

INQUÉRITO À MOBILIDADE NAS ÁREAS METROPOLITANAS DO PORTO E DE LISBOA (IMob)

DOCUMENTO METODOLÓGICO VERSÃO 1.0

Designação da operação estatística: Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa

Sigla da operação estatística: IMob

Código da operação estatística: 663

Código SIGINE: TC0051

Código da atividade estatística - CGA: 759 - Estatísticas da Mobilidade

Código de versão do DMET: 1.0

Data de entrada em vigor da versão do DMET: Outubro de 2017

Data da última atualização do DMET: Junho de 2018

Entidade responsável pela operação estatística: INE/Departamento de Estatísticas Económicas/
Serviço de Estatísticas do Comércio, Turismo e Transportes

ÍNDICE

I. IDENTIFICAÇÃO DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA.....	4
I.1 DESIGNAÇÃO DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA.....	4
I.2 SIGLA (OU ABREVIATURA) DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA.....	4
I.3 CÓDIGO DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA.....	4
I.4 CÓDIGO SIGINE (MODELO ESTATÍSTICO).....	4
I.5 CÓDIGO DA ATIVIDADE ESTATÍSTICA	4
I.6 CÓDIGO DE VERSÃO DO DOCUMENTO METODOLÓGICO.....	4
I.7 DATA DE ENTRADA EM VIGOR DA VERSÃO DO DOCUMENTO METODOLÓGICO	4
I.8 DATA DA ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO DO DOCUMENTO METODOLÓGICO	4
I.9 ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA.....	4
I.10 OUTRAS ENTIDADES EXTERNAS RELACIONADAS COM A OPERAÇÃO.....	4
II. JUSTIFICAÇÃO PARA UMA NOVA VERSÃO DO DOCUMENTO METODOLÓGICO.....	5
III. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES, OBJETIVOS E FINANCIAMENTO.....	5
III.1 CONTEXTO DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA	5
III.2 IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO ESTATÍSTICA QUE JUSTIFICAM A OPERAÇÃO	6
III.3 OBJETIVOS DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA	6
III.4 FINANCIAMENTO DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA.....	6
IV. CARACTERIZAÇÃO GERAL	7
IV.1 TIPO DE OPERAÇÃO ESTATÍSTICA	7
IV.2 TIPO DE FONTE(S) DE INFORMAÇÃO UTILIZADA(S) NA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA.....	7
IV.3 PERIODICIDADE DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA	7
IV.4 ÂMBITO GEOGRÁFICO DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA.....	7
IV.5 PRINCIPAIS UTILIZADORES DA INFORMAÇÃO	7
IV.6 DIFUSÃO.....	8
IV.6.1 Padrão de disponibilização da informação	8
IV.6.2 Revisões	8
IV.6.3 Produtos de difusão regular	8
V. CARACTERIZAÇÃO METODOLÓGICA	8
V.1 POPULAÇÃO-ALVO.....	8
V.2 BASE DE AMOSTRAGEM	8
V.3 UNIDADE(S) ESTATÍSTICA(S) DE OBSERVAÇÃO	8
V.4 DESENHO DA AMOSTRA.....	9
V.4.1 Características da amostra.....	9
V.4.2 Metodologia para a seleção, distribuição, atualização e dimensionamento da amostra	9
V.5 CONSTRUÇÃO DO(S) QUESTIONÁRIO(S)	13
V.5.1 Testes de pré recolha efetuados ao(s) questionário(s)	13
V.5.2 Tempo médio de preenchimento do(s) questionário(s).....	13
V.6 RECOLHA DE DADOS.....	13
V.6.1 Recolha direta de dados	13
V.6.1.1 Período(s) de recolha	13
V.6.1.2 Método(s) de recolha	13
V.6.1.3 Critério para o fecho da recolha.....	14
V.6.1.4 Possibilidade de inquirição <i>proxy</i>	14
V.6.1.5 Sessões informativas	14
V.6.2 Recolha não direta de dados	14

V.7 TRATAMENTO DE DADOS	14
V.7.1 Validação e análise.....	14
V.7.2 TRATAMENTO DE NÃO RESPOSTAS	15
V.7.2.1 Não resposta total	15
V.7.2.2. Não resposta parcial	15
V.7.3 Obtenção de resultados.....	15
V.7.4 Ajustamentos dos dados.....	15
V.7.5 Comparabilidade e coerência	18
V.7.6 Confidencialidade dos dados	18
VI. SUPORTES DE RECOLHA E VARIÁVEIS DE OBSERVAÇÃO.....	18
VI.1 Suportes de recolha	18
VI.2 Variáveis de observação	19
VII. VARIÁVEIS DERIVADAS.....	19
VIII. INDICADORES A DISPONIBILIZAR	20
IX. CONCEITOS	20
X. CLASSIFICAÇÕES.....	22
XI. SIGLAS E ABREVIATURAS	24
XII. BIBLIOGRAFIA	24

I. IDENTIFICAÇÃO DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA

I.1 DESIGNAÇÃO DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA

Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa

I.2 SIGLA (OU ABREVIATURA) DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA

IMob

I.3 CÓDIGO DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA

663

I.4 CÓDIGO SIGINE (MODELO ESTATÍSTICO)

TC0051

I.5 CÓDIGO DA ATIVIDADE ESTATÍSTICA

71 - Transportes

715 - Estatísticas da Mobilidade

759 - Estatísticas da Mobilidade

I.6 CÓDIGO DE VERSÃO DO DOCUMENTO METODOLÓGICO

1.0

I.7 DATA DE ENTRADA EM VIGOR DA VERSÃO DO DOCUMENTO METODOLÓGICO

Outubro de 2017

I.8 DATA DA ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO DO DOCUMENTO METODOLÓGICO

Junho de 2018

I.9 ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA

INE

Unidade Orgânica (UO):

Departamento de Estatísticas Económicas

Serviço de Estatísticas do Comércio, Turismo e Transportes

Técnicos responsáveis:

Nome: Porfírio Leitão, Tiago Gonçalves e Bárbara Veloso

Telefone: 21 842 61 00 (ext. 1275, 1119 e 1837)

E-mail: porfirio.leitao@ine.pt; tiago.goncalves@ine.pt; barbara.veloso@ine.pt

I.10 OUTRAS ENTIDADES EXTERNAS RELACIONADAS COM A OPERAÇÃO

Área Metropolitana do Porto (AMP)

Técnico responsável

Nome: Carmo Tovar

Telefone: +351 223 392 020

E-mail: ctovar@amp.pt

Área Metropolitana de Lisboa (AML)

Técnico responsável

Nome: Catarina Marcelino

Telefone: +351 21 842 85 70

E-mail: catarina.marcelino@aml.pt

Eurostat

Técnico responsável

Nome: Nikolaos Roubanis

Telefone:

E-mail: estat-vkm-pm@ec.europa.eu

II. JUSTIFICAÇÃO PARA UMA NOVA VERSÃO DO DOCUMENTO METODOLÓGICO

Não aplicável, trata-se da primeira versão do Documento Metodológico.

III. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES, OBJETIVOS E FINANCIAMENTO

III.1 CONTEXTO DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA

Este inquérito visa satisfazer as necessidades de informação nacionais em termos de estatísticas de transportes e mobilidade mas também do Sistema Estatístico Europeu, dada a crescente relevância desta temática nas políticas de ordenamento e ambiente, a que se junta a necessidade de monitorização das metas do Livro Branco dos Transportes.

No caso particular das Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa, em cujo meio urbano o universo de escolhas depende em grande medida da complementaridade de modos de transporte, os inquéritos à mobilidade constituem instrumentos importantes de suporte às decisões de política de transportes, dado o conhecimento que proporcionam sobre o padrão de deslocações dos residentes e as suas expectativas.

III.2 IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO ESTATÍSTICA QUE JUSTIFICAM A OPERAÇÃO

• Necessidades resultantes de obrigações legais:	
→ Legislação comunitária	<input type="checkbox"/>
→ Compromissos perante organizações internacionais	<input type="checkbox"/>
→ Legislação nacional	<input type="checkbox"/>
• Pedido direto de informação por parte do/de:	
→ Entidades públicas nacionais	<input type="checkbox"/>
→ Entidades comunitárias	
- Programa Estatístico Europeu	<input type="checkbox"/>
- Acordo informal (Acordo de cavalheiros)	<input type="checkbox"/>
→ Entidades privadas nacionais ou estrangeiras	<input type="checkbox"/>
→ Conselho Superior de Estatística	<input type="checkbox"/>
• Resultado de inquéritos às necessidades dos utilizadores	<input type="checkbox"/>
• Necessidade de informação de outras operações estatísticas	<input type="checkbox"/>
• Contrato/Protocolo específico com entidade externa	<input checked="" type="checkbox"/>
• Outras necessidades	<input type="checkbox"/>

III.3 OBJETIVOS DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA

O Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa tem como objetivo principal caracterizar as deslocações realizadas pela população residente, bem como conhecer o seu perfil, a opinião dos utilizadores de transporte individual ou coletivo e as motivações que conduzem às opções de transporte. Adicionalmente, pretende-se conhecer os veículos particulares à disposição dos agregados familiares e grau da sua utilização e as despesas em transportes, informação não disponível nas estatísticas de transportes nem em outras fontes administrativas.

III.4 FINANCIAMENTO DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA

• Financiamento total:	
→ Da entidade responsável	<input type="checkbox"/>
→ Da União Europeia (EUROSTAT)	<input type="checkbox"/>
→ De outra entidade	<input type="checkbox"/>
• Cofinanciamento:	
→ Entidade responsável e União Europeia (EUROSTAT)	<input checked="" type="checkbox"/>
→ Área Metropolitana do Porto e Área Metropolitana de Lisboa	<input checked="" type="checkbox"/>

IV. CARACTERIZAÇÃO GERAL

IV.1 TIPO DE OPERAÇÃO ESTATÍSTICA

• Inquérito amostral	<input checked="" type="checkbox"/>
• Recenseamento	<input type="checkbox"/>
• Estudo estatístico	<input type="checkbox"/>

IV.2 TIPO DE FONTE(S) DE INFORMAÇÃO UTILIZADA(S) NA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA

• Fonte direta	<input checked="" type="checkbox"/>
• Fonte não direta	<input type="checkbox"/>

IV.3 PERIODICIDADE DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA

• Mensal	<input type="checkbox"/>
• Trimestral	<input type="checkbox"/>
• Semestral	<input type="checkbox"/>
• Anual	<input type="checkbox"/>
• Bienal	<input type="checkbox"/>
• Trienal	<input type="checkbox"/>
• Quadrienal	<input type="checkbox"/>
• Quinquenal	<input type="checkbox"/>
• Decenal	<input type="checkbox"/>
• Não periódico	<input checked="" type="checkbox"/>
• Outra	<input type="checkbox"/>

IV.4 ÂMBITO GEOGRÁFICO DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA

• Continente	<input type="checkbox"/>
• Região Autónoma da Madeira	<input type="checkbox"/>
• Região Autónoma dos Açores	<input type="checkbox"/>
• País	<input type="checkbox"/>
• Outro (Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa)	<input checked="" type="checkbox"/>

IV.5 PRINCIPAIS UTILIZADORES DA INFORMAÇÃO

• Utilizadores do Sistema Estatístico Nacional	
INE	<input checked="" type="checkbox"/>
Direção Regional de Estatística da Madeira	<input type="checkbox"/>
Serviço Regional de Estatística dos Açores	<input type="checkbox"/>
• Outros utilizadores nacionais	
AMP	<input checked="" type="checkbox"/>
AML	<input checked="" type="checkbox"/>
• Utilizadores comunitários e outros internacionais	
Serviço de Estatística da União Europeia (Eurostat)	<input checked="" type="checkbox"/>

IV.6 DIFUSÃO

IV.6.1 Padrão de disponibilização da informação

2º trimestre de 2018.

IV.6.2 Revisões

Não aplicável.

IV.6.3 Produtos de difusão regular

Produtos a disponibilizar			
Tipo de produto	Designação do produto	Periodicidade de disponibilização	Nível geográfico (desagregação geográfica máxima)
Destaque	IMob	Pontual	Área Metropolitana
Ficheiro de microdados*	IMob	Pontual	Zona (parte de município)

(*) A disponibilizar em condições específicas.

V. CARACTERIZAÇÃO METODOLÓGICA

V.1 POPULAÇÃO-ALVO

Indivíduos com idade compreendida entre os 6 e os 84 anos residentes nos municípios que integram as Áreas Metropolitanas do Porto (17 municípios) e de Lisboa (18 municípios).

V.2 BASE DE AMOSTRAGEM

• Alojamentos	<input checked="" type="checkbox"/>
• Empresas (excluindo as agrícolas)	<input type="checkbox"/>
• Explorações agrícolas	<input type="checkbox"/>
• Estabelecimentos	<input type="checkbox"/>
• Veículos	<input type="checkbox"/>
• Instituições sem fins lucrativos	<input type="checkbox"/>
• Administrações Públicas	<input type="checkbox"/>
• Outras	<input type="checkbox"/>

A base de amostragem é constituída pelos alojamentos familiares de residência principal do Ficheiro Nacional de Alojamentos, localizados nos municípios que integram as Áreas Metropolitanas do Porto e Lisboa.

