

Capítulo

Acessibilidade e Transportes

Nuno Marques da Costa

Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa

1. As redes de transportes

As redes de transportes têm vindo a alterar a maneira como os indivíduos e as empresas se relacionam com o território, pela multiplicação de alternativas de localização da residência, do emprego ou dos locais de comércio e de lazer. A diminuição dos tempos de deslocação, resultado da melhoria da qualidade das infraestruturas e do desempenho dos transportes, tem-se traduzido no alargamento das bacias de emprego, na dispersão da localização da residência e do emprego e pela modificação dos padrões de mobilidade, alterando a configuração dos territórios.

O território da Área Metropolitana de Lisboa (AML) é servido por uma densa rede de infraestruturas de transportes, conferindo-lhe elevados índices de acessibilidade. A rede rodoviária (Figura 1) é constituída por um conjunto de vias principais de grande capacidade, Itinerários Principais (IP) e Complementares (IC), a maioria em perfil de autoestrada (AE), e por uma rede de outras vias que a complementam e que garantem a capilaridade da rede. As vias radiais permitem a ligação para norte da AML, pela A1/IP1 e A8/IC1, na margem norte, e pela A13/IC3, na margem sul, para leste através da A6/IP7, e para Sul pela A2/IP1, garantido a ligação ao território nacional e alargando a atração a territórios que se encontram na periferia, mais ou menos próxima, da AML.

a. . .
. . m. área
. l. . metropolitana
de lisboa



ATLAS DIGITAL

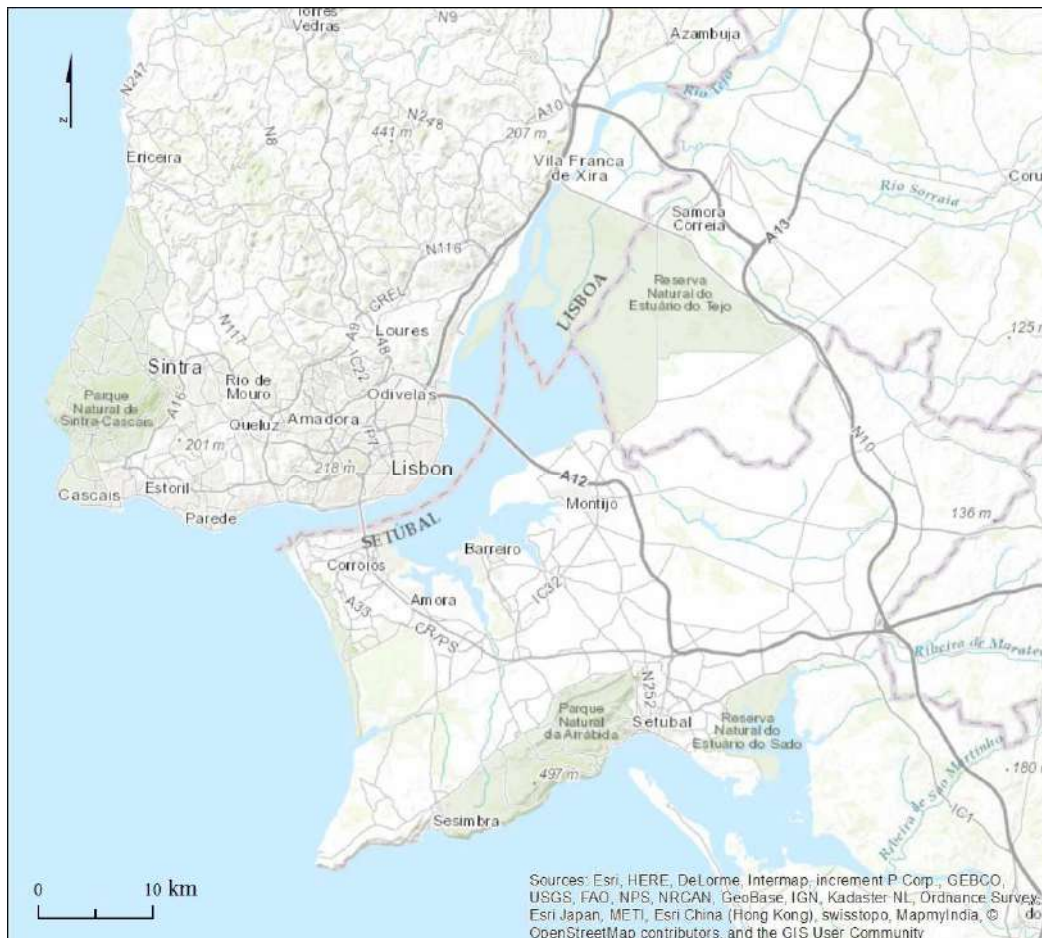


Figura 1 - Rede viária.

Fonte: AML

No ponto de vista metropolitano, identificam-se na margem norte os eixos radiais da A37/IC19, ligando a Sintra, e da A5/IC15, ligando a Cascais, e na margem sul o IC20, Via Rápida da Caparica e o IC21, ligando o Barreiro ao IC32 e A2. A malha rodoviária metropolitana é fechada por um conjunto de vias circulares, a norte a CRIL/A37/IC17 (Circular Regional Interior de Lisboa), a CREL/A9/IC18 (Circular Regional Exterior de Lisboa) e, mais a ocidente, o IC30/A16. A Sul, a CRIPS/IC32 (Circular Regional Interior da Península de Setúbal), garante a continuidade na AML Sul do anel metropolitano centrado em Lisboa, ligando as duas margens através das pontes 25 de Abril e Vasco da Gama (Figura 1).



O sistema ferroviário permite a ligação a norte, através da Linha do Norte e da Linha do Oeste, e a sul através do Eixo Norte-Sul, pela Ponte 25 de Abril, ligando-se à Linha do Sul (Figura 2). O serviço ao nível metropolitano é garantido, para além destas linhas, pela Linha de Cascais e de Sintra na margem norte. Os anos noventa do século XX foram marcados pelo processo de modernização do sistema de sinalização e de segurança ferroviária e pela quadruplicação das vias entre Lisboa e Azambuja e entre Lisboa e Cacém, permitindo o aumento da oferta e da segurança de circulação. O atravessamento ferroviário pela Ponte 25 de Abril permitiu o aumento da conectividade da rede ferroviária tanto ao nível nacional como ao nível regional. Ao nível nacional a ligação em Lisboa passou a ser uma alternativa ao atravessamento do Tejo no Setil, e ao nível metropolitano permitiu a oferta de um serviço de grande capacidade para o transporte de passageiros na AML Sul, constituindo uma alternativa aos modos rodoviário e fluvial (Figura 2).

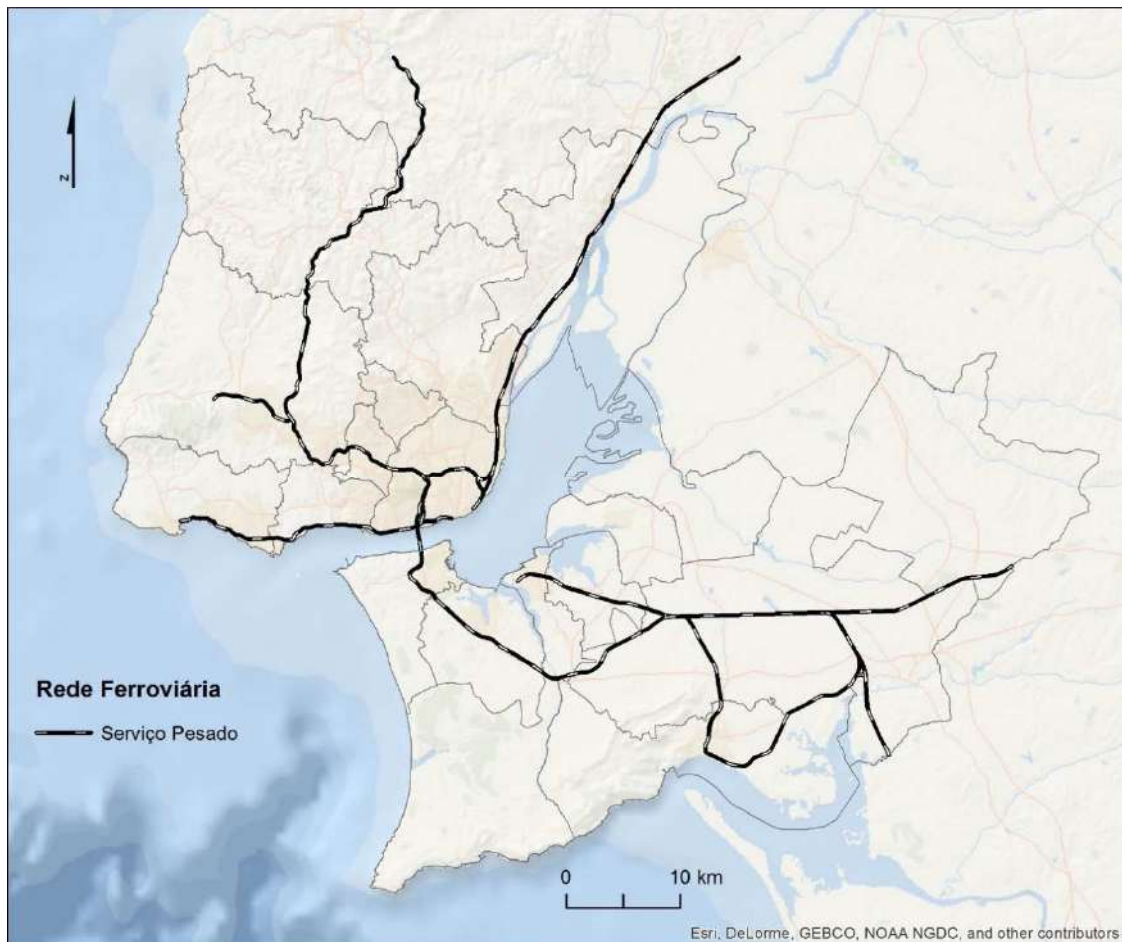


Figura 2 - Rede caminho-de-ferro. Fonte: AML

a. . . .

