



INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA
DIRECÇÃO REGIONAL DO NORTE
PORTUGAL



tema

Mobilidade Casa - Trabalho da População Empregada Residente na Área Metropolitana do Porto

2000





APRESENTAÇÃO

A mobilidade das populações, nomeadamente aquela que se apresenta na forma de fluxos diários, fomenta as relações entre espaços com diferentes especializações funcionais. Esta ligação é, por vezes, problemática, resultado do afastamento espacial e, ou, temporal o que, na prática, se traduz em maiores custos económicos e na menor qualidade de vida dos cidadãos.

Deste modo, a mobilidade surge como um importante instrumento de mudança que tem originado a formação de sistemas espaciais configurados, independentemente das delimitações administrativo/políticas. Contudo, estes espaços podem vir a ser enquadrados institucionalmente, designadamente com autoridades regendo áreas metropolitanas. Daí a importância de estudar este tema no território da Área Metropolitana do Porto, tendo em conta o valor estratégico que a mobilidade assume nas transformações socioeconómicas e físicas do território e nos reflexos que tem no bem estar das populações, constituindo, por isso, uma informação relevante que nenhuma política de ordenamento do território pode ignorar para delinear estratégias fundamentadas.

O presente estudo utiliza resultados proporcionados pelo Inquérito à Mobilidade da População Residente, realizado no ano 2000 em 33 concelhos da Região Norte. Estes resultados permitem esclarecer as relações existentes entre mobilidades, práticas quotidianas e formas de organização dos territórios e avaliar a importância da mobilidade na articulação de territórios descontínuos. Da análise desses resultados também se torna possível dar sustentabilidade a eventuais decisões ao nível das políticas territoriais, designadamente quanto ao planeamento das redes de transportes facilitadoras dessa mobilidade.

Esta publicação baseia-se parcialmente na tese de mestrado defendida pela Dr^a Carla Melo – técnica do INE – e orientada pelo Prof. Doutor Francisco Lage Calheiros.



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	7
2. O INQUÉRITO À MOBILIDADE DA POPULAÇÃO RESIDENTE EM 2000	1
3. CARACTERÍSTICAS DA MOBILIDADE CASA-TRABALHO DOS RESIDENTES NA ÁREA METROPOLITANA DO PORTO	14
3.1. Repartição e duração média das viagens casa-trabalho, segundo o sexo e grupo etário	14
3.2. Repartição e duração média das viagens casa-trabalho, segundo o concelho de exercício de actividade	16
3.3. Repartição e duração médias das viagens casa-trabalho, segundo o concelho de residência	18
3.4. Repartição e duração médias das viagens casa-trabalho, segundo o sector de actividade	21
3.5. Repartição e duração médias das viagens casa-trabalho, segundo o nível de escolaridade	23
3.6. Repartição e duração médias das viagens casa-trabalho, segundo o número de deslocações de cada viagem	25
3.7. Distribuição das viagens casa-trabalho ao longo do dia, segundo as horas de início e de fim	27
4. AS INTERDEPENDÊNCIAS ENTRE OS CONCELHOS DA ÁREA METROPOLITANA DO PORTO	29
4.1. Os espaços: o centro, a “coroa” periférica e os concelhos excêntricos..	29
4.2. os tempos médios das viagens.....	36
4.3. densidade populacional na Área Metropolitana do Porto	38
5. RESULTADOS DUMA ANÁLISE EM COMPONENTES PRINCIPAIS E DUMA ANÁLISE CLASSIFICATÓRIA HIERÁRQUICA ASCENDENTE	40
5.1. Resultados duma análise em componentes principais	41
5.2. Resultados duma análise classificatória hierárquica ascendente utilizando o critério de Ward: uma análise complementar à análise em componentes principais.....	48
6. CONCLUSÕES	55
7. NOTAS FINAIS	57
BIBLIOGRAFIA	58
Anexo A - Freguesias e Concelhos da AMP.....	60
Anexo B - Freguesias da AMP.....	61
Anexo C - Coordenadas, contribuições e cosenos quadrados dos indivíduos	62



MOBILIDADE CASA-TRABALHO DA POPULAÇÃO EMPREGADA RESIDENTE NA ÁREA METROPOLITANA DO PORTO

1. INTRODUÇÃO

A mobilidade geográfica da população é um fenómeno histórico, característico de todas as sociedades humanas. Durante um longo período da humanidade as populações nómadas eram, mesmo, mais numerosas do que as populações sedentárias. Em qualquer escala geográfica, em todos os tipos de sociedade, aconteceram movimentos de populações. Independentemente das suas origens, estes movimentos têm consequências profundas na construção da ordem social, tanto a nível local como mundial e modelam a geografia do mundo contemporâneo.

Na forma de fluxos diários, fomentam as relações entre os espaços representativos de diferentes funções, entre os quais se estabelece uma intensa ligação, por vezes problemática, resultado do afastamento espacial e, ou, temporal o que, na prática, se traduz em maiores custos económicos e na menor qualidade de vida dos cidadãos.

Os comportamentos em matéria de mobilidade quotidiana variam duma civilização à outra em função das suas características culturais, do seu envolvimento geográfico e ainda do seu grau de desenvolvimento.

As deslocações quotidianas de trabalho figuram entre os mais conhecidos desses movimentos por serem as mais frequentes e ritmadas, porque ocasionam grandes engarrafamentos de trânsito de manhã e ao fim da tarde e porque os recenseamentos permitem contabilizá-las (Thumerelle, 1986). Contudo, representam, apenas, uma forma de deslocação entre outras, nomeadamente as deslocações casa-escola, ou aquelas que se realizam por motivos de lazer. Estas últimas, num mundo urbano profundamente marcado pela diferenciação espacial e especialização funcional, não oferecem o mesmo carácter de regularidade.

Os movimentos casa-trabalho e casa-escola, que caracterizam mobilidades de curta duração, dizem-se pendulares porque, realizados a horas mais ou menos fixas, reflectem a estruturação do espaço e a existência ou não de hierarquias.

A divisão do espaço de vida numa multiplicidade de lugares não ligados, entre eles, por soluções de continuidade caracteriza as sociedades urbanas dos países industrializados desempenhando a mobilidade da população um papel fundamental na vida dos cidadãos.

Sobretudo nas grandes áreas metropolitanas a necessidade de deslocação dos seus habitantes é uma realidade à qual se torna cada vez mais complexo responder.

A excessiva terciarização do centro das cidade leva a que a função habitação se afaste cada vez mais para as periferias em busca de terrenos mais baratos e de uma desejável melhor qualidade de vida. Este progressivo afastamento entre os locais de residência e os locais de trabalho obriga ao aumento forçado da mobilidade das pessoas que trabalham nas cidades.

A vida social é organizada em função de papéis especializados e o espaço dividido em função dessa especialização.

Transforma-se a noção de espaço de vida, que se divide numa multiplicidade de espaços organizados à volta do lugar de residência, dos lugares de trabalho, dos locais de vida ocasional, o da casa de fim-de-semana e dos locais de turismo, porque, quanto mais as deslocações quotidianas se impõem às populações urbanas mais estas parecem ter necessidade de outras deslocações mais longínquas

No início dos anos oitenta, Toffler, na sua obra "A Terceira Vaga", seguindo previsões sobre a estrutura da sociedade pós industrial, ou de "terceira vaga", acentuou o papel da comunicação sobre o da deslocação e profetizou uma organização espacial mais desconcentrada e descentralizada. Alicerçava o seu raciocínio na circunstância da informação ocupar um lugar cada vez mais importante nas actividades económicas e sociais e das novas tecnologias permitirem difundir rapidamente a informação. Em consequência, as distâncias seriam anuladas, as actividades económicas e sociais, que necessitam cada vez mais de informação, passavam a poder localizar-se em qualquer lugar. A realidade não confirmou, porém, essa hipótese. Como aconteceu com o telefone também hoje, estas tecnologias suscitam ainda mais deslocações (F. Ascher, 1998).

O certo é que, no espaço de algumas décadas e como os resultados dos Inquéritos realizados nos diversos países da Europa Ocidental o comprovam, as distâncias e a velocidade média das deslocações diárias cresceram. Este aumento diz respeito a todas as categorias socioprofissionais da população móvel. Contudo, alguns dos investigadores da economia dos transportes, quando se referem à circulação de pessoas e mercadorias atribuem mais importância à acessibilidade e ao tempo do que à distância percorrida (Dominique Desjeux, Michel Bonnet, 1999).

A mobilidade exprime cada vez mais uma escolha: enquanto, outrora, uma procura de emprego podia ocasionar um êxodo para a cidade, actualmente os movimentos casa-trabalho constituem uma alternativa possível à migração residencial.

A intensificação e a complexização das mobilidades não resultam, somente, da evolução dos transportes, mas, também, são a consequência de transformações sociais e económicas, designadamente a chegada das mulheres ao mercado de trabalho, as novas organizações de trabalho (tempo parcial, turnos), a periurbanização e a evolução das mentalidades.



Causa ou consequência de inúmeras transformações sociais, económicas e culturais, o tema da mobilidade urbana, antes circunscrito aos especialistas em transportes, tem despertado o interesse dos sociólogos, antropólogos, economistas, geógrafos e urbanistas. Instala-se nas sociedades industrializadas o debate sobre a mobilidade realidade ambivalente já que é ao mesmo tempo condição de desenvolvimento económico e fonte de problemas.

Hoje, como em vários países europeus, também em Portugal, o automóvel é o transporte dominante enquanto outros modos estão em declínio ou têm uma importância meramente residual. Gabriel Dupuy (1999) refere haver uma tendência para a mundialização do sistema automóvel. Como a população se concentra cada vez mais nas zonas urbanizadas o automóvel segue o desenvolvimento da urbanização e, daí, muitos problemas de congestão e de ruído em espaços de forte densidade populacional. Esta realidade segundo o mesmo autor, justifica os inúmeros estudos, que têm vindo a ser realizados em diversos países, sobre o tema das relações entre o automóvel e a cidade.

Porque as mobilidades condicionam o acesso ao emprego, ao lazer, à escola, e a outras actividades do quotidiano são percebidas como um direito para todos. Ora, se os sistemas de transporte respondem à necessidade da maior parte da população, nem sempre são adaptados às pessoas com mobilidade reduzida, nomeadamente os deficientes, as crianças e os idosos. Por outro lado, a velocidade, a distância e a irregularidades das deslocações aumentaram de tal modo que o controlo do acesso à mobilidade tornou-se uma questão social, colocando-se em termos de direito, o de garantir a todos um mínimo de capacidade em se deslocar no seu dia a dia quer para o seu trabalho quer para os seus tempos livres.

*O direito à mobilidade, reivindicado desde há longo tempo no trabalho e reconhecido desde que os desempregados foram indemnizados, é, agora, implícita ou explicitamente reconhecido*¹ (A. Haumont, 1999). Daqui decorre que as políticas públicas europeias de transporte passam a subvencionar os transportes. Os serviços públicos devem ser capazes de individualizar as respostas às necessidades e à procura que têm que satisfazer, com os níveis de conforto e de segurança que caracterizam as sociedades desenvolvidas. Não é suficiente oferecer, apenas, mais transportes colectivos. É preciso passar da noção de transportes colectivos à de serviço público de mobilidade, passar da prioridade dos transportes colectivos à prioridade do direito à mobilidade, direito que é preciso conciliar não só com os efectivos interesses dos utentes, como com as exigências ambientais cada vez mais fortes. Isto implica uma evolução profunda das concepções e das políticas de urbanismo que deverão, no futuro, não só preocupar-se com o equipamento dos territórios em meios de transporte, mas, principalmente, em desenvolver serviços de mobilidade para os cidadãos (Asher, 1999).

O interesse do estudo das deslocações pendulares prende-se com o valor estratégico que a mobilidade assume nas transformações socioeconómicas e físicas do território e nos reflexos que tem no bem estar das populações, constituindo, por isso, uma informação relevante que nenhuma política de ordenamento do território pode ignorar para delinear estratégias fundamentadas.

¹ Haumont A. (1999), Les territoires de la mobilité.

O facto do Instituto Nacional de Estatística ter realizado o Inquérito à Mobilidade da População Residente em 2000 cujos resultados constituem uma fonte de informação valiosa para desenvolver diferentes perspectivas de análise, torna oportuno o presente estudo. Destes resultados ressaltam informações passíveis de estimular reflexões que facilitam o conhecimento das especificidades da mobilidade no espaço geográfico. Permitem, ainda, esclarecer as relações existentes entre mobilidades, práticas quotidianas e formas de organização dos territórios e avaliar a importância da mobilidade na articulação de territórios descontínuos. Da análise desses resultados também se torna possível dar sustentabilidade a eventuais decisões que venham a ser assumidas ao nível das políticas territoriais, designadamente quanto ao planeamento das redes de transportes facilitadoras dessa mobilidade.



2. O INQUÉRITO À MOBILIDADE DA POPULAÇÃO RESIDENTE EM 2000

Este trabalho tem como fonte os resultados do Inquérito à Mobilidade da População Residente em 2000. Como todos os inquéritos à mobilidade, tem a particularidade de ser relacionado com os transportes e as famílias. Na recolha da informação privilegiou-se a óptica da procura e não a da oferta, uma vez que a informação foi obtida junto dos utilizadores e não das entidades fornecedoras do serviço.

Os objectivos do referido inquérito eram a obtenção de informação que permitisse apreender as características gerais da mobilidade de curta duração, no espaço considerado, a partir de um conjunto de variáveis (número de viagens realizadas, horas de realização das viagens, duração das viagens, modos de transporte utilizados, transbordo entre diferentes modos de transporte, distinção entre mobilidade dos dias úteis e dos fins de semana), a elaboração de matrizes origem/destino para avaliar as interações entre as unidades geográficas e finalmente conhecer a opinião sobre o serviço de transportes.

Foram inquiridos os indivíduos residentes em unidades de alojamento localizadas na Área Metropolitana do Porto, na região do Entre Douro e Vouga e em alguns concelhos das regiões NUTS III do Ave², do Cávado³ e do Tâmega⁴, num total de 33 concelhos.

Tendo por base os resultados deste Inquérito procedeu-se a uma descrição das características e eventuais diferenciações da mobilidade casa-trabalho dos cerca de 589 mil activos empregados que em 2000 residiam na Área Metropolitana do Porto. Consideraram-se os dados relativos às viagens⁵ entre a residência e o local de trabalho (e respectivas deslocações⁶) realizadas nos dias úteis pelos residentes na Área Metropolitana do Porto, viagens que atingiram um número próximo de 540 mil.

Como durante a realização duma viagem, que implique várias deslocações, pode ser utilizado um (modo simples) ou vários modos de transporte (modos combinados) procedeu-se à agregação dos modos de transporte utilizados nas viagens/deslocações, inicialmente previstos no questionário, conforme o quadro 1.

² Fafe, Guimarães, Santo Tirso, Trofa, Vila Nova de Famalicão e Vizela.

³ Amares, Barcelos, Braga, Esposende e Vila Verde.

⁴ Amarante, Baião, Felgueiras, Lousada, Marco de Canaveses, Paços de Ferreira, Paredes e Penafiel.

⁵ Entende-se por viagem o conjunto de deslocações (pode ser apenas uma) efectuadas entre uma origem e um destino final com um único motivo principal independentemente de ser usado mais do que um modo de transporte.

⁶ Entende-se por deslocação o movimento entre dois locais distintos associado a um único motivo principal e à utilização de um único modo de transporte. Sempre que ocorreu uma mudança de modo de transporte ou de motivo principal foi considerada uma nova deslocação.

Quadro 1 - Agregação dos modos de transporte

Modos apresentados no questionário	Modos considerados na análise de resultados
Autocarro STCP, autocarro urbano de outros operadores, autocarro de excursão, outro tipo de transporte em autocarro, veículo rodoviário (ligeiro ou pesado) de transporte escolar ou de trabalhadores de empresa, eléctrico, táxi / letra A.	Transporte Público Rodoviário
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.	Automóvel
Motociclo / Ciclomotor, Bicicleta	Bicicleta/motociclo
Comboio	Comboio
A pé	A pé
Avião, barco, outro modo de transporte	Outros

Posteriormente foram considerados cinco modos simples (automóvel, transporte público rodoviário, motociclo/bicicleta, comboio e a pé) e duas combinações de modos ("a pé e transporte público rodoviário" e "a pé e automóvel"). Os restantes modos de transporte, bem como outras combinações, pela importância residual de que se revestem, foram agrupados em "outros modos".

Procedeu-se, ainda, à agregação dos níveis de escolaridade inicialmente previstos no questionário, conforme o quadro 2, que se segue:

Quadro 2 - Agregação dos níveis de escolaridade

Níveis de escolaridade apresentados no questionário	Níveis de escolaridade considerados na análise de resultados
Não sabe ler nem escrever e sabe ler e escrever	Sem escolaridade
Ensino básico 1º ciclo, Ensino básico 2º ciclo e Ensino básico 3º ciclo	Ensino básico
Ensino secundário 11º ano e Ensino secundário 12º ano	Ensino secundário
Curso superior não universitário, Curso superior universitário e Curso superior pós universitário	Ensino superior



No que respeita à duração das viagens, como o resultado é o tempo percebido ou declarado pelos inquiridos, influenciado pela envolvente física e psicológica (não havendo verificação do tempo efectivamente gasto) não é de estranhar que, quando da análise da duração de determinadas viagens, se tenha constatado a existência de alguns valores pouco prováveis e inverosímeis podendo estar associados a erros decorrentes de respostas incorrectas ao questionário ou a erros de transcrição. Por essa razão, foi feita uma identificação de observações atípicas (*outliers*), as quais não foram tidas em consideração para o cálculo dos tempos médios (médias aparadas). A sua identificação fez-se a partir do cálculo dos quartis da distribuição (separadamente para cada origem/destino combinada com cada modo de transporte), tomando-se como atípicos os valores que excedessem o 3º quartil em mais do que o triplo da amplitude inter-quartis ou que, pelo contrário, fossem inferiores ao 1º quartil em mais do que a mesma quantidade.

$$x_i > Q_3 + 3 \cdot IQ \text{ ou } x_i < Q_1 - 3 \cdot IQ \Rightarrow outlier$$

para cada trio (origem; destino; modo).

Pelas razões expostas, a nossa análise incidirá sobre 526 mil viagens diárias casa-trabalho.

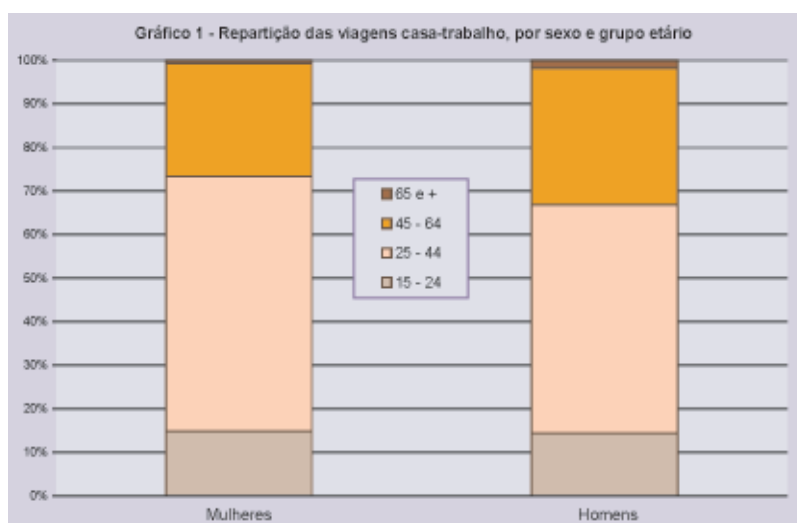
3. CARACTERÍSTICAS DA MOBILIDADE CASA-TRABALHO DOS RESIDENTES NA ÁREA METROPOLITANA DO PORTO

3.1. Repartição e duração média das viagens casa-trabalho, segundo o sexo e grupo etário

De acordo com os resultados do Inquérito residiam na AMP, em 2000, cerca de 589 mil activos empregados. Do total das viagens casa-trabalho por eles realizadas, os homens efectuaram 57% e as mulheres 43%. A diferença de mobilidade entre os dois sexos é compatível com a proporção da população masculina e feminina que se encontrava empregada e residia neste espaço, respectivamente 55% e 45%.

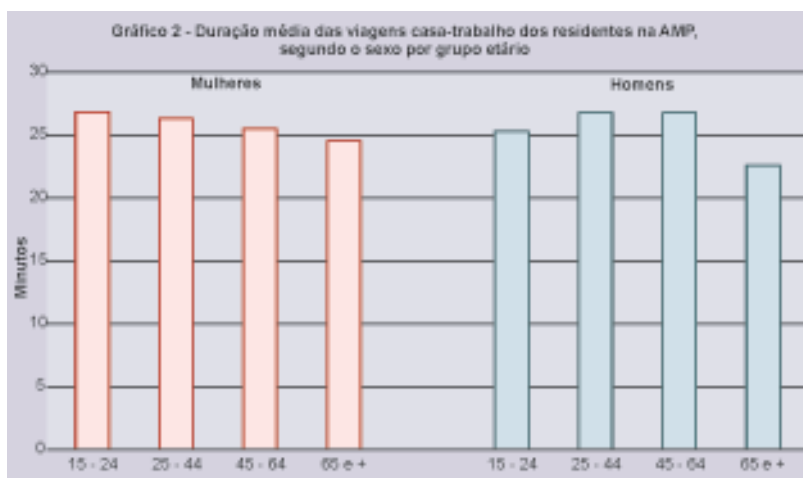
Analisando a distribuição das viagens por grupos etários, constata-se que 15% foram efectuadas pelos activos com idades compreendidas entre os 15 e os 24 anos, 55% pelos que se situavam no intervalo dos 25 aos 44 anos, 29% pelos que tinham idades entre os 45 e 64 anos e apenas 1% por activos cuja idade ultrapassava os 64 anos.

Como se pode observar no gráfico 1, independentemente do sexo, quem mais se deslocou foram os activos empregados com idades compreendidas entre os 25 e os 44 anos, responsáveis por 58% e 53% do total das viagens realizadas, respectivamente pelas mulheres e pelos homens. Pelo contrário, no grupo etário dos 45 aos 64 anos a percentagem das viagens realizadas pelos homens foi superior à das realizadas por mulheres. Nos restantes grupos etários a diferença de comportamento entre sexos não se reveste de significado.