V.3 UNIDADE(S) ESTATÍSTICA(S) DE OBSERVAÇÃO

A unidade estatística de observação é o indivíduo.

V.4 DESENHO DA AMOSTRA

V.4.1 Características da amostra

• Probabilística	
→ Estratificada	<input checked="" type="checkbox"/>
→ Multietápica	<input type="checkbox"/>
• Não probabilística	<input type="checkbox"/>
• Transversal	<input checked="" type="checkbox"/>
• Longitudinal (painel, amostra rotativa)	<input type="checkbox"/>
• Outra (Multifásica)	<input checked="" type="checkbox"/>

V.4.2 Metodologia para a seleção, distribuição, atualização e dimensionamento da amostra

Tendo em conta as especificidades de mobilidade nas áreas metropolitanas, foi desenvolvido um estudo para a definição de áreas homogéneas de mobilidade (por meio de transporte), em alternativa à habitual abordagem da divisão por freguesias/secções/subsecções estatísticas, recorrendo a um conjunto de indicadores estatísticos objetivos e assegurando a representatividade dos resultados para unidades territoriais inframunicipais.

Para a identificação das zonas homogéneas em cada área metropolitana foi definida uma abordagem metodológica ao nível da freguesia considerando dois tipos de informação:

- i) Indicadores de base censitária que constituem a fonte de informação primordial para dados sobre mobilidade (pendular) com elevado detalhe territorial:
 - Duração média dos movimentos pendulares;
 - Proporção de população que trabalha ou estuda noutro município;
 - Proporção de população residente empregada ou estudante por principal meio de transporte - automóvel, comboio, metro e barco (este último apenas na AML);
- ii) Indicadores de cobertura da oferta de meios de transporte com base em informação georreferenciada (ao nível pontual) e recorrendo a uma análise de *buffers*¹ (áreas de influência dos pontos de acesso de cada rede), considerando a distância linear ou euclidiana. Os indicadores finais de cobertura resultam do rácio entre a população abrangida pelo *buffer* (derivada da interseção espacial entre os *buffers* com a Base Geográfica de Edifícios e da interseção espacial do resultado desta operação com os limites administrativos das freguesias (CAOP 2013)) e o total de população residente:
 - Proporção de população residente num raio de 5 km de acesso a um nó de autoestrada;
 - Proporção de população residente num raio de 3 km de acesso a uma estação de comboio;
 - Proporção de população residente num raio de 1,5 km de acesso a uma estação de metro;

¹ Foram delimitados buffers para nós de autoestradas (considerando a interseção entre os eixos de via da autoestrada e a rampa de acesso a localidades – *buffers* de 5 000 metros), estações ferroviárias (limitando às estações destinadas à circulação de passageiros – *buffers* de 3 000 metros), estações metropolitanas (*buffers* de 1 500 metros) e cais fluviais (apenas na AML – *buffers* de 3 000 metros).

- Proporção de população residente num raio de 3 km de acesso a um cais fluvial (apenas para a AML).

Através de uma análise de *clusters*, foram consideradas as 10 variáveis de input que resultam dos resultados definitivos dos Censos 2011 e da análise de zonamento (*buffers*) ao nível da oferta de meios de transporte nas duas áreas metropolitanas. A análise considerou como unidade de observação as freguesias de cada área metropolitana e procedeu-se a dois processos de classificação autónomos – AML e AMP.

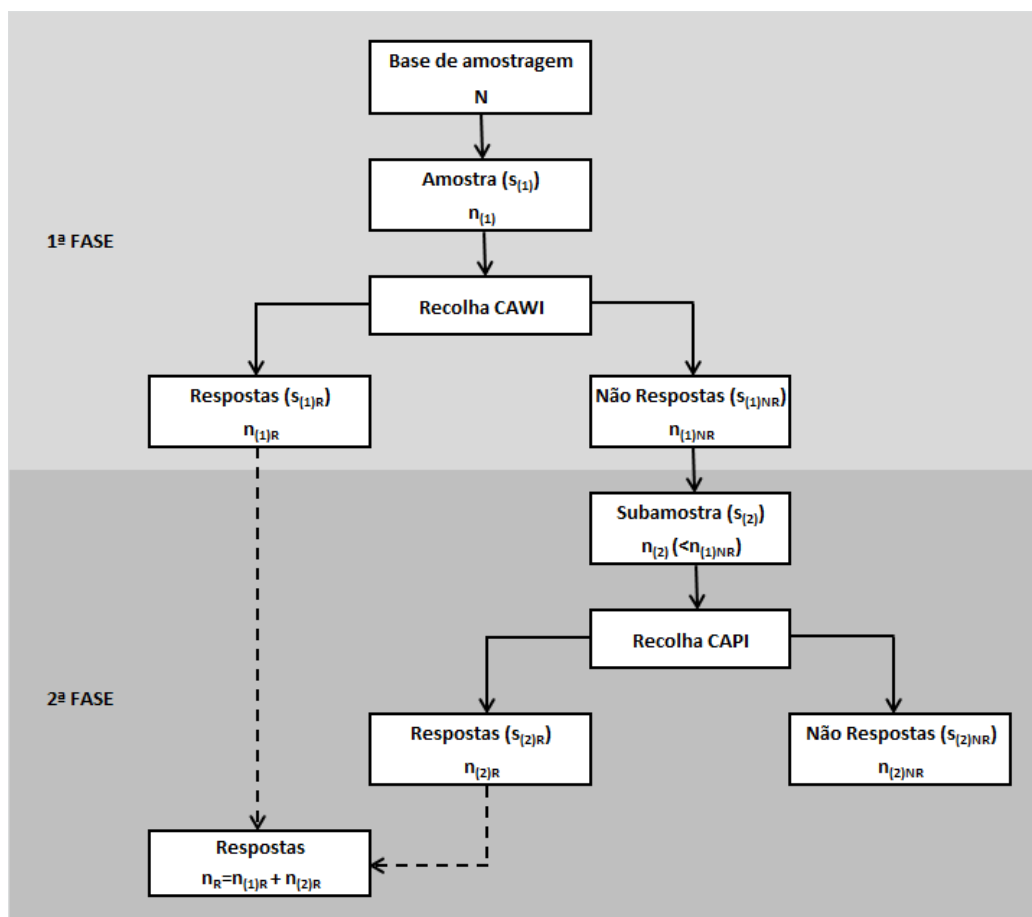
Este tipo de análise permite agrupar num conjunto reduzido de grupos as unidades territoriais (freguesias) que partilham características semelhantes. Na definição das zonas a inquirir no Inquérito à Mobilidade nas Áreas metropolitanas do Porto e de Lisboa considerou-se o método hierárquico de agregação, uma vez que não se pressupõe à partida o número de *clusters* (grupos) que se encontram na matriz de dados. O método de agregação utilizado consistiu no método de *Ward*, que procura minimizar a soma dos quadrados de quaisquer dois hipotéticos grupos que se poderão formar em cada passo, sendo agrupadas as unidades territoriais que provoquem um aumento mínimo no valor da soma dos quadrados dos erros.