. . m. área
. l. metropolitana
. . de lisboa



ATLAS DIGITAL

A rede de metropolitano na cidade de Lisboa apresenta quatro linhas e estende-se por mais de quarenta quilómetros na cidade, servindo ainda os concelhos limítrofes da Amadora, estações de Alfarelos e Amadora Este, de Odivelas, estações de Pontinha, Senhor Roubado e Odivelas, e ainda Moscavide, no concelho de Loures. Na AML Sul, o Metro Sul do Tejo opera, desde 2007, três linhas que servem os concelhos de Almada e Seixal (Figura 3).



Figura 3 - Redes do Metro de Lisboa e do Metro Sul do Tejo. Fonte: AML

2. A acessibilidade rodoviária

A densidade e os perfis técnicos da rede rodoviária da AML permitem níveis de acessibilidade rodoviária elevados. A determinação da distância tempo em transporte automóvel na rede viária permitiu a construção do mapa de isócronas, seguindo o princípio de otimização do trajeto segundo a distância tempo (Figura 4).

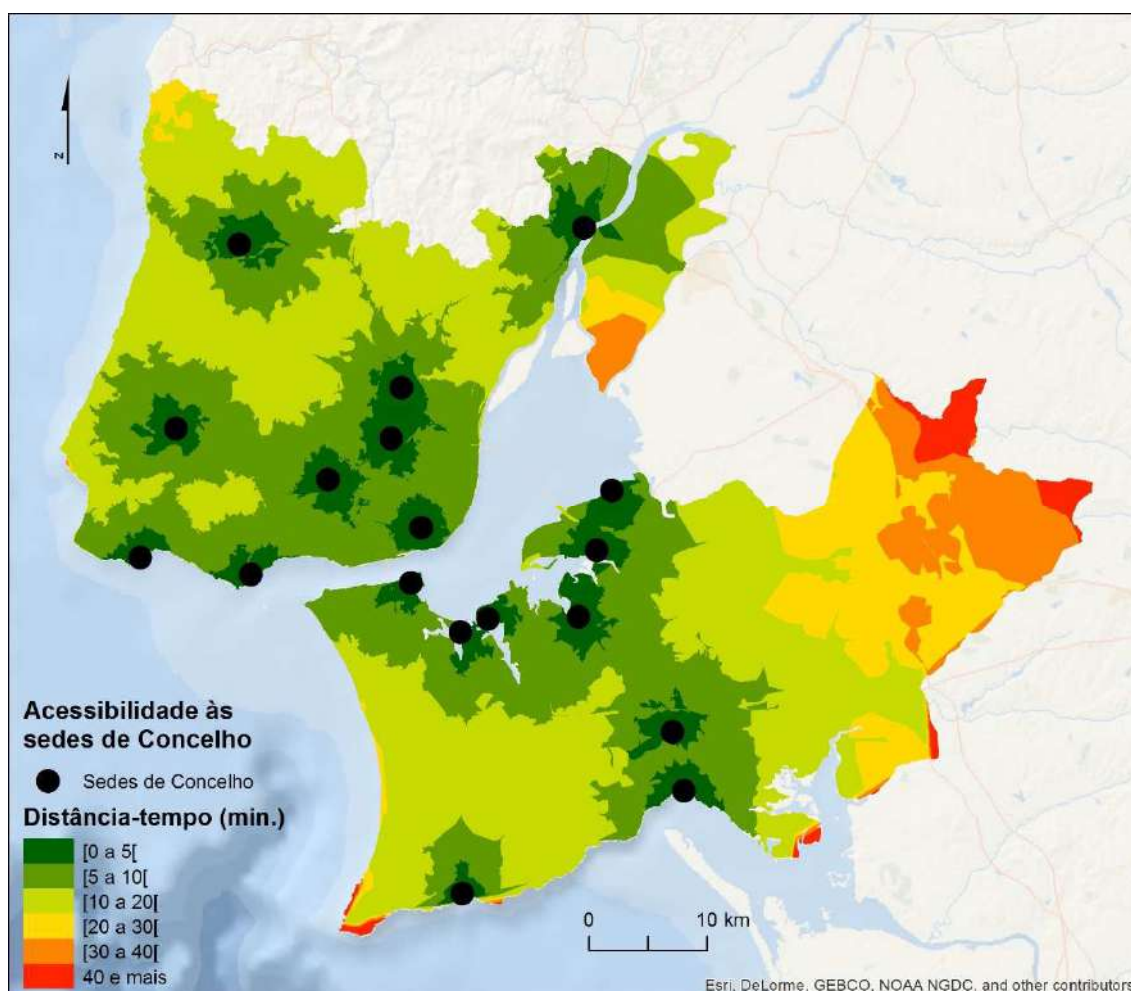


Figura 4 – Distância-tempo às sedes de concelho.

Fonte: AML

Se atendermos à acessibilidade às sedes dos concelhos metropolitanos, verifica-se que 9,5% do território metropolitano encontra-se até cinco minutos de uma sede de concelho,

43% até 10 minutos, 83% até 20 minutos e até 40 minutos mais de 98% do território metropolitano (Quadro 1).

Quadro 1 – Distância tempo às sedes de concelho, superfície e população servidas, 2012

Minutos	Superfície		População	
	%	Acumulada	%	Acumulada
0 - 5	9,53	9,53	36,90	36,90
5 - 10	33,50	43,03	52,82	89,71
10 - 20	39,91	82,94	9,91	99,63
20 - 30	9,68	92,62	0,33	99,95
30 - 40	5,84	98,46	0,04	100,00
40 - 50	1,22	99,69	0,00	100,00
50 - 60	0,22	99,91	0,00	100,00
60 - 70	0,05	99,96	0,00	100,00
70 - 90	0,04	100,00	0,00	100,00

Fonte: Cálculo sobre rede viária, 2012

Se atendermos à população, os valores são mais expressivos, resultado da concentração da população e da proximidade aos eixos viários de maior capacidade. Na AML, 37% da população encontra-se a menos de 5 minutos de uma sede de concelho, 90% até 10 minutos e a quase totalidade (99,6%) até 20 minutos.

3. A taxa de motorização

A taxa de motorização¹ na AML aumentou de 327 em 1998 (AML, 2001) para 475 em 2013 (AML, 2016), o que correspondeu a um crescimento médio anual de 2,52 por cento ao ano ao longo de década e meia que separou 1998 e 2013 (Figura 5).

¹ Número de automóveis ligeiros por cada mil habitantes

a. . . .

. . m. área
. l. metropolitana
. . de lisboa



ATLAS DIGITAL

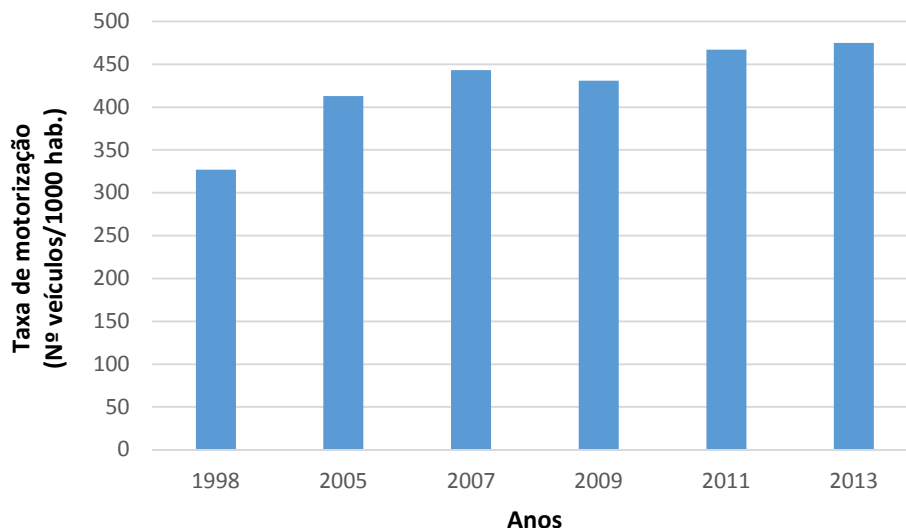


Figura 5 – Taxa de Motorização.