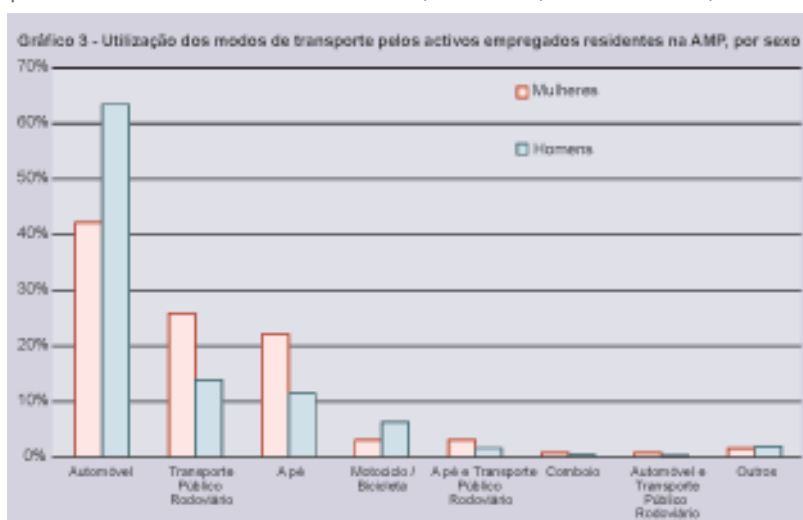
A duração média do percurso, efectuado pelos residentes da AMP, entre a casa e o local de exercício da actividade ronda os 26 minutos, para ambos os sexos. É evidente uma certa homogeneidade quanto à duração média das viagens realizadas pelas mulheres dos diversos grupos etários já que oscila apenas entre os 25 (para o grupo etário a partir dos 65 anos) e

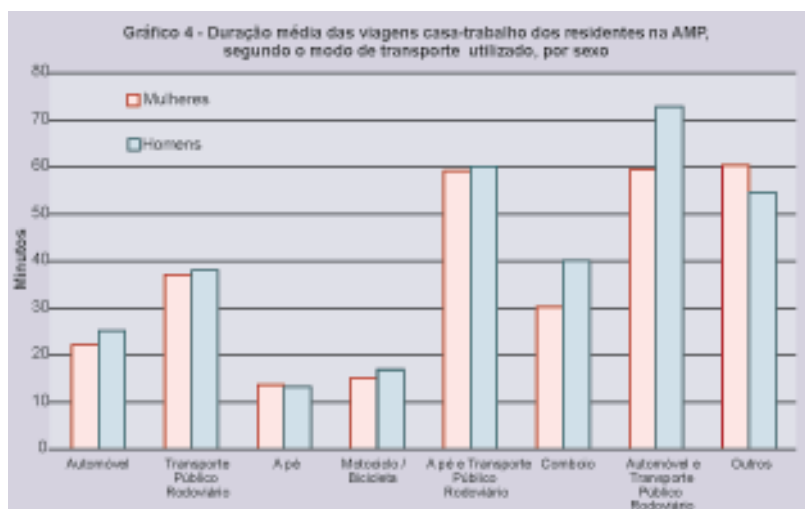


os 27 minutos (grupo etário dos 15 aos 24 anos), enquanto a duração das realizadas pelos homens se situa num intervalo mais alargado entre os 23 (indivíduos com 65 e mais anos) e os 27 minutos (para os grupos etários dos 25 aos 44 anos e dos 45 aos 64 anos).

Quando se analisa a importância relativa dos vários modos de transporte constata-se que mais de metade dos percursos casa-trabalho foram efectuados em automóvel (54%). Esta realidade é consentânea com a elevada taxa de motorização (número de automóveis por 1000 habitantes) registada na AMP, embora esta tivesse sido a mais baixa da região Norte. Aproximadamente 1/5 das viagens casa-trabalho foram realizadas em transporte público rodoviário, 16% a pé, 5% em bicicleta/motociclo, 1% em comboio, 2% no modo combinado “a pé e transporte público rodoviário” e 1% no modo combinado “automóvel e transporte público rodoviário”, sendo 2% a percentagem das viagens casa-trabalho noutros modos simples ou combin-ações de modos.

Por sexo, verifica-se a mesma hierarquia na repartição modal. A especificidade reside na expressividade da percentagem das viagens efectuadas pelos homens em automóvel, 63%, o que revela que os homens se deslocaram principalmente neste modo de transporte. No que respeita às mulheres, embora o modo por elas mais utilizado tenha sido, também, o automóvel, a soma das viagens que realizaram em transporte público rodoviário e a pé ultrapassou as efectuadas em automóvel (gráfico 3). Podemos ainda concluir que, enquanto o automóvel e os veículos de duas rodas foram os modos mais usados pelos homens, todos os outros foram usados com mais frequência pelas mulheres.





Como se pode observar no gráfico 4, a duração média das viagens casa-trabalho, para ambos os sexos, atingiu os menores valores quando o percurso foi realizado a pé ou de bicicleta/motociclo. Pelo contrário, os maiores valores foram registados nas viagens multimodais, nomeadamente as situações em que foram utilizados “automóvel e transporte público rodoviário” (73 minutos para os homens

e 59 minutos para as mulheres) e nas que combinavam os modos “a pé e transporte público rodoviário” (60 minutos para os homens e 59 minutos para as mulheres). Quando o modo de transporte era o comboio, o tempo médio das viagens realizadas pelos homens foi de 40 minutos enquanto o das mulheres de apenas 30. Verifica-se ainda, que a duração média das viagens casa-trabalho em transporte público rodoviário (38 minutos para os homens e 37 minutos para as mulheres) foi superior à das realizadas em automóvel (25 minutos para os homens e os 22 minutos para as mulheres). De notar que não está em análise nem as distâncias quilométricas nem a velocidade mas, apenas, a duração média da viagens.

3.2. Repartição e duração média das viagens casa-trabalho, segundo o concelho de exercício de actividade

Em 2000, os activos empregados residentes na AMP realizaram, diariamente, cerca de 526 mil viagens entre o local de residência e o local de trabalho: 6% tiveram como destino concelhos fora da AMP, 34% dirigiram-se para outros concelhos da AMP, 60% realizaram-se no interior do concelho de residência, das quais 27% no interior da freguesia de residência.



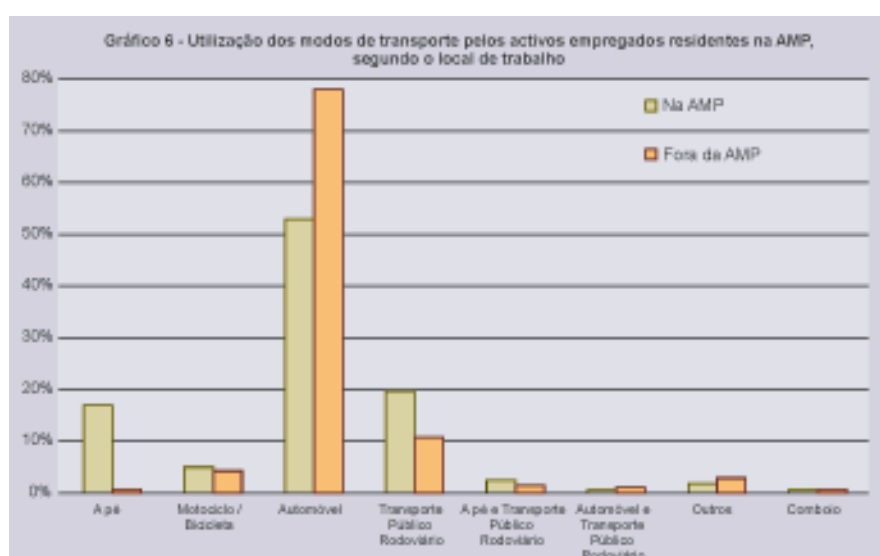


Os destinos privilegiados, fora da AMP, foram os concelhos de Santa Maria da Feira, Trofa e Paredes, receptores de 2% dos fluxos. Na Área Metropolitana foi nos concelhos do Porto, Vila Nova de Gaia, Matosinhos e Maia, que terminaram, respectivamente, 31%, 17%, 14% e 9% das viagens casa-trabalho dos activos empregados residentes na AMP. Esta situação é compatível com o facto destes quatro concelhos assegurarem cerca de três quartos do emprego da AMP.

Enquanto a duração médias das viagens casa-trabalho dos residentes na AMP que exerciam a profissão em concelhos da AMP foi de 25 minutos, a duração média das viagens realizadas pelos que trabalhavam em concelhos fora da AMP atingiu os 50 minutos. Exceptuam-se as viagens daqueles que exerciam actividade no concelho do Porto, cuja duração média foi superior à dos que trabalhavam em Santa Maria da Feira, igual à dos que trabalhavam em Esposende e muito próxima da duração média das viagens realizadas pelos que trabalhavam nos concelhos de Paredes e Trofa.

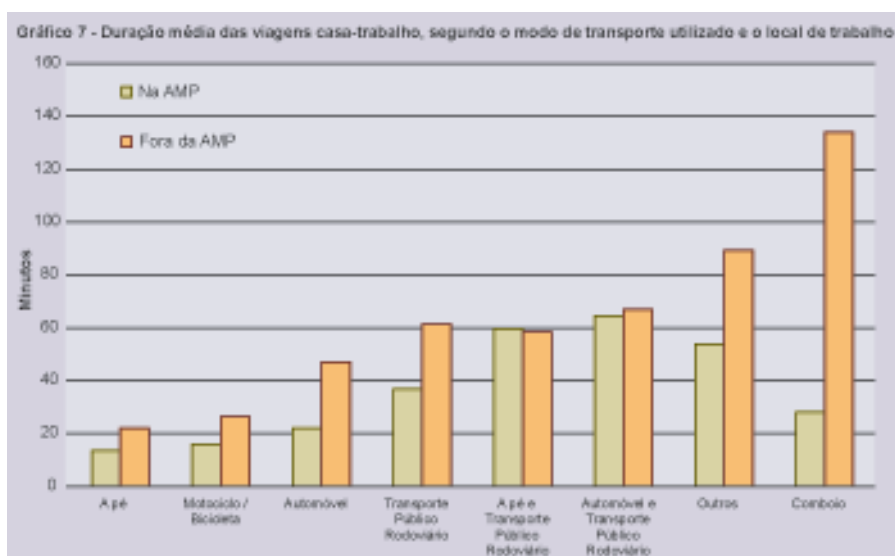
A duração média do percurso casa-trabalho varia, também, entre os concelhos da AMP. Foram os activos empregados no concelho do Porto que despenderam, em média, mais tempo nas viagens casa-trabalho (32 minutos). Este facto poderá estar associado ao grande volume de viagens diárias e concentradas que terminam diariamente neste concelho, o principal empregador da AMP. Ao contrário, e talvez devido ao elevado peso das viagens intraconcelhias neste concelho, os empregados no concelho da Póvoa de Varzim foram os menos penalizados despendendo, em média, apenas 14 minutos nos percursos casa-trabalho.

O tempo médio das viagens casa-trabalho realizadas pelos que trabalhavam fora da AMP atinge a maior duração, quando tiveram como destino os concelhos de Baião (110 minutos), Marco de Canaveses (80 minutos) e Lousada (87 minutos).



A análise do gráfico 6 permite-nos concluir que a importância relativa de cada um dos modos de transporte difere consoante se considerarem as viagens dos activos empregados na AMP, ou, pelo contrário, fora dela. Se a grande parcela das viagens dos activos empregados residentes na AMP se efectuou principalmente de automóvel, este modo tem um peso muito superior nas viagens com destino a espaços exteriores à AMP (78% contra 53%). A importância do segundo modo mais utilizado, viagens em transporte público rodoviário, diminui quando o movimento se realizou para o exterior da AMP. Já o modo a pé é o terceiro nas viagens realizadas no interior da AMP enquanto a bicicleta/motociclo ocupa essa posição nas viagens para o exterior da AMP. As percentagens de viagens casa-trabalho efectuadas noutros modos, pouco significativas, não diferem com o local de trabalho, seja no interior ou no exterior da AMP.

Exceptuando as viagens onde se utilizou a combinação modal “a pé e transporte público rodoviário”, a duração média das viagens casa-trabalho que tinham como destino concelhos fora da AMP foi sempre superior à das viagens realizadas que terminavam na AMP (gráfico 7). Os valores mais baixos, e por ordem crescente, para a duração média do percurso casa-trabalho, observaram-se nas viagens realizadas a pé, em veículos de duas rodas e em automóvel, quer o destino tenha sido o interior ou o exterior da AMP. Já os valores mais elevados ocorreram nas viagens de modo combinado “automóvel e transporte público rodoviário” quando o destino era a AMP (64 minutos) e nas viagens de comboio para o exterior da AMP (134 minutos).

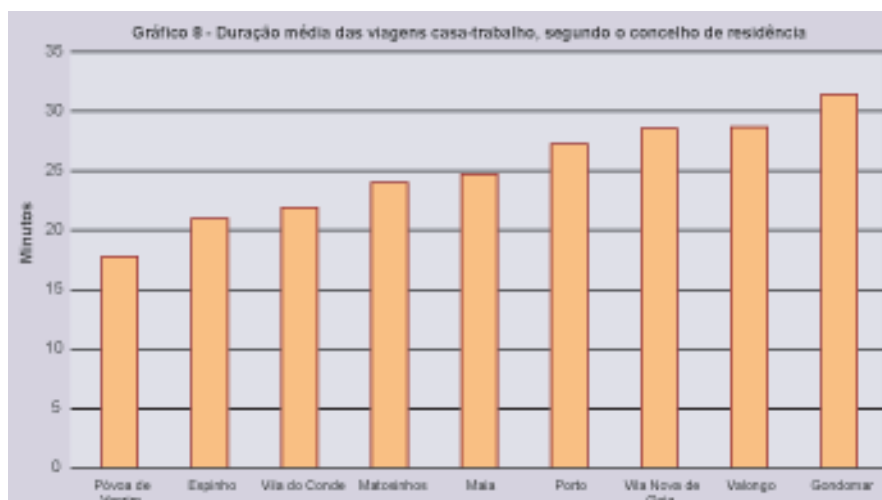


3.3 - Repartição e duração média das viagens casa-trabalho, segundo o concelho de residência

Vila Nova de Gaia, o concelho mais populoso da AMP, é, também, aquele onde, em 2000, se iniciaram, diariamente, o maior número de viagens casa-trabalho, cerca de 22% do total das iniciadas na AMP. A seguir, e por ordem decrescente de fluxos, sobressaem os concelhos do Porto (20%), Matosinhos (16%) e Gondomar (12%). Ao contrário, os residentes nos restantes concelhos foram responsáveis por apenas cerca de 30% dessas viagens casa-trabalho.

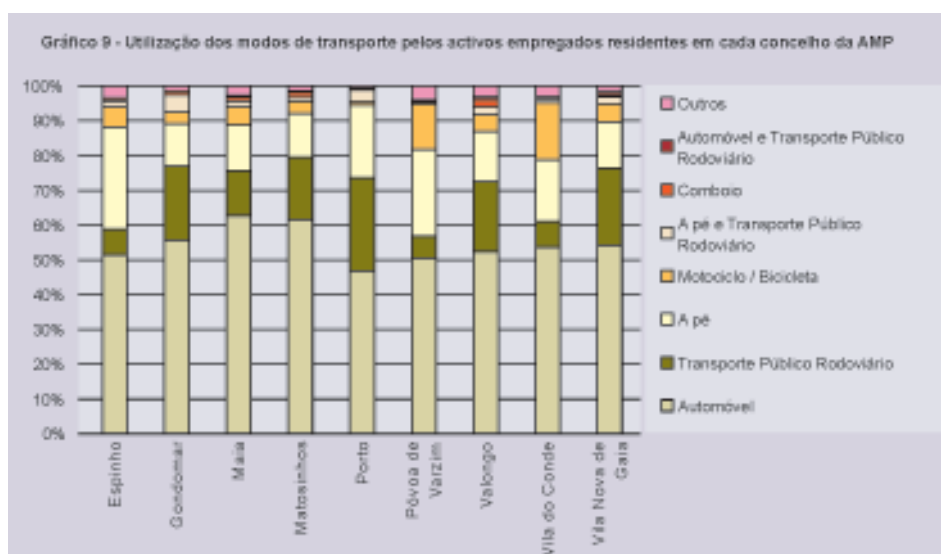


Conforme se pode observar no gráfico 8, a duração média do trajecto casa-trabalho varia com o concelho de residência. As maiores durações médias correspondem às viagens iniciadas em Gondomar (31 minutos), Valongo (29 minutos), Vila Nova de Gaia (29 minutos), Porto (27 minutos), Maia (25 minutos) e Matosinhos (24 minutos).



Foi na malha constituída pelo Porto e pela sua periferia imediata que se registaram os valores mais elevados, facto que poderá estar associado ao grande volume de fluxos diários e concentrados que se dirigem para o concelho do Porto. Importa referir que Gondomar foi, de todos os concelhos da AMP, aquele em que as viagens extra concelhias assumiram maior expressão bem como as viagens com duas e com “três ou mais deslocações” (como concluiremos mais à frente, neste capítulo), o que poderá explicar a maior duração média das viagens casa-trabalho dos seus residentes.

Ao contrário, os valores mais baixos para a duração média dos percursos casa-trabalho ocorreram para os residentes nos concelhos da Póvoa de Varzim, Espinho e Vila do Conde. Os residentes nestes concelhos foram responsáveis pelas menores percentagens de viagens casa-trabalho extra concelhias, nomeadamente as que tinham como destino o concelho do Porto, razões que poderão explicar a menor duração média das viagens.



Como antes se referiu, as viagens entre o local de residência e o local de trabalho dos activos residentes na AMP efectuaram-se, maioritariamente, em automóvel, variando entre 47%, no Porto, e 63% na Maia. As razões com maior peso desta escolha modal poderão ser a rapidez e a falta de alternativa, não sendo o preço um factor determinante já que é um modo de circulação caro, sobretudo na cidade e, ainda mais, quando circula “apenas com o condutor”, situação assaz frequente.

A importância relativa dos restantes modos de transporte não é homogénea em todos os concelhos da Área Metropolitana. Se o transporte público rodoviário é o segundo modo mais importante para os residentes em Gondomar, Matosinhos, Porto, Valongo e Vila Nova de Gaia, para os residentes em Espinho, Póvoa de Varzim e Vila do Conde são as viagens a pé que ocupam essa posição; para os residentes na Maia a percentagem das viagens a pé é igual à das realizadas em transporte público rodoviário.

As razões que, eventualmente, poderão explicar esta utilização diferenciada dos modos de transporte, podem radicar no forte grau de urbanização da cidade-centro e concelhos limítrofes, marcado pela especialização dos espaços, o que criando distantes sub-unidades funcionais obriga os trabalhadores a deslocações mais longas, muito dificilmente realizáveis a pé. Acresce que nos concelhos da Póvoa de Varzim e Vila do Conde, com características mais rurais, a percentagem de viagens em bicicleta/motociclo é mesmo superior à das realizadas em transporte público rodoviário. Este tipo de veículos pode ser uma solução de recurso, quando o sistema de transportes públicos não satisfaz as necessidades da população dispersa. É, ainda, de referir a percentagem de 5% que as viagens em “a pé e transporte público rodoviário” atingiram no concelho de Gondomar. Quanto aos outros modos combinados e ao comboio assumiram uma importância meramente residual.

Quadro 3 - Duração média (minutos) das viagens casa-trabalho, segundo o modo de transporte utilizado e o concelho de residência

Concelho/Região de residência	Modos de Transporte								
	Duração média total	Automóvel	Transporte Público Rodoviário	A pé	Motociclo/Bicicleta	A pé e Transporte Público Rodoviário	Comboio	Automóvel e Transporte Público Rodoviário	Outros
Espinho	21	21	28	13	14	43	47	46	61
Gondomar	31	26	43	14	20	69	-	65	70
Maia	25	23	37	12	15	55	30	75	51
Matosinhos	24	22	35	13	18	80	24	55	56
Porto	27	26	35	15	21	54	37	68	50
Póvoa de Varzim	18	19	27	11	12	45	52	90	45
Valongo	29	24	43	13	18	65	42	69	65
Vila do Conde	22	23	31	12	17	43	30	65	57
Vila Nova de Gaia	29	26	40	13	17	54	44	62	59
AMP	26	24	38	14	16	60	35	65	57



Os activos empregados que viajaram em transporte público rodoviário, como modo simples ou integrado num modo combinado, foram os que despenderam, em média, mais tempo nas suas viagens casa-trabalho. Esta duração varia entre os diferentes concelhos. Para os residentes em Gondomar, Valongo e Vila Nova de Gaia a duração média do percurso casa-trabalho foi de, pelo menos, 40 minutos. Ao contrário, o valor mais baixo (27 minutos) ocorreu para os empregados residentes na Póvoa de Varzim. A excepção foram as viagens dos residentes no concelho de Espinho que registaram as maiores durações médias quando a escolha modal foi o comboio. O facto da duração média das viagens, efectuadas em transporte público rodoviário, ter sido superior à das efectuadas em automóvel permite-nos concluir ser esta uma das razões, entre outras, que contribuíram para que o automóvel tenha sido o modo de transporte mais utilizado. Também, e no que se refere a este modo de transporte, continuam a ser os empregados residentes em Gondomar e Vila Nova de Gaia, a que se juntam, nesta situação, os do Porto, que realizaram viagens com duração média superior. Os activos empregados que viajaram a pé ou em veículos de duas rodas, residentes em qualquer dos concelhos, foram os que menos tempo despenderam nas suas viagens casa-trabalho.

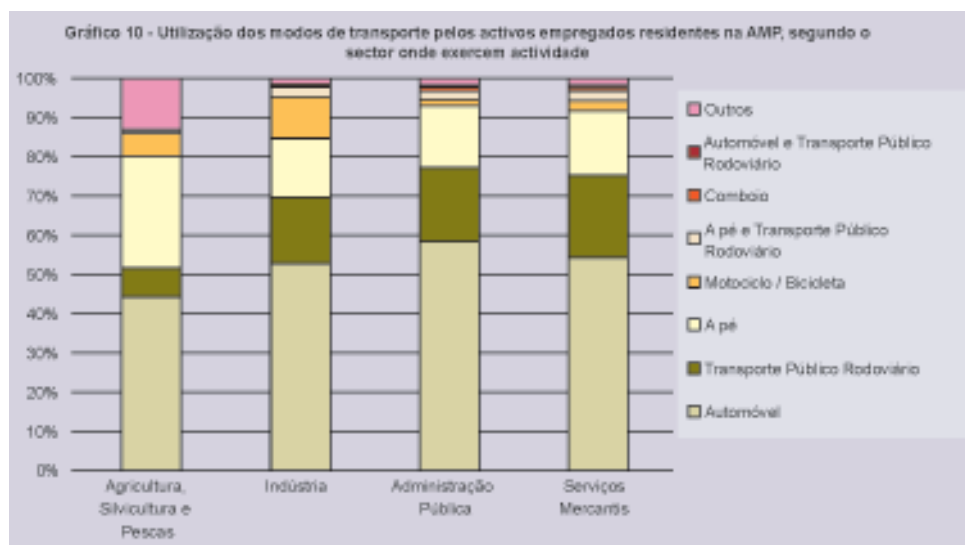
Os elementos expostos permitem-nos concluir que o automóvel e o transporte público rodoviário, os modos de transporte com maior expressão, foram aqueles que revelaram os tempos de percurso superiores. Parece-nos, pelo conjunto dos dados observados, que o principal factor de bloqueio à mobilidade é o fluxo de população, pela sua forte intensidade e concentração que explica as maiores durações médias das viagens realizadas pelos residentes em concelhos fortemente emissores e ou receptores de fluxos, como é o caso de Vila Nova de Gaia, Gondomar, Valongo e Porto. A estas razões pode ainda, eventualmente, estar associado um sistema de transportes urbanos deficiente.