Com base nos resultados obtidos da análise de clusters e de uma avaliação crítica dos resultados que ponderou informação auxiliar e de contexto relevante para cada município e a distribuição adequada da população residente, foi possível a identificação de um total de 38 zonas na AMP e de 49 na AML, tendo sido calculada posteriormente a dimensão da amostra para cada zona, de acordo com a seguinte metodologia:

Amostra aleatória estratificada e multifásica (seleção aleatória sistemática de alojamentos na primeira fase em cada estrato). Nos alojamentos selecionados são observados todos os indivíduos neles residentes.

Na primeira fase é selecionada uma amostra aleatória de alojamentos em cada estrato (zona) junto dos quais é recolhida informação através do modo CAWI. Na segunda fase é selecionada uma subamostra de alojamentos de entre as não respostas da primeira fase, sendo neste caso aplicado o método de recolha CAPI.

Esquema de amostragem



Metodologia para a seleção, distribuição, atualização e dimensionamento da amostra

A dimensão da amostra é calculada para cada zona (de um total de 38 zonas na AMP e de 49 na AML) de forma a garantir que o valor real (da população) está, para qualquer categoria de uma variável que represente 50% na amostra, contido num intervalo de confiança a 95% cuja semi-amplitude (ou margem de erro absoluta) não excede ϵ pontos percentuais (pp). Contudo, de forma a maximizar a dimensão da amostra em CAWI e a minimizar a dimensão em CAPI, a amostra é obtida por combinação de dois cenários dimensionados de forma independente.

No cenário que determina a dimensão na 1ª fase (A), considera-se uma margem de erro absoluta (em cada zona) em função da dimensão do respetivo município, ao passo que no cenário conducente à dimensão da 2ª fase (B) é fixada uma margem de erro de 5 pp para todas as zonas (trata-se da maior margem de erro considerada em função da dimensão do município).

Margem de erro absoluta por zona segundo a dimensão dos municípios

População	Margem de erro (ε)
<50.000	5 pp
50.000 – 99.999	4 pp
100.000 – 199.999	3 pp
≥ 200.000	2 pp

A expressão² que permite calcular a dimensão mínima efetiva da amostra (em número de indivíduos) em cada zona é a seguinte:

$$n_{ind} = \frac{1}{\frac{1}{N} + \frac{\varepsilon^2}{z_{1-\alpha/2}^2 \hat{P}(1 - \hat{P})}} = \frac{1}{\frac{1}{N} + \frac{1}{n_0}}$$

Onde z corresponde ao quantil de probabilidade $1-\alpha/2$ da distribuição normal reduzida ($z=1,96$ para um nível de significância α de 5%), ε o desvio máximo absoluto que se está disposto a admitir entre a estimativa (neste caso a proporção estimada - \hat{P}) e o valor real da população (P) e

$$n_0 = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 \hat{P}(1 - \hat{P})}{\varepsilon^2}$$

Para se obter a dimensão da amostra em unidades de alojamento (UA) é necessário dividir o valor anterior pelo número médio de indivíduos por alojamento em cada zona (fonte: Censos 2011).

$$n_{UA} = n_{ind} \times \frac{UA_{Resid.Principal}}{Pop_{6-84}}$$

De salientar que o valor obtido indica a dimensão mínima da amostra necessária de forma a garantir resultados fiáveis para o indicador *share of trip-makers among the respondents* em cada zona.

Para fazer face a eventuais não respostas ou desatualizações do Ficheiro Nacional de Alojamentos é necessário dividir o valor obtido para a dimensão (em alojamentos) pela taxa bruta de resposta esperada. Considerando:

Taxa de resposta bruta na primeira fase igual a 5% (CAWI);

Taxa de resposta bruta na segunda fase igual a 65% na AMP e 60% na AML (CAPI);

Taxa de amostragem na segunda fase igual a 25% (por questões operacionais),

² Para o cálculo da dimensão da amostra recorre-se à fórmula exata atendendo ao facto da fração n_0/N não ser negligenciável.

as dimensões na primeira e segunda fase obtêm-se resolvendo o seguinte sistema de equações:

$$\begin{cases} n_{1R} + n_{2R} = n_{UA} \\ n_{1R} = 0,05n_1 \\ n_{2R} = 0,65n_2 \\ n_{1NR} = 0,95n_1 \\ n_2 = 0,25n_{1NR} \end{cases}$$

Nestas condições, a dimensão da amostra é a seguinte:

AMP: 79737 alojamentos na 1ª fase e 7140 alojamentos na 2ª fase;

AML: 129150 alojamentos na 1ª fase e 10542 alojamentos na 2ª fase.

V.5 CONSTRUÇÃO DO(S) QUESTIONÁRIO(S)

V.5.1 Testes de pré recolha efetuados ao(s) questionário(s)

• Testes de gabinete	<input checked="" type="checkbox"/>
• Testes de campo	<input type="checkbox"/>
• Testes específicos para questionários eletrónicos – usabilidade	<input checked="" type="checkbox"/>
• No âmbito de inquérito-piloto	<input type="checkbox"/>
• Não foram efetuados testes de pré recolha	<input type="checkbox"/>

V.5.2 Tempo médio de preenchimento do(s) questionário(s)

Estima-se que o tempo médio de preenchimento do questionário se situe em 20 minutos para uma entrevista completa (assumindo três residentes com deslocações no alojamento).

V.6 RECOLHA DE DADOS

V.6.1 Recolha direta de dados

Recolha de dados numa primeira fase por autopreenchimento via Web (CAWI) dos residentes nos alojamentos selecionados, complementada por uma segunda fase com entrevistas presenciais (CAPI) aos residentes de um subconjunto de alojamentos selecionados entre os não respondentes na primeira fase.

V.6.1.1 Período(s) de recolha

- 1ª fase (autopreenchimento): 16 de outubro a 6 de novembro 2017.