Fonte: AML, 2001 e 2016

A taxa de motorização em 2013 (Figura 6) era particularmente elevada nos concelhos de Cascais e de Mafra, com valores superiores a 1 veículo ligeiro por cada dois habitantes, enquanto a Amadora e Palmela apresentavam taxas superiores à média da AML. Os valores mais baixos eram registados em Sintra e no Barreiro. A análise do crescimento da taxa de motorização entre 1998 e 2013, revela que foram os concelhos de Cascais, Mafra e Lisboa que apresentaram o maior crescimento da taxa de motorização, com valores superiores a 3 por cento ano, seguidos de Sesimbra, Vila Franca de Xira e Palmela aqueles que, embora com valores de crescimento inferiores aos três primeiros, apresentaram valores de crescimento superiores à média da AML. Naturalmente que a explicação para esta variação é multifacetada, no entanto a alteração dos padrões de localização da residência e do emprego observado na AML, terão contribuído de forma decisiva para esta evolução, nomeadamente quando se observa que os concelhos mais excêntricos e com menor densidade de oferta de transporte público são os que apresentam valores mais elevados de crescimento da taxa de motorização.

a. . . .

. . m. área
. l. metropolitana
. de lisboa



ATLAS DIGITAL

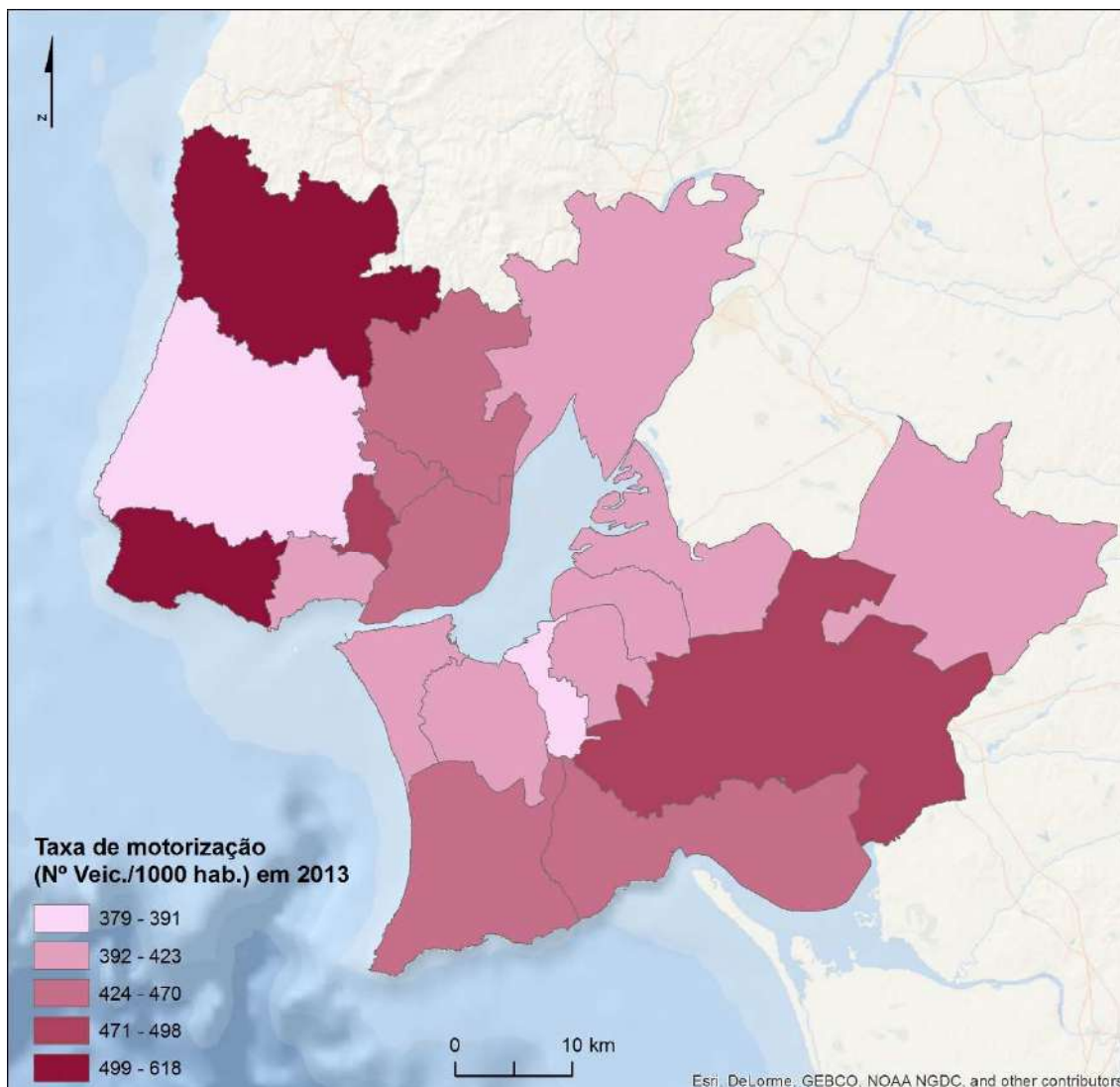


Figura 6 – Taxa de motorização concelhia, 2013. Fonte: AML, 2016

4. Os movimentos pendulares

Os fluxos relativos aos movimentos pendulares na Área Metropolitana de Lisboa mostram a forte relação que é estabelecida entre os concelhos metropolitanos. Em 1981, segundo o Recenseamento Geral da população (Quadro 2), das 1,1 milhões de deslocações diárias por motivo de trabalho ou de estudo realizadas na AML, 23,6% tinham como destino Lisboa, enquanto as deslocações entre os concelhos da margem norte da AML, não incluindo Lisboa, representavam 25,4% e entre os concelhos da

margem sul da AML 16,8%, representando 31,1% as deslocações com origem e destino a cidade de Lisboa.

Quadro 2 – Deslocações casa-trabalho ou estudo entre grandes zonas da AML, 1981 (%)

1981	AML Norte sem Lisboa	AML Sul	Lisboa
AML Norte sem Lisboa	25,41	0,48	19,46
AML Sul	0,29	16,81	4,15
Lisboa	1,89	0,44	31,08
Deslocações	1.146.300		

Fonte: INE

Considerando as relações entre a atração e a geração de deslocações em 1981, Setúbal e principalmente Lisboa destacam-se como polos de atração das deslocações metropolitanas (Figura 7).