3.4 - Repartição e duração média das viagens casa-trabalho, segundo o sector de actividade

A repartição do número de viagens casa-trabalho, por sector de actividade, é heterogénea. Enquanto os indivíduos que exerciam actividade nos serviços mercantis foram responsáveis por metade das viagens, os que trabalhavam na indústria e na administração pública responderam, respectivamente, por 31% e 17%, sendo de 2% a percentagem de viagens realizadas pelos empregados na agricultura, silvicultura e pescas. Esta distribuição está de acordo com a estrutura sectorial do emprego da Área Metropolitana, em 2000, de pendor terciário, em que a indústria revelava, ainda, uma expressão significativa.

Independentemente do sector onde exerciam actividade, os residentes na AMP utilizaram o automóvel, como principal modo de transporte, nos seus percursos diários casa-trabalho. No entanto, a importância deste modo foi maximizada nas viagens realizadas pelos trabalhadores da administração pública (58%) e atingiu a menor expressão nas realizadas pelos trabalhadores da agricultura, silvicultura e pescas (44%). O segundo modo mais utilizado foi o transporte público rodoviário para os trabalhadores dos serviços mercantis, da administração pública e da indústria que o utilizaram em respectivamente 21%, 19% e 17% do total das suas viagens. Já no que

concerne aos trabalhadores da agricultura, silvicultura e pescas, as viagens a pé, 28% das viagens totais dos trabalhadores deste sector, foi o segundo modo mais utilizado. Importa referir as significativas percentagens de viagens efectuadas quer em “outros modos” pelos trabalhadores da agricultura, silvicultura e pescas (13%) quer em “duas rodas” pelos trabalhadores da indústria (11%).



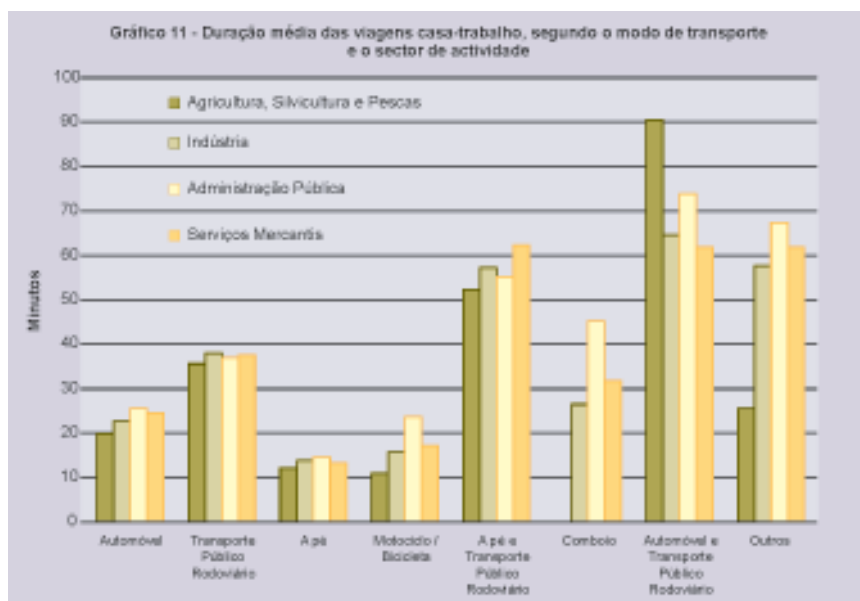
Acresce, que do total das viagens realizadas diariamente na Área Metropolitana do Porto em bicicleta/motociclo, 65% foram da responsabilidade dos trabalhadores da indústria.

A duração média das viagens entre a casa e o local de exercício de actividade não é uniforme, variando ligeiramente com o sector de actividade e, de forma muito acentuada, com o modo de transporte.

Por sector de actividade, a duração média das viagens, em automóvel, em transporte público rodoviário e a pé, apresenta uma variação mínima que podemos considerar residual. Quando o modo de transporte é o motociclo/bicicleta a duração média das viagens variou entre os 24 (nas viagens realizadas pelos activos da administração pública) e os 11 minutos (nas realizadas pelos trabalhadores da agricultura silvicultura e pescas). No transporte multimodal, quando a combinação de modos é “a pé e transporte público rodoviário”, a duração média das viagens varia entre os 52 (nas realizadas pelos trabalhadores da agricultura, silvicultura e pescas) e os 62 minutos (nas realizadas pelos trabalhadores dos serviços mercantis). Quando a combinação de modos é “o automóvel e o transporte público rodoviário” as diferenças revelam-se mais significativas, já que a duração média foi de cerca de uma hora para as viagens realizadas pelos trabalhadores dos serviços mercantis e atingiu hora e meia nas realizadas pelos trabalhadores da agricultura silvicultura e pescas.



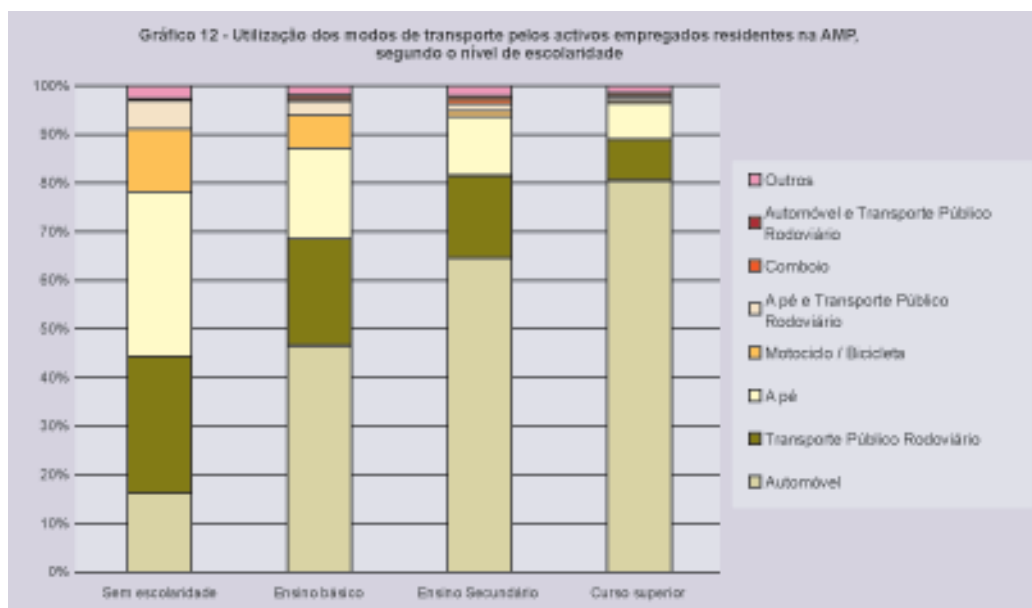
Como se pode observar no gráfico 11, a duração média das viagens casa-trabalho varia, porém, muito mais com o modo de transporte do que com o sector de actividade daqueles que as efectuaram. Assim, independentemente do sector onde os trabalhadores exerciam actividade, são as viagens, onde se utilizou combinação de modos, nomeadamente “automóvel e transporte público rodoviário” e “a pé e transporte público rodoviário”, que registaram as maiores durações médias.



3.5 - Repartição e duração média das viagens casa-trabalho, segundo o nível de escolaridade

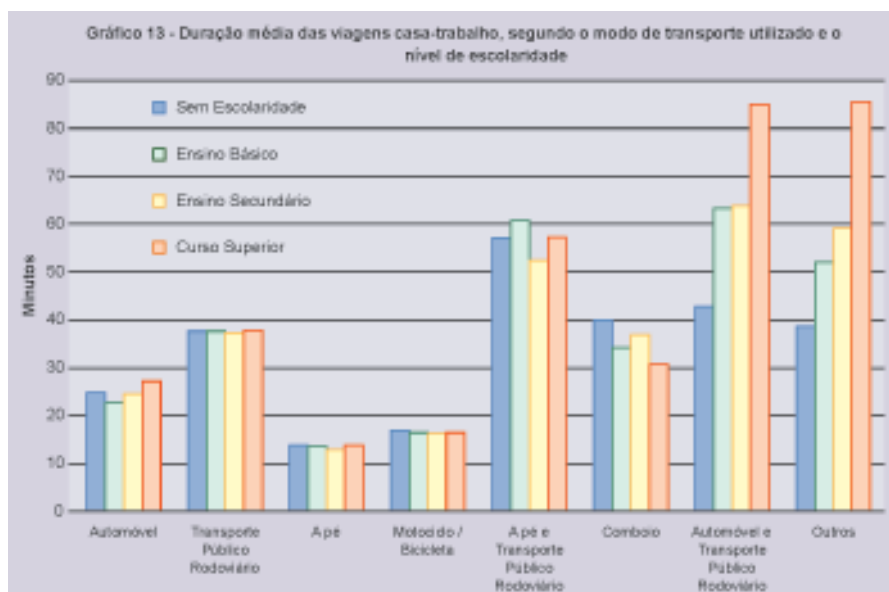
Se considerarmos o nível de escolaridade dos residentes na AMP verifica-se que cerca de 3% das viagens casa-trabalho foram efectuadas por indivíduos sem qualquer escolaridade, 64% por indivíduos cuja habilitação académica se situava entre os diversos ciclos do ensino básico, 18% por indivíduos que completaram pelo menos um dos anos do ensino secundário e 16% por activos que completaram o ensino superior.

A duração média das viagens aumenta ligeiramente com o nível de escolaridade: 26 minutos quando realizadas quer pelos indivíduos sem escolaridade quer por aqueles cuja habilitação académica se situava entre os diversos ciclos do ensino básico, 27 minutos quando realizadas pelos que completaram pelo menos um dos anos do ensino secundário e finalmente de 28 minutos quando realizadas pelos que completaram o ensino superior.



Combinando a informação sobre os níveis de escolaridade e os modos de transporte utilizados nos percursos casa-trabalho dos activos empregados residentes na Área Metropolitana (gráfico 12), verifica-se que o automóvel foi o modo mais utilizado, excepto nas viagens realizadas pelos empregados sem escolaridade. A importância das viagens realizadas em automóvel aumenta com o nível de escolaridade dos trabalhadores, atingindo o máximo de 80% nas realizadas pelos detentores de curso superior. Ao contrário, a percentagem de viagens realizadas no segundo modo mais utilizado, o transporte público rodoviário, varia no sentido inverso do nível de escolaridade, atingindo 28% nas realizadas pelos trabalhadores sem escolaridade. Também o peso das viagens a pé é tanto maior quanto menor for o nível de escolaridade, sendo este o principal modo para os trabalhadores sem escolaridade.

Quando se cruza a informação relativa a modos de transporte, níveis de escolaridade e duração das viagens casa-trabalho (gráfico 13), constata-se que as viagens de comboio com a maior duração média (40 minutos) foram realizadas pelos trabalhadores sem escolaridade, as maiores durações das que se efectuaram quer em automóvel (27 minutos), quer na combinação “automóvel e transporte público rodoviário” (85 minutos) foram da responsabilidade dos detentores de curso superior e as viagens “a pé e transporte público rodoviário” com maior duração média (61 minutos) foram efectuadas por trabalhadores que tinham como habilitação máxima um dos ciclos do ensino básico; nos restantes modos as diferenças são diminutas.



3.6 - Repartição e duração média das viagens casa-trabalho, segundo o número de deslocações de cada viagem

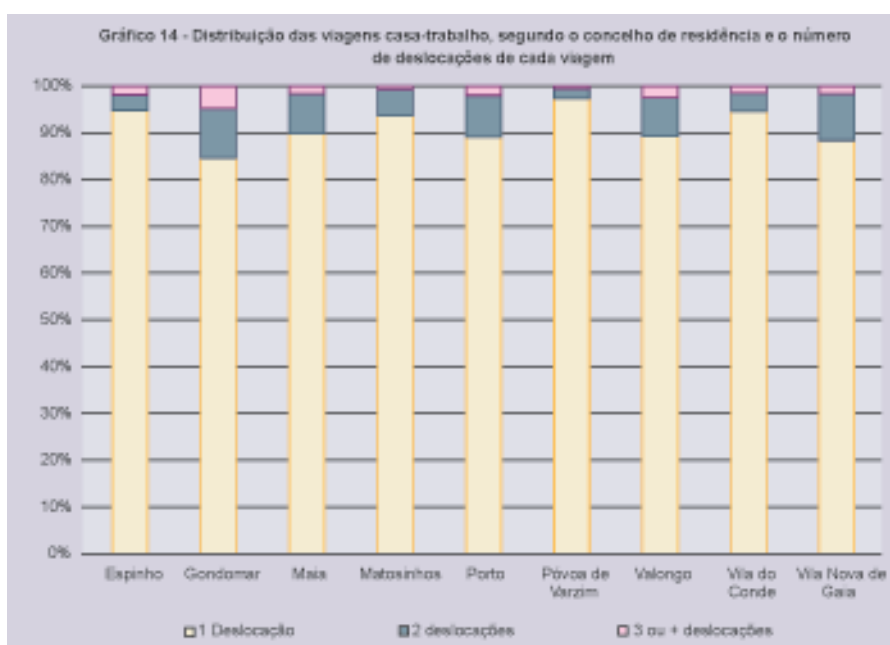
Do total das 526 mil viagens casa-trabalho realizadas quotidianamente por residentes na AMP, em 2000, a maior percentagem foi realizada apenas numa deslocação, 10% em duas deslocações e apenas 2% em 3 ou mais deslocações. Embora esta hierarquia seja comum a ambos os sexos, as mulheres foram mais penalizadas já que a percentagem das viagens, por elas realizadas, numa única deslocação (88%) é inferior à dos homens (92%), e, também, a percentagem das viagens com duas deslocações é superior traduzindo-se em 10%, contra os 6% das realizadas pelos homens. A percentagem de viagens, em que ocorreram pelo menos 3 deslocações, é comum aos dois sexos (2%).

Quadro 4 - Repartição e duração média (minutos) das viagens casa-trabalho dos residentes na AMP, segundo o número de deslocações

Deslocações por Viagem	Total				Sexo					
					Mulheres			Homens		
	Viagens				Viagens			Viagens		
	Nº	%	Duração Média		Nº	%	Duração Média	Nº	%	Duração Média
1	474 331	90	22		199 430	88	21	274 902	92	22
2	40 973	8	58		21 992	10	55	18 982	6	61
3 ou mais	10 741	2	98		5 670	2	84	5 071	2	113
Total	526 046	100	26		227 092	100	26	298 954	100	26

Quanto à duração média das viagens, constata-se que aumentou com o número de deslocações, sendo de 22 minutos na viagens com apenas uma deslocação, de 58 minutos nas que se realizaram em duas deslocações, atingindo 98 minutos a duração média das que se realizaram em três ou mais deslocações.

A distribuição das viagens casa-trabalho segundo o número de deslocações não é uniforme, variando entre os diferentes concelhos que compõem a AMP. Verifica-se que, se, por um lado, são os residentes nos concelhos de Gondomar e Vila Nova de Gaia que realizaram a maior percentagem de viagens com duas deslocações, respectivamente 11% e 10%, são os residentes nos concelhos da Póvoa de Varzim, Espinho e Vila do Conde que realizaram a menor percentagem, respectivamente, 2%, 3% e 4%.



No que respeita às viagens com três ou mais deslocações são ainda os residentes no concelho de Gondomar que registaram a maior percentagem (5%), seguidos, desta vez, dos que residem em Valongo (3%). Os residentes nos concelhos da Póvoa de Varzim e de Matosinhos encontram-se na situação oposta, registando, ambos, a percentagem de 1%.

Os residentes que realizaram viagens casa-trabalho com maior número de deslocações foram aqueles que gastaram mais tempo no percurso. Assim, foram as viagens dos residentes nos concelho de Gondomar, Valongo e Vila Nova de Gaia que tiveram a maior duração média, respectivamente 31, 29 e 29 minutos e as dos residentes no concelho da Póvoa de Varzim as que registaram a menor duração média (18 minutos). Esta situação é, possivelmente, entre outros factores, influenciada pela pressão exercida sobre o sistema de transportes em cada concelho e pela percentagem de indivíduos residentes que exerciam a sua actividade fora do concelho de residência. Os concelhos de Gondomar, de Valongo e de Vila Nova de Gaia distinguiram-se por valores elevados para essa percentagem, como se pode desde já adiantar.



Também a distribuição das viagens dos residentes da AMP, segundo o número de deslocações e concelho de trabalho, não é uniforme. Assim, quando os concelhos, onde os residentes da AMP exerciam actividade, são os de Amares, Arouca, Baião e Vale de Cambra, as viagens casa-trabalho realizaram-se numa única deslocação. Já os indivíduos que trabalhavam no concelho do Marco de Canaveses realizaram a menor percentagem de viagens casa-trabalho com apenas uma deslocação (70%) e a maior percentagem de viagens com pelo menos 3 deslocações (20%). Parece-nos importante referir, pelo que pode indiciar, que, os trabalhadores que exerciam actividade nos concelhos de Vila Verde e Vizela apenas realizaram viagens com uma ou com, pelo menos, três deslocações.

3.7 - Distribuição das viagens casa-trabalho ao longo do dia, segundo as horas de início e de fim

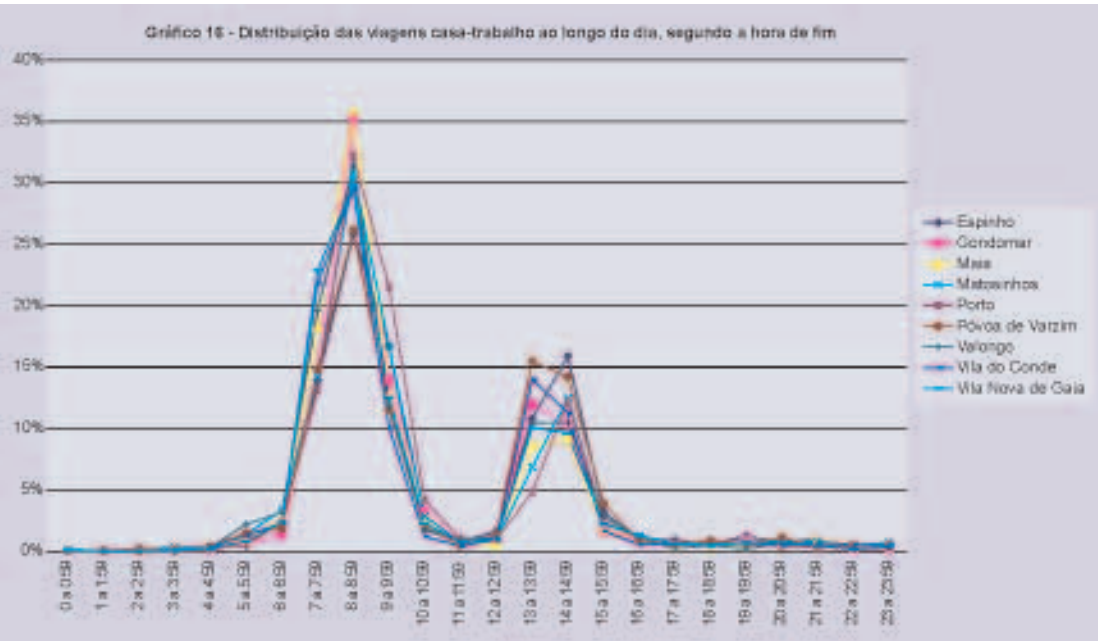
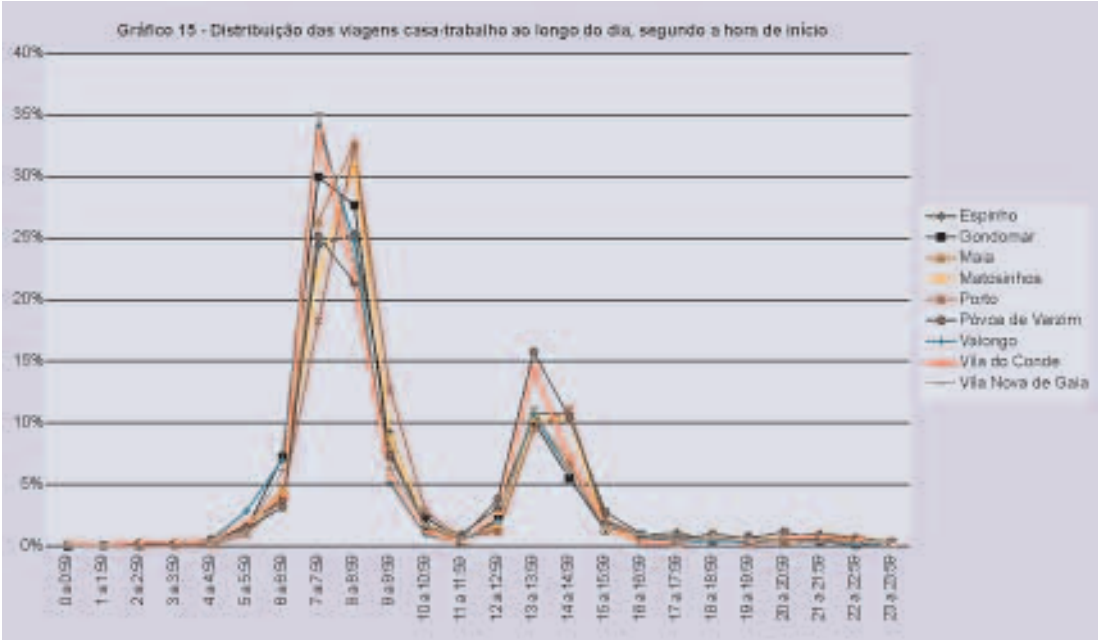
Analisando a distribuição das viagens segundo a hora de início e fim, constata-se que diariamente houve dois momentos de grande concentração. Um primeiro momento, de manhã, entre as 7 e as 10 horas e um segundo, à tarde, entre as 13 e as 15 horas.

3.7.1 - Das 7 às 10 horas

No que respeita às horas de início e ao primeiro momento, foi entre as 8 e as 9 horas que começou o maior número de viagens, embora, muito próximo das que se iniciaram entre as 7 e as 8 horas. Contudo, os concelhos da AMP apresentam especificidades. Assim, enquanto nos concelhos de Espinho, mas principalmente na Maia, em Matosinhos e no Porto, se iniciaram mais viagens entre as 8 e as 9 horas da manhã, nos restantes concelhos tal ocorreu mais cedo, entre as 7 e as 8 horas. Entre as 9 e as 10 horas iniciaram-se menos viagens sendo, contudo, significativo o número das que se iniciaram no concelho do Porto (gráfico 15).

