



INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA  
STATISTICS PORTUGAL

## » INQUÉRITO À MOBILIDADE NAS ÁREAS METROPOLITANAS DO PORTO E DE LISBOA

**Bárbara Veloso & Rute Cruz Calheiros** «

Departamento de Estatísticas Económicas  
Serviço de Estatísticas do Comércio, Turismo e Transportes



**JOCLAD**

Viseu, 12 de abril de 2019



## ÍNDICE



- Enquadramento
- Objetivos
- Principais pressupostos e definições
- aspetos metodológicos
- Recolha de dados e questionário
- Principais resultados
- Aplicação dos resultados





## ENQUADRAMENTO

Acordo de colaboração entre:



a. . .  
. . m. Área  
. l. metropolitana  
de Lisboa

Com o apoio de:



## ENQUADRAMENTO

Como surge o Inquérito à Mobilidade (IMob):

- Áreas Metropolitanas (AM) - necessidade de atualizar informação
- INE - necessidade de ultrapassar largos anos sem resultados nacionais sobre esta temática
- Contexto europeu - Necessidades de informação harmonizada na UE
- Interesse transversal na sociedade, em particular nos meios urbanos, em contribuir para a melhoria dos sistemas de transporte

## ENQUADRAMENTO

### Contexto UE



Necessidades de informação transmitidas pela DGMOVE

- Apoio a pacotes legislativos no sentido da mobilidade limpa, opções para redução de emissões, combustíveis menos poluentes, etc.
- Promoção de uma mobilidade ativa, mediante integração dos vários modos de transporte nomeadamente em ambiente urbano e num contexto de cidades inteligentes
- Transporte e mobilidade: apenas parcialmente coberto pelo Sistema Estatístico Europeu



## ENQUADRAMENTO

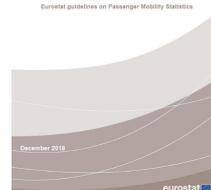
### Contexto UE - Eurostat



- *Task Force on Passenger Mobility and road traffic*
- Manual de recomendações para implementação de inquéritos à mobilidade
- Apoio aos EM para execução de inquéritos à mobilidade, nos últimos anos
- Perspetiva de:
  - Harmonização de procedimentos entre EM
  - Inclusão do tema na produção estatística regular
  - Eventual futuro Regulamento específico

eurostat  
Research and publications

EU Transport Statistics  
Eurostat guidelines on Passenger Mobility Statistics





## OBJETIVOS DO IMOB

- **Conhecer:**
  - A população móvel
  - Os padrões de mobilidade diária da população
  - Motivações para as opções de transporte e opiniões
  
- **Apurar:**
  - Como nos deslocamos?
  - Que distâncias percorremos?
  - Quanto tempo demoramos?
  - Que custos temos?



## PRINCIPAIS PRESSUPOSTOS E DEFINIÇÕES

### População

- Inquirição junto da população residente nas AM em alojamentos privados de residência principal (excluindo residentes nas outras regiões como os estudantes deslocados, os estrangeiros e os residentes em alojamentos coletivos)
- Considerar a população entre 6 e 84 anos de idade
- Atender ao contexto global dos agregados familiares, abrangendo todos os seus membros (dentro do limiar estabelecido)

	População Total		População IMob (idades 6 – 84 anos)	
	N.º	%	N.º	%
PORTUGAL	10.309.573	100,0%	9.499.839	100,0%
AM Porto	1.719.021	16,7%	1.596.802	16,8%
AM Lisboa	2.821.349	27,4%	2.574.246	27,1%
IMob		44,0%		43,9%



## PRINCIPAIS PRESSUPOSTOS E DEFINIÇÕES

### Operacionalização

- Ênfase sobre a mobilidade de curta distância, predominantemente pendular (questionário desenhado para este fim)
- Abarcar a mobilidade de todos os dias da semana (amostra subdividida nestes termos)
- Período para execução – o 4º trimestre (expressivo em termos de mobilidade)