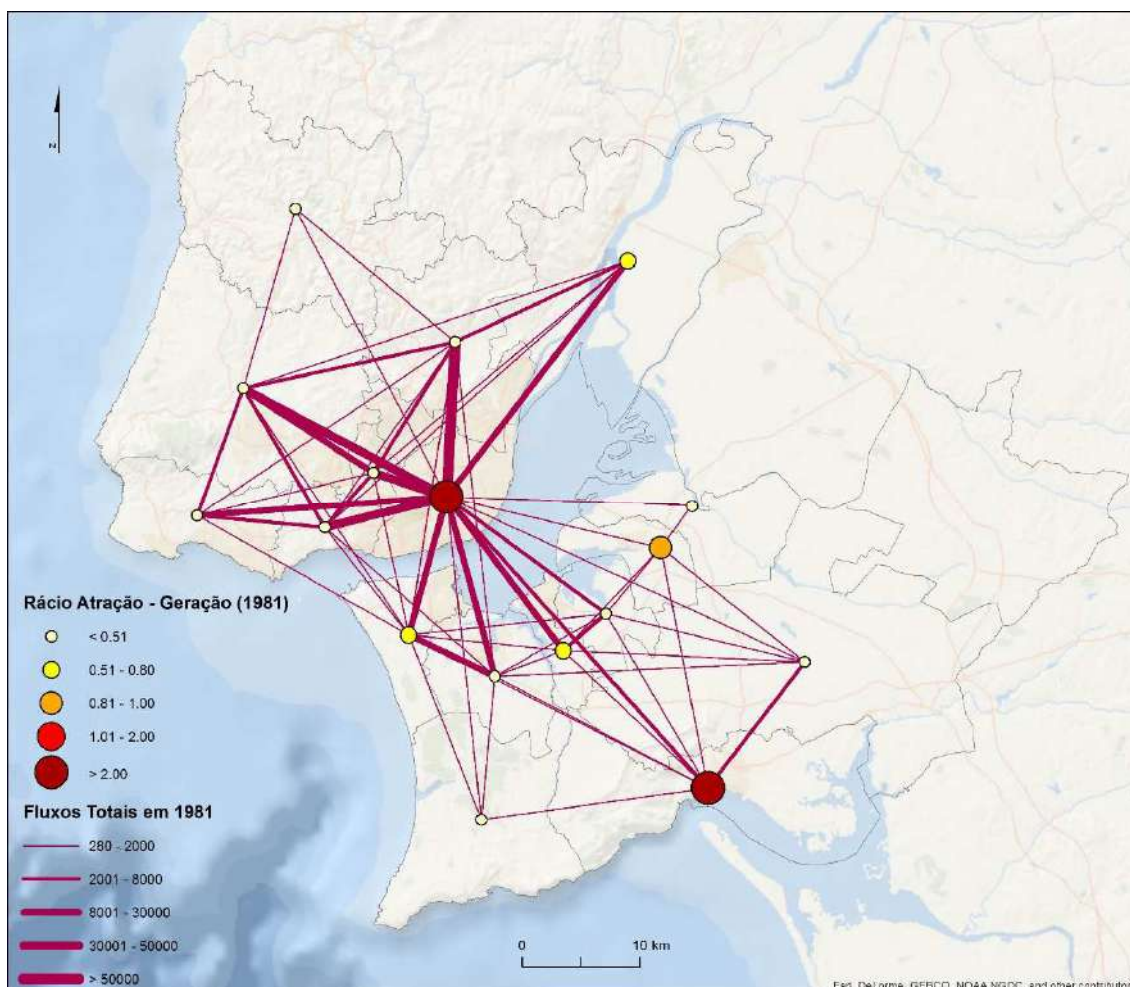


Figura 7 – Deslocações casa-trabalho ou estudo, 1981.

Fonte: INE

Em 1991, eram registadas 1,4 milhões de deslocações diárias por motivo de trabalho ou de estudo (Quadro 3), tendo-se verificado o aumento das deslocações para Lisboa, 24,6%, entre os concelhos da margem norte da AML 31,0% e entre os concelhos da margem sul da AML, 18,5%. Pelo contrário, as deslocações que tinham como origem e destino a cidade de Lisboa diminuíram para 22,8%. Os concelhos de Lisboa e de Setúbal continuaram a constituir os principais polos de atração de deslocações na AML (Figura 8).

a. . . .

. . m. área metropolitana de lisboa
. l. .



ATLAS DIGITAL

Quadro 3 – Deslocações casa-trabalho ou estudo entre grandes zonas da AML, 1991 (%)

1991	AML Norte sem Lisboa	AML Sul	Lisboa
AML Norte sem Lisboa	31,00	0,48	19,46
AML Sul	0,54	18,48	5,16
Lisboa	1,72	0,32	22,84
Deslocações	1.378.984		

Fonte: INE

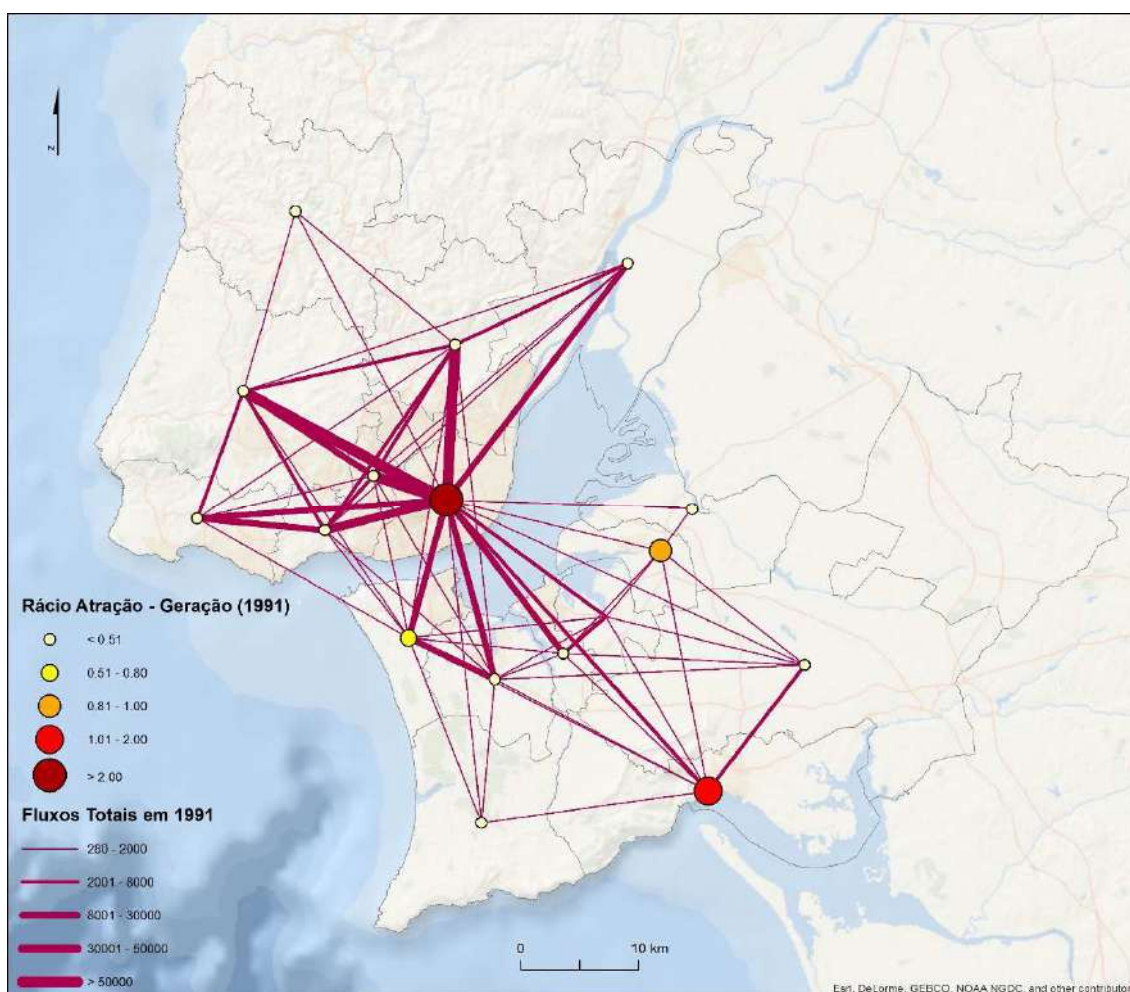


Figura 8 – Deslocações casa-trabalho ou estudo, 1991.

Fonte: INE

Em 2001, registavam-se 1,6 milhões de deslocações diárias por motivo de trabalho ou de estudo (Quadro 4), tendo-se verificado a diminuição das deslocações centradas em Lisboa. As deslocações para Lisboa passaram a representar 23,3%, enquanto as deslocações internas a Lisboa passaram a representar 17,2%. Pelo contrário, as deslocações internas à AML Norte, sem Lisboa, aumentaram para 36,1% e as internas à AML Sul para 19,7% (Figura 9).

Quadro 4 – Deslocações casa-trabalho ou estudo entre grandes zonas da AML, 2001 (%)

2001	AML Norte sem Lisboa	AML Sul	Lisboa
AML Norte sem Lisboa	36,11	0,68	17,9
AML Sul	0,84	19,72	5,41
Lisboa	1,82	0,34	17,18
Deslocações	1.616.969		