No que se refere às horas de fim, em todos os concelhos da AMP terminaram mais viagens entre as 8 e as 9 horas da manhã. Quando comparamos o período das 7 às 8 horas com o período das 9 às 10 horas, verificamos que nos concelhos de Espinho, Matosinhos e, principalmente, no Porto, terminaram mais viagens entre as 9 e as 10 horas da manhã, enquanto nos restantes concelhos o maior “engarrafamento” ocorreu mais cedo, entre as 7 e as 8 horas (gráfico 16).

Podemos admitir que o início e o fim mais tardio das viagens nos concelhos referidos pode estar relacionado com a proximidade do local de trabalho, com o nível de acessibilidades e ainda com características do emprego terciário.





3.7.2 - Das 13 às 15 horas

No segundo período (das 13 às 15 horas) verifica-se que na AMP começaram mais viagens entre as 13 e as 14 horas, excepto no concelho do Porto onde a maior concentração de fluxos ocorreu entre as 14 e as 15 horas. Nos concelhos de Espinho e de Matosinhos as viagens distribuíram-se uniformemente ao longo do período.

Verifica-se, ainda, que é entre as 14 e as 15 horas que terminaram mais viagens, excepto nos concelhos de Gondomar, Vila do Conde e Póvoa de Varzim.

A concentração de viagens neste período poderá estar relacionada com as idas a casa para almoçar e com alguma dessincronização dos tempos laborais presente na AMP.

Porque é entre as 8 e as 9 horas da manhã que, devido à semelhança de horários e à concentração geográfica dos empregos, se realizaram mais viagens, parece-nos razoável considerar na AMP este período de tempo, “uma hora de ponta”.

4 - AS INTERDEPENDÊNCIAS ENTRE OS CONCELHOS DA ÁREA METROPOLITANA DO PORTO

4.1 Os Espaços: o centro, a “coroa” periférica e os concelhos excêntricos

Na Área Metropolitana do Porto a terciarização da cidade-centro levou a que a função habitação se tivesse afastado para a periferia. É este afastamento entre os locais de residência e os locais de trabalho que condiciona a mobilidade, pelo que este fenómeno deve ser contextualizado no mercado de trabalho.

No que respeita à AMP, a especialização do emprego privilegia o sector terciário, embora a indústria tenha ainda uma importância significativa, sendo reduzida a expressão do sector primário. As cerca de 500 mil viagens de casa para o trabalho, que todos os dias úteis se efectuaram na AMP, em 2000, reproduzem a estrutura do emprego, sendo os serviços mercantis responsáveis por 51% das viagens, a indústria por 30%, a administração pública por 17% e a agricultura silvicultura e pescas, apenas por 2%. Nas viagens interconcelhias, os fluxos de entrada, em cada um dos concelhos, mantinham a mesma hierarquia, excepto no concelho do Porto onde as entradas dos trabalhadores da administração pública superaram as dos trabalhadores da indústria. A estrutura dos fluxos de saída difere nos concelhos da Póvoa de Varzim e de Vila do Conde, sendo mais significativo o número de viagens realizadas pelos trabalhadores destes concelhos que exerciam a sua actividade na indústria do que o número das realizadas pelos trabalhadores dos serviços.

A informação relativa às interações entre os concelhos da AMP, exibida nas matrizes de origem e destino* das viagens realizadas pelos activos residentes na AMP, sugere uma elevada concentração dos movimentos, devido ao peso das viagens intraconcelhias, 64%, percentagem que atinge os 80% na Póvoa de Varzim e que apresenta o valor mais baixo no concelho da Maia (52%). Da análise das matrizes sobressai, também, relativamente à interdependência entre os diversos concelhos, o predomínio dum maior relacionamento entre os concelhos vizinhos.

Quadro 5 - Matriz Origem Destino das viagens casa-trabalho

unidade: milhares de viagens

Destino \ Origem	Espinho	Gondomar	Maia	Matosinhos	Porto	Póvoa de Varzim	Valongo	Vila do Conde	Vila Nova de Gaia	TOTAL
Espinho	10,1	o	0,1	0,1	0,9	o	0,0	o	1,8	13,0
Gondomar	0,1	28,4	3,4	3,5	20,0	o	2,1	0,2	2,9	60,6
Maia	0,1	1,0	23,2	4,4	9,9	0,1	1,5	0,8	1,1	42,1
Matosinhos	0,1	0,6	7,3	44,6	21,3	0,5	1,1	1,2	1,9	78,6
Porto	0,2	2,9	4,8	11,0	76,3	0,2	0,9	0,6	5,4	102,3
Póvoa de Varzim	o	o	0,2	0,6	1,1	22,4	0,1	4,2	0,1	28,7
Valongo	0,1	2,3	4,0	1,5	6,8	o	17,3	0,2	0,8	33,0
Vila do Conde	o	o	1,8	1,7	1,5	3,8	0,1	19,8	0,2	28,9
Vila Nova de Gaia	1,8	1,1	2,3	3,8	24,9	o	0,7	0,4	74,6	109,4
TOTAL	12,4	36,3	47,0	71,1	162,8	27,0	23,7	27,4	88,7	496,5

Quadro 6 - Matriz Origem Destino das viagens casa-trabalho dos activos empregados na indústria

unidade: milhares de viagens

Destino \ Origem	Espinho	Gondomar	Maia	Matosinhos	Porto	Póvoa de Varzim	Valongo	Vila do Conde	Vila Nova de Gaia	TOTAL
Espinho	3,0	o	o	o	0,1	o	0,0	o	0,8	4,0
Gondomar	0,1	11,0	1,1	1,2	3,7	o	1,1	0,1	1,2	19,5
Maia	o	0,4	10,2	1,6	1,6	0,1	0,5	0,4	0,2	15,1
Matosinhos	0,1	0,2	2,6	9,8	2,5	0,2	0,3	0,5	0,5	16,7
Porto	o	0,7	1,6	2,8	7,8	o	0,3	0,1	1,0	14,2
Póvoa de Varzim	0,0	o	0,1	0,3	0,1	9,2	o	1,8	o	11,5
Valongo	0,1	1,3	1,9	0,5	1,4	o	7,9	0,1	0,3	13,6
Vila do Conde	o	o	1,0	0,7	0,5	1,5	0,1	10,1	0,1	13,9
Vila Nova de Gaia	0,5	0,4	0,9	1,0	3,5	o	0,4	0,2	32,3	39,1
TOTAL	3,8	14,0	19,4	18,0	21,4	10,9	10,4	13,3	36,5	147,6

* Nas matrizes de origem e destino: o - dado inferior a cinco por cento da unidade utilizada



Quadro 7 - Matriz Origem Destino das viagens casa-trabalho dos activos empregados na administração pública

unidade: milhares de viagens

Destino \ Origem	Espinho	Gondomar	Maia	Matosinhos	Porto	Póvoa de Varzim	Valongo	Vila do Conde	Vila Nova de Gaia	TOTAL
Espinho	2,1	0,0	0	0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,1	2,6
Gondomar	0,0	4,5	0,2	0,1	4,9	0	0,1	0,0	0,3	10,2
Maia	0	0,2	2,9	0,6	2,8	0	0,1	0,1	0,2	7,0
Matosinhos	0,0	0,1	0,8	5,9	5,8	0,1	0,3	0,1	0,3	13,3
Porto	0,0	0,6	0,2	2,0	20,1	0,1	0,2	0,1	1,2	24,4
Póvoa de Varzim	0,0	0,0	0	0	0,3	2,7	0	0,7	0,0	3,7
Valongo	0,0	0,1	0,2	0,2	1,9	0,0	2,1	0	0	4,5
Vila do Conde	0,0	0	0,1	0,1	0,3	0,5	0,0	1,9	0	2,9
Vila Nova de Gaia	0,3	0,2	0,1	0,3	5,3	0,0	0,1	0,1	9,3	15,7
TOTAL	2,3	5,7	4,6	9,3	41,8	3,4	2,9	2,9	11,4	84,3

Quadro 8 - Matriz Origem Destino das viagens casa-trabalho dos activos empregados nos serviços mercantis

unidade: milhares de viagens

Destino \ Origem	Espinho	Gondomar	Maia	Matosinhos	Porto	Póvoa de Varzim	Valongo	Vila do Conde	Vila Nova de Gaia	TOTAL
Espinho	4,9	0,0	0	0	0,5	0,0	0,0	0	0,8	6,2
Gondomar	0	12,8	2,1	2,2	11,2	0	0,8	0,1	1,3	30,4
Maia	0	0,4	9,8	2,2	5,5	0	0,8	0,3	0,6	19,6
Matosinhos	0	0,3	4,0	27,9	12,9	0,2	0,5	0,5	1,1	47,5
Porto	0,2	1,6	2,9	6,1	48,2	0,1	0,5	0,5	3,3	63,2
Póvoa de Varzim	0	0,0	0,1	0,1	0,6	7,2	0	1,6	0,1	9,5
Valongo	0	0,9	1,8	0,7	3,5	0,0	7,0	0	0,4	14,4
Vila do Conde	0	0	0,7	0,6	0,7	1,4	0	6,3	0,1	9,8
Vila Nova de Gaia	1,0	0,4	1,3	2,3	16,0	0	0,2	0,2	32,2	53,7
TOTAL	6,1	16,4	22,7	42,1	99,0	8,9	9,9	9,5	39,8	254,4

O Porto é o concelho da AMP onde, diariamente, terminaram mais viagens, 53% das quais efectuadas por residentes noutros concelhos. Já os fluxos de saída não ultrapassaram 26%. Tal realidade é consentânea com o facto de ser este o concelho da AMP com maior capacidade de emprego, que se traduz em 34% do emprego da AMP e, por esta razão, também, o que exerce maior atracção nos restantes concelhos.

O papel do concelho do Porto na polarização metropolitana pode ser avaliado através dos fluxos de entrada e saída.

Os concelhos com quem o Porto mais se relacionava em termos laborais são os concelhos contíguos de Matosinhos, Vila Nova de Gaia, Maia, Gondomar e ainda o de Valongo, sendo o principal receptor dos fluxos dos trabalhadores de todos esses concelhos, devido à relevante terciarização do centro e à descentralização da função residencial. Estes concelhos, juntamente com o do Porto, constituem um contínuo urbano, que segundo alguns autores⁷ constitui uma “Cidade Aglomeração”.

⁷ Vale, M. (coord.), Dimensões urbano-metropolitanas e emprego, CEDRU / INXL.

Embora seja também para tais concelhos da “Cidade Aglomeração” que diariamente se dirigiam os maiores contingentes de residentes no Porto, não só o número de viagens era substancialmente inferior, como nos concelhos da Maia e Valongo não representavam a maior percentagem dos fluxos de entrada. Tudo isto é compatível com o facto do concelho do Porto ser, na AMP, o maior receptor de fluxos. Acresce que na AMP, para além do Porto, apenas o concelho da Maia apresentava um saldo pendular positivo, embora menor.

Se os fluxos pendulares entre o centro e a periferia imediata tinham um peso muito elevado, a influência do centro principal, em complementaridade com essa periferia, estende-se a territórios mais afastados, com características peri-urbanas, embora de forma menos intensa. É o caso dos concelhos de Espinho, Vila do Conde e Póvoa de Varzim, exteriores à mancha urbana que constitui a denominada “Cidade Aglomeração”. Nestes concelhos, a importância das viagens intraconcelhias era, ainda, mais elevada, evidenciando capacidade de fixação da sua população residente empregada e pouco poder de atracção sobre os activos residentes nos outros concelhos. O destino prioritário das viagens extraconcelhias dos seus residentes eram os concelhos vizinhos ressaltando, mais uma vez, a lógica de contiguidade espacial nas condições de mobilidade da AMP.

Os concelhos da Póvoa de Varzim e Vila do Conde relacionavam-se de forma simétrica, sendo cada um dos concelhos a principal origem e o principal destino das viagens casa-trabalho dos trabalhadores do outro concelho. Barcelos, Vila Nova de Famalicão e Trofa, concelhos exteriores à AMP, captavam significativas percentagens de fluxos com origem na Póvoa de Varzim e Vila do Conde.

Os residentes em Espinho, que exerciam actividade fora dos limites do concelho no interior da AMP, dirigiam-se, principalmente, para Vila Nova de Gaia, enquanto o destino dos residentes neste concelho, como já foi adiantado, eram, fundamentalmente, concelhos da chamada “Cidade Aglomeração”.

Acresce, que o concelho de Espinho era, essencialmente, difusor de fluxos relativamente a Santa Maria da Feira, concelho que não pertence à AMP.

Espinho, Vila do Conde e Póvoa de Varzim são concelhos que revelavam uma frágil integração na AMP e uma grande autonomia em relação ao centro.



O sector terciário é a principal causa da polarização do concelho do Porto por se encontrar aí bastante concentrado e por nele se situarem os sectores mais avançados dos serviços. Esta conclusão ressalta da análise da importância das viagens dos activos empregados no terciário realizadas pelos residentes dos diferentes concelhos com destino ao Porto, relativamente às dos empregados noutros sectores:

- à excepção dos concelhos de Espinho, Póvoa de Varzim e Vila do Conde, em todos os outros concelhos da AMP as viagens dos activos empregados nos serviços mercantis, que aí se iniciaram e que se dirigiram para fora do concelho, tinham como principal destino o concelho do Porto;
- quanto às viagens extraconcelhias dos activos empregados na administração pública, excepto as que se iniciaram em Vila do Conde e Póvoa de Varzim, tinham como destino prioritário o concelho do Porto;
- já no que respeita à indústria, o concelho do Porto foi o principal destino para as viagens extraconcelhias que se iniciaram em Gondomar, Maia e Vila Nova de Gaia, ocupando um segundo lugar na recepção dos fluxos provenientes dos concelhos de Valongo, Espinho e Matosinhos e uma posição residual na recepção dos fluxos provenientes dos concelhos de Vila do Conde e Póvoa de Varzim;

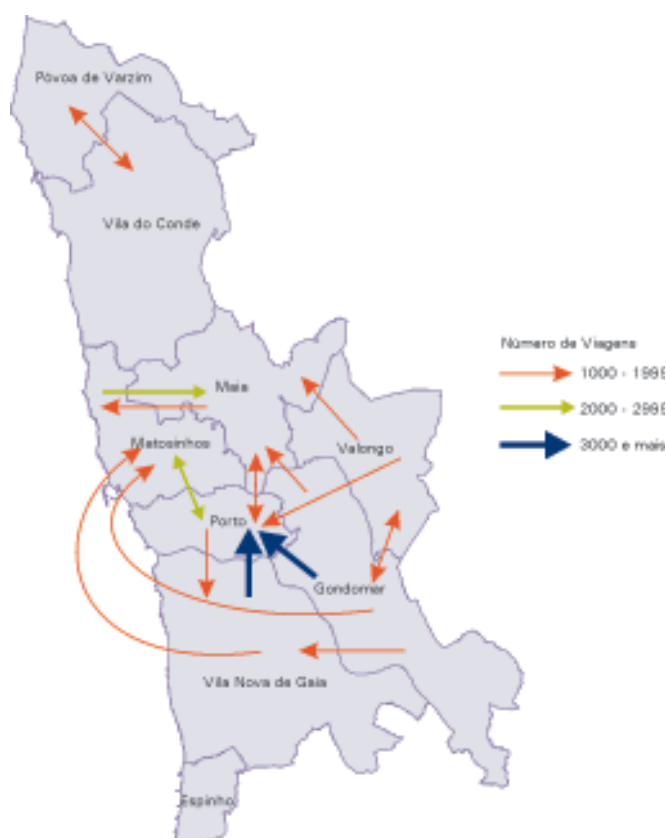
A importância dos concelhos adjacentes ao Porto detecta-se quando analisamos as viagens de casa para o trabalho de residentes noutros concelhos que aí terminavam, nomeadamente, 26,5 mil em Matosinhos, 23,8 mil na Maia, 14 mil em Vila Nova de Gaia, 8 mil em Gondomar e 6,5 mil em Valongo. Se, como vimos, se registaram movimentos pendulares fortes da periferia imediata para o concelho do Porto, outras relações estreitas estabeleceram-se entre os concelhos da periferia. Os movimentos não se caracterizam apenas pela sua radialidade como também pela sua transversalidade, os chamados movimentos pendulares cruzados. Destacam-se os que nos parecem mais significativos:

- as relações eram mais intensas entre os concelhos que constituem a área de expansão urbana da cidade do Porto, nomeadamente Vila Nova de Gaia, Maia e Matosinhos, que para além das relações, entre eles, captaram população activa dos concelhos de Gondomar, Valongo e inclusive do Porto;
- as relações simétricas estabelecidas entre os concelhos da Maia e Matosinhos em termos de emissão e recepção de fluxos;
- os concelhos da Maia e de Matosinhos revelaram-se também destino significativo de viagens realizadas por trabalhadores de Gondomar, Vila Nova de Gaia e Valongo;
- em Valongo e em Vila Nova de Gaia revestiram-se de importância significativa as viagens realizadas pelos trabalhadores de Gondomar;
- em Gondomar foram significativas as entradas dos trabalhadores de Valongo.

Cruzando, agora, a informação relativa ao concelho de origem das viagens com os sectores de actividade, podemos, ainda, concluir:

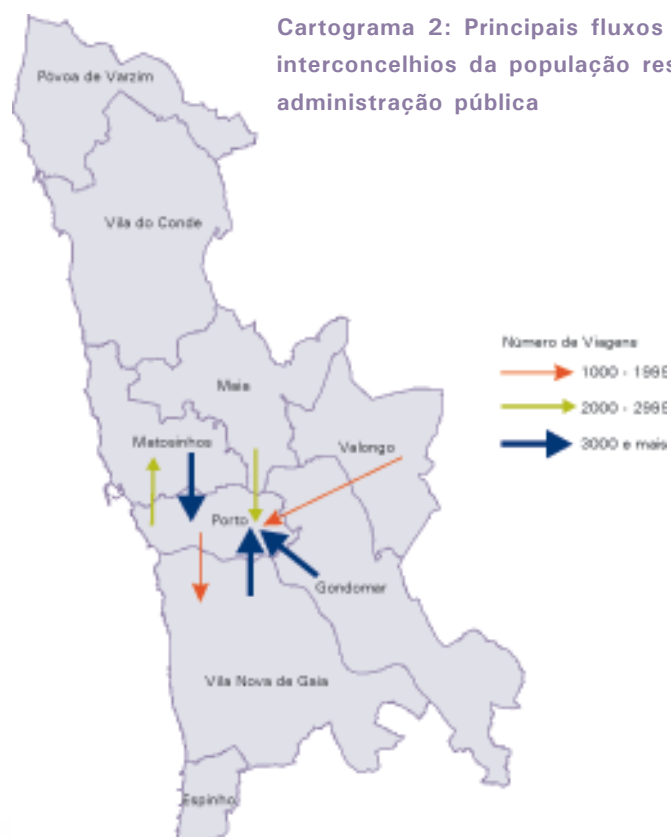
- no caso das viagens efectuadas por residentes noutros concelhos e a exercer actividade no concelho da Maia, predominaram as realizadas por trabalhadores dos serviços mercantis, excepto as originárias de Valongo, Vila do Conde e Póvoa de Varzim, efectuadas, em maior percentagem, pelos trabalhadores da indústria;
- contudo, as viagens que terminaram na Maia tiveram um peso maior da indústria do que as que terminaram em Matosinhos, nomeadamente as dos residentes em Valongo;
- finalmente, podemos ainda concluir que enquanto o peso das viagens realizadas pelos trabalhadores da administração pública é o mais significativo nas entradas em Matosinhos, as viagens com destino a Gondomar e Valongo foram, fundamentalmente, da responsabilidade dos trabalhadores da indústria.

Cartograma 1: Principais fluxos casa-trabalho interconcelhios da população residente empregada na indústria

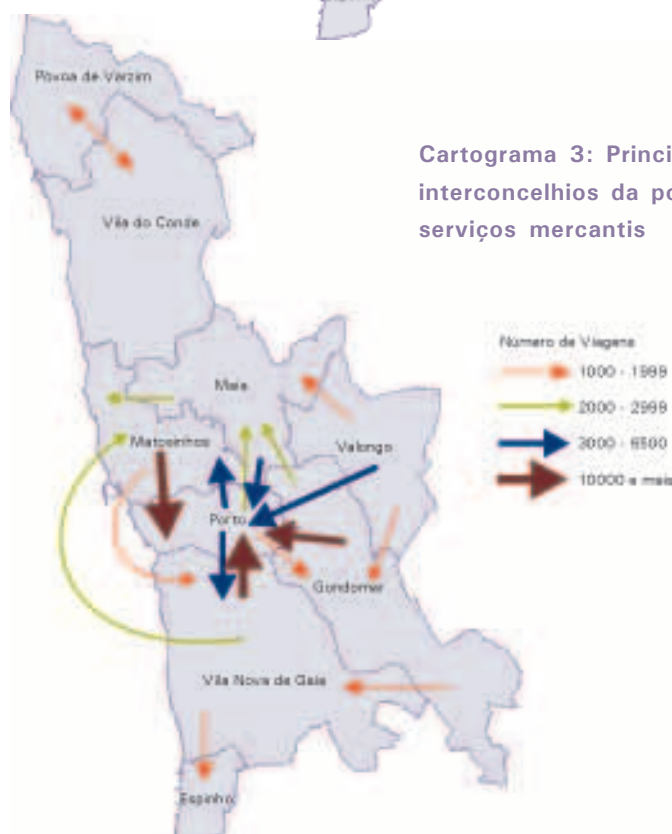




Cartograma 2: Principais fluxos casa-trabalho interconcelhios da população residente empregada na administração pública



Cartograma 3: Principais fluxos casa-trabalho interconcelhios da população residente empregada nos serviços mercantis



Tal realidade permite-nos concluir:

- a AMP, em 2000, apresentava-se como um espaço onde parecia existir uma lógica monocêntrica de polarização dos movimentos interconcelhios, constituindo o concelho do Porto um destino importante das viagens originadas em todos os concelhos envolventes;
- os movimentos pendulares, na AMP, eram, contudo, em múltiplos sentidos, sugerindo tendências de descentralização do emprego na periferia, que lhe permitia não só reter grande parte da sua população activa, mas também atrair populações doutros centros;
- a periferia imediata, inicialmente residencial, tornou-se geradora de emprego, designadamente ao nível do terciário, parecendo evoluir para estruturas polinucleadas e portanto menos hierarquizadas;
- a base industrial da AMP dispersava-se pela totalidade dos concelhos que a integram, o que propiciava uma autonomia relativa de cada município em matéria de oferta de emprego a residentes;
- a atenuação do papel socioeconómico do centro, como consequência dum modelo de desenvolvimento periférico, em forma de “coroa”.

4.2 Os tempos médios das viagens

Hoje, a metropolização está a ser interpretada como uma nova expressão do modelo centro-periferia, não sendo a distância que estrutura o espaço mas a acessibilidade, traduzida em tempo.