### Âmbito (mobilidade)

- Todas as deslocações, independentemente da duração ou local de início (salvo exclusões), incluindo, para além das intrametropolitanas:
  - Deslocações com início e/ou fim fora das AM
  - Deslocações de/para o estrangeiro
  - Deslocações com duração total superior a 1 dia
- **Deslocações a excluir:**
  - Desportivas (corrida, ciclismo)
  - Profissionais (distribuição de correio, motoristas, etc.)
  - Exclusivamente no estrangeiro (início e fim)
  - Exclusivamente em zonas privadas (dentro de uma quinta, por exemplo)



## PRINCIPAIS PRESSUPOSTOS E DEFINIÇÕES

- **Momento de referência** (para mobilidade):  
1 dia da semana (previamente definido para cada agregado)
- **Critério para seleção das deslocações:** início no dia de referência
- **Início do dia:** 04:00
- **Reporte em proxy:** sim, mediante seleção de respondente
- **Viagem/deslocação:** um único motivo
- **Etapa:** um único meio de transporte
- **Modo pedonal:** a considerar para distâncias mínimas de 200 m
- **Principal modo de transporte** (apuramentos): o da maior distância
- **Durações** (apuramentos): incluindo tempos de espera

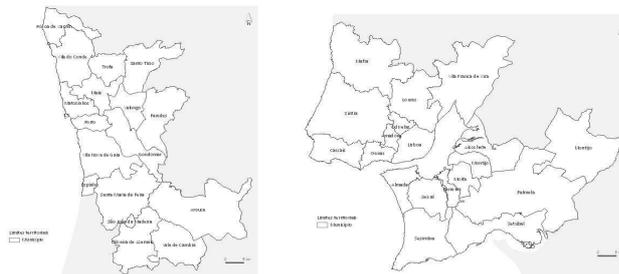
## ASPETOS METODOLÓGICOS

### Amostragem / Zonamento

Estratificação da amostra



Zonamento com base em informação de acessibilidade a transportes



## ASPETOS METODOLÓGICOS

### Zonamento

Zonas – agrupamento de freguesias



Informação de base para o desenho e dimensionamento da amostra, assegurando a representatividade dos resultados para unidades territoriais inframunicipais

## ASPETOS METODOLÓGICOS

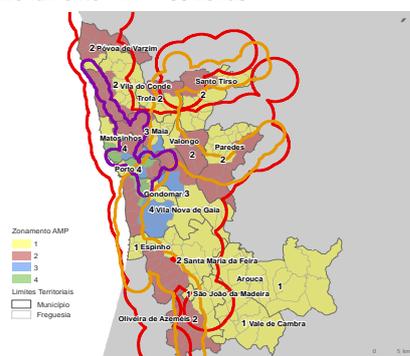
### Zonamento

- Zonamento para as duas áreas metropolitanas
- Análise de *buffers* em função de distâncias
- Definição de áreas homogêneas de mobilidade
- Análise de *clusters*

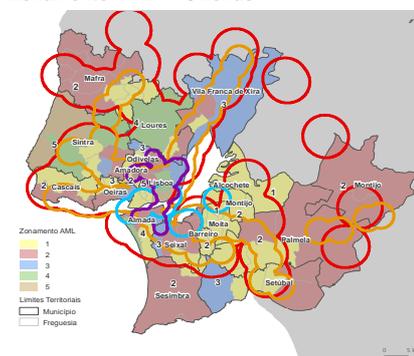
## ASPETOS METODOLÓGICOS

### Zonamento

Zonamento AMP – 38 zonas



Zonamento AML – 49 zonas





## ASPETOS METODOLÓGICOS

### Amostragem

Amostra aleatória estratificada e multifásica:

- **1ª fase:** seleção de amostra aleatória de alojamentos em cada estrato (zona) – recolha por modo CAWI;
- **2ª fase:** seleção de subamostra de alojamentos entre as não respostas da 1ª fase - recolha por modo CAPI.