Fonte: INE

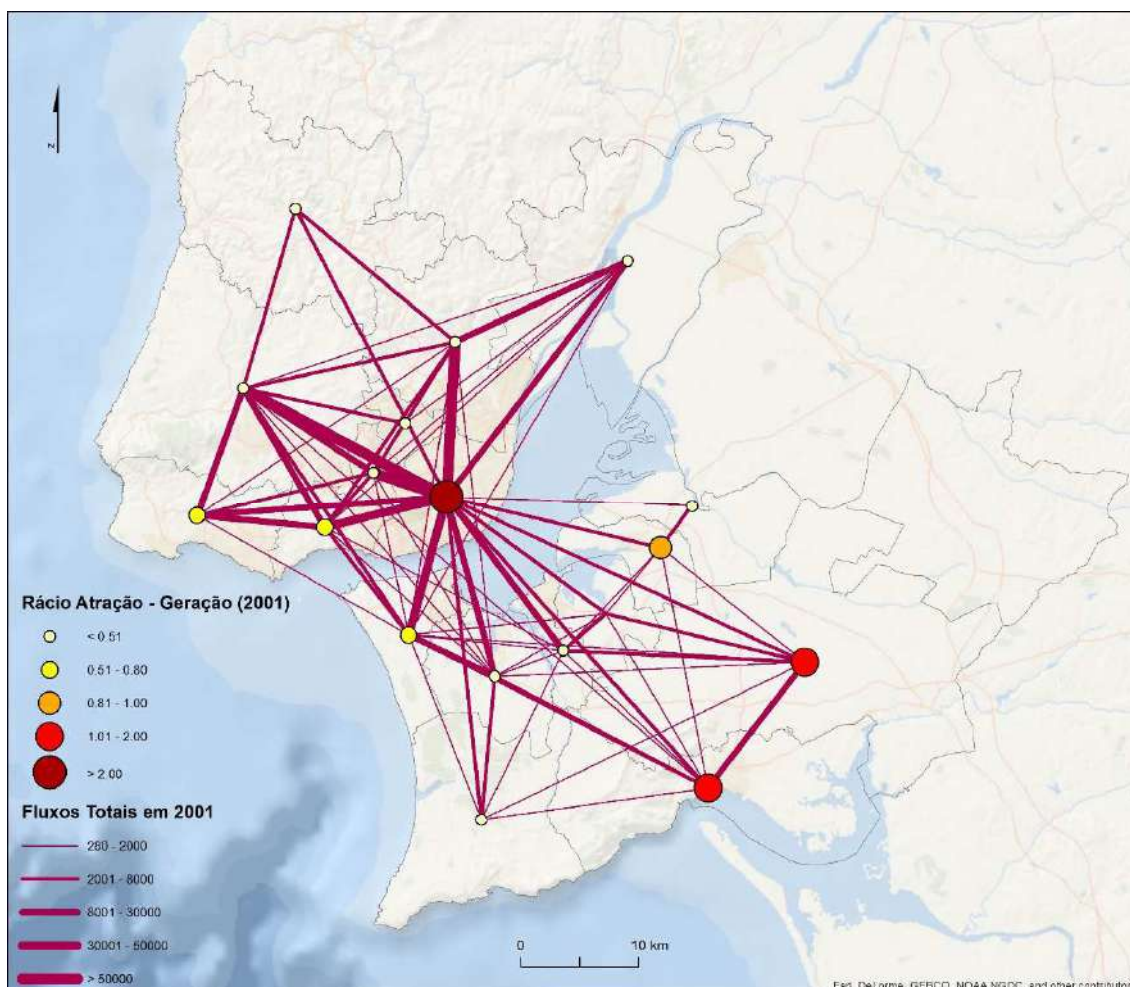


Figura 9 – Deslocações casa-trabalho ou estudo, 2001.

Fonte: INE

Contudo, Lisboa manteve o grande peso na relação entre a geração e a atração de deslocações, sendo que em 2001 surgiu um novo polo, Palmela, associado ao desenvolvimento da Autoeuropa, juntando-se aos principais polos de atração, Lisboa e Setúbal.

Passados dez anos, em 2011, das 1,7 milhões de deslocações (Quadro 5), 21,6% tinham como destino Lisboa, 38,4% eram realizados entre concelhos da margem norte, 20,2% entre concelhos da margem sul e apenas 15,9% tinham origem ou destino a cidade de Lisboa, acentuando-se a tendência de redução da importância das deslocações centradas em Lisboa. No entanto, Lisboa, mantém-se como principal polo de atração

metropolitano, a que se juntou Oeiras e se assistiu a uma diminuição da polarização em torno de Palmela e de Setúbal (Figura 10).

Quadro 5 – Deslocações casa-trabalho ou estudo entre grandes zonas da AML, 2011 (%)

2011	AML Norte sem Lisboa	AML Sul	Lisboa
AML Norte sem Lisboa	38,38	0,66	16,09
AML Sul	1,06	20,18	5,46
Lisboa	1,95	0,32	15,89
Deslocações	1.660.731		

Fonte: INE

As alterações demográficas ocorridas ao longo das últimas três décadas explicam em grande parte as alterações dos padrões de deslocação. A diminuição e o envelhecimento populacional verificado na cidade de Lisboa em contraste com o crescimento da restante AML alteraram significativamente os padrões de localização da residência e do emprego. Embora Lisboa se mantenha como o principal polo de atração metropolitana, o padrão de deslocações é hoje mais complexo, desenhando-se linhas de desejo das deslocações por motivo de trabalho ou de estudo cada vez menos radiais a Lisboa e aumentando a interação entre os concelhos em cada uma das margens da AML.

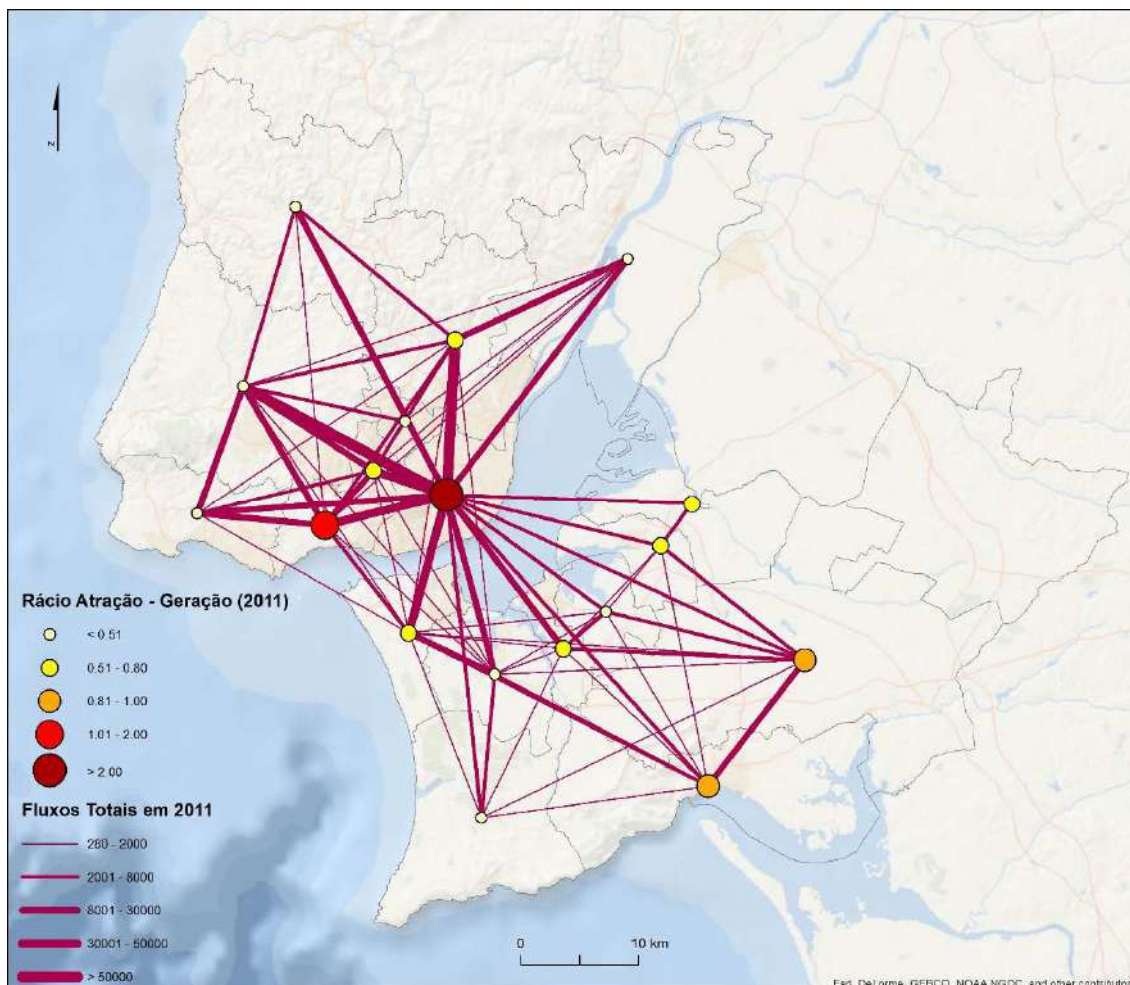


Figura 10 – **Deslocações casa-trabalho ou estudo, 2011.**

Fonte: INE

O peso relativo de ativos que se deslocam para fora do concelho de residência é bastante expressivo (Figuras 11 e 12). Em 2001, a percentagem de ativos que trabalhavam fora do concelho de residência era de 44,9%, enquanto 25,5% trabalhavam na freguesia onde residiam. A diferenciação é bem evidente, sendo que os residentes nas freguesias mais centrais da cidade de Lisboa eram os que apresentavam valores mais baixos de saídas para fora do concelho de residência. Pelo contrário, os residentes nas freguesias na periferia imediata à cidade de Lisboa, tanto na margem norte como na margem sul, apresentavam maior propensão para se deslocarem para fora do concelho de residência, diminuindo essa propensão à medida que se regista um maior afastamento a Lisboa.

a. . . .