No que respeita aos residentes e empregados na AMP, a duração média do percurso entre a casa e o local de trabalho, no ano 2000, foi de 25 minutos, variando entre os diferentes concelhos: o valor mais baixo registou-se no concelho da Póvoa de Varzim (16 minutos), enquanto em Gondomar atingiu os 30 minutos. A duração média das viagens intraconcelhias, como é natural, é menor do que a das extraconcelhias, situando-se entre os 12 (Póvoa de Varzim) e os 23 minutos (Porto).

A duração média das viagens com destino ao Porto, centro indiscutível da AMP, tendo como origem os restantes concelhos da AMP situa-se entre os 30 (Matosinhos) e os 62 minutos (Espinho), enquanto a duração média das que tinham como destino os concelhos da Maia e Matosinhos é ligeiramente inferior e é máxima nas que, com origem no Porto, se dirigiram para a Póvoa de Varzim (97 minutos).

A matriz origem/destino das durações médias das viagens casa-trabalho é fortemente assimétrica. Por exemplo, enquanto a duração média das viagens com origem na Póvoa de Varzim e destino ao Porto é de 58 minutos a duração média das viagens com origem no Porto e destino à Póvoa de Varzim é, muito superior, 97 minutos.

Em média revelou-se mais demorado entrar do que sair dos concelhos do Porto e Matosinhos, situação que poderá estar relacionada com a forte concentração geográfica e temporal de fluxos e ainda com o sistema de transportes e a excessiva motorização.



Pelo contrário, constatou-se ser mais demorado sair do que entrar nos concelhos de Gondomar, Valongo, Vila Nova de Gaia e Espinho situação compatível com o facto de serem concelhos, essencialmente emissores de fluxos. Nos concelhos de Vila do Conde, Póvoa de Varzim e Maia, os tempos médios de entrada e de saída quase se equivalem.

Estes dados permitem estimar em cerca de 414 mil horas diárias de viagem efectuadas pelos activos residentes na AMP (ida e volta), ou seja, a perda de cerca de 12 milhões de dias de trabalho por ano.

Penalizados pelo tempo gasto nas viagens entre a casa e o local de trabalho, nem sempre realizadas com os níveis de conforto desejáveis, muitos trabalhadores iniciam a sua jornada de trabalho cansados física e psicologicamente.

Um dos aspectos que mais exaspera os viajantes é a flutuação dos tempos de trajectos, quase sempre correspondentes a paragens ou a circulação muito lenta. No que respeita aos transportes colectivos relaciona-se, por exemplo, com o incumprimento de horários e a consequente diminuição do número de carreiras.

Quadro 9 - Matriz origem/destino da duração das viagens casa-trabalho: médias, desvios-padrões e tamanho da amostra

Destino Origem	Espinho	Gondomar	Maia	Matosinhos	Porto	Póvoa de Varzim	Valongo	Vila do Conde	Vila Nova de Gaia	TOTAL
Espinho	$\bar{x} = 13$ $s_x = 8$ $n=1244$	$\bar{x} = 58$ $s_x = 14$ $n=5$	$\bar{x} = 56$ $s_x = 13$ $n=7$	$\bar{x} = 96$ $s_x = 126$ $n=11$	$\bar{x} = 62$ $s_x = 22$ $n=100$	$\bar{x} = 71$ $s_x = 14$ $n=2$	$n=0$	$\bar{x} = 43$ $s_x = 15$ $n=2$	$\bar{x} = 28$ $s_x = 18$ $n=266$	$\bar{x} = 20$ $s_x = 21$ $n=1637$
Gondomar	$\bar{x} = 49$ $s_x = 25$ $n=14$	$\bar{x} = 16$ $s_x = 15$ $n=2571$	$\bar{x} = 38$ $s_x = 27$ $n=194$	$\bar{x} = 51$ $s_x = 37$ $n=221$	$\bar{x} = 42$ $s_x = 26$ $n=1415$	$\bar{x} = 45$ $s_x = 10$ $n=3$	$\bar{x} = 33$ $s_x = 56$ $n=150$	$\bar{x} = 58$ $s_x = 33$ $n=17$	$\bar{x} = 53$ $s_x = 57$ $n=359$	$\bar{x} = 30$ $s_x = 30$ $n=4944$
Maia	$\bar{x} = 40$ $s_x = 11$ $n=8$	$\bar{x} = 34$ $s_x = 30$ $n=121$	$\bar{x} = 15$ $s_x = 21$ $n=4048$	$\bar{x} = 29$ $s_x = 30$ $n=601$	$\bar{x} = 35$ $s_x = 24$ $n=1136$	$\bar{x} = 38$ $s_x = 19$ $n=19$	$\bar{x} = 26$ $s_x = 47$ $n=202$	$\bar{x} = 36$ $s_x = 63$ $n=138$	$\bar{x} = 51$ $s_x = 46$ $n=118$	$\bar{x} = 23$ $s_x = 29$ $n=6391$
Matosinhos	$\bar{x} = 55$ $s_x = 18$ $n=6$	$\bar{x} = 43$ $s_x = 21$ $n=45$	$\bar{x} = 26$ $s_x = 19$ $n=458$	$\bar{x} = 17$ $s_x = 19$ $n=2823$	$\bar{x} = 30$ $s_x = 19$ $n=1059$	$\bar{x} = 38$ $s_x = 15$ $n=22$	$\bar{x} = 32$ $s_x = 18$ $n=50$	$\bar{x} = 26$ $s_x = 15$ $n=114$	$\bar{x} = 43$ $s_x = 26$ $n=101$	$\bar{x} = 22$ $s_x = 21$ $n=4678$
Porto	$\mu = 37$ $s_x = 14$ $n=13$	$\bar{x} = 29$ $s_x = 20$ $n=138$	$\bar{x} = 37$ $s_x = 39$ $n=300$	$\bar{x} = 33$ $s_x = 31$ $n=697$	$\bar{x} = 23$ $s_x = 17$ $n=5071$	$\bar{x} = 22$ $s_x = 159$ $n=10$	$\bar{x} = 45$ $s_x = 25$ $n=62$	$\bar{x} = 57$ $s_x = 97$ $n=38$	$\bar{x} = 38$ $s_x = 35$ $n=381$	$\bar{x} = 26$ $s_x = 25$ $n=6710$
Póvoa de Varzim	$\bar{x} = 79$ $s_x = 28$ $n=2$	$\bar{x} = 47$ $s_x = 7$ $n=5$	$\bar{x} = 35$ $s_x = 29$ $n=45$	$\bar{x} = 41$ $s_x = 21$ $n=70$	$\bar{x} = 58$ $s_x = 25$ $n=125$	$\bar{x} = 12$ $s_x = 12$ $n=4594$	$\bar{x} = 52$ $s_x = 10$ $n=9$	$\bar{x} = 18$ $s_x = 11$ $n=631$	$\bar{x} = 65$ $s_x = 44$ $n=11$	$\bar{x} = 16$ $s_x = 17$ $n=5892$
Valongo	$\bar{x} = 41$ $s_x = 22$ $n=4$	$\bar{x} = 26$ $s_x = 16$ $n=176$	$\bar{x} = 25$ $s_x = 18$ $n=221$	$\bar{x} = 42$ $s_x = 30$ $n=88$	$\bar{x} = 48$ $s_x = 46$ $n=389$	$\bar{x} = 60$ $n=1$	$\bar{x} = 16$ $s_x = 15$ $n=1450$	$\bar{x} = 62$ $s_x = 33$ $n=12$	$\bar{x} = 64$ $s_x = 66$ $n=45$	$\bar{x} = 27$ $s_x = 31$ $n=2386$
Vila do Conde	$\bar{x} = 62$ $s_x = 23$ $n=7$	$\bar{x} = 47$ $s_x = 21$ $n=18$	$\bar{x} = 27$ $s_x = 44$ $n=753$	$\bar{x} = 33$ $s_x = 29$ $n=534$	$\bar{x} = 53$ $s_x = 58$ $n=554$	$\bar{x} = 19$ $s_x = 24$ $n=985$	$\bar{x} = 64$ $s_x = 95$ $n=43$	$\bar{x} = 14$ $s_x = 20$ $n=7124$	$\bar{x} = 93$ $s_x = 117$ $n=84$	$\bar{x} = 19$ $s_x = 11$ $n=10102$
Vila Nova de Gaia	$\bar{x} = 27$ $s_x = 42$ $n=204$	$\bar{x} = 39$ $s_x = 21$ $n=113$	$\bar{x} = 52$ $s_x = 27$ $n=184$	$\bar{x} = 48$ $s_x = 24$ $n=319$	$\bar{x} = 43$ $s_x = 28$ $n=1935$	$\bar{x} = 98$ $s_x = 60$ $n=2$	$\bar{x} = 62$ $s_x = 50$ $n=57$	$\bar{x} = 59$ $s_x = 21$ $n=27$	$\bar{x} = 20$ $s_x = 22$ $n=8022$	$\bar{x} = 27$ $s_x = 22$ $n=10463$
TOTAL	$\bar{x} = 17$ $s_x = 19$ $n=1502$	$\bar{x} = 20$ $s_x = 18$ $n=3192$	$\bar{x} = 24$ $s_x = 27$ $n=6210$	$\bar{x} = 24$ $s_x = 27$ $n=5364$	$\bar{x} = 32$ $s_x = 25$ $n=11784$	$\bar{x} = 14$ $s_x = 21$ $n=6058$	$\bar{x} = 21$ $s_x = 29$ $n=2023$	$\bar{x} = 18$ $s_x = 28$ $n=8103$	$\bar{x} = 24$ $s_x = 28$ $n=9587$	$\bar{x} = 25$ $s_x = 9$ $n=53603$

Os planificadores muitas vezes aplicam as médias como *inputs* para análises determinísticas que levam à tomada de decisões. As durações médias como todas as médias podem esconder a desigualdade face à mobilidade, nomeadamente nos casos de forte dispersão das durações.

A duração média não é suficiente para avaliar as dificuldades de acesso ao local de trabalho nem o *stress* dos que viajam. Complementar a análise das durações médias com os desvios padrões acrescenta informação que permite a confirmação de que os trajectos são bem mais longos para alguns, realidade que tão bem conhecemos.

No caso em estudo, a maior dispersão da duração das viagens entre os diferentes concelhos ocorreu principalmente nas viagens com elevada duração média e nas viagens entre concelhos vizinhos. Geralmente as viagens com elevada duração média estão relacionadas com maiores distâncias existindo nestes casos mais alternativas; a utilização mais diversificada de modos de transporte de simples a combinados pode ocasionar tempos de percursos muito diversificados. A contiguidade poderá explicar a maior dispersão, pois “o efeito vizinhança” pode reflectir-se quer em viagens longas, do extremo dum concelho ao extremo do outro, quer em viagens extremamente curtas (atravessar a rua).

4.3. Densidade populacional na Área Metropolitana do Porto

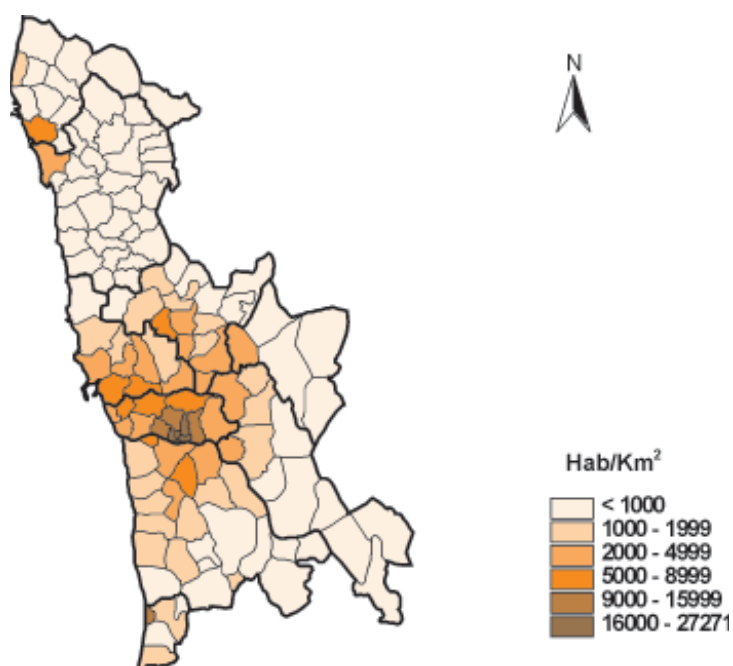
A multiplicidade das movimentações dos trabalhadores dos locais de residência para os locais de trabalho reflecte-se na densidade populacional dos espaços da AMP nos diferentes momentos do dia.

Em determinados espaços, atractivos em termos de emprego, há grande concentração populacional durante o dia em oposição à maior ou menor “desertificação” nocturna; pelo contrário, nos espaços repulsivos o binómio é despovoamento diurno *versus* concentração nocturna.

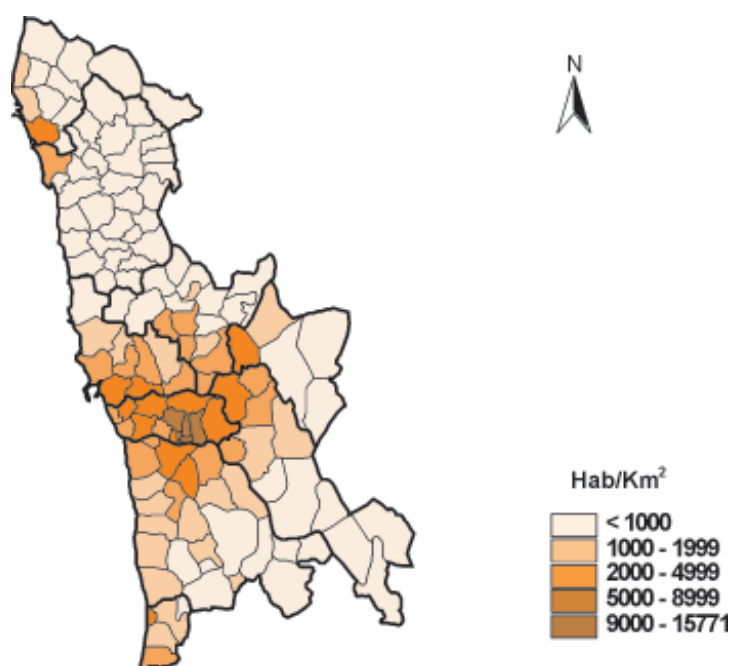
Observando o cartograma 4, constata-se que, durante o dia, a maior densidade populacional é a das freguesias de Santo Ildefonso, Victória, São Nicolau, Sé, Miragaia, do centro do concelho do Porto, densidade que se situa entre 16000 e 27271 hab/km², valores nunca atingidos durante a noite, em qualquer outra freguesia da AMP. Densidades ainda elevadas, superiores a 5000 hab/km², verificam-se nas freguesias de Cedofeita, Bonfim, Massarelos, Paranhos, Ramalde e Aldoar do concelho do Porto, Mafamude e S. Pedro da Afurada. do concelho de Vila Nova de Gaia, Matosinhos e Senhora da Hora do concelho de Matosinhos e nas freguesias sede dos concelhos da Maia, da Póvoa de Varzim e de Espinho. Se exceptuarmos as duas últimas freguesias, é principalmente no concelho do Porto e na sua periferia imediata que a densidade populacional é maior durante o período diurno.



Cartograma 4: Densidade Populacional "Diurna"



Cartograma 5: Densidade Populacional "Nocturna"



As diminuições mais significativas da densidade populacional no período nocturno relativamente ao diurno registaram-se no núcleo mais central da área metropolitana, nas freguesias de Santo Ildefonso, Vitória, Miragaia, Massarelos, Sé, São Nicolau, Cedofeita e na freguesia da Maia indiciando serem estas as freguesias que constituíam os pólos de emprego mais atractivos. Ao contrário, os maiores aumentos na densidade populacional no período nocturno relativamente ao diurno verificaram-se em Pedrouços (Maia), Rio Tinto (Gondomar), Guifões (Matosinhos), Ermesinde (Valongo), Lordelo do Ouro (Porto), Valbon (Gondomar), Gueifães (Maia), Oliveira do Douro (Vila Nova de Gaia). São estas as freguesias da AMP, que se distinguiram pela função, predominantemente residencial, configurando uma realidade próxima do tipo “dormitório”.

5. RESULTADOS DUMA ANÁLISE EM COMPONENTES PRINCIPAIS E DUMA ANÁLISE CLASSIFICATÓRIA HIERÁRQUICA ASCENDENTE

Através da aplicação de métodos de análise multivariada – Análise em Componentes Principais e Análise Classificatória Hierárquica Ascendente – procurou-se descrever a “estrutura” do território da Área Metropolitana do Porto e os seus principais contrastes e proceder a uma organização das freguesias em grupos. Para o efeito foram seleccionadas doze variáveis; o acto de escolher, sempre subjectivo, foi condicionado pela informação disponível e actualizada ao nível da freguesia. A cada uma das variáveis foi atribuído um nome (ou código), por forma a serem facilmente identificadas por *packages* de estatística, designadamente o SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) e o SPAD (*Système Pour l'Analyse des Données*), a saber:

DSPOP - Densidade Populacional (Hab/Km²)
EMPASP – Emprego na Agricultura, Silvicultura e Pescas (%)
EMPIND – Emprego na Indústria (%)
EMPAPU – Emprego na Administração Pública (%)
EMPSM – Emprego nos Serviços Mercantis (%)
POPASP – População Residente Empregada na Agricultura, Silvicultura e Pescas (%)
POPIND – População Residente Empregada na Indústria (%)
POPAPU – População Residente Empregada na Administração Pública (%)
POPSM – População Residente Empregada nos Serviços Mercantis (%)
CENTRIP – Taxa de Centripetalidade (População não residente empregada /Emprego)
ARURB - Percentagem de Área Urbana e Urbanizável (Área Urbana Urbanizável/Área Total)
EVPOP - Crescimento Populacional entre 1991 e 2001 (%)

Parece-nos conveniente esclarecer como foi calculado, para cada uma das freguesias, o emprego, por sector de actividade. A partir da informação disponibilizada pelo Inquérito à Mobilidade da População Residente em 2000, foi possível conhecer, em relação à população activa empregada, o sector de exercício de actividade, a freguesia de residência habitual e a freguesia de exercício da actividade profissional. Assim, a contagem dos activos empregados, por freguesia de exercício da actividade, permitiu apurar, por sector de actividade, volumes de emprego (número de postos



de trabalho ocupados) ao nível da freguesia. O volume de emprego encontrado para cada uma das freguesias poderá estar subavaliado uma vez que não foram contabilizados os postos de trabalho, eventualmente, ocupados por indivíduos residentes noutros concelhos que não foram objecto deste inquérito⁸.

5.1. Resultados duma Análise em Componentes Principais

A análise em componentes principais foi realizada utilizando *package* estatístico SPAD, tendo sido considerados 130 indivíduos (as freguesias da AMP) e 12 variáveis quantitativas.

Para eliminar problemas provocados pelas diferenças de escala e para evitar que variáveis com maior dispersão dominassem, efectuou-se uma análise em componentes principais normada (isto é, a partir da matriz de dados estandardizados) que conduziu aos seguintes resultados:

Quadro 10 - ACP: Matriz de Correlações

	POPASP	POPIND	POPAPU	POPSM	CENTRIP	EMPASP	EMPIND	EMPAPU	EMPSM	DSPOP	EVPOP	ARURB
POPASP	1,00	0,22	-0,45	-0,50	-0,46	0,92	0,07	-0,27	-0,48	-0,31	-0,07	-0,42
POPIND	0,22	1,00	-0,75	-0,91	-0,54	0,28	0,79	-0,50	-0,76	-0,75	0,10	-0,70
POPAPU	-0,45	-0,75	1,00	0,62	0,49	-0,46	-0,62	0,53	0,66	0,63	0,00	0,66
POPSM	-0,50	-0,91	0,62	1,00	0,62	-0,54	-0,67	0,46	0,80	0,71	-0,08	0,70
CENTRIP	-0,46	-0,54	0,49	0,62	1,00	-0,56	-0,37	0,32	0,57	0,54	-0,02	0,60
EMPASP	0,92	0,28	-0,46	-0,54	-0,56	1,00	0,05	-0,26	-0,51	-0,34	-0,14	-0,50
EMPIND	0,07	0,79	-0,62	-0,67	-0,37	0,05	1,00	-0,66	-0,76	-0,72	0,27	-0,60
EMPAPU	-0,27	-0,50	0,53	0,46	0,32	-0,26	-0,66	1,00	0,30	0,62	-0,34	0,53
EMPSM	-0,48	-0,76	0,66	0,80	0,57	-0,51	-0,76	0,30	1,00	0,65	-0,02	0,66
DSPOP	-0,31	-0,75	0,63	0,71	0,54	-0,34	-0,72	0,62	0,65	1,00	-0,28	0,82
EVPOP	-0,07	0,10	0,00	-0,08	-0,02	-0,14	0,27	-0,34	-0,02	-0,28	1,00	-0,06
ARURB	-0,42	-0,70	0,66	0,70	0,60	-0,50	-0,60	0,53	0,66	0,82	-0,06	1,00

Para que a ACP faça sentido, é necessário que as variáveis iniciais estejam correlacionadas de forma significativa. Da leitura da matriz de correlações, apresentada anteriormente, sobressai o facto de existirem algumas variáveis com forte correlação quer de sentido positivo quer de sentido negativo, pelo que a aplicação duma ACP se torna útil ao possibilitar a construção de novas variáveis por combinação linear das originais, sem que haja uma grande perda de informação.

Quadro 11 - ACP: Valores próprios e percentagem de inércia explicada

Número	Valor Próprio	% de variância explicada	% acumulada de variância explicada
1	6,6296	55,25	55,25
2	1,8982	15,82	71,07
3	1,0407	8,67	79,74
4	0,6549	5,46	85,20
5	0,5424	4,52	89,72
6	0,3856	3,21	92,93
7	0,3421	2,85	95,78
8	0,2956	2,46	98,24
9	0,1378	1,15	99,39
10	0,0720	0,60	99,99
11	0,0005	0,00	100,00
12	0,0005	0,00	100,00

⁸ Relembre-se que o inquérito abrangeu apenas 33 concelhos da Região Norte.

O número de componentes retidas resultou da aplicação do critério de Kaiser que exige que estas apresentem valores próprios superiores à unidade. No caso em estudo, a análise dos valores próprios revelou que apenas os 3 primeiros são superiores à unidade, levando, portanto, à retenção de 3 componentes principais, representando uma dimensão inferior à inicial (na qual existiam doze variáveis). A primeira componente é, sem dúvida, a mais importante, explicando 55% da inércia total, a segunda cerca de 16% e a terceira, apenas cerca de 9%, tal como se observa no quadro 11. Chega-se à mesma conclusão aplicando o critério de Pearson já que as três primeiras componentes principais, conjuntamente, conseguem recuperar cerca de 80% da variabilidade existente nos dados de partida.