- 2ª fase (entrevista): 30 outubro a 31 de dezembro de 2017

V.6.1.2 Método(s) de recolha

• Recolha por entrevista:	
→ Presencial com computador (CAPI)	<input checked="" type="checkbox"/>
→ Presencial sem computador	<input type="checkbox"/>
→ Telefónica com computador (CATI)	<input type="checkbox"/>
→ Telefónica sem computador	<input type="checkbox"/>
• Recolha por autopreenchimento:	
→ Questionário eletrónico (<i>WebInq</i>)	<input checked="" type="checkbox"/>
→ Transmissão eletrónica de um Ficheiro com estrutura de dados pré definida (inclui <i>excel</i> e aplicação)	<input type="checkbox"/>
→ Questionário em papel	<input type="checkbox"/>

V.6.1.3 Critério para o fecho da recolha

O cumprimento das metas quantitativas de dimensão efetiva estabelecidas para cada município.

V.6.1.4 Possibilidade de inquirição *proxy*

O respondente, pessoa com 18 ou mais anos, deverá reportar os dados das deslocações efetuadas pelos residentes no alojamento respetivo.

V.6.1.5 Sessões informativas

	Assegurada pela Estrutura Nacional	Em "cadeia"/ Estrutura Regional
• Sessão informativa inicial		
o Sessão informativa específica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
o Sessão informativa genérica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sessão informativa de reciclagem		
o Sessão informativa específica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o Sessão informativa genérica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

V.6.2 Recolha não direta de dados

Não aplicável.

V.7 TRATAMENTO DE DADOS

V.7.1 Validação e análise

1. Identificação dos tipos de validações efetuadas aos dados:	
• Regras de domínio	<input checked="" type="checkbox"/>
• Regras de coerência	<input checked="" type="checkbox"/>
• Regras de estrutura	<input checked="" type="checkbox"/>

2. Breve descrição dos métodos utilizados na análise dos dados recolhidos:

O registo e as validações de percurso e de âmbito são efetuados no momento da recolha de informação (CAWI e CAPI). Posteriormente é assegurado um plano de validação que tem por base a análise da coerência das respostas (para as validações não passíveis de implementar na aplicação de recolha).

3. Descrição das metodologias para medir os erros de medida e de processamento:

Não aplicável

V.7.2 Tratamento de não respostas

V.7.2.1 Não resposta total

Corresponde aos casos em que não há resposta à totalidade do questionário.

A classificação de “não resposta total” pode ser resultante de uma das seguintes situações:

- O alojamento selecionado não reúne as condições de elegibilidade para resposta ao inquérito por não ser um alojamento privado ou por não constituir a residência principal dos indivíduos que nele habitam.
- O alojamento selecionado é ocupado como residência principal, mas não foi possível estabelecer o contacto com os indivíduos que nele residem ou a entrevista foi recusada.
- Um dos indivíduos que habita no alojamento selecionado recusa-se a responder ou, estando ausente ou sem condições para responder, ninguém responde por ele.

O tratamento das não respostas consiste na aplicação de um fator de correção no ponderador inicial de cada unidade (ver ponto V.7.3).

V.7.3 Obtenção de resultados

O cálculo das estimativas tem como base a aplicação a cada unidade estatística (indivíduo) de um ponderador calculado em duas etapas:

1. Determinação de um ponderador inicial, baseado no estimador de Horvitz-Thompson, dado pelo inverso da probabilidade de seleção de cada unidade amostral – alojamento;
2. Correção dos ponderadores iniciais aplicando o método de ajustamento por margens, de modo que a distribuição dos efetivos ponderados pelos valores das variáveis consideradas no ajustamento, seja idêntica à estrutura na população correspondente. Utilizaram-se como margens as seguintes variáveis:
 - Total de indivíduos, por cinco escalões etários (6-14 anos, 15-24 anos, 25-44 anos, 45-64 anos, 65 -84 anos) cruzados com o sexo, por município;
 - Total de indivíduos, por zona;
 - Total de indivíduos, por 3 categorias de autoclassificação perante o trabalho (Empregados, Desempregados, Inativos), por Área Metropolitana.

Os valores populacionais das variáveis de margens foram obtidos a partir de: a) estimativas da população residente a 31/12/2016; b) resultados dos Censos de 2011 para a estrutura do total populacional por zona; c) resultados do 4º trimestre de 2017 do Inquérito ao Emprego IE, para a estrutura das categorias da autoclassificação perante o trabalho.

Assim e em maior detalhe, em cada estrato h e para cada indivíduo k que responde na primeira fase é calculado um ponderador ($w_{(1)hk}$) que resulta do produto do ponderador inicial ($d_{(1)0hk}$) por um fator de ajustamento para eventuais unidades fora de âmbito na base de amostragem ($f_{(1)1hk}$) e por um fator de calibragem para totais da população obtidos a partir de fontes exógenas ao inquérito ($g_{(1)hk}$).

$$w_{(1)hk} = d_{(1)0hk} \cdot f_{(1)1hk} \cdot g_{(1)hk}$$

O ponderador inicial (ou design weight) corresponde ao inverso da probabilidade de seleção do indivíduo $d_{(1)0hk} = \pi_{(1)hk}^{-1}$, sendo que esta probabilidade é igual à probabilidade de seleção do respetivo alojamento.

Para cada indivíduo que responde na segunda fase é igualmente calculado um ponderador inicial ajustado ($d_{(2)2hk}$), o qual deriva do produto do ponderador calculado na primeira fase ($w_{(1)hk}$) ajustado de fatores adicionais decorrentes do processo de seleção da amostra $s_{(2)}$ condicionada à amostra $s_{(1)NR}$ da primeira fase ($f_{(2)0k|(1)}$), assim como a unidades fora de âmbito ($f_{(2)1k|(1)}$) e eventuais não respostas ($f_{(2)2hk|(1)}$).

$$d_{(2)2hk} = w_{(1)hk} \cdot f_{(2)0hk|(1)} \cdot f_{(2)1hk|(1)} \cdot f_{(2)2hk|(1)}$$

Note-se que o produto dos dois primeiros fatores da expressão anterior corresponde ao ponderador base dos indivíduos da segunda fase:

$$d_{(2)0hk} = w_{(1)hk} \cdot f_{(2)0hk|(1)}$$

Assim, a amostra que serve de base ao cálculo das estimativas é constituída pelos indivíduos que respondem nas amostras $s_{(1)R}$ e $s_{(2)R}$, sendo os respetivos ponderadores novamente calibrados para totais da população ($g_{(2)hk|(1)}$), segundo o método de ajustamento por margens, conforme mencionado anteriormente.

$$w_{(2)hk} = \begin{cases} w_{(1)hk} \cdot g_{(2)hk|(1)}, & k \in s_{(1)R} \\ w_{(1)hk} \cdot f_{(2)0hk|(1)} \cdot f_{(2)1hk|(1)} \cdot f_{(2)2hk|(1)} \cdot g_{(2)hk|(1)}, & k \in s_{(2)R} \end{cases}$$

Tendo em conta a dispersão dos ponderadores finais ($w_{(2)hk}$) efetuou-se ainda um ajustamento (trimming) de modo a reduzir a variabilidade das estimativas; dos vários estudos realizados, considerou-se mais adequado o que consistia na truncagem (trimming) dos ponderadores cujo valor se encontrava abaixo do percentil 5 e acima do percentil 95.