. . m. área
. l. metropolitana
. de lisboa



ATLAS DIGITAL

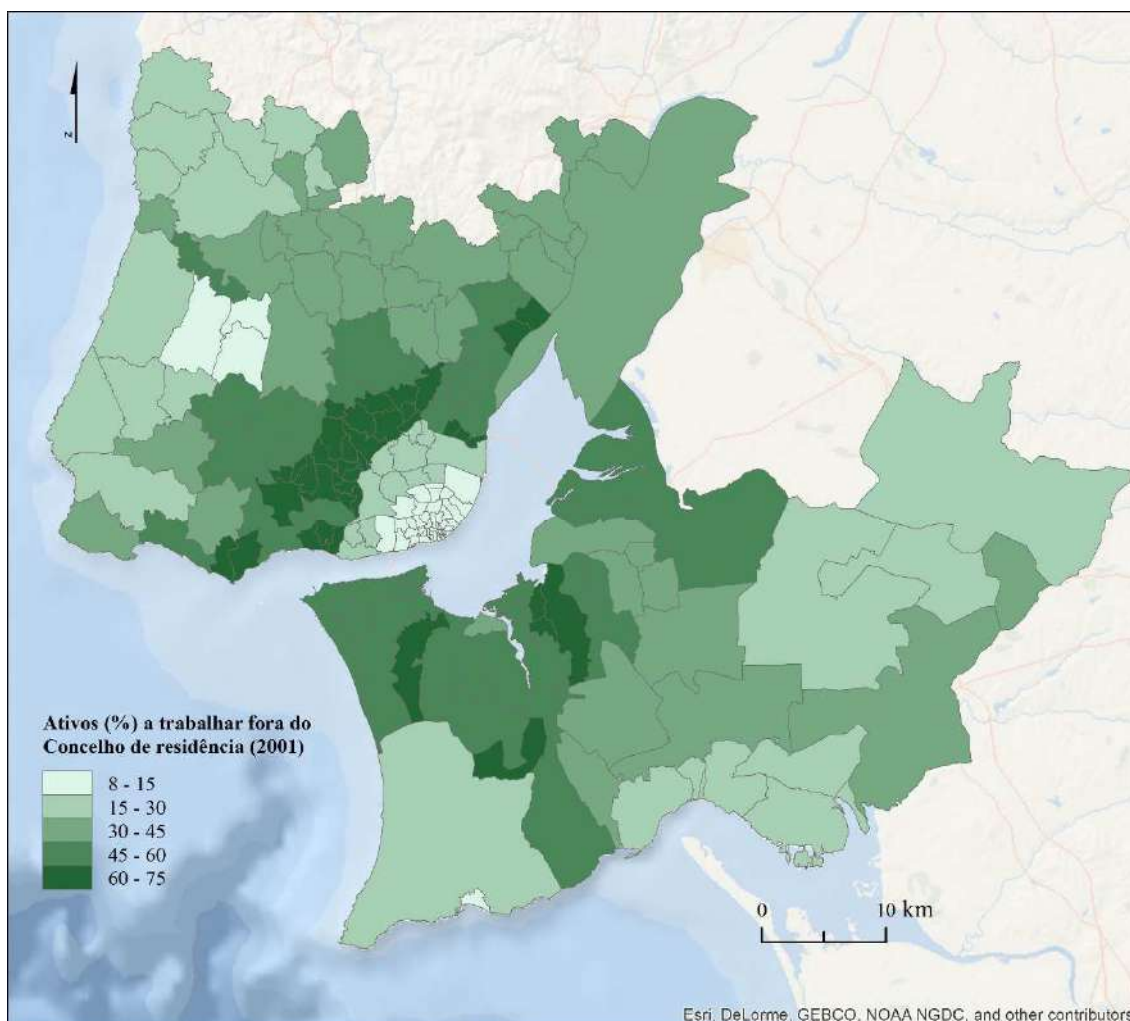


Figura 11 – **Percentagem de ativos a trabalharem fora do concelho de residência, 2001.**

Fonte: INE

Em 2011, quase metade dos ativos da AML trabalhavam num concelho que não o de residência (47,9%), enquanto menos de um em cinco trabalhavam na freguesia de residência (19,8%). No entanto, o padrão que se verificava em 2001 não se alterou de forma significativa, ou seja, quanto mais próximo da cidade de Lisboa maior a propensão à saída de ativos para outro concelho que não o de residência.

a. . . .

. . m. área
. l. metropolitana
. . de lisboa



ATLAS DIGITAL

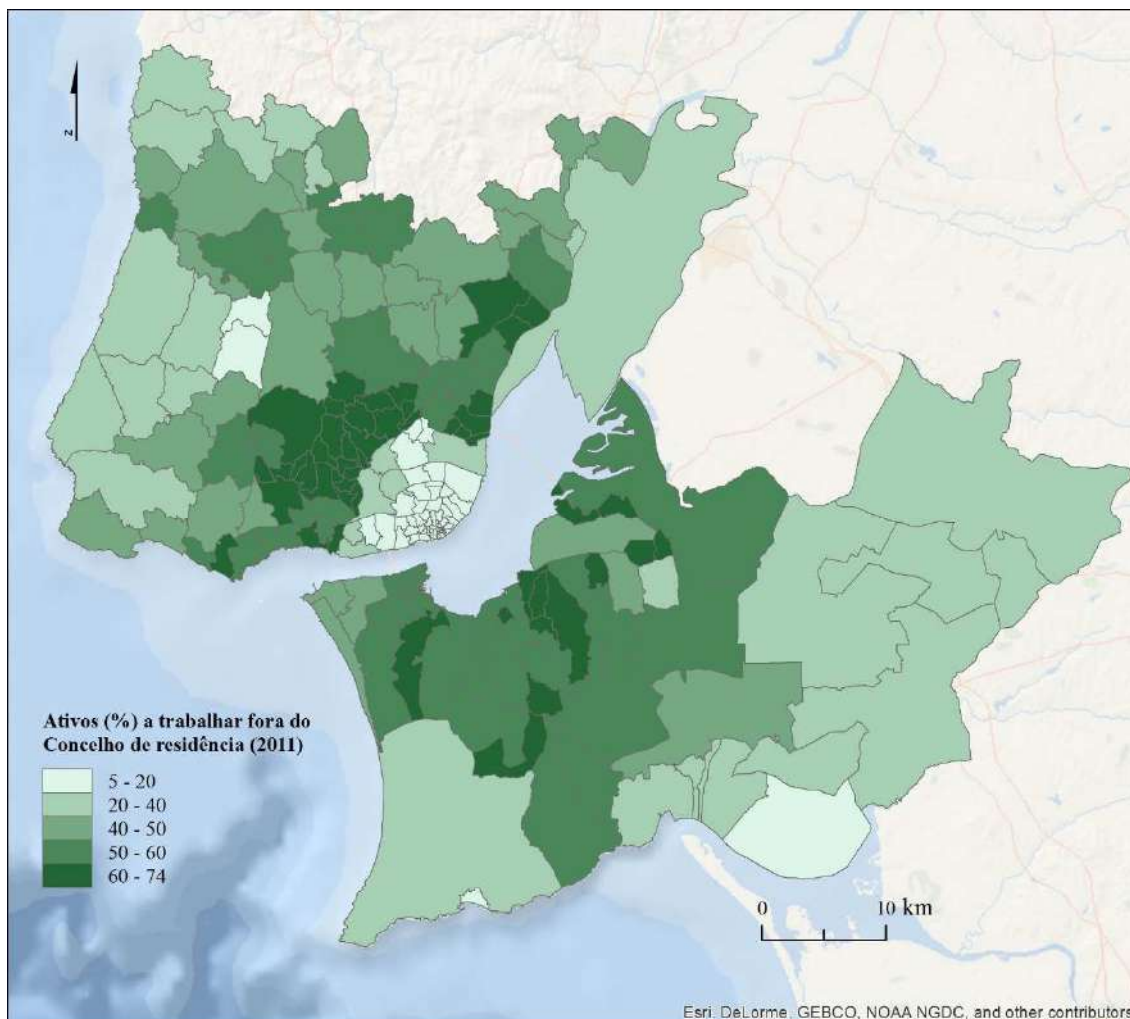


Figura 12 – Percentagem de ativos a trabalharem fora do concelho de residência, 2011.

Fonte: INE

5. A repartição modal das deslocações pendulares

A evolução da rede rodoviária, como na generalidade do território nacional, ocorreu a partir dos anos noventa do século XX, colocando em obra os projetos propostos nos dois Planos Rodoviários do período democrático. No entanto, o ritmo de execução privilegiou numa primeira fase as ligações radiais, deixando para os períodos mais recentes a conclusão das ligações circulares, algumas delas concluídas já na segunda década do



século XXI. O resultado foi o espriar da ocupação do território AML para áreas mais afastadas, ao longo dos principais eixos radiais a partir da cidade de Lisboa, processo que foi suportado pela utilização do transporte individual.

Neste contexto, o transporte público apresentou uma grande dificuldade de adaptação às novas condições de procura de transporte na área metropolitana. A diminuição da densidade de procura com o estender da localização da residência e as novas linhas de desejo que se foram configurando na AML, não coincidentes com a tradicional oferta radial a Lisboa, tem vindo a contribuir para a redução da sua quota na repartição modal. Mais flexível, a utilização do transporte individual é hoje dominante nas deslocações por motivo de trabalho ou de estudo na AML. Em 2011, mais de metade das deslocações eram realizadas em automóvel (53,8%), enquanto o transporte público detinha uma quota de 28%. Esta situação é bem diferente do que se verificava em 1981, quando a utilização do automóvel era de apenas 13% e a quota do transporte público era de 62%.

