

## **Anexo 7: Transportes**

## Índice

<b>1</b>	<b>Infraestruturas e redes de transporte .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>As infraestruturas de transporte da AMP .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>As acessibilidades na AMP .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>A situação de São João da Madeira.....</b>	<b>15</b>
4.1	Acessibilidade exterior.....	15
4.2	Rede rodoviária.....	15
4.3	Rede ferroviária .....	16
4.4	Acessibilidade interior .....	16

## **1 Infraestruturas e redes de transporte**

Desde sempre a acessibilidade desempenhou um papel fundamental na centralidade de um lugar. Factor determinante na organização do espaço geográfico e administrativo do território nacional, que levou ao aparecimento e crescimento de áreas urbanas nos nós das principais redes de transporte, assume-se hoje como factor decisivo na forma como as cidades se desenvolvem e interagem com o território envolvente.

No nosso país só os transportes terrestres representam um papel significativo no tema da mobilidade. Os transportes aéreos e marítimos têm um carácter predominantemente internacional, destinando-se os primeiros sobretudo ao transporte de pessoas e os segundos ao transporte de mercadorias, embora desempenhem um papel estruturante do território onde se localizam.

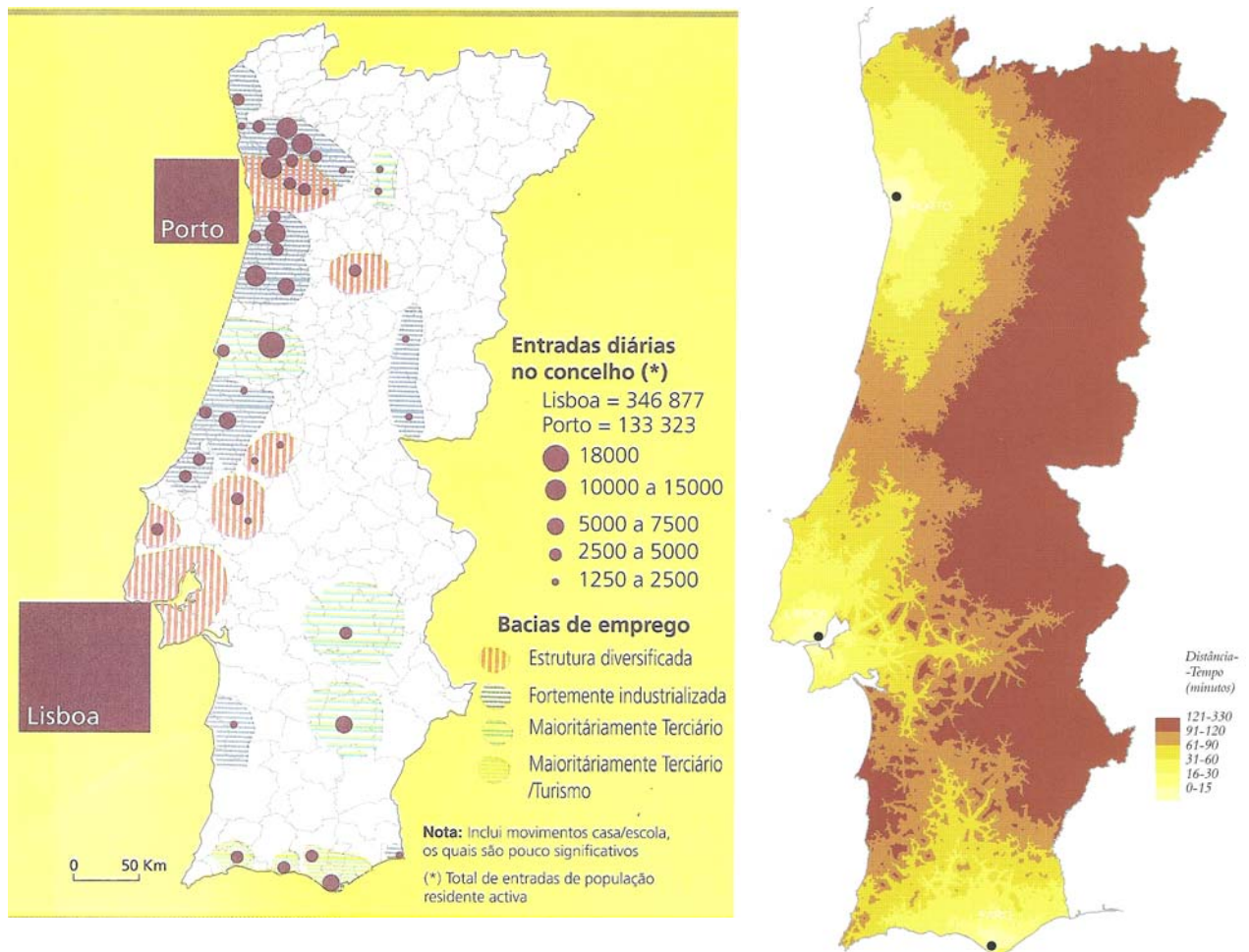
A rede ferroviária que se assumiu como factor determinante da estruturação do território durante grande parte do século XX perdeu, nas últimas décadas, esse papel a favor do transporte rodoviário, por se ter revelado pouco flexível em termos de construção de novos eixos alternativos aos existentes. Paralelamente ao encerramento de vários ramais economicamente inviáveis, assistiu-se ao reforço do papel do “comboio frequente”, seja na vertente de comboio suburbano e metropolitano que encontramos na área metropolitana de Lisboa, seja como metro de superfície na área metropolitana do Porto, e reassumiu-se como prioritário o projecto de ligação de Portugal à rede ferroviária europeia de alta velocidade.