#### Pressupostos:

Dimensão mínima da amostra necessária de forma a garantir resultados fiáveis para o indicador *share of trip-markers among the respondents* em cada zona

#### Dimensão da amostra:

**AMP:** 79,7 mil alojamentos na 1ª fase e 7,1 mil alojamentos na 2ª fase

**AML:** 129,2 mil alojamentos na 1ª fase e 10,5 mil alojamentos na 2ª fase



INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA  
STATISTICS PORTUGAL

15 »



## RECOLHA DE DADOS E QUESTIONÁRIO

### Recolha da informação

#### Outubro a dezembro de 2017

1ª fase: auto preenchimento pela Internet  
(CAWI - Computer assisted web interview)

➤ Em outubro e novembro

- Contacto prévio: carta de apresentação e e-mail (quando disponível)

2ª fase: entrevistas diretas nos alojamentos selecionados  
(CAPI - Computer assisted personal interview)

➤ Em dezembro



INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA  
STATISTICS PORTUGAL

16 »



# RECOLHA DE DADOS E QUESTIONÁRIO

## Questionário

1. Agregados (composição)
2. Individuos (sexo e idade, nível de instrução e condição perante o trabalho, passes)
3. Veículos (tipo, ano, combustível, local de estacionamento)
4. Diário das deslocações (motivo, origem, destino, meios de transporte, horas de início/fim, durações, ...)
5. Despesas com transporte e rendimento (escalões)
6. Opiniões (transporte individual, público/coletivo, critérios de avaliação dos transportes públicos)



# RECOLHA DE DADOS E QUESTIONÁRIO

## Formulário para autopreenchimento

QUESTIONÁRIO | MAPA | PERGUNTAS FREQUENTES | PEDIDO DE

1 2 3 4 5 6 7

IDENTIFICAÇÃO DAS PESSOAS RESIDENTES

R1 Registe o nome (ou outra designação identificadora), género e idade de todas as pessoas que vivem habitualmente Na coluna "Respondente", indique quem está a responder ao inquérito. O respondente deve ter 18 ou mais anos e ser a pessoa mais informada sobre as deslocações das pessoas indicada

Info

Pessoa	Nome/abreviatura	Género	Idade Respondente	
1	MARIA SILVA x	<input type="radio"/> Masculino <input checked="" type="radio"/> Feminino	50	<input type="button" value="Remover pessoa"/>
2		<input type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Feminino		<input type="button" value="Remover pessoa"/>



# RECOLHA DE DADOS E QUESTIONÁRIO

## Formulário para autopreenchimento

QUESTIONÁRIO

1 2 3 4 5 6 7

DESLOCAÇÕES DIÁRIAS (quarta-feira, 11 de outubro)

Caracterização das deslocações dos residentes ao longo de **um dia**.  
Considerar todas as deslocações iniciadas no dia **11 de outubro, quarta-feira passado** (entre as 04:00 horas da madrugada até às 03:59 do dia seguinte, mesmo que não terminadas nesse período)  
Deve excluir deslocações dos profissionais dos meios de transportes no exercício da sua profissão (camionista, maquinista, piloto, taxista, hospedeira,...)

Para cada deslocação deverá responder:

- onde estava quando começou a 1ª deslocação,
- para onde foi e a que horas,
- 1º meio de transporte que utilizou e duração, 2º meio e duração, e sucessivamente (se aplicável),
- motivo da deslocação

• iguais questões para as deslocações seguintes até final do dia

Estas questões são fundamentais para se calcular as distâncias percorridas e a duração das deslocações da população, para cada modo de transporte.

Para responder às questões de cada pessoa, pressione o botão "Preencher".