O estimador do total de uma variável X no estrato h é dado pela seguinte expressão, onde x_{hk} designa o valor da variável correspondente ao indivíduo k da amostra:

$$\hat{X}_h = \sum_k w_{(2)hk} \cdot x_{hk}$$

A estimativa do total obtém-se por agregação dos totais obtidos em cada estrato:

$$\hat{X} = \sum_h \hat{X}_h$$

A precisão associada ao estimador \hat{X} é definida pela proximidade entre a respetiva estimativa e o seu valor real (desconhecido), sendo esta habitualmente medida em termos relativos através do coeficiente de variação (CV):

$$CV(\hat{X}) = \frac{\sqrt{\hat{Var}(\hat{X})}}{\hat{X}} \times 100\%$$

A complexidade do processo de estimação impede a aplicação de fórmulas específicas para o cálculo das variâncias, razão pela qual se aplica um procedimento de reamostragem baseado no método Jackknife, o qual permite obter valores aproximados.

Este método consiste em dividir aleatoriamente a amostra em A grupos de igual dimensão e constituir subamostras, denominadas réplicas, que se obtêm retirando à amostra completa cada um dos grupos (um grupo pode ser constituído por um ou vários indivíduos). A partir de cada subamostra determina-se uma estimativa da variável aplicando a mesma metodologia subjacente à amostra completa. O estimador da variância é dado por:

$$\hat{Var}(\hat{X}) = \frac{(A-1)}{A} \sum_{a=1}^A (\hat{X}_a - \hat{X})^2$$

onde \hat{X}_a representa o estimador de X para a réplica a .

V.7.4 Ajustamentos dos dados

Não é efetuado ajustamento aos dados.

V.7.5 Comparabilidade e coerência

Serão efetuados exercícios de comparabilidade e análise de coerência com a informação sobre movimentos pendulares obtida na operação Censos 2011, mas que devem ter presente as diferenças metodológicas entre as operações estatísticas.

V.7.6 Confidencialidade dos dados

1. Indicar se a operação estatística é objeto de tratamento de confidencialidade dos dados (resposta única):
 - Sim ☒
 - Não ☐
2. Se responder “sim” completar a resposta de acordo com a instrução de preenchimento.

A recolha, tratamento e divulgação dos dados é feita de acordo com o estabelecido pela Lei 22/2008 de 13 de maio, que regula o Sistema Estatístico Nacional (SEN), designadamente o artigo 6º que estabelece a aplicação do princípio do segredo estatístico a todos os dados estatísticos individuais.

Quaisquer unidades estatísticas, direta ou indiretamente identificáveis, não podem ser divulgadas, não só pela proteção conferida por este princípio, mas também pelo sigilo profissional que decorre da aplicação da Lei 67/98 de 26 de outubro.

O tratamento do segredo estatístico consiste na aplicação de métodos de controlo da divulgação estatística de forma a minimizar o risco de identificação das unidades estatísticas.

VI. SUPORTES DE RECOLHA E VARIÁVEIS DE OBSERVAÇÃO

VI.1 SUPORTES DE RECOLHA

1. Identificação do suporte de recolha

“Inquérito à mobilidade nas áreas metropolitanas do Porto e de Lisboa”, registo nº 10312, com prazo de validade até 31-01-2018.

2. Imagem:

<http://smi.ine.pt/SuporteRecolha/Detalhes/10312>.

3. Entidade inquirida

Indivíduos dos alojamentos selecionados.

VI.2 VARIÁVEIS DE OBSERVAÇÃO

Número do registo suporte	Código da variável	Data início de vigência	Designação da variável	Unidade estatística	Conceito associado	Domínio de valores da variável				
					Código e data início de vigência	Código da versão	Designação da versão	Nível da versão	Intervalo de valores	Unidade de medida
			Morada do alojamento	Alojamento			-	-		-
			Telefone ou telemóvel preferencial	Alojamento						
			2º telefone ou telemóvel	Alojamento						
			E-mail	Alojamento						
			Sexo	Indivíduo						
			Idade	Indivíduo						
			Número de veículos rodoviários disponíveis para as deslocações	Veículo						
			Ano da matrícula	Veículo						
			Tipo de propriedade/disponibilidade do veículo	Veículo						
			Tipo de combustível	Veículo						
			Nº lugares incluindo o condutor	Veículo						
			Estacionamento na residência	Veículo						
			Parentesco com o respondente	Indivíduo						
			Nível de escolaridade completo	Indivíduo						
			Condição perante o emprego	Indivíduo						
			Existência de limitação física	Indivíduo						
			Posse de licença de condução	Indivíduo						
			Frequência de condução	Indivíduo						
			Posse de passe para transporte	Indivíduo						
			Tipo de passe para transporte	Indivíduo						
			Tipo de local de trabalho	Indivíduo						
			Localização do local de trabalho	Indivíduo						
			Estacionamento no local de trabalho	Indivíduo						
			Localização do local de estudo	Indivíduo						
			Estacionamento no local de estudo	Indivíduo						
			Existência de deslocações	Indivíduo						
			Motivo de não existência de deslocações	Indivíduo						
			Local de origem da primeira deslocação	Deslocação						

			Local de destino da deslocação	Deslocação						
			Data de regresso à residência	Deslocação						
			Motivo da deslocação	Deslocação						
			Hora de início da deslocação	Deslocação						
			Meios de transporte da deslocação	Deslocação						
			Qual o automóvel utilizado na deslocação	Deslocação						
			Passageiros em automóvel particular	Deslocação						
			Qual a travessia fluvial	Deslocação						
			Nº de autocarros consecutivos do mesmo operador	Deslocação						
			Operador de transporte público	Deslocação						
			Estação de entrada	Deslocação						
			Estação de saída	Deslocação						
			Título de transporte utilizado	Deslocação						
			Duração do percurso	Deslocação						
			Tempo de espera	Deslocação						
			Despesas em combustível	Agregado						
			Despesas em estacionamento	Agregado						
			Despesas em portagens	Agregado						
			Despesas em transporte público	Agregado						
			Rendimento mensal líquido	Agregado						
			Avaliação da utilização do transporte individual	Individuo						
			Avaliação da utilização do transporte público	Individuo						
			Avaliação dos transportes públicos	Individuo						

Nota: Esta informação tem carácter provisório e será sujeita a validação posterior pelo INE/DMSI”.