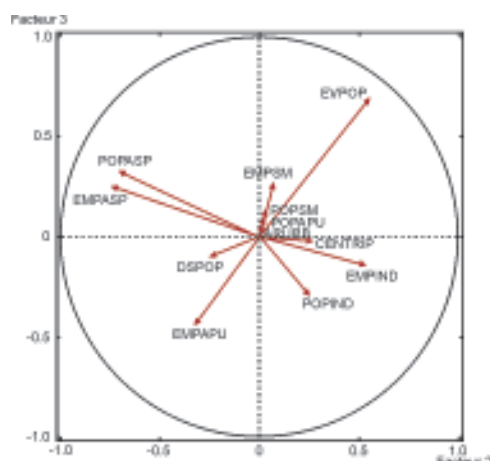
Refira-se, no entanto, que o gráfico 17 *scree plot*, onde no eixo das abcissas aparece o número de componentes e no eixo das ordenadas os valores próprios, sugere a consideração de apenas duas componentes. Não adoptámos a “sugestão” porque, para além dos outros critérios referidos apontarem para a consideração de três componentes, parece-nos ser possível interpretar a terceira componente.

5.1.1. Interpretação das componentes principais

Quadro 12 - ACP: Correlações variáveis e componentes principais; vectores próprios

Variáveis	Coordenadas					Correlações Variável - Factor					Vectores Próprios				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
POPASP	-0,56	-0,70	0,33	0,06	0,22	-0,56	-0,70	0,33	0,06	0,22	-0,22	-0,51	0,32	0,07	0,30
POPIND	-0,88	0,24	-0,28	-0,06	0,06	-0,88	0,24	-0,28	-0,06	0,06	-0,34	0,18	-0,28	-0,07	0,08
POPAPU	0,81	0,02	0,10	-0,31	-0,10	0,81	0,02	0,10	-0,31	-0,10	0,32	0,01	0,10	-0,38	-0,14
POPSM	0,90	0,03	0,14	0,19	-0,12	0,90	0,03	0,14	0,19	-0,12	0,35	0,02	0,13	0,24	-0,16
CENTRIPI	0,70	0,26	-0,02	0,32	0,46	0,70	0,26	-0,02	0,32	0,46	0,27	0,19	-0,01	0,40	0,62
EMPASP	-0,60	-0,74	0,25	0,01	0,07	-0,60	-0,74	0,25	0,01	0,07	-0,23	-0,53	0,25	0,01	0,09
EMPIND	-0,78	0,52	-0,14	0,06	0,16	-0,78	0,52	-0,14	0,06	0,16	-0,30	0,38	-0,13	0,07	0,22
EMPAPU	0,64	-0,32	-0,43	-0,45	0,08	0,64	-0,32	-0,43	-0,45	0,08	0,25	-0,23	-0,42	-0,56	0,11
EMPSM	0,85	0,06	0,26	0,21	-0,28	0,85	0,06	0,26	0,21	-0,28	0,33	0,05	0,26	0,26	-0,38
DSPOP	0,86	-0,25	-0,09	0,01	0,19	0,86	-0,25	-0,09	0,01	0,19	0,33	-0,18	-0,09	0,01	0,26
EVPOP	-0,14	0,54	0,69	-0,39	0,15	-0,14	0,54	0,69	-0,39	0,15	-0,05	0,39	0,68	-0,48	0,20
ARURB	0,86	0,01	0,02	-0,08	0,29	0,86	0,01	0,02	-0,08	0,29	0,33	0,00	0,02	-0,10	0,40

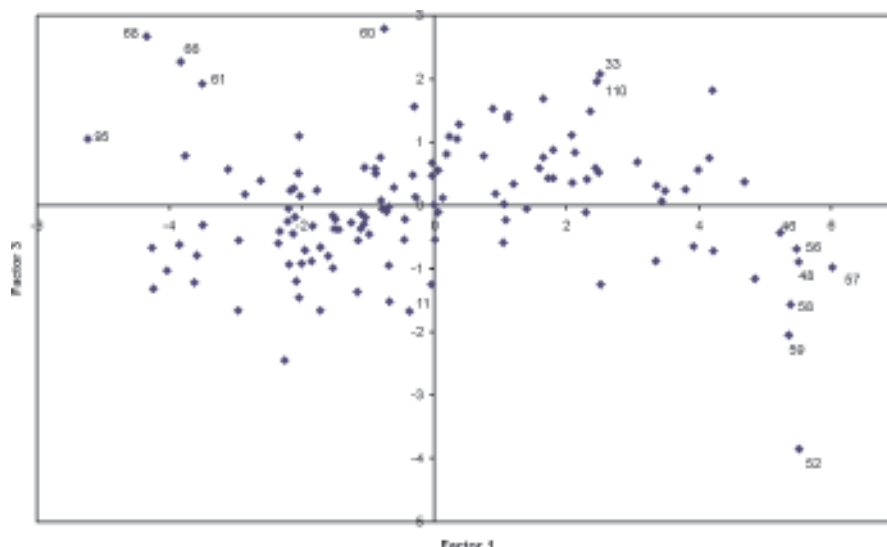
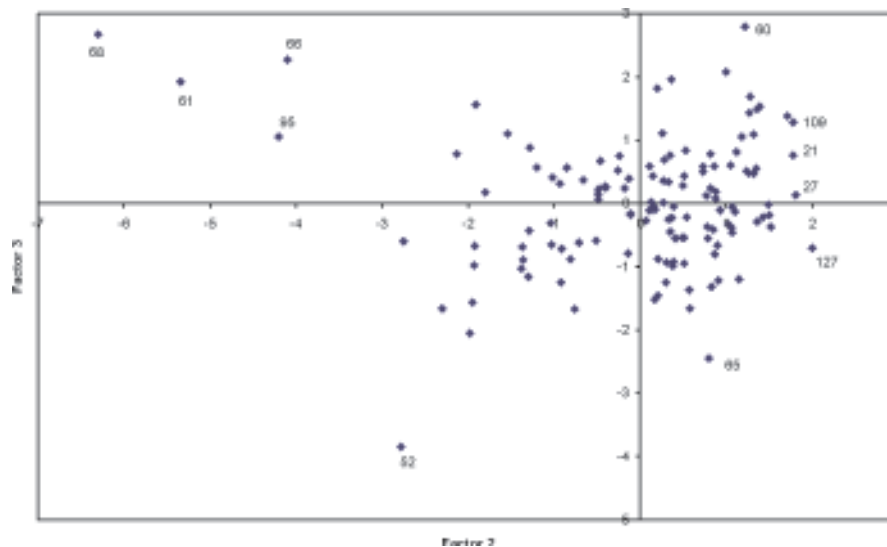
Gráfico 20 - Círculo de correlações nos planos factoriais da ACP definidos pelos eixos 2 e 3



Os resultados obtidos, tendo em consideração os maiores coeficientes de correlação, em valor absoluto, entre as componentes e as variáveis iniciais, permitem-nos fazer as seguintes afirmações: A primeira componente principal explica cerca de 55% da inércia total, sendo POPSM, ARURB, DSPOP, EMPSM, POPAPU, CENTRIP, EMPAPU, POPIND e EMPIND as variáveis que mais contribuem para a sua formação, apresentando uma correlação positiva com as sete primeiras variáveis e negativa com as duas últimas. Esta componente permite opor freguesias com densidades populacionais elevadas, com forte percentagem de área urbana e urbanizável, atractivas em termos de emprego e fortemente terciarizadas quer ao nível da oferta de emprego (serviços mercantis e administração pública) quer ao nível da actividade dos seus residentes a freguesias com menores densidades populacionais, com menores percentagens de áreas urbanas e urbanizáveis, com oferta de emprego industrial e cuja população residente trabalha essencialmente na indústria. Deste modo a 1ª Componente permite descrever o nível de urbanização e terciarização por oposição ao nível de industrialização das freguesias da Área Metropolitana do Porto.

A segunda componente principal explica cerca de 16% da inércia total e exibe correlações negativas fortes com as variáveis EMPASP e POPASP e uma correlação positiva com a variável EVPOP⁹ (variável que retrata a evolução populacional ocorrida no espaço temporal entre os dois últimos recenseamentos), permitindo opor, na Área Metropolitana do Porto, as freguesias com significativa oferta de emprego no sector primário e com significativa percentagem de residentes a exercer actividade neste sector a outras freguesias que, não apresentando estas características, revelam maior dinamismo demográfico. Assim, a 2ª Componente permite descrever a importância do sector primário por oposição à dinâmica populacional.

⁹ Variável que apresenta, em termos absolutos, uma correlação mais forte com a terceira componente.

Gráfico 22 - Projecção dos indivíduos (freguesias) no plano (Y_1 , Y_3)Gráfico 23 - Projecção dos indivíduos (freguesias) no plano (Y_2 , Y_3)

Analisando a projecção das freguesias no plano (Y_1 , Y_2) e sabendo que as freguesias se distribuem ao longo do primeiro eixo em função da sua urbanização terciarização por oposição à industrialização, podemos classificar de predominantemente terciárias as freguesias, São Nicolau ($y_1(57) = 6,02$), Miragaia ($y_1(52) = 5,52$), Cedofeita ($y_1(48) = 5,51$), Santo Ildefonso ($y_1(56) = 5,48$), Sé ($y_1(58) = 5,39$), Vitória ($y_1(59) = 5,36$), Bonfim ($y_1(46) = 5,23$), Paranhos ($y_1(54) = 4,85$), Lordelo do Ouro ($y_1(50) = 4,69$) e Massarelos ($y_1(51) = 4,22$) todas pertencentes ao concelho do Porto e de freguesias com forte pendor industrial as de Outeiro Maior ($y_1(95) = -5,23$), Navais ($y_1(68) = -4,34$), Ferreiró ($y_1(84) = -4,26$), Laundos ($y_1(67) = -4,24$), Tougues ($y_1(99) = -4,03$), Rio Mau ($y_1(98) = -3,85$), Estela ($y_1(66) = -3,83$), Balazar ($y_1(64) = -3,76$), Canidelo ($y_1(82) = -3,62$), Fornelo ($y_1(85) = -3,58$) e Aguçadoura ($y_1(61) = -3,5$), freguesias que integram os concelhos da Póvoa de Varzim e Vila do Conde.



Já ao longo do segundo eixo a distribuição das freguesias faz-se em função da sua especificidade no sector primário e da evolução demográfica, opondo, como anteriormente foi referido, as freguesias com oferta de emprego no sector primário e com significativa percentagem de residentes a exercer actividade neste sector às freguesias que, não apresentando estas características, registaram maior dinamismo populacional. Assim, manifestam forte expressividade do sector primário e fraco dinamismo demográfico, entre outras, as freguesias de Navais ($y_2(68) = -6,3$), Aguçadoura ($y_2(61) = -5,34$), Outeiro Maior ($y_2(95) = -4,2$) e Estela ($y_2(66) = -4,1$) que pertencem aos concelhos da Póvoa de Varzim e Vila do Conde. Pelo contrário, evidenciam maior dinamismo demográfico e menor expressividade do sector primário as freguesias de Serzedo ($y_2(127) = 2$), Nogueira ($y_2(27) = 1,81$), Canelas ($y_2(109) = 1,78$) e Germunde ($y_2(21) = 1,78$) dos concelhos da Maia e Vila Nova de Gaia.

Analisando a projecção das freguesias no plano (Y_1, Y_3) e recordando que as freguesias se distribuem ao longo do terceiro eixo, em função da evolução demográfica e da capacidade de oferta de emprego na administração pública, manifestam-se com maior dinamismo demográfico e menor oferta de emprego na administração pública as freguesias de A Ver-o-Mar ($y_3(60) = 2,79$), Vermoim ($y_3(33) = 2,08$), Canidelo ($y_3(110) = 1,96$), Senhora da Hora ($y_3(44) = 1,82$) e com menor dinamismo demográfico mas com maior oferta de emprego na administração pública as freguesias de Miragaia ($y_3(52) = -3,85$), Vitória ($y_3(59) = -2,05$) e Medas ($y_3(11) = -1,67$).

5.1.2. Avaliação da estabilidade dos resultados

A aplicação da ACP numa perspectiva descritiva permitiu-nos identificar características das freguesias, tornando-se necessário, posteriormente, averiguar sobre a estabilidade dos dados, ou seja, validar os resultados.

Alguns autores defendem que a instabilidade pode ser identificada na própria matriz de dados, onde a existência de observações atípicas (*outliers*) pode ser um exemplo, havendo o risco dessas observações contribuírem demasiado para a criação dum eixo, modificando consideravelmente os resultados.

Outro instrumento, que parece revelar-se útil na análise da estabilidade dos resultados obtidos, é o recurso à partição da amostra, aplicando-se o método a cada uma das subamostras, para posterior comparação dos resultados.

Com o objectivo de avaliar a estabilidade dos dados foram adoptados dois procedimentos:

- a) eliminação de observações que se revelaram “atípicas” relativamente às restantes, retirando esses indivíduos do cálculo das componentes e projectando-os, em seguida, conjuntamente com os outros. Esta operação é designada por “ projecção em suplementar¹²”;
- b) divisão da amostra em duas subamostras e posterior aplicação do método às duas subamostras.

¹² Termo que resultou da tradução muito livre do francês “Projection en Supplémentaire”.

Uma análise das contribuições de cada freguesia para cada eixo permite verificar que quatro freguesias - Navais (68), Aguçadoura (61), Outeiro Maior (95) e Estela (66) - contribuem fortemente para a formação do segundo eixo. Por este motivo, consideramos essas freguesias como suplementares: não foram consideradas na construção das componentes, mas, as suas coordenadas, calculadas a seguir, puderam ser projectadas nos diferentes planos.

Os resultados das duas análises (com e sem observações atípicas) são bastante estáveis: as primeiras componentes principais descrevem essencialmente os mesmos comportamentos. A eliminação das quatro freguesias mais rurais do cálculo das componentes originou que o nível de ruralidade das freguesias passasse a ser detectado na primeira e não na segunda componente.

No que respeita ao segundo procedimento ordenámos e numerámos as freguesias da AMP de modo a que os números, que lhes atribuímos, fossem seguidos. Posteriormente, dividimos as freguesias em duas subamostras, nomeadamente freguesias pares e freguesias ímpares, o que implicou, grosso modo, a divisão dos concelhos a meio. Finalmente, aplicámos o método em cada subamostra e retivemos novamente três componentes explicativas de 81% e 79% da inércia total, respectivamente, para a subamostra de freguesias par e para a subamostra de freguesias ímpar. Uma vez que os resultados obtidos foram idênticos nas subamostras e idênticos à amostra pode-se concluir que as interligações existentes na Área Metropolitana são globalmente estáveis: estamos perante uma estrutura muito profunda que depende mais do conjunto do que de determinadas freguesias. Parece evidente que o processo de partição da amostra utilizado, já referido, facilitou o resultado.

5.2. Resultados duma Análise Classificatória Hierárquica Ascendente utilizando o critério de Ward: uma análise complementar à Análise em Componentes Principais

Com base nas variáveis já utilizadas na ACP, procede-se, agora, a uma partição das freguesias da Área Metropolitana do Porto em grupos homogêneos, recorrendo a um método de classificação hierárquica ascendente¹³.

Tornou-se necessário proceder à estandardização das variáveis na medida em que, quando as variáveis se apresentam com diferentes escalas e se aplica a análise classificatória sem uma estandardização prévia, qualquer medida de distância utilizada na análise reflecte sobretudo o peso das variáveis que apresentam maiores valores.

Para definir a dissimilaridade entre duas freguesias foi escolhido o quadrado da distância euclidiana, a medida de distância mais frequentemente utilizada. Assim, a distância entre duas freguesias (i e i') foi definida como o somatório dos quadrados das diferenças entre valores de i e i' para todas as variáveis ($p = 1, 2, \dots, 12$):

$$d_{ii'}^2 = \sum_{p=1}^{12} (X_{ip} - X_{i'p})^2$$

¹³O package estatístico utilizado foi o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).



Definida a medida de distância, as freguesias foram agregadas de acordo com o critério de Ward (que pretende otimizar a variância mínima dentro dos grupos) por ser este o que melhor se encaixa com os resultados obtidos através da ACP. Este método baseia-se na perda de informação, resultante do agrupamento dos indivíduos que é medida através da soma dos quadrados dos desvios das observações individuais relativamente às médias dos grupos em que são classificadas. O algoritmo deste método pode ser traduzido do seguinte modo: primeiro são calculadas as médias das variáveis de cada grupo; em seguida, é calculado o quadrado da distância euclidiana entre essas médias e os valores das variáveis para cada indivíduo. Por fim, somam-se as distâncias para todos os indivíduos e otimiza-se a variância mínima dentro dos grupos. A função objectivo que se pretende minimizar é a soma dos quadrados dos erros ou soma dos quadrados dentro dos grupos.

No início do processo de agrupamento, cada freguesia constituía um grupo e a soma dos quadrados dentro do grupo era nula. Seguidamente, foram agrupadas as duas freguesias que provocaram um aumento mínimo no valor da soma dos quadrados dos erros, passando a existir $n-1$ grupos, que foram analisados e transformados em $n-2$ grupos, de tal modo que o aumento na função objectivo fosse minimizado. O processo continuou, de forma sistemática, até que todas as freguesias tivessem formado um só grupo.

São referidas como desvantagens deste método a tendência para criar grupos de tamanho semelhante e encontrar soluções que podem ser ordenadas a partir dos perfis relativamente às variáveis iniciais.

5.2.1. Validação dos resultados

A utilização do método de classificação hierárquica ascendente permitiu conhecer todas as fases do processo de agrupamento desde a separação total das freguesias (130 grupos) até à sua inclusão num só grupo (1 grupo).

Porque o objectivo é criar grupos homogéneos de freguesias, de acordo com as variáveis seleccionadas, foi preciso decidir, perante os resultados obtidos, qual o número adequado de grupos.

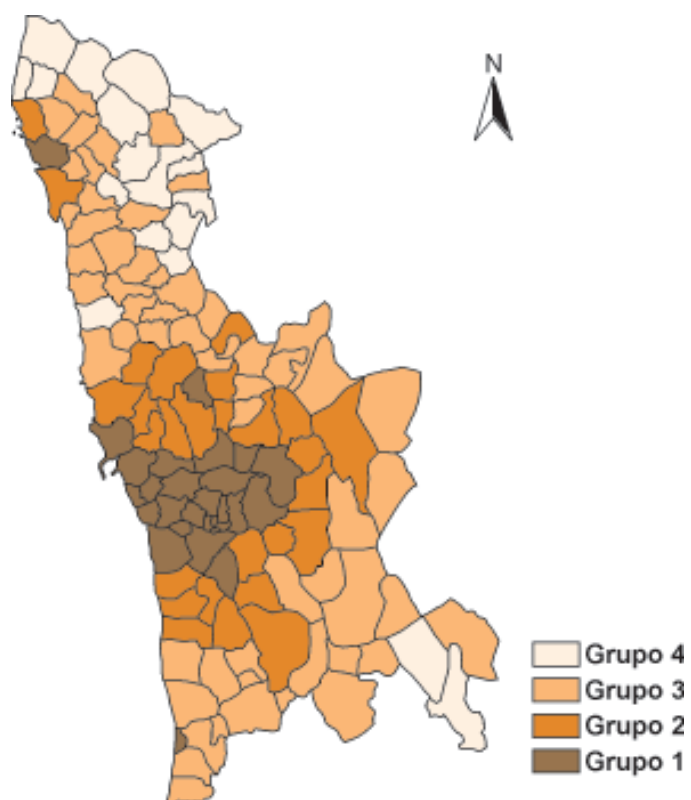
Optou-se pela constituição de quatro grupos apresentados no quadro 13 e no cartograma 6. Este permite uma visão global e mais esclarecedora dos resultados obtidos.

Quadro 13 - Constituição dos grupos

Concelho	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Espinho	Espinho		Anta Guetim Paramos Silvalde	
Gondomar	Rio Tinto	Baguim do Monte Fânzeres Gondomar Valbom	Covelo Foz do Sousa Jovim Melres São Pedro da Cova	Lomba Medas
Maia	Maia Pedrouços	Aguas Santas Avioso (Santa Maria) Gueifães Moreira Vermoim Vila Nova da Telha	Avioso (São Pedro) Barca Folgosa Gemunde Gondim Milheirós Nogueira São Pedro Fins Silva Escura	
Matosinhos	Leça da Palmeira Matosinhos São Mamede de Infesta Senhora da Hora	Custóias Guifões Leça do Bailio Perafita Santa Cruz do Bispo	Lavra	
Porto	Aldoar Bonfim Campanhã Cedofeita Foz do Douro Lordelo do Ouro Massarelos Miragaia Nevogilde Paranhos Ramalde Santo Ildefonso São Nicolau Sé Vitória			
Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim	A Ver-o-Mar	Amorim Argivai Beiriz Terroso	Aguçadoura Balazar Estela Laundos Navais Rates
Valongo		Ermesinde Valongo	Alfena Campo Sobrado	
Vila do Conde		Vila do Conde	Arcos Árvore Aveleda Azurara Fajozes Gião Guilhabreu Macieira da Maia Malta Mindelo Modivas Mosteiró Parada Retorta Touguinha Touguinhó Vila Chã Vilar Vilar de Pinheiro	Bagunte Canidelo Ferreiró Fornelo Junqueira Labruge Outeiro Maior Rio Mau Tougues Vairão
Vila Nova de Gaia	Canidelo Mafamude Santa Marinha São Pedro da Afurada	Canelas Gulpilhares Madalena Oliveira do Douro Pedroso Valadares Vilar de Andorinho Vilar do Paraíso	Arcozelo Avintes Crestuma Grijó Lever Olival Perezinho Sandim São Félix da Marinha Seixezelo Sermonde Serzedo	



Cartograma 6: Representação dos 4 Grupos



5.2.2. Perfis dos grupos (*clusters*)

Os 130 grupos iniciais (tantos quantas as freguesias que integram a AMP) deram origem a quatro novos grupos. Para os caracterizar, em função das 12 variáveis seleccionadas, foi escolhida a média como medida descritiva visto ser largamente suficiente para se poder interpretar.

Quadro 14 - médias

	Grupo1	Grupo2	Grupo3	Grupo4
POPASP	0,01	0,02	0,03	0,15
POPIND	0,17	0,31	0,49	0,55
POPAPU	0,22	0,15	0,11	0,07
POPSM	0,60	0,52	0,37	0,23
CENTRIP	0,78	0,63	0,57	0,37
EMPASP	0,01	0,02	0,04	0,23
EMPIND	0,19	0,38	0,54	0,47
EMPAPU	0,22	0,12	0,07	0,09
EMPSM	0,58	0,49	0,34	0,20
DSPPOP	6067	2330	699	290
EVPOP	-3,09	26,96	8,06	0,57
ARURB	87,87	60,29	38,21	18,05

Esta informação conjugada com o cartograma, sugere a caracterização que, de seguida, se apresenta.

