	0	4
		% em Mobilidade	25,0%	0,0%	0,0%	75,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% do Total	,6%	0,0%	0,0%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%
	2	Contagem	7	0	1	3	9	0	0	20
		% em Mobilidade	35,0%	0,0%	5,0%	15,0%	45,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% do Total	4,2%	0,0%	,6%	1,8%	5,4%	0,0%	0,0%	12,0%
	3	Contagem	16	1	7	9	8	2	2	45
		% em Mobilidade	35,6%	2,2%	15,6%	20,0%	17,8%	4,4%	4,4%	100,0%
		% do Total	9,6%	,6%	4,2%	5,4%	4,8%	1,2%	1,2%	26,9%
	4	Contagem	12	7	15	22	9	3	0	68
		% em Mobilidade	17,6%	10,3%	22,1%	32,4%	13,2%	4,4%	0,0%	100,0%
		% do Total	7,2%	4,2%	9,0%	13,2%	5,4%	1,8%	0,0%	40,7%
	5	Contagem	3	1	15	3	4	3	1	30
		% em Mobilidade	10,0%	3,3%	50,0%	10,0%	13,3%	10,0%	3,3%	100,0%
		% do Total	1,8%	,6%	9,0%	1,8%	2,4%	1,8%	,6%	18,0%
Total	Contagem	39	9	38	40	30	8	3	167	
	% em Mobilidade	23,4%	5,4%	22,8%	24,0%	18,0%	4,8%	1,8%	100,0%	
	% do Total	23,4%	5,4%	22,8%	24,0%	18,0%	4,8%	1,8%	100,0%	

Tabela V. 21 - Testes qui-quadrado (Padrões de Mobilidade e Meio de Transporte)

Testes qui-quadrado			
	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	53,686 ^a	24	,000
Razão de verossimilhança	53,841	24	,000
N de Casos Válidos	167		

a. 31 células (73,8%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 0,11.

Em função dos resultados, Tabela V.21, rejeita-se a independência das duas variáveis em estudo ($p=0,000$). Pode-se afirmar que existe uma relação entre a SATISFAÇÃO COM OS MEIOS DE MOBILIDADE e MEIO de TRANSPORTE utilizado. Observando a Tabela V.20 verifica-se que os utilizadores muito insatisfeitos são os que se deslocam de comboio (75%) seguindo-se um único que se desloca no seu automóvel particular (25%). Os inquiridos mais satisfeitos com o seu meio de transporte são os que se deslocam de metro (50%).

ANEXO VI – MATRIZ O-D

		Origem/Destino				
		Praça General Humberto Delgado, Porto	Rua do Monte Aventino, Porto	Rua Acácio Lino, Porto	Totais	
Origem/Destino	Gondomar	Baguim do Monte	3	0	0	3
		Rio Tinto	6	2	2	10
		União das Freguesias de Fanzeres e S. Pedro da Cova	3	0	0	3
		União das Freguesias de Foz do Sousa e Covelo	1	0	0	1
		União das Freguesias de Gondomar (S. Cosme), Valbom e Jovim	4	4	0	8
		Gondomar	0	1	0	1
					Total	26
	Porto	Bonfim	7	0	3	10
		Campanhã	3	2	3	8
		Paranhos	10	1	3	14
		Ramalde	5	0	1	6
		União das Freguesias de Aldoar, Foz do Douro e Nevogilde	3	0	0	3
		União das Freguesias de Lordelo do Ouro e Massarelos	4	2	0	6
		União de Freguesias de Cedofeita, Santo Ildefonso, Sé, Miragaia, São Nicolau e Vitória	0	2	0	2
		Porto	0	1	0	1
					Total	50
	Maia	Águas Santas	1	1	0	2
		Castêlo da Maia	1	0	0	1
		Moreira	2	0	0	2
		Pedrouços	2	0	0	2
					Total	7
	Matosinhos	Custóias, Leça do Balio e Guifões	2	1	0	3
		Matosinhos e Leça da Palmeira	2	0	0	2
		São Mamede de Infesta e Senhora da Hora	7	0	0	7
					Total	12
	Vila Nova de Gaia	Arcozelo	2	0	0	2
Avintes		1	0	0	1	
Canelas		1	0	0	1	
Oliveira do Douro		1	0	0	1	
União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares		1	0	0	1	
União das Freguesias de Mafamude e Vilar do Paraíso		9	0	0	9	
União das Freguesias de Pedroso e Seixezelo		2	0	0	2	
União das Freguesias de Sandim, Olival, Lever Crestuma		1	0	0	1	
União das Freguesias de Santa Marinha e São Pedro da Afurada		2	1	1	4	
Vilar de Andorinho		1	0	0	1	
				Total	23	
Barcelos	1	0	0	1		
Espinho	1	0	0	1		
Lousada	1	2	0	3		
Marco de Canaveses	0	2	0	2		
Ovar	2	0	0	2		
Paredes	3	1	0	4		
Penafiel	3	23	1	27		
Resende	1	0	0	1		
Santo Tirso	1	0	0	1		
Valongo	6	1	1	8		
Vila do Conde	1	0	0	1		
TOTAL		107	47	15	170	

**ANEXO VII – QUESTÕES A INSERIR NO PRÓXIMO INQUÉRITO À
SATISFAÇÃO AOS COLABORADORES DA CMP**

1. Está satisfeito(a) com os meios de mobilidade disponíveis para chegar à Câmara Municipal do Porto?

- Muito insatisfeito(a)
- Insatisfeito(a)
- Medianamente satisfeito(a)
- Satisfeito(a)
- Muito satisfeito(a)

(Esta questão pode ser formulada nos 10 níveis do inquérito de satisfação)

2. Quanto tempo demora, em média, desde que sai de casa até chegar ao seu local de trabalho?

- Até 20min
- Entre 20min e 40min
- Entre 40min e 1h
- Entre 1h e 1h30
- Mais de 1h30

3. Em média quanto gasta mensalmente para as suas deslocações casa-trabalho?

- Até 30.00 €
- Entre 30.01 a 50.00 €
- Entre 50.01 a 100.00 €
- Entre 100.01 e 150.00 €
- Mais de 150.00 €
- Não sabe/ Não responde

4. Tem algum tipo de passe para transportes públicos?

- Sim
- Não

5. Usualmente, qual o modo de transporte que utiliza para as suas deslocações pendulares (casa-trabalho)?

- A pé
- Bicicleta
- Motociclo/ ciclomotor
- Automóvel: como condutor
- Automóvel: como passageiro
- Metro
- Comboio
- Autocarro
- Elétrico
- Outro. Qual? _____