VII. VARIÁVEIS DERIVADAS

Em estudo.

VIII. INDICADORES A DISPONIBILIZAR

Em estudo.

IX. CONCEITOS

<i>Código</i>	<i>Designação</i>	<i>Definição</i>
1579	Veículo ligeiro de passageiros	Veículo rodoviário motorizado, que não seja considerado motociclo, destinado ao transporte de passageiros, cuja lotação não exceda nove lugares sentados (incluindo o do condutor).
(a)	Ciclomotor	Veículo dotado de duas ou três rodas, com uma velocidade máxima, em patamar e por construção, não superior a 45Km/H, e cujo motor: a) No caso de ciclomotores de duas rodas, tenha cilindrada não superior a 50cm ³ , tratando-se de motor de combustão interna ou cuja potência máxima não exceda 4KW, tratando-se de motor elétrico; b) No caso de três rodas, tenha cilindrada não superior a 50cm ³ , tratando-se de motor de ignição comandada ou cuja potência máxima não exceda 4KW, no caso de outros motores de combustão interna ou de motores elétricos.
1978	Comboio	Um ou vários veículos ferroviários rebocados por uma ou várias locomotivas ou automotoras, ou apenas por uma automotora, circulando com um número ou designação determinada, de um ponto inicial fixado a um determinado ponto de destino.
(a)	Condições de transbordo dos transportes públicos	Aspetos que respeitam aos locais onde normalmente se apanha um transporte ou onde se fazem mudanças de transporte. Pode-se citar como exemplos: facilidade em aceder a outros meios ou outras carreiras/ linhas (interfaces), informação aos utilizadores (horários, ligações, percursos, etc.) e conforto nos locais de espera nas paragens/ estações (resguardados das condições climáticas, etc.).
(a)	Conforto nos transportes públicos	Aspetos que respeitam à comodidade (aspetos ergonómicos do veículo), limpeza, climatização, densidade de ocupação, vibração e ruídos dos veículos de transporte.
3834	Clusters	Concentração geográfica de atividades que adquirem vantagens competitivas através da sua implantação próxima e comum.
(a)	Deslocação/ Viagem	Percurso efetuado entre uma origem e um destino final, associado a um motivo, podendo ser utilizados um ou vários modos/ meios de transporte e que pode ser composto por uma ou várias etapas.
(a)	Distância percorrida (kms) por deslocação/viagem	Somatório das distâncias percorridas nos vários meios de transporte em cada uma das etapas de uma deslocação/viagem, considerando-se também as distâncias percorridas a pé até ao meio de transporte e depois de deixar o meio de transporte até ao destino final. Não são consideradas as distâncias percorridas a pé para efetuar os transbordos.
(a)	Duração da viagem (minutos)	Somatório dos tempos despendidos em cada uma das etapas de uma deslocação/viagem, considerando-se também os tempos efetuados a pé até ao meio de transporte motorizado e depois de deixar o meio de transporte motorizado até ao destino final. São considerados os tempos a pé para efetuar os transbordos.
(a)	Etapas (de uma deslocação/viagem)	Parte da deslocação/viagem realizada num único meio de transporte e sem transbordo. Considera-se também como etapa qualquer percurso a pé com duração igual ou superior a 5 minutos.
(a)	Frequência de serviço	Número de serviços de transporte público por intervalo de tempo.
(a)	Mobilidade	Capacidade individual de deslocação em função das necessidades e do interesse em viajar dos indivíduos. Os meios de transporte disponíveis e a acessibilidade proporcionada pelo sistema de transportes influenciam a mobilidade, bem como as características individuais e o contexto familiar dos indivíduos.
(a)	Modos de transporte	Formas de transporte utilizadas nas deslocações de pessoas e mercadorias, podendo ser motorizados ou não motorizados, englobando: o modo pedonal, ciclável, rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo.
(a)	Motivo principal da deslocação/viagem	Razão pela qual se efetuou a deslocação/viagem do próprio indivíduo (não considerar o motivo de outro(s) indivíduo(s) que eventualmente tenha acompanhado). Os motivos de viagem considerados são os seguintes: a) ir para o trabalho (associado à atividade principal); b) ir para o domicílio; c) ir para o estabelecimento de ensino (estudantes); d) transporte de familiares; e) deslocação em serviço (associado à atividade principal); f) deslocação motivada por outra atividade profissional; g) saúde; h) religião e peregrinação; i) lazer e recreio; j) visita a familiares/amigos; k) compras/serviços; l) outro.

(a)	Motociclo	Motociclo é o veículo dotado de duas rodas, com ou sem carro lateral, com motor de propulsão com cilindrada superior a 50 cm ³ , no caso de motor de combustão interna, ou que, por construção, exceda em patamar a velocidade de 45 km/h.
(a)	Movimentos pendulares	Deslocações diárias entre o local de residência e o local de trabalho/estudo (deslocações obrigatórias).
(a)	Oferta de estacionamento	Número total de lugares de estacionamento existentes que se encontram assinalados na via pública, em parques ou em propriedades privadas, através de sinalização horizontal ou vertical ou diferenciação do pavimento. A oferta de estacionamento pode ser de acesso público ou de acesso privado.
(a)	Pessoa de mobilidade condicionada	Do conjunto das pessoas com mobilidade condicionada fazem parte as pessoas em cadeiras de rodas, pessoas incapazes de andar ou que não conseguem percorrer grandes distâncias, pessoas com dificuldades sensoriais, tais como as pessoas cegas ou surdas, e ainda aquelas que, em virtude do seu percurso de vida, se apresentam transitoriamente condicionadas, como as grávidas, as crianças e os idosos.
4337	Proxy	Pessoa que responde no lugar do respondente efetivo.
(a)	Rede de transportes públicos	Conjunto de linhas ou carreiras que asseguram a cobertura espacial de uma área por um ou vários modos de transportes públicos.
(a)	Segurança nos transportes públicos	Respeita à ocorrência ou não de acidentes de operação (<i>safety</i>), bem como a distúrbios e tentativas de assalto envolvendo utentes de um meio de transporte (<i>security</i>).
(a)	Sistema de transportes	Compreende o conjunto de infraestruturas destinadas à circulação de pessoas e mercadorias, o conjunto de serviços que operam nessas infraestruturas (oferta) e os utentes utilizadores das infraestruturas e serviços (procura).
(a)	Transbordo	É a mudança de meio de transporte, ou de veículo dentro do mesmo meio, no decurso de uma deslocação/viagem.
(a)	Transportes coletivos	Serviços de transporte operados por meios que suportam um número elevado de passageiros simultaneamente. São considerados os seguintes meios: autocarro, elétrico, elevador/ascensor, metropolitano, comboio e barco. Nota: nem todos os transportes coletivos são considerados transportes públicos (ex.: transportes privados de empresas, transportes de alunos de colégios privados, etc.).
1577	Veículo pesado de passageiros (autocarro)	Veículo automóvel rodoviário de transporte de passageiros, com lotação superior a nove lugares sentados, incluindo o do condutor.
1605	Veículo comercial ligeiro	Veículo automóvel concebido exclusiva ou principalmente para o transporte de mercadorias, cujo peso bruto não exceda 3500 Kg. e não pertença à categoria dos motociclos. Inclui os automóveis ligeiros de mercadorias e os automóveis ligeiros de transporte misto.
(a)	Veículo elétrico	Tipo de veículo propulsionado por um motor elétrico, para transportar ou conduzir pessoas, objetos ou uma carga específica. Diferenciam-se dos veículos usuais pelo facto de utilizarem um sistema de propulsão elétrica e não a solução comum de motor de combustão interna.
1609	Veículo rodoviário para transporte de mercadorias	Veículo rodoviário concebido, exclusiva ou principalmente, para transporte de mercadorias (camião, reboque, semirreboque).