Grupo 1: o centro terciarizado

O território, correspondente às 28 freguesias que constituem este grupo, caracterizava-se por ser o mais densamente povoado, pela população nele residente ter registado um decréscimo populacional entre os dois últimos recenseamentos e por apresentar a maior percentagem de área urbana e urbanizável. As freguesias, que o constituem, tinham a maior oferta de emprego de toda a AMP, situação evidenciada na mais alta taxa de centripetalidade, constituindo o núcleo de mais forte terciarização da AMP, o único em que o peso da administração pública superava o da indústria.

Fazem parte deste grupo todas as freguesias do concelho do Porto, Senhora da Hora, Matosinhos, São Mamede de Infesta e Leça da Palmeira do concelho de Matosinhos, Santa Marinha, Mafamude, São Pedro da Afurada e Canidelo do concelho de Vila Nova de Gaia, Rio Tinto do concelho de Gondomar, Pedroços e Maia do concelho da Maia, Espinho do concelho de Espinho e Póvoa de Varzim do concelho da Póvoa de Varzim. Exceptuando as três últimas freguesias, todas as outras constituem um contínuo urbano a partir do Porto. É ainda de realçar que fazem parte deste grupo as freguesias identificadas com as sedes dos concelhos da Área Metropolitana do Porto, excepto as de Vila do Conde, Gondomar e Valongo.

**Grupo 2: a periferia terciarizada**

As freguesias, que constituem este grupo, eram densamente povoadas, possuíam uma elevada percentagem de área urbana e urbanizável e registaram a mais alta taxa de crescimento populacional, no período entre os dois últimos recenseamentos. Revelaram-se freguesias com significativa oferta de emprego, nomeadamente no sector terciário, com uma taxa de centripetalidade que, na AMP, apenas as freguesias do núcleo central ultrapassam. Predominavam os serviços mercantis, quer a nível de oferta de emprego quer a nível da actividade principal dos seus residentes, tendo, contudo, a indústria um peso significativo, superior ao da administração pública.

Das 27 freguesias que constituem este grupo, 25 são as envolventes do grupo 1, nomeadamente 4 do norte do concelho de Gondomar, 2 do concelho de Valongo, 6 do concelho da Maia, 8 do concelho de Vila Nova de Gaia e 5 do concelho de Matosinhos. As excepções são a freguesia sede do concelho de Vila do Conde e a de A Ver-o-Mar do concelho da Póvoa de Varzim.

Grupo 3: a periferia algo industrializada

A taxa de crescimento populacional das freguesias, que integram este grupo, apenas foi superada pela das freguesias do grupo 2. A densidade populacional, a percentagem de área urbana e urbanizável bem como a taxa de centripetalidade destas freguesias eram inferiores às das que constituem os grupos 1 e 2. Tanto no que respeita à oferta de emprego como à actividade exercida pelos seus residentes, verifica-se que o sector secundário e o sector primário detinham, em conjunto, um peso ligeiramente superior ao do sector terciário.

Fazem parte deste grupo todas as freguesias do concelho de Espinho, excepto a freguesia de Espinho, 5 do centro do concelho de Gondomar, 9 do concelho da Maia, uma, a de Lavra, do concelho de Matosinhos, 4 do concelho da Póvoa de Varzim, 3 do concelho de Valongo, 19 do concelho de Vila do Conde e 12 do concelho de Vila Nova de Gaia, 11 das quais do sul do concelho.

Grupo 4: as franjas rurais

As freguesias, que integram este grupo, caracterizavam-se por apresentar a mais baixa densidade populacional, uma estagnação demográfica entre 1991 e 2001 e a menor percentagem de área urbana e urbanizável. Eram as freguesias da AMP menos terciarizadas, sendo a indústria a actividade dominante no que respeita quer à oferta de emprego quer à actividade da população residente. Eram, ainda, as freguesias onde o sector primário se revestia de maior importância, não apenas no que respeita a oferta de emprego, mas também à actividade da população residente.

Constituem este grupo 18 freguesias, das quais 16 pertencem aos concelhos da Póvoa de Varzim e Vila do Conde e, apenas, 2 ao concelho de Gondomar (Lomba e Medas).

Como referimos, a análise classificatória tem como objectivo criar grupos homogéneos, surgindo, por vezes, o problema da escolha do número adequado de grupos. Se tivéssemos considerado cinco grupos, o quinto seria constituído, apenas, por quatro freguesias que, em consequência da nossa opção, pertencem ao grupo 4. Referimo-nos às freguesias de Navais, Estela e Aguçadora do concelho da Póvoa de Varzim e Outeiro Maior do concelho de Vila do Conde que tinham como especificidade o elevado peso do sector primário no que respeita à oferta de emprego. Foram precisamente estas freguesias que considerámos como atípicas quando da realização da ACP.

Os resultados obtidos através da análise classificatória, coerentes com os resultantes da análise em componentes principais, permitem, com certo grau de confiança, extrair as seguintes conclusões, relativamente às freguesias da Área Metropolitana:

- É nítida a maior urbanização/terciarização das freguesias do concelho do Porto bem como das que constituem a primeira “coroa” à sua volta e pertencem a outros concelhos, nomeadamente aos de Vila Nova de Gaia, Matosinhos, Maia e Gondomar.
- Verifica-se existir uma correlação negativa entre a distância à “cidade-centro” e a importância do sector terciário e uma correlação positiva entre a mesma distância e o peso dos sectores secundário e primário: à medida que a distância das freguesias ao concelho do Porto aumenta, diminui o peso do sector terciário, aumenta a importância da indústria e nas mais longínquas o sector primário é expressivo.
- Entre 1991 e 2001 apenas as freguesias que integram as “periferias” revelaram dinamismo demográfico, tendo sido as únicas a registar aumento populacional. Para as freguesias das “franjas rurais” esta foi uma década de estagnação e para as que constituem o “centro terciarizado” foi, mesmo, de recuo demográfico. Assim, foram as freguesias mais terciarizadas e as mais ruralizadas que perderam população. A eventual perda de população do núcleo central da Área Metropolitana do Porto não é contrária à metropolização, antes, exprime a recomposição funcional e social dos espaços metropolitanos (Ascher, 1998).
- Se era na “coroa” à volta do Porto (clusters 2 e 3) que houve aumento demográfico, era também nesse espaço que se localizam, fundamentalmente, as residências dos trabalhadores devido à excessiva terciarização do centro que originou que a função habitação se afastasse cada vez mais para as periferias em busca de terrenos mais baratos.



6. CONCLUSÕES

O território é elemento activo na vida económica não sendo possível ignorar a localização das pessoas, dos recursos e das actividades produtivas quando se equacionam estratégias estimuladoras do desenvolvimento.

Contudo, o território não é apenas um conjunto de lugares mas, também, o conjunto de fluxos que ligam esses lugares. Efectivamente as populações manifestam nas sociedades industrializadas a forte atracção em direcção às grandes cidades designadamente por ser aí que o mercado de emprego é mais alargado.

Este é, aliás, o entendimento de M.Bonnet e Dominique Desjeux (1999) quando se referem aos “territórios da mobilidade”.

No âmbito do presente estudo, que teve por objecto as deslocações quotidianas para o trabalho dos residentes na Área Metropolitana do Porto, no ano de 2000, os resultados a que chegámos, e que foram obtidos quer pelo confronto de indicadores gerais, quer com base nas matrizes de origem e destino das viagens, mas, também, através da aplicação de técnicas de estatística multivariada, permitem que deles se extraiam todo um conjunto de conclusões, que passaremos a referir de uma forma sistematizada:

- observando as características dos movimentos verifica-se terem maior expressão as deslocações efectuadas no interior do concelho de residência, cujo peso se acentua nos concelhos com localização mais excêntrica e de características mais rurais, como seja o da Póvoa de Varzim e é mínimo nos concelhos de Gondomar, Valongo e Vila Nova de Gaia;
- quanto aos movimentos interconcelhios sobressaem algumas assimetrias em termos de emissão e recepção de fluxos, sendo a totalidade dos concelhos da Área Metropolitana do Porto emissores relativamente ao concelho do Porto, destacando-se, pela intensidade dos fluxos, os concelhos contíguos à cidade do Porto. Sobressai, ainda, a existência de importantes fluxos entre os concelhos da primeira “coroa” periférica, cuja densidade construtiva tende a aumentar, mas que, são, também, pólos de emprego, relativamente terciarizados. Os concelhos de Espinho, Póvoa de Varzim e Vila do Conde não tinham o Porto como principal destino das suas deslocações, revelando uma fraca integração na AMP;
- na AMP, para além do concelho do Porto, apenas o da Maia se destaca como receptor líquido de fluxos, configurando-se como um dos espaços que poderá disputar o protagonismo ao concelho do Porto, como polarizador de movimentos;
- os concelhos de Vila Nova de Gaia, Gondomar e Valongo revelam uma função, predominantemente habitacional;

- a grande parcela das viagens casa-trabalho em todos os concelhos da AMP, em sincronia com a tendência internacional, realizou-se de automóvel, não estando este modo de transporte longe de exercer o monopólio radical contra o qual o economista Dupuy (1976) se insurgiu, observando-se, contudo, variações espaciais que se prendem com a amplitude dos movimentos dominantes e do grau de urbanização. O seu uso é maximizado pelos homens e, destes, pelos quadros. O segundo modo mais usado nos concelhos mais urbanos foi o transporte público rodoviário e o comboio, dependendo o seu peso de especificidades locais respeitantes à distância dos percursos, às redes e sistemas de transportes disponíveis e às condições socioeconómicas;
 - a análise dos dados confirma, ainda, os aspectos mais genéricos do conhecimento empírico dos que vivem a realidade dos acessos, entre as 8 e as 9 horas da manhã, “em hora de ponta”, na envolvente da cidade-centro: há uma grande concentração de movimentos, neste espaço temporal, sendo essa concentração ligeiramente mais tardia na cidade do Porto. Já, no intervalo da chamada “hora de almoço”, entre as 12 e as 14 horas, a concentração, muito menor, indicia que o distanciamento do local de trabalho introduz modificações nas práticas alimentares, já que é elevado o número de trabalhadores que estão a perder o hábito de almoçar em casa;
 - quanto à duração média das viagens dos residentes, para os dois sexos, na AMP rondava os 26 minutos. Esta duração é, porém, desigual consoante os concelhos de trabalho e de residência, o nível de escolaridade e o modo de transporte. Eram as populações residentes em Gondomar e as que exerciam a sua actividade no Porto as mais penalizadas relativamente ao tempo de deslocação. Já os residentes e os que exerciam a sua actividade na Póvoa de Varzim eram os que despendiam menos tempo. São, ainda, os modos de transporte com maior expressão nos meios fortemente urbanos que revelavam tempos de percursos superiores como é o caso do modo combinado “automóvel e transporte público rodoviário”, nas viagens no interior da AMP e do comboio quando o destino era o exterior. São, pelo contrário, as viagens a pé e bicicleta com maior expressão nos meios rurais, que estão relacionados com tempos de percurso inferiores. Acresce que a duração média das viagens aumenta ligeiramente com o nível de escolaridade.
-



7. NOTAS FINAIS

É impossível ignorar as mudanças qualitativas que se operam na economia mundial relacionadas com a mobilidade das pessoas, dos bens e da informação de tal forma que Asher (1999) considera a temática da mobilidade um subproduto da globalização.

Esta, sendo um elemento constitutivo da sociedade contemporânea, reflecte as suas dinâmicas e transformações pelo que deve ser apreendida no quadro de grandes mutações sociais que determinam a sua evolução. Os resultados dum futuro Inquérito à mobilidade, porque esta reflecte a sociedade, corroborarão o sentido de mudança que julgamos irá acontecer.

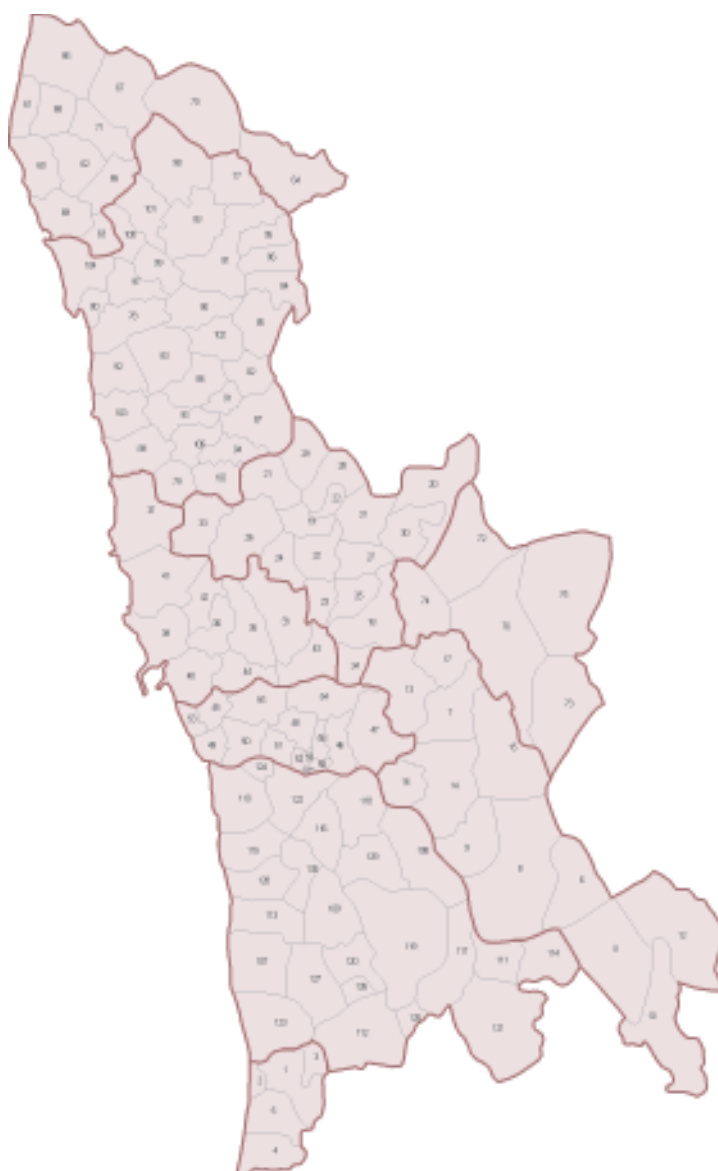
Será importante, um estudo comparativo dos resultados, no que respeita às características gerais da mobilidade, nomeadamente as alterações provocadas pela previsível aceleração e menor sincronização das relações sociais e económicas, pelo aparecimento, que se adivinha, de novas centralidades, Maia? Matosinhos? e pela nova realidade decorrente da entrada em funcionamento do Metro.

ANEXO A – Freguesias e Concelhos da AMP

Nº	Concelho	Freguesia	Nº	Concelho	Freguesia
1	Espinho	Anta	66	Póvoa de Varzim	Estela
2	Espinho	Espinho	67	Póvoa de Varzim	Laundos
3	Espinho	Guetim	68	Póvoa de Varzim	Navais
4	Espinho	Paramos	69	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
5	Espinho	Silvalde	70	Póvoa de Varzim	Rates
6	Gondomar	Covelo	71	Póvoa de Varzim	Terroso
7	Gondomar	Fânzeres	72	Valongo	Alfena
8	Gondomar	Foz do Sousa	73	Valongo	Campo
9	Gondomar	Jovim	74	Valongo	Ermesinde
10	Gondomar	Lomba	75	Valongo	Sobrado
11	Gondomar	Medas	76	Valongo	Valongo
12	Gondomar	Melres	77	Vila do Conde	Arcos
13	Gondomar	Rio Tinto	78	Vila do Conde	Árvore
14	Gondomar	Gondomar (São Cosme)	79	Vila do Conde	Aveleda
15	Gondomar	São Pedro da Cova	80	Vila do Conde	Azurara
16	Gondomar	Valbom	81	Vila do Conde	Bagunte
17	Gondomar	Baguim do Monte (Rio Tinto)	82	Vila do Conde	Canidelo
18	Maia	Águas Santas	83	Vila do Conde	Fajozes
19	Maia	Barca	84	Vila do Conde	Ferreiró
20	Maia	Folgosa	85	Vila do Conde	Fornelo
21	Maia	Gemunde	86	Vila do Conde	Gião
22	Maia	Gondim	87	Vila do Conde	Guilhabreu
23	Maia	Gueifães	88	Vila do Conde	Junqueira
24	Maia	Maia	89	Vila do Conde	Labruge
25	Maia	Milheirós	90	Vila do Conde	Macieira da Maia
26	Maia	Moreira	91	Vila do Conde	Malta
27	Maia	Nogueira	92	Vila do Conde	Mindelo
28	Maia	Avioso (Santa Maria)	93	Vila do Conde	Modivas
29	Maia	Avioso (São Pedro)	94	Vila do Conde	Mosteiró
30	Maia	São Pedro Fins	95	Vila do Conde	Outeiro Maior
31	Maia	Silva Escura	96	Vila do Conde	Parada
32	Maia	Vermoim	97	Vila do Conde	Retorta
33	Maia	Vila Nova da Telha	98	Vila do Conde	Rio Mau
34	Maia	Pedrouços	99	Vila do Conde	Tougues
35	Matosinhos	Custóias	100	Vila do Conde	Touguinha
36	Matosinhos	Guifões	101	Vila do Conde	Touguinhó
37	Matosinhos	Lavra	102	Vila do Conde	Vairão
38	Matosinhos	Leça do Bailio	103	Vila do Conde	Vila Chã
39	Matosinhos	Leça da Palmeira	104	Vila do Conde	Vila do Conde
40	Matosinhos	Matosinhos	105	Vila do Conde	Vilar
41	Matosinhos	Perafita	106	Vila do Conde	Vilar de Pinheiro
42	Matosinhos	Santa Cruz do Bispo	107	Vila Nova de Gaia	Arcozelo
43	Matosinhos	São Mamede de Infesta	108	Vila Nova de Gaia	Avintes
44	Matosinhos	Senhora da Hora	109	Vila Nova de Gaia	Canelas
45	Porto	Aldoar	110	Vila Nova de Gaia	Canidelo
46	Porto	Bonfim	111	Vila Nova de Gaia	Crestuma
47	Porto	Campanhã	112	Vila Nova de Gaia	Grijó
48	Porto	Cedofeita	113	Vila Nova de Gaia	Gulphilares
49	Porto	Foz do Douro	114	Vila Nova de Gaia	Lever
50	Porto	Lordelo do Ouro	115	Vila Nova de Gaia	Madalena
51	Porto	Massarelos	116	Vila Nova de Gaia	Mafamude
52	Porto	Miragaia	117	Vila Nova de Gaia	Olival
53	Porto	Nevogilde	118	Vila Nova de Gaia	Oliveira do Douro
54	Porto	Paranhos	119	Vila Nova de Gaia	Pedroso
55	Porto	Ramalde	120	Vila Nova de Gaia	Perozinho
56	Porto	Santo Ildefonso	121	Vila Nova de Gaia	Sandim
57	Porto	São Nicolau	122	Vila Nova de Gaia	Santa Marinha
58	Porto	Sé	123	Vila Nova de Gaia	São Félix da Marinha
59	Porto	Vitória	124	Vila Nova de Gaia	São Pedro da Afurada
60	Póvoa de Varzim	A Ver-o-Mar	125	Vila Nova de Gaia	Seixezelo
61	Póvoa de Varzim	Aguçadoura	126	Vila Nova de Gaia	Sermonde
62	Póvoa de Varzim	Amorim	127	Vila Nova de Gaia	Serzedo
63	Póvoa de Varzim	Argivai	128	Vila Nova de Gaia	Valadares
64	Póvoa de Varzim	Balazar	129	Vila Nova de Gaia	Vilar de Andorinho
65	Póvoa de Varzim	Beiriz	130	Vila Nova de Gaia	Vilar do Paraíso