Por outro lado, hoje as deslocações quotidianas não se confinam ao movimento pendular entre a residência e o local de trabalho ou estudo, apresentando padrões muito mais complexos (Louro, 2011; Fumega, 2011, Marques da Costa, 2007). Estes novos padrões exigem uma maior disponibilidade do transporte e uma maior velocidade, pelo que as deslocações com o recurso ao transporte individual ganham cada vez importância pela vantagem proporcionada pela maior flexibilidade, disponibilidade e velocidade, quando comparada com a utilização do transporte público. Um dado ilustrativo desta situação é o da comparação entre os tempos de deslocação em transporte público e em transporte individual na AML. Em 2011, o tempo médio de deslocação por motivos de trabalho ou de estudo era de 42 minutos para aqueles que utilizavam o transporte público e de 22 minutos para os que utilizavam o transporte individual (INE, 2011).

É neste quadro que, embora a rede de transporte público cubra de forma eficiente o território (Figuras 13 e 14) e a população metropolitanas (Figura 15), 92% da população da AML encontra-se a uma distância inferior a 250 metros de uma paragem de transporte público (Louro & Marques da Costa, 2016), os valores de procura de transporte têm vindo a diminuir ao longo do tempo (Figura 16 e Quadro 6).

a. . . .

. . m. área metropolitana de lisboa
. l. .



ATLAS DIGITAL

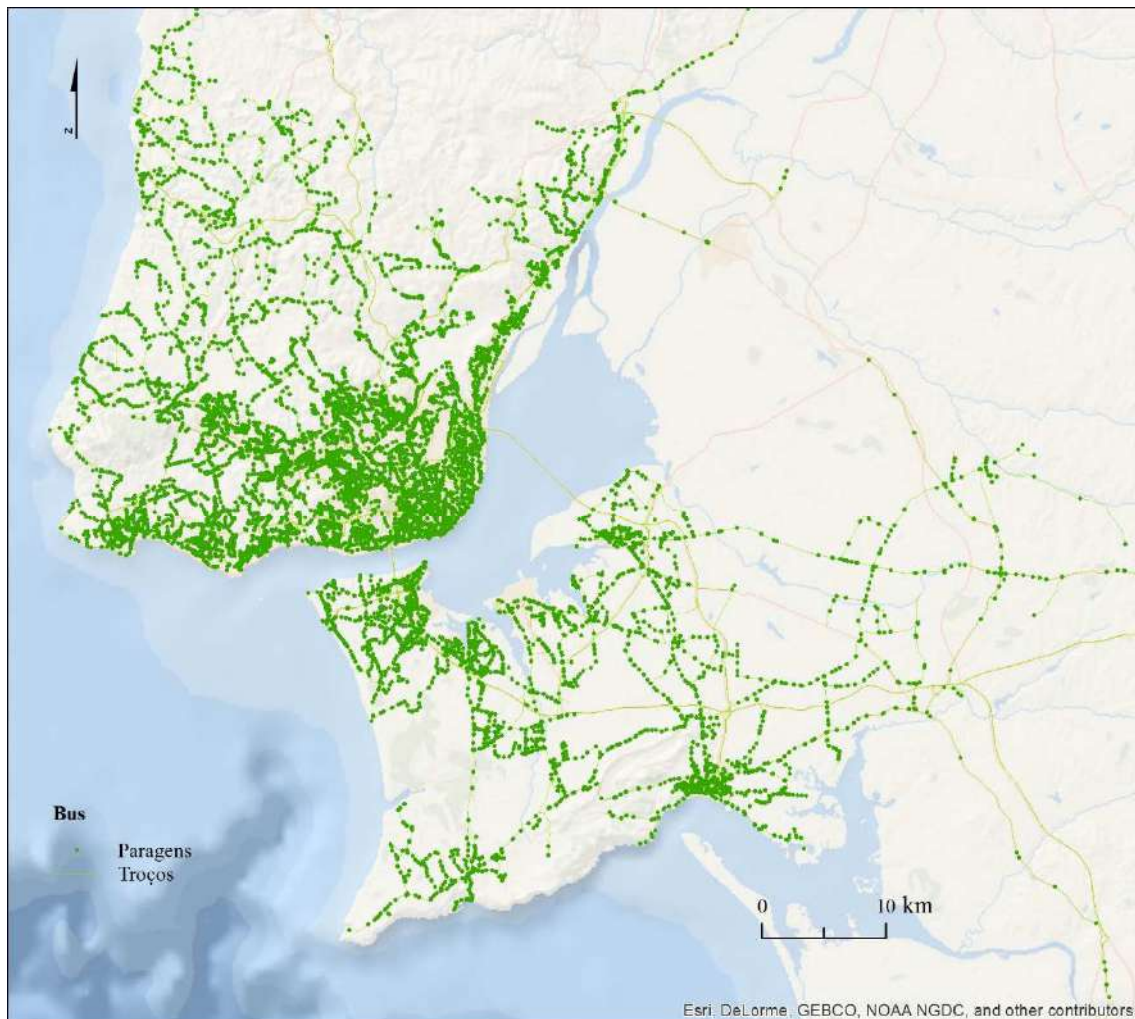


Figura 13 – Paragens de autocarro, 2015.

Fonte: AML

a. . . .

. . m. área metropolitana de lisboa
. l. .



ATLAS DIGITAL

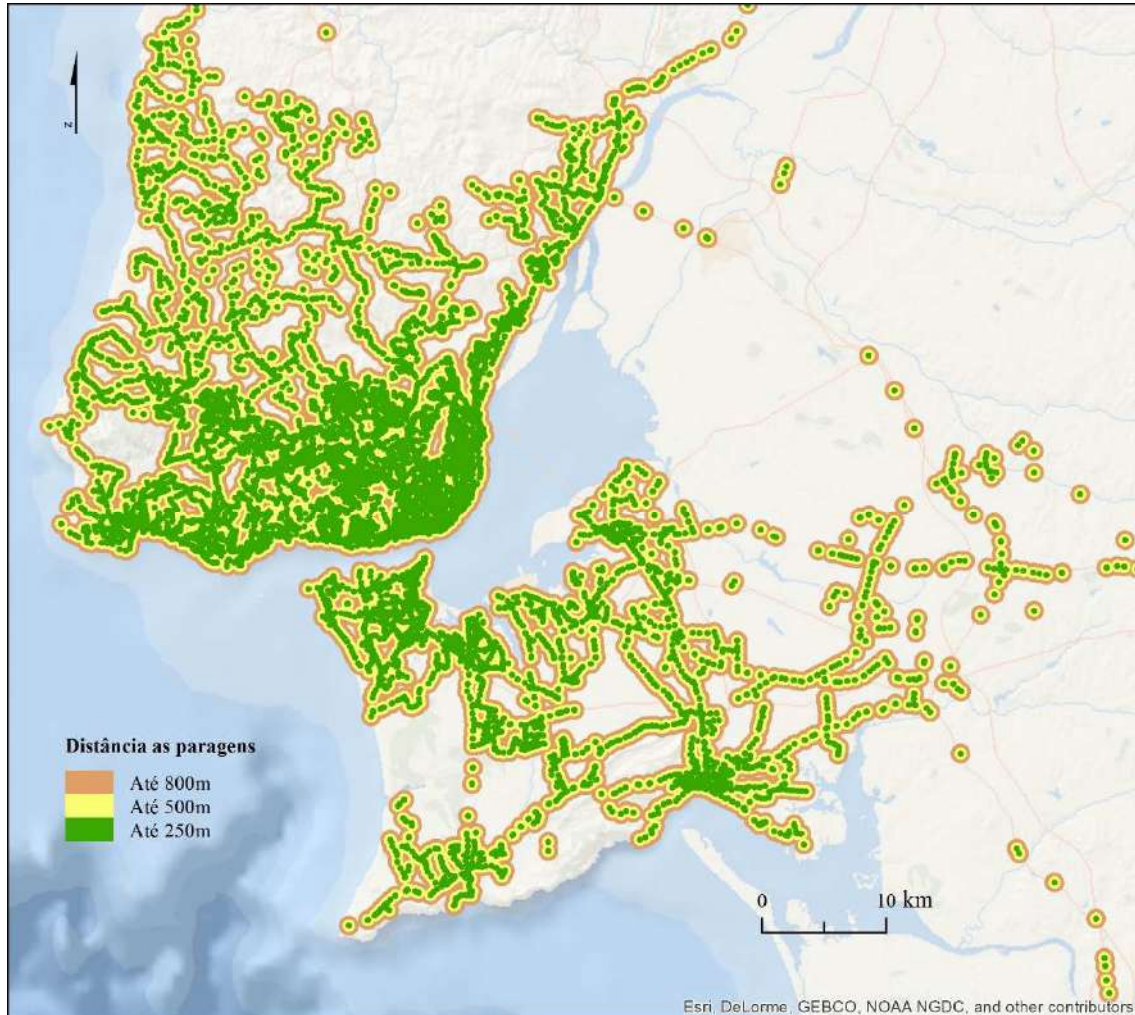


Figura 14 – Distância a uma paragem de autocarro, 2015.