(a) Conceito em processo de análise e validação.

X. CLASSIFICAÇÕES

Código (versão)	Designação (versão)	Sigla
V03987	Carta de condução	
V04009	Categorias de avaliação dos transportes públicos	
V03978	Categorias dos veículos (IMob)	
V00017	Código da divisão administrativa (distritos/municípios/freguesias)	
V00083	Código postal	
V03985	Condição perante o trabalho (IMob)	
V03986	Duração da limitação física (temporária/permanente)	
V04011	Escala de opinião 103 (muito mau; muito bom)	
V04001	Escalões de despesas médias mensais em combustível	
V04002	Escalões de despesas médias mensais em estacionamento	
V04003	Escalões de despesas médias mensais em portagens	
V04004	Escalões de despesas médias mensais em transportes públicos	
V03999	Escalões de número de autocarros	
V04005	Escalões de rendimento líquido médio mensal do agregado (IMob, €)	
V03988	Frequência de condução	
V03613	Lista de abreviaturas dos caraterizadores de morada (andar)	
V03614	Lista de abreviaturas dos caraterizadores de morada (lado)	
V03356	Lista de abreviaturas dos tipos de edifícios (FNA)	
V03612	Lista de abreviaturas dos tipos de via, 2016	
V02686	Lista de níveis de educação/cursos extintos, 2012 (lista cumulativa)	
V03993	Local de trabalho (IMob)	
V04010	Local de trabalho/estudo/visita	
V03998	Meios de transporte (IMob)	
V03996	Motivos para não efetuar deslocações	
V03997	Motivos para realizar deslocações	
V03984	Níveis de educação, 2014 (completos - observação) - variante 4	
V03503	Nomenclatura das unidades territoriais para fins estatísticos, versão de 2013	
V00460	ISO 3166-1 - norma internacional - códigos para a representação dos nomes dos países (ISO alpha 2)	Iso alpha2
V04006	Razões para a utilização do transporte individual	
V04007	Razões para a utilização do transporte público	
V03980	Regime de propriedade dos veículos ligeiros	
V03983	Relação de parentesco com o representante da família (IMob)	
V00153	Sexo	
V03977	Situação do alojamento (IMob) - variante 3	
V03995	Tipo de estacionamento (local de estudo)	
V03994	Tipo de estacionamento (local de trabalho)	
V03982	Tipo de estacionamento (residência)	
V03989	Tipo de passe	
V03976	Tipologia de situação de morada (IMob)	
V03981	Tipos de combustível (veículos ligeiros)	
V03991	Tipos de passe intermodal (AML)	
V03992	Tipos de passe intermodal (AMP)	
V03990	Tipos de tarifa reduzida (passes)	
V04000	Tipos de título de transporte (IMob)	

XI. SIGLAS E ABREVIATURAS

Código	Designação	Extensão
4631	AML	Área Metropolitana de Lisboa
4633	AMP	Área Metropolitana do Porto
7185	CGA	Classificação Geral das Atividades do INE
5079	CAPI	Computer Assisted Telephone Interview
8228	CAWI	Entrevista com Recolha Via Web
7775	CAOP	Carta Administrativa Oficial de Portugal
5086	DGTT	Direção Geral dos Transportes Terrestres
4492	DMET	Documento Metodológico
4134	EUROSTAT	Serviço de Estatística da União Europeia
10696	IMob	Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa
7324	IMTT	Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, I. P.
4172	INE	Instituto Nacional de Estatística, I.P.
5830	ISO alpha2	Norma Internacional - Códigos para a Representação dos Nomes dos Países
4201	NUTS	Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos
8225	PP	Pontos percentuais
4226	SEN	Sistema Estatístico Nacional
4229	SIGINE	Sistema de Informação de Gestão do INE
4578	UO	Unidade Orgânica

XII. BIBLIOGRAFIA

- Cities in Europe, the new OECD-EC definition, European Commission;
- Cochran, W. G. (1977), Sampling Techniques, Third Edition, New York: John Wiley & Sons;
- Enquête sur la mobilité au Luxembourg, Luxembourg 2017;
- Eurostat guidelines on Passenger Mobility Statistics, July 2016, Eurostat;
- Glossário de Estatísticas de Transportes, ONU/Comissão Económica para a Europa, EUROSTAT e OCDE/Fórum Internacional de Transportes;
- Glossário do Pacote da Mobilidade, IMTT, Março de 2011.
- Household Travel Survey - Final Report , NuStats, Austin, Texas, EUA 2006;
- INE - Gabinete para a Coordenação das Estatísticas Territoriais (2017), Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa - Proposta de Zonamento AML e AMP;
- Inquérito à Mobilidade de Média/Longa Distância, INE e DGTT 1998;
- Inquérito à Mobilidade na Área Metropolitana de Lisboa, INE e DGTT 1998;
- LIVRO BRANCO - Roteiro do espaço único europeu dos transportes, Comissão Europeia 2011;
- National Travel survey, Department for Transport, England;
- Valliant R., Dever J. A., Kreuter F. (2013), Practical Tools for Designing and Weighting Survey Samples, New York, Springer;
- Wolter, K. M. (2007), Introduction to Variance Estimation: Second Edition. New York: Springer-Verlag.