Pessoa	Nome/abreviatura	Respondente	Género	Idade	Preenchimento
Preencher	1 CLARA	X	Feminino	30	Por iniciar
Preencher	2 LISA		Feminino	6	Por iniciar



# RECOLHA DE DADOS E QUESTIONÁRIO

## Formulário para autopreenchimento

QUESTIONÁRIO

1 2 3 4 5 6 7

DESLOCAÇÕES DIÁRIAS (quarta-feira, 11 de outubro)

Pessoa nº 1 - CLARA  
Deslocação nº 1 - De "Casa" à "vitor"  
Etapa nº 1 - Autocarro/camioneta de transporte público

T4 Qual foi o operador de transporte que utilizou?  
Transdev / Calma

Quantos autocarros/camionetas utilizou consecutivamente?  
1

T5 Que tipo de título de transporte utilizou?  
 Assinatura/passe (mensal/30 dias)  
 Bilhete pré-comprado/multiviagem  
 Bilhete comprado a bordo  
 Outro título de transporte  
 Acesso gratuito  
 Não sabe



# RECOLHA DE DADOS E QUESTIONÁRIO

## Formulário para autopreenchimento

QUESTIONSÁRIO

OPINIÕES

Questões sobre a avaliação que faz sobre os meios de transporte que utilizou.

03. Avaliação dos transportes públicos (classificar de 1-"muito mau" a 6-"muito bom")

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Horários - frequência dos serviços	<input type="radio"/>					
Conforto/comodidade/limpeza	<input type="radio"/>					
Localização	<input type="radio"/>					
Qualidade dos veículos/frota	<input type="radio"/>					
Acesso por pessoas portadoras de deficiência	<input type="radio"/>					
Fiabilidade/pontualidade	<input type="radio"/>					
Segurança	<input type="radio"/>					
Facilidade de transbordo (no mesmo operador ou para outro operador)	<input type="radio"/>					
Preço/Custo do transporte público	<input type="radio"/>					
Sistema tarifário e bilhética (diversidade de bilhetes e passes)	<input type="radio"/>					
Proximidade à rede (paragens)	<input type="radio"/>					
Duração do percurso/tempo	<input type="radio"/>					
Informação ao público	<input type="radio"/>					
Horários - período de funcionamento	<input type="radio"/>					



# RECOLHA DE DADOS E QUESTIONÁRIO

## Formulário para autopreenchimento

Mapa em consulta centrado no seu alojamento. Apresenta o alojamento mais todos os locais assinalados por meio no mapa e a identificação que lhes atribuiu. Pode pesquisar locais ou pontos de interesse usando "Pesquisar".

Para continuar a responder, pressione "QUESTIONÁRIO".

Mapa Satélite

Google



## RECOLHA DE DADOS E QUESTIONÁRIO

### Respostas obtidas

Área Metropolitana	Tipo de questionário	N.º alojamentos (amostra)	N.º alojamentos (respostas)	Taxa de resposta (%)
AM Porto	CAWI	79.737	13.338	16,7%
AM Lisboa		129.150	22.347	17,3%
<b>TOTAL</b>		<b>208.887</b>	<b>35.685</b>	<b>17,1%</b>
AM Porto	CAPI	7.140	4.831	67,7%
AM Lisboa		10.542	5.564	52,8%
<b>TOTAL</b>		<b>17.682</b>	<b>10.395</b>	<b>58,8%</b>
AM Porto		86 877	18 169	20,9%
AM Lisboa		139 692	27 911	20,0%