ANEXO B – Freguesias da Área Metropolitana do Porto



ANEXO C – Coordenadas, contribuições e cosenos quadrados dos indivíduos

Indivíduos			Coordenadas - componentes					Contribuições (%)					Cos 2				
Ind	Peso Rel.	Dist	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0,77	3,87	-0,45	0,49	-0,54	-1,33	-0,44	0,0	0,1	0,2	2,1	0,3	0,05	0,06	0,07	0,45	0,05
2	0,77	18,91	3,92	-1,03	-0,65	-0,48	-0,30	1,8	0,4	0,3	0,3	0,1	0,81	0,06	0,02	0,01	0,00
3	0,77	8,09	-2,08	1,15	-1,20	0,16	-0,04	0,5	0,5	1,1	0,0	0,0	0,53	0,16	0,18	0,00	0,00
4	0,77	8,7	-2,04	0,21	-1,46	-0,71	-0,69	0,5	0,0	1,6	0,6	0,7	0,48	0,00	0,24	0,06	0,05
5	0,77	3,18	-0,04	0,30	-1,25	-0,03	0,04	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,00	0,03	0,49	0,00	0,00
6	0,77	6,13	-0,03	-0,46	0,67	0,13	-1,64	0,0	0,1	0,3	0,0	3,8	0,00	0,04	0,07	0,00	0,44
7	0,77	3	0,75	0,82	0,78	-0,20	-0,26	0,1	0,3	0,5	0,0	0,1	0,19	0,22	0,20	0,01	0,02
8	0,77	5,25	-0,78	0,16	-0,05	0,06	-1,74	0,1	0,0	0,0	0,0	4,3	0,12	0,00	0,00	0,00	0,58
9	0,77	3,32	0,00	0,27	0,01	0,29	-1,64	0,0	0,0	0,0	0,1	3,8	0,00	0,02	0,00	0,03	0,81
10	0,77	23,22	-2,96	-2,30	-1,66	-1,97	-0,95	1,0	2,1	2,0	4,6	1,3	0,38	0,23	0,12	0,17	0,04
11	0,77	8,93	-0,37	-0,76	-1,67	-1,24	-0,65	0,0	0,2	2,1	1,8	0,6	0,02	0,06	0,31	0,17	0,05
12	0,77	7,28	-0,72	0,17	-0,10	-0,31	-2,45	0,1	0,0	0,0	0,1	8,5	0,07	0,00	0,00	0,01	0,82
13	0,77	7,33	2,44	0,11	0,59	-0,47	-0,14	0,7	0,0	0,3	0,3	0,0	0,81	0,00	0,05	0,03	0,00
14	0,77	3,53	1,20	0,33	0,34	-1,22	-0,43	0,2	0,0	0,1	1,7	0,3	0,41	0,03	0,03	0,42	0,05
15	0,77	6,6	-1,72	0,58	-1,66	-0,32	-0,30	0,3	0,1	2,0	0,1	0,1	0,45	0,05	0,42	0,02	0,01
16	0,77	10,78	2,49	-0,26	0,52	-0,04	-1,54	0,7	0,0	0,2	0,0	3,4	0,58	0,01	0,03	0,00	0,22
17	0,77	5,11	0,23	1,32	1,09	-1,29	0,05	0,0	0,7	0,9	2,0	0,0	0,01	0,34	0,23	0,33	0,00
18	0,77	7,85	1,65	1,28	1,69	-0,59	-0,02	0,3	0,7	2,1	0,4	0,0	0,35	0,21	0,36	0,04	0,00
19	0,77	7,86	0,01	0,51	-0,54	2,00	-0,25	0,0	0,1	0,2	4,7	0,1	0,00	0,03	0,04	0,51	0,01
20	0,77	3,39	-0,80	0,88	0,08	0,95	0,24	0,1	0,3	0,0	1,1	0,1	0,19	0,23	0,00	0,27	0,02
21	0,77	6,84	-0,81	1,78	0,76	0,33	0,47	0,1	1,3	0,4	0,1	0,3	0,10	0,47	0,09	0,02	0,03
22	0,77	3,57	-0,61	0,50	0,28	0,84	-0,32	0,0	0,1	0,1	0,8	0,1	0,10	0,07	0,02	0,20	0,03
23	0,77	4,06	1,59	0,86	0,59	0,25	0,19	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,63	0,18	0,09	0,02	0,01
24	0,77	13,51	2,36	1,36	1,49	-0,78	1,00	0,6	0,7	1,6	0,7	1,4	0,41	0,14	0,16	0,04	0,07
25	0,77	3,59	-0,44	1,43	-0,22	0,54	0,43	0,0	0,8	0,0	0,3	0,3	0,05	0,57	0,01	0,08	0,05
26	0,77	3,17	0,35	1,18	1,05	0,18	0,17	0,0	0,6	0,8	0,0	0,0	0,04	0,44	0,34	0,01	0,01
27	0,77	6,26	-0,28	1,81	0,13	0,70	1,38	0,0	1,3	0,0	0,6	2,7	0,01	0,52	0,00	0,08	0,30
28	0,77	7,9	0,89	1,39	1,53	-0,41	0,38	0,1	0,8	1,7	0,2	0,2	0,10	0,24	0,30	0,02	0,02
29	0,77	3,27	-1,15	0,79	-0,55	0,73	0,45	0,2	0,3	0,2	0,6	0,3	0,41	0,19	0,09	0,17	0,06
30	0,77	5,04	-0,88	0,73	0,50	1,26	0,74	0,1	0,2	0,2	1,9	0,8	0,16	0,10	0,05	0,32	0,11
31	0,77	4,63	-1,44	1,06	-0,38	0,71	0,54	0,2	0,5	0,1	0,6	0,4	0,45	0,24	0,03	0,11	0,06
32	0,77	9,4	1,11	1,71	1,38	-1,32	1,13	0,1	1,2	1,4	2,1	1,8	0,13	0,31	0,20	0,19	0,13
33	0,77	16,64	2,51	1,00	2,08	0,37	-1,16	0,7	0,4	3,2	0,2	1,9	0,38	0,06	0,26	0,01	0,08
34	0,77	7,29	2,29	0,11	-0,11	-1,17	0,41	0,6	0,0	0,0	1,6	0,2	0,72	0,00	0,00	0,19	0,02
35	0,77	4,53	1,65	0,35	0,76	-0,04	-0,32	0,3	0,0	0,4	0,0	0,1	0,60	0,03	0,13	0,00	0,02
36	0,77	2,68	1,05	-0,51	-0,59	0,80	-0,39	0,1	0,1	0,3	0,8	0,2	0,41	0,10	0,13	0,24	0,06
37	0,77	3,41	-1,25	0,07	-0,27	-0,25	-1,06	0,2	0,0	0,1	0,1	1,6	0,46	0,00	0,02	0,02	0,33
38	0,77	2,54	0,93	0,88	0,18	0,75	-0,02	0,1	0,3	0,0	0,7	0,0	0,34	0,30	0,01	0,22	0,00
39	0,77	14,68	3,07	0,28	0,69	-0,32	-0,38	1,1	0,0	0,4	0,1	0,2	0,64	0,01	0,03	0,01	0,01
40	0,77	14,16	3,36	-0,93	0,31	1,06	-0,03	1,3	0,4	0,1	1,3	0,0	0,80	0,06	0,01	0,08	0,00
41	0,77	12,27	2,08	0,26	1,11	1,62	-1,30	0,5	0,0	0,9	3,1	2,4	0,35	0,01	0,10	0,21	0,14
42	0,77	3,75	1,06	0,13	0,02	0,02	-1,05	0,1	0,0	0,0	0,0	1,6	0,30	0,00	0,00	0,00	0,30
43	0,77	5,72	2,09	0,27	0,36	-0,63	0,02	0,5	0,0	0,1	0,5	0,0	0,76	0,01	0,02	0,07	0,00
44	0,77	21,82	4,21	0,20	1,82	-0,05	0,39	2,1	0,0	2,4	0,0	0,2	0,81	0,00	0,15	0,00	0,01
45	0,77	13,02	2,52	-0,92	-1,25	0,26	0,98	0,7	0,3	1,2	0,1	1,4	0,49	0,06	0,12	0,01	0,07
46	0,77	30,92	5,23	-1,29	-0,43	0,33	-0,01	3,2	0,7	0,1	0,1	0,0	0,88	0,05	0,01	0,00	0,00
47	0,77	13,33	3,35	-0,81	-0,88	0,58	-0,27	1,3	0,3	0,6	0,4	0,1	0,84	0,05	0,06	0,03	0,01
48	0,77	38,15	5,51	-1,36	-0,89	-0,29	0,40	3,5	0,7	0,6	0,1	0,2	0,80	0,05	0,02	0,00	0,00
49	0,77	19,31	4,16	-0,24	0,75	0,75	-0,18	2,0	0,0	0,4	0,7	0,0	0,89	0,00	0,03	0,03	0,00
50	0,77	26,27	4,69	-0,66	0,37	-0,50	-0,14	2,6	0,2	0,1	0,3	0,0	0,84	0,02	0,01	0,01	0,00
51	0,77	21,42	4,22	-0,91	-0,72	0,75	0,19	2,1	0,3	0,4	0,7	0,1	0,83	0,04	0,02	0,03	0,00
52	0,77	65,01	5,52	-2,78	-3,85	-2,08	1,32	3,5	3,1	11,0	5,1	2,5	0,47	0,12	0,23	0,07	0,03
53	0,77	20,81	3,99	-0,85	0,56	0,34	-1,39	1,8	0,3	0,2	0,1	2,8	0,76	0,03	0,02	0,01	0,09
54	0,77	29,68	4,85	-1,30	-1,16	-1,31	0,87	2,7	0,7	1,0	2,0	1,1	0,79	0,06	0,05	0,06	0,03
55	0,77	15,62	3,80	-0,40	0,25	0,67	0,26	1,7	0,1	0,0	0,5	0,1	0,92	0,01	0,00	0,03	0,00
56	0,77	34,92	5,48	-1,37	-0,69	1,21	0,01	3,5	0,8	0,4	1,7	0,0	0,86	0,05	0,01	0,04	0,00
57	0,77	49,17	6,02	-1,93	-0,98	1,36	0,72	4,2	1,5	0,7	2,2	0,7	0,74	0,08	0,02	0,04	0,01
58	0,77	40,39	5,39	-1,95	-1,57	1,61	0,56	3,4	1,5	1,8	3,0	0,4	0,72	0,09	0,06	0,06	0,01
59	0,77	38,63	5,36	-1,98	-2,05	0,74	0,75	3,3	1,6	3,1	0,6	0,8	0,74	0,10	0,11	0,01	0,01
60	0,77	16,26	-0,75	1,22	2,79	-1,66	0,06	0,1	0,6	5,8	3,3	0,0	0,03	0,09	0,48	0,17	0,00
61	0,77	47,73	-3,50	-5,34	1,92	-0,61	0,90	1,4	11,6	2,7	0,4	1,1	0,26	0,60	0,08	0,01	0,02
62	0,77	7,21	-2,33	0,85	-0,41	-0,08	0,67	0,6	0,3	0,1	0,0	0,6	0,75	0,10	0,02	0,00	0,06



ANEXO C – Coordenadas, contribuições e cossenos quadrados dos indivíduos (continuação)

Indivíduos			Coordenadas - componentes					Contribuições (%)					Cos 2				
Ind	Peso Rel.	Dist	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
63	0,77	6,29	0,06	1,35	0,55	0,20	0,77	0,0	0,7	0,2	0,0	0,8	0,00	0,29	0,05	0,01	0,09
64	0,77	19,77	-3,76	-2,13	0,78	-0,11	0,08	1,6	1,8	0,4	0,0	0,0	0,71	0,23	0,03	0,00	0,00
65	0,77	13,94	-2,26	0,80	-2,45	-0,05	1,08	0,6	0,3	4,4	0,0	1,7	0,37	0,05	0,43	0,00	0,08
66	0,77	38,92	-3,83	-4,10	2,27	0,87	0,73	1,7	6,8	3,8	0,9	0,8	0,38	0,43	0,13	0,02	0,01
67	0,77	21,36	-4,24	0,83	-1,32	0,16	0,36	2,1	0,3	1,3	0,0	0,2	0,84	0,03	0,08	0,00	0,01
68	0,77	66,16	-4,34	-6,30	2,67	0,48	0,26	2,2	16,1	5,3	0,3	0,1	0,28	0,60	0,11	0,00	0,00
69	0,77	10,61	2,31	-1,02	0,41	-1,74	0,12	0,6	0,4	0,1	3,6	0,0	0,50	0,10	0,02	0,29	0,00
70	0,77	12,97	-2,86	-1,80	0,17	-0,73	0,20	0,9	1,3	0,0	0,6	0,1	0,63	0,25	0,00	0,04	0,00
71	0,77	4,14	-1,77	-0,18	0,24	0,16	-0,46	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,76	0,01	0,01	0,01	0,05
72	0,77	3	-1,11	0,78	-0,37	-0,54	-0,76	0,1	0,2	0,1	0,3	0,8	0,41	0,20	0,05	0,10	0,19
73	0,77	5,34	-1,60	0,87	-0,80	-0,42	-0,91	0,3	0,3	0,5	0,2	1,2	0,48	0,14	0,12	0,03	0,16
74	0,77	6,43	1,80	0,15	0,43	0,03	-0,64	0,4	0,0	0,1	0,0	0,6	0,50	0,00	0,03	0,00	0,06
75	0,77	6,26	-2,13	0,35	-0,45	0,44	-1,01	0,5	0,0	0,2	0,2	1,4	0,72	0,02	0,03	0,03	0,16
76	0,77	5,4	-0,03	1,32	0,47	-1,51	0,56	0,0	0,7	0,2	2,7	0,5	0,00	0,33	0,04	0,42	0,06
77	0,77	12,17	-2,04	-1,54	1,10	1,26	0,09	0,5	1,0	0,9	1,9	0,0	0,34	0,19	0,10	0,13	0,00
78	0,77	3,32	-1,05	1,05	0,60	-0,28	0,04	0,1	0,4	0,3	0,1	0,0	0,33	0,33	0,11	0,02	0,00
79	0,77	6,2	-2,21	0,33	-0,25	0,40	-0,78	0,6	0,0	0,0	0,2	0,9	0,79	0,02	0,01	0,03	0,10
80	0,77	6,33	-1,06	1,36	-0,29	-0,06	1,39	0,1	0,8	0,1	0,0	2,7	0,18	0,29	0,01	0,00	0,31
81	0,77	14,19	-3,49	-1,04	-0,31	0,00	-0,57	1,4	0,4	0,1	0,0	0,5	0,86	0,08	0,01	0,00	0,02
82	0,77	16,72	-3,62	0,91	-1,22	0,65	0,61	1,5	0,3	1,1	0,5	0,5	0,78	0,05	0,09	0,02	0,02
83	0,77	4,13	-1,53	-0,11	-0,16	0,62	-0,76	0,3	0,0	0,0	0,4	0,8	0,57	0,00	0,01	0,09	0,14
84	0,77	23,43	-4,26	-1,92	-0,67	-0,99	0,30	2,1	1,5	0,3	1,2	0,1	0,78	0,16	0,02	0,04	0,00
85	0,77	13,99	-3,58	-0,14	-0,79	0,46	0,33	1,5	0,0	0,5	0,3	0,2	0,92	0,00	0,04	0,02	0,01
86	0,77	5,1	-2,12	-0,40	0,27	0,30	-0,30	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,88	0,03	0,01	0,02	0,02
87	0,77	8,86	-2,05	1,24	0,51	0,55	0,64	0,5	0,6	0,2	0,4	0,6	0,47	0,17	0,03	0,03	0,05
88	0,77	10,4	-2,95	0,41	-0,55	-0,23	0,79	1,0	0,1	0,2	0,1	0,9	0,84	0,02	0,03	0,00	0,06
89	0,77	12,59	-3,11	-1,20	0,57	-0,42	-0,34	1,1	0,6	0,2	0,2	0,2	0,77	0,11	0,03	0,01	0,01
90	0,77	5,2	-2,00	0,39	-0,92	0,09	0,17	0,5	0,1	0,6	0,0	0,0	0,77	0,03	0,16	0,00	0,01
91	0,77	3,05	-1,49	0,54	-0,22	0,12	0,16	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,73	0,09	0,02	0,00	0,01
92	0,77	5,45	-0,89	0,73	0,58	0,30	1,18	0,1	0,2	0,3	0,1	2,0	0,15	0,10	0,06	0,02	0,25
93	0,77	4,6	-1,85	0,21	-0,88	0,23	0,05	0,4	0,0	0,6	0,1	0,0	0,75	0,01	0,17	0,01	0,00
94	0,77	9,88	-2,10	-0,11	-0,18	1,12	1,07	0,5	0,0	0,0	1,5	1,6	0,45	0,00	0,00	0,13	0,12
95	0,77	47,02	-5,23	-4,20	1,05	0,43	0,52	3,2	7,1	0,8	0,2	0,4	0,58	0,37	0,02	0,00	0,01
96	0,77	9,9	-2,62	-0,13	0,39	0,72	-0,11	0,8	0,0	0,1	0,6	0,0	0,69	0,00	0,02	0,05	0,00
97	0,77	8,16	-2,02	-0,49	0,15	-0,38	-0,49	0,5	0,1	0,0	0,2	0,3	0,50	0,03	0,00	0,02	0,03
98	0,77	16,25	-3,85	-0,71	-0,62	0,24	-0,29	1,7	0,2	0,3	0,1	0,1	0,91	0,03	0,02	0,00	0,01
99	0,77	20,34	-4,03	-1,38	-1,03	-0,11	-0,19	1,9	0,8	0,8	0,0	0,0	0,80	0,09	0,05	0,00	0,00
100	0,77	6,74	-2,20	1,07	-0,05	-0,43	0,67	0,6	0,5	0,0	0,2	0,6	0,72	0,17	0,00	0,03	0,07
101	0,77	6,31	-2,17	0,82	0,24	0,37	0,15	0,5	0,3	0,0	0,2	0,0	0,75	0,11	0,01	0,02	0,00
102	0,77	15,72	-2,35	-2,75	-0,60	-1,07	-0,56	0,6	3,1	0,3	1,3	0,4	0,35	0,48	0,02	0,07	0,02
103	0,77	6,46	-2,19	0,31	-0,93	-0,09	-0,44	0,6	0,0	0,6	0,0	0,3	0,75	0,02	0,13	0,00	0,03
104	0,77	13,42	-0,30	-1,91	1,56	-0,97	1,77	0,0	1,5	1,8	1,1	4,5	0,01	0,27	0,18	0,07	0,23
105	0,77	7,69	-1,83	1,02	-0,33	1,23	0,73	0,4	0,4	0,1	1,8	0,8	0,44	0,14	0,01	0,20	0,07
106	0,77	3,89	-0,32	1,26	0,48	1,25	-0,43	0,0	0,6	0,2	1,8	0,3	0,03	0,41	0,06	0,40	0,05
107	0,77	4,64	-0,68	1,49	-0,02	-0,43	1,02	0,1	0,9	0,0	0,2	1,5	0,10	0,48	0,00	0,04	0,22
108	0,77	3,41	-0,98	1,07	-0,46	0,80	-0,10	0,1	0,5	0,2	0,7	0,0	0,28	0,33	0,06	0,19	0,00
109	0,77	6,2	0,38	1,78	1,28	-0,54	0,42	0,0	1,3	1,2	0,3	0,3	0,02	0,51	0,27	0,05	0,03
110	0,77	11,96	2,46	0,36	1,96	-1,17	-0,41	0,7	0,1	2,8	1,6	0,2	0,51	0,01	0,32	0,11	0,01
111	0,77	5,55	-1,72	0,90	-0,66	-0,06	-0,96	0,3	0,3	0,3	0,0	1,3	0,53	0,15	0,08	0,00	0,17
112	0,77	2,94	-1,11	1,10	-0,13	-0,14	0,14	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,42	0,41	0,01	0,01	0,01
113	0,77	2,85	0,19	1,12	0,81	-0,63	-0,12	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,01	0,44	0,23	0,14	0,01
114	0,77	4,69	-0,67	0,17	-1,52	-0,32	-1,26	0,1	0,0	1,7	0,1	2,3	0,09	0,01	0,49	0,02	0,34
115	0,77	7,53	2,13	0,53	0,84	0,72	-0,77	0,5	0,1	0,5	0,6	0,8	0,60	0,04	0,09	0,07	0,08
116	0,77	14,08	3,44	-0,49	0,07	-0,88	0,32	1,4	0,1	0,0	0,9	0,1	0,84	0,02	0,00	0,05	0,01
117	0,77	3,05	-0,68	0,51	-0,95	-0,88	-0,52	0,1	0,1	0,7	0,9	0,4	0,15	0,09	0,30	0,25	0,09
118	0,77	2,7	1,40	0,39	-0,05	-0,48	-0,08	0,2	0,1	0,0	0,3	0,0	0,73	0,06	0,00	0,08	0,00
119	0,77	1,42	0,13	0,77	0,12	0,29	-0,47	0,0	0,2	0,0	0,1	0,3	0,01	0,41	0,01	0,06	0,16
120	0,77	4,37	-1,04	1,50	-0,19	0,15	0,58	0,1	0,9	0,0	0,0	0,5	0,25	0,51	0,01	0,01	0,08
121	0,77	5,48	-1,53	0,38	-0,99	-0,75	-0,94	0,3	0,1	0,7	0,7	1,2	0,43	0,03	0,18	0,10	0,16
122	0,77	13,47	3,49	-0,48	0,23	0,39	-0,52	1,4	0,1	0,0	0,2	0,4	0,90	0,02	0,00	0,01	0,02
123	0,77	1,62	0,06	0,93	-0,11	-0,26	-0,19	0,0	0,4	0,0	0,1	0,1	0,00	0,54	0,01	0,04	0,02
124	0,77	11,71	1,80	-1,28	0,88	1,94	0,53	0,4	0,7	0,6	4,4	0,4	0,28	0,14	0,07	0,32	0,02
125	0,77	6,46	-1,16	0,57	-1,37	1,18	-0,23	0,2	0,1	1,4	1,6	0,1	0,21	0,05	0,29	0,22	0,01
126	0,77	6,95	-1,51	1,52	-0,37	0,10	1,27	0,3	0,9	0,1	0,0	2,3	0,33	0,33	0,02	0,00	0,23
127	0,77	11,08	-1,95	2,00	-0,71	0,28	1,54	0,4	1,6	0,4	0,1	3,4	0,34	0,36	0,05	0,01	0,21
128	0,77	1,78	1,08	0,37	-0,23	-0,01	-0,04	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,66	0,08	0,03	0,00	0,00
129	0,77	11,2	1,72	0,51	0,43	-2,19	0,74	0,3	0,1	0,1	5,6	0,8	0,26	0,02	0,02	0,43	0,05
130	0,77	5,87	1,12	1,27	1,43	-0,35	0,06	0,1	0,7	1,5	0,1	0,0	0,21	0,28	0,35	0,02	0,00

BIBLIOGRAFIA

- Allemand, S. (2001), 'Les enjeux des mobilités quotidiennes', *Sciences Humaines*, nº117, p. 45-50.
- Ascher, F. (1998), *Metapolis - Acerca do futuro da cidade*, Celta, Oeiras.
- Ascher, F. (1999), 'Les mobilités et les temporalités, Condensateurs des Mutations Urbaines', *Les territoires de la mobilité*, PUF, Paris.
- Bassand, M. e Kaufmann, V. (1999), 'Mobilité spatiale et processus de métropolisation: quelles interactions?', *Les territoires de la mobilité*, PUF, Paris.
- Calheiros, F. (2002), '*Mean and standard deviation in mixtures*' IX Jornadas de Classificação e Análise de Dados, Lisboa.
- Desjeux, D. e Bonnet, M. (1999), 'Les significations multiples de la mobilité', *Les territoires de la mobilité*, Paris, PUF.
- Diday, E., Lemaire, J., Pouget, J. e Testu, F. (1982), *Eléments d'analyse de données*, Dunod, Paris.
- Dupuy, G. (1999), 'Automobilités: quelle relations à l'espace?', *Les territoires de la mobilité*, Paris, PUF.
- Gomes, P. (1993), *Análise de dados*, Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação, Lisboa.
- Haumont, A. (1999), 'Mobilité quotidienne dans la société salariale', *Les territoires de la mobilité*, PUF, Paris.
- INE (2000), Inquérito à Mobilidade da População Residente em 2000, Manual do trabalho de campo, Porto.
- INE (2002), Inquérito à Mobilidade da População Residente em 2000, INE-DRN, Porto.
- Lebart, L., Morineau, A. e Fénelon, J. (1982), *Traitement des données statistiques*, Dunod, Paris.
- Lévy, J. (1999), 'Les nouveaux espaces de la mobilité', *Les territoires de la mobilité*, PUF, Paris.
- Orfeuill, J. P. (1999), 'La mobilité locale: toujours plus loin et plus vite', *Les Territoires de la Mobilité*, PUF, Paris.
-



- Pereira, A. E. e Prata, J. (1994), 'Deslocações pendulares de activos empregados residentes na Região Norte', *Estatísticas e Estudos Regionais do INE*, nº6, p. 6-10.
- Pereira, A. E. (1995), 'Emprego e deslocações casa-trabalho na Região Norte', *Estatísticas e Estudos Regionais do INE*, nº8, p. 6-35.
- Pereira, A. E. (1996), 'Alguns dados sobre deslocações pendulares na Área Metropolitana do Porto', *Estatísticas e Estudos Regionais do INE*, nº10, p. 52-57.
- Pisco, M. (1996), *Migrações pendulares: unidades geográficas de emprego*, MPAT/DPP-Departamento de Prospectiva e Planeamento.
- Rito, M. R. e Calheiros, F. J. (1994), 'Percepção do tempo de espera nas paragens de um transporte público: análise de sondagens', II Jornadas de Classificação e Análise de Dados, Lisboa
- Saporta, G. (1990), *Probabilités analyse des données et statistique*, Technip, Paris.
- Tenenhaus, M. (1994), *Méthodes statistiques en gestion*, Dunod, Paris.
- Thumerelle, P. (1986), *Peuples en mouvement*, Société d'Édition d'Enseignement Supérieur, Paris.
- Vale, M. (coord.) (2000), *Dimensões Urbano-Metropolitanas e Emprego*, CEDRU / INXL.
-