Fonte: AML, cálculo

a. . . .

. . . m. área metropolitana de lisboa
. l. . .



ATLAS DIGITAL

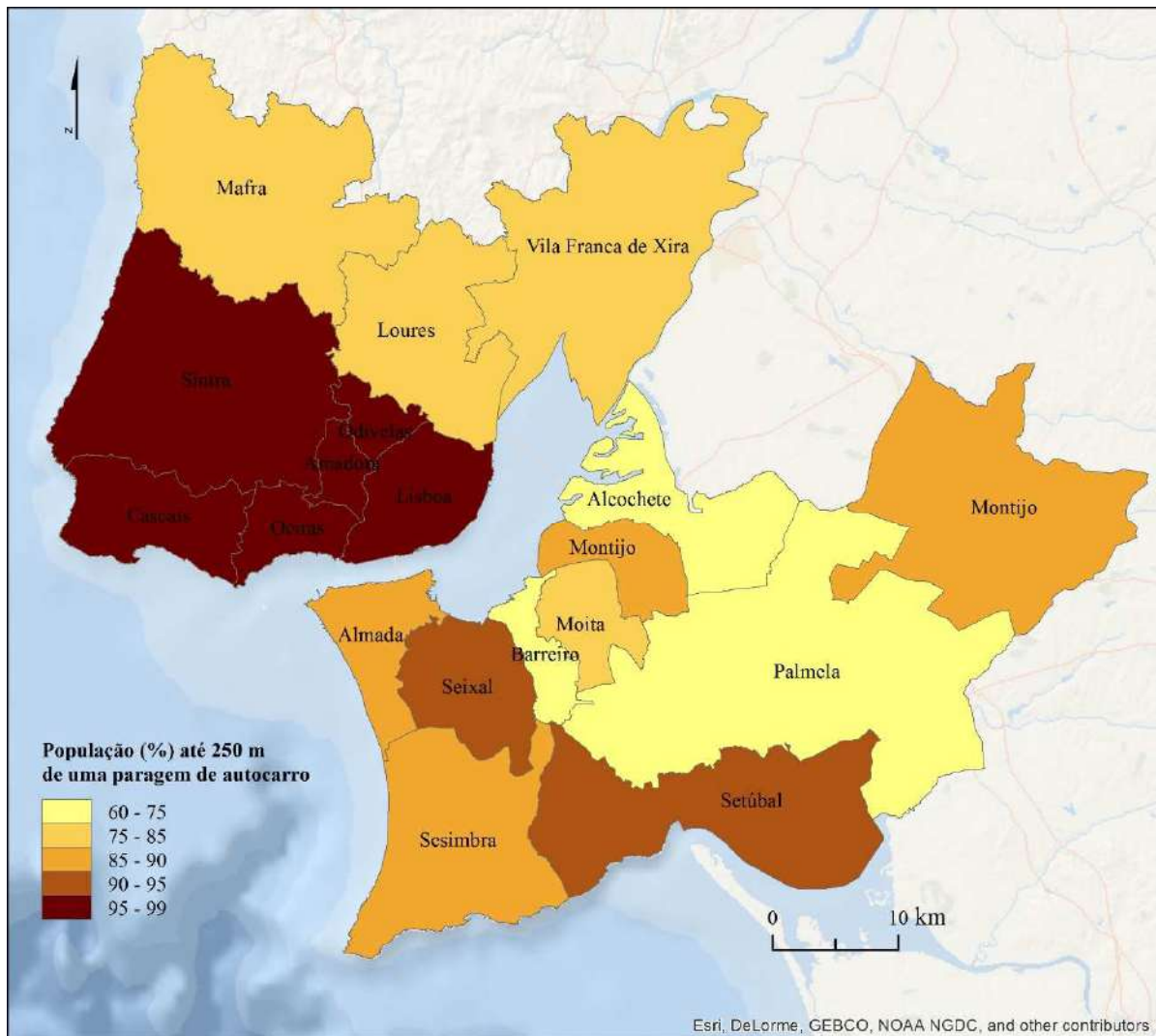


Figura 15 – Percentagem de população residente até 250m de uma paragem de autocarro.

Fonte: AML, Cálculo



Quadro 6 – **Repartição das deslocações casa-trabalho ou estudo entre grandes zonas da AML por modo de transporte (%)**

	1981		1991		2001		2011	
	Automóvel	Transporte Público	Automóvel	Transporte Público	Automóvel	Transporte Público	Automóvel	Transporte Público
AML	12,70	62,00	21,92	47,15	42,39	33,83	53,82	28,08
Lisboa	13,74	66,77	22,67	50,44	38,64	38,35	47,44	33,46
AML Norte	13,70	63,72	23,67	48,23	42,88	34,78	54,00	28,77
AML Norte sem Lisboa	13,67	61,47	23,27	47,15	44,38	33,52	56,17	27,22
AML Sul	9,02	55,65	21,22	46,49	41,00	31,12	53,32	26,21

Fonte: INE, Marques da Costa, 2013

No entanto, esta tendência não é recente remontando ao final da década de 1990 o início da diminuição da procura de transporte público na AML (cf. Marques da Costa, 2007). Por outro lado, as deslocações não motorizadas, como a marcha a pé e a utilização da bicicleta, representam valores relativamente reduzidos. As deslocações a pé, por motivos de trabalho ou estudo, representavam na AML 15,5% em 2011, enquanto a utilização da bicicleta era residual, com cerca de 0,2%.

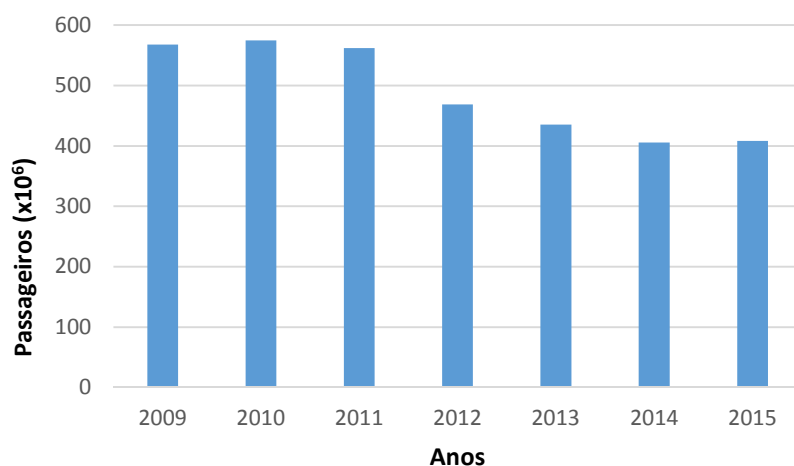


Figura 16 – **Passageiros transportados no sistema de transportes públicos da AML (CP+ML+CARRIS+TT+SL+FT+MTS).**

Fonte: AML



Apesar das melhorias ocorridas na oferta de transporte público de passageiros, há ainda a assinalar as deficiências de integração modal, seja pela falta de infraestruturas físicas, seja pela falta de integração da oferta, por falhas de regulação e organização, penalizando as deslocações, em especial as que exigem transbordos e a necessária articulação entre diferentes modos de transporte público.

Lisboa, 2016



Bibliografia

- AML (2001). *Área Metropolitana de Lisboa em Números*. Lisboa, AML.
- AML (2016). *Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa*. Lisboa, AML.
- Fumega, J. (2011). *Comunidades sustentáveis como expressão social da sustentabilidade urbana*. Lisboa, MOPT/CEG/UL.
- INE (2011). *Censos 2011*. Lisboa, INE.
- Louro, A. (2011). *O uso do tempo associado à mobilidade das famílias como elemento diferenciador na configuração de uma comunidade sustentável*. Lisboa, MOPT/CEG/UL.
- Louro, A.; Marques da Costa, N. (2016). Commuting flow pattern in LMA: Towards an effective contribution to sustainable development?, *12th International Symposium on Urban Planning and Environment*, Lisboa.
- Marques da Costa, N. (2013). Mobilidade e acessibilidade sustentável na AML, *Conferência Horizontes, para uma Área Metropolitana de Lisboa inteligente, sustentável e inclusiva*, Lisboa, AML.
- Marques da Costa, N. (2007). *Mobilidade e Transporte em Áreas Urbanas. O caso da Área Metropolitana de Lisboa*. Dissertação de Doutoramento em Geografia Humana, Universidade de Lisboa.