## PRINCIPAIS RESULTADOS

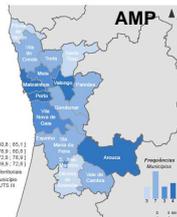
### População móvel



Nota: Considerando o intervalo etário 6-84 anos

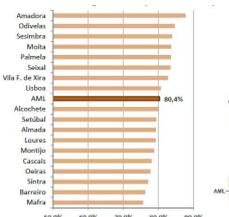
## PRINCIPAIS RESULTADOS

### População móvel



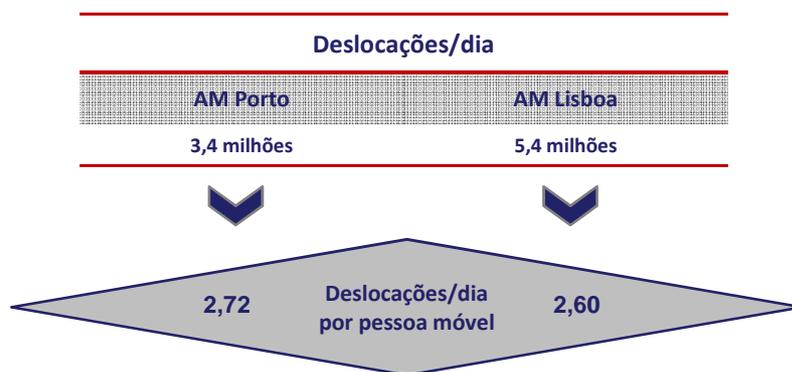
↑

**Porto (85,0%)**  
**Matosinhos (83,0%)**  
**Valongo (82,9%)**



## PRINCIPAIS RESULTADOS

### Quantas vezes nos deslocamos?



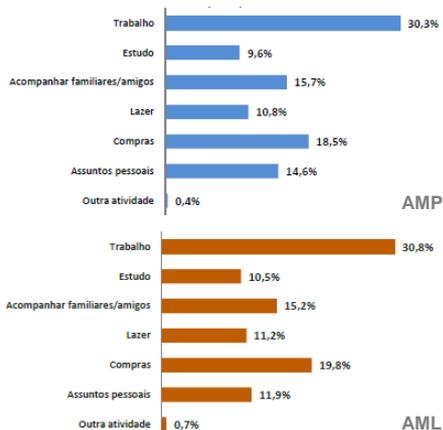
## PRINCIPAIS RESULTADOS

### Quantas vezes nos deslocamos?



## PRINCIPAIS RESULTADOS

### Porque nos deslocamos?



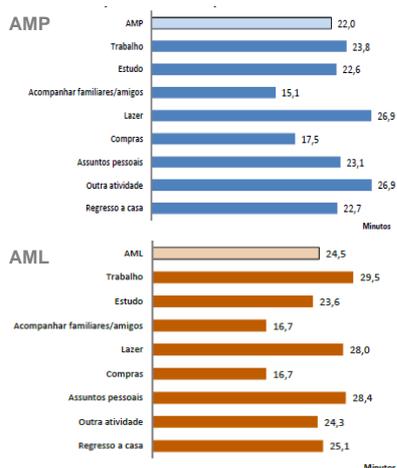
### Principais motivos

Trabalho

Compras

## PRINCIPAIS RESULTADOS

### Quanto tempo demoramos?

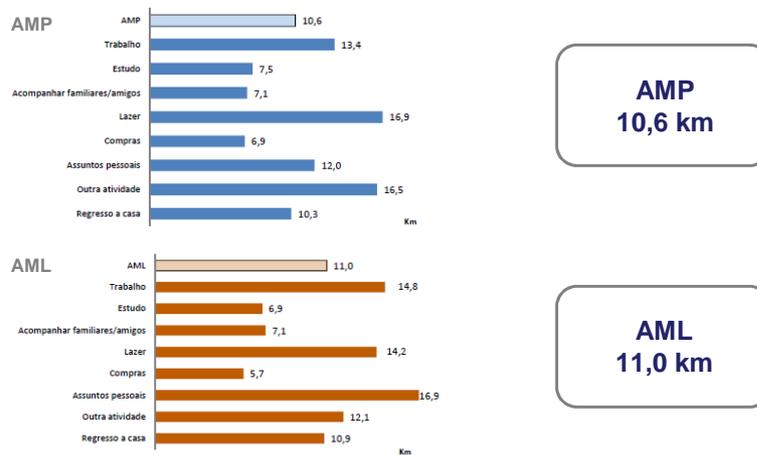


AMP  
22,0 minutos

AML  
24,5 minutos

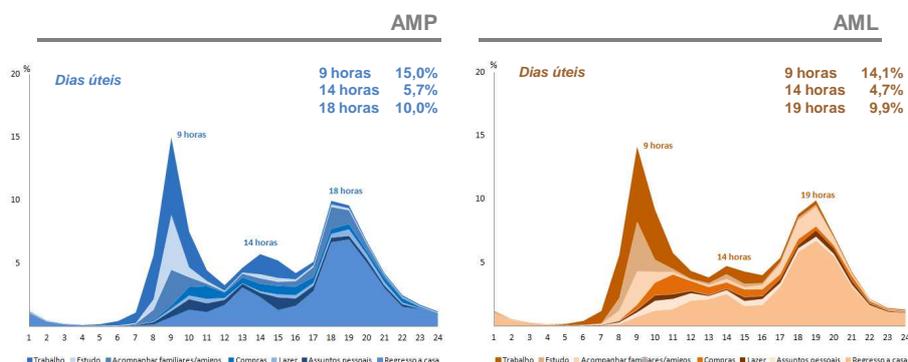
## PRINCIPAIS RESULTADOS

### Que distâncias percorremos?



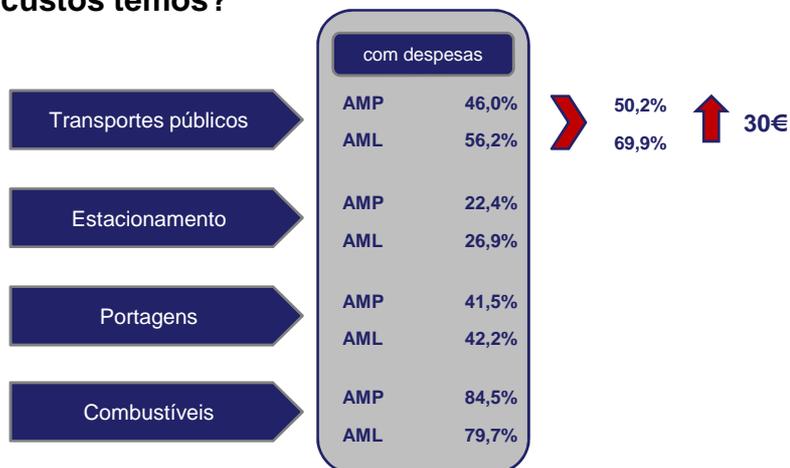
## PRINCIPAIS RESULTADOS

### Como se repartem as deslocações ao longo do dia?



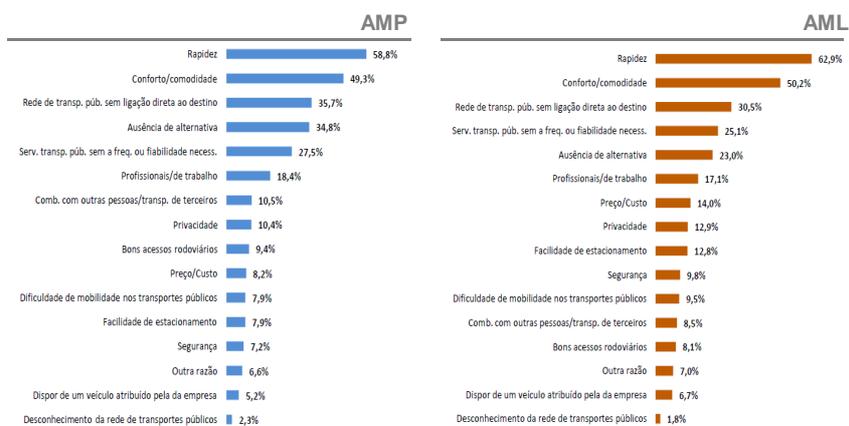
## PRINCIPAIS RESULTADOS

### Que custos temos?



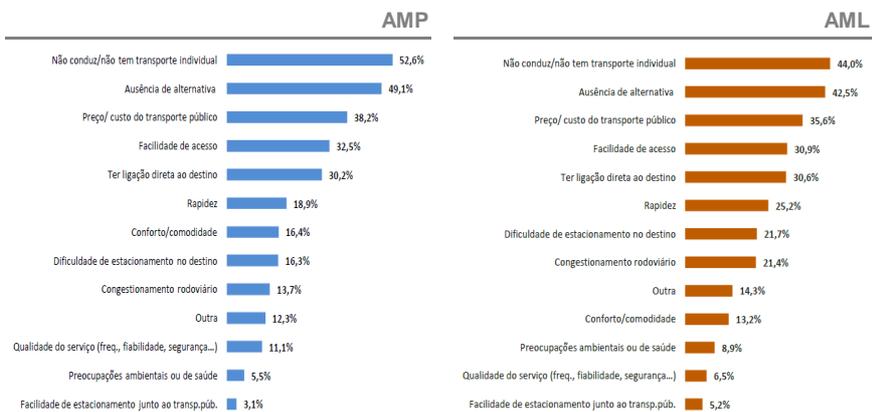
## PRINCIPAIS RESULTADOS

### Razões para utilização do automóvel



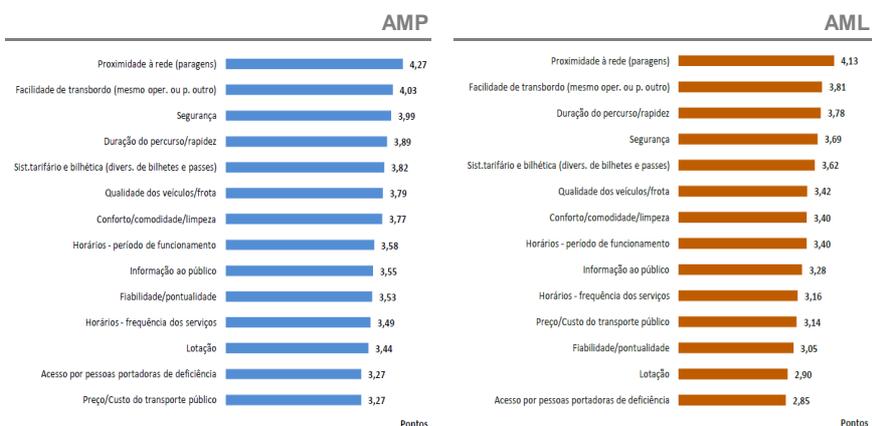
## PRINCIPAIS RESULTADOS

### Razões para utilização dos transportes públicos



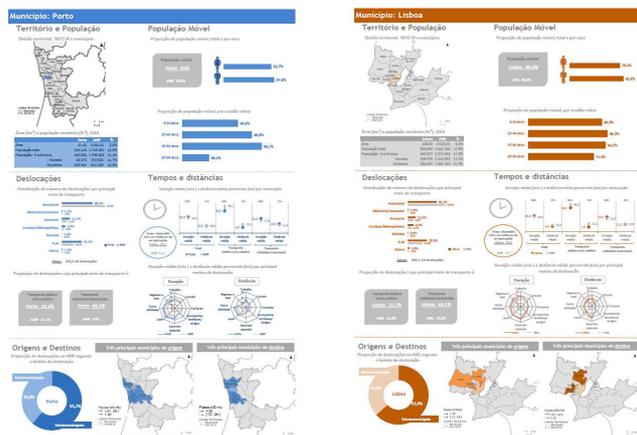
## PRINCIPAIS RESULTADOS

### Avaliação dos transportes públicos



# PRINCIPAIS RESULTADOS

## Retratos Municipais



# APLICAÇÃO DOS RESULTADOS

## Áreas Metropolitanas

- IMob na definição de novos sistemas tarifários:
  - Simplificação tarifária com redução do preço dos transportes públicos e a criação do **passé único** intermodal de âmbito metropolitano
- IMob no desenho da rede de transportes públicos:
  - Avaliação da eficiência da rede de transportes existente
  - *Input* para o modelo de procura de transporte público e individual com estimação das matrizes origem/destino por dia-tipo e modo de transporte
  - Determinação de novas ligações



**MUITO OBRIGADA PELA ATENÇÃO**

**[rute.cruz@ine.pt](mailto:rute.cruz@ine.pt); [barbara.veloso@ine.pt](mailto:barbara.veloso@ine.pt)**