A estrutura rodoviária nacional é, ao mesmo tempo, causa e consequência da importância e dinamismo das cidades por ela abrangidas e beneficiadas.

Com a entrada de Portugal na União Europeia, assiste-se à construção “em massa” de estradas, vias rápidas de alta capacidade e inúmeras circulares ou variantes às estradas nacionais. A expansão da rede viária, aliada à banalização do automóvel, reforça a acessibilidade aos grandes centros urbanos e às periferias mais recônditas.

A acessibilidade é função, cada vez mais, da variável tempo associada à velocidade, em detrimento da distância. A rede de alta capacidade rodoviária (IP's, IC's e vias de cintura) torna-se factor estruturante do território, promovendo a coesão e o inter-relacionamento entre

os centros urbanos afectados e reforçando a centralidade dos aglomerados localizados junto dos seus nós de acesso.



A ausência de uma política nacional de desenvolvimento urbano integrado teve consequências dramáticas para a mobilidade urbana à escala nacional, as quais se reflectem nos seguintes problemas:

- Perda de competitividade das cidades: aumento dos custos de investimento, redução de produtividade e perda de eficiência.
- Poluição ambiental: os congestionamentos das áreas metropolitanas representam milhares de horas gastas por ano pelos utilizadores do transporte colectivo, muitos milhares de litros de combustível por ano gastos além do que seria necessário e uma

poluição atmosférica de 20 mil toneladas de monóxido de carbono e 4 mil toneladas de hidrocarbonetos.

- Exclusão social: muitas pessoas não têm acesso ao serviço de transporte público, tendo reduzida a sua mobilidade e vendo-se por consequência impossibilitadas de usufruir de outros serviços essenciais como saúde e educação, e das possibilidades de trabalho, lazer e participação social.
- Sinistralidade: milhares de mortos e feridos em cada ano.
- Congestionamentos: o automóvel ocupa 90% do espaço viário, para transportar apenas 20% das pessoas.

A AMP não tem sido imune a estes problemas. A sua estrutura urbana, essencialmente polinucleada, de matriz muito diversificada, com cidades que distam alguns quilómetros do centro do Porto, ajuda a compreender a situação:

- As três cidades centrais responsáveis pelo maior contínuo urbano – Porto, Gaia e Matosinhos – têm cerca de 35% da população residente e apresentam densidades 4 a 5 vezes mais elevadas do que a média metropolitana.
- Neste núcleo mais denso, tem-se verificado um aumento crescente do congestionamento, demorando as soluções bem estruturadas do lado dos transportes públicos, em parte também devido à dispersão territorial da nova urbanização a par da desertificação habitacional nos centros das cidades.
- As zonas litorais apresentam melhores acessibilidades e melhor rede viária favorecendo o transporte individual, mas também maior frequência de transportes colectivos, quer de operação local , quer de atravessamento.
- Nas zonas mais interiores os baixos níveis de procura não permitem o estabelecimento de transportes com o mínimo de eficiência económica, criando-se um ciclo vicioso de recurso ao transporte individual que impede o crescimento da procura do transporte colectivo.
- A estrutura viária ainda obriga a que grande parte do tráfego Norte-Sul cruze a Área Metropolitana de Porto.
- Existe em todos os concelhos uma elevada taxa de motorização.

## **2 As infraestruturas de transporte da AMP**

A competitividade de uma área metropolitana está muito dependente da eficácia e eficiência do seu sistema de transporte. Um sistema de transporte em primeiro lugar tem que ser eficaz; isto é, deve garantir a acessibilidade da generalidade da população aos centros de actividade relevantes. Em segundo lugar, deve ser eficiente, ou seja, garantir a acessibilidade ao menor custo possível. Só satisfazendo estas condições consegue o objectivo de ser sustentável, do ponto de vista económico, energético, ou ambiental.

Do ponto de vista funcional, uma zona metropolitana deve, em primeiro lugar, cumprir funções de articulação do seu hinterland com o exterior. Esta função é especialmente relevante no caso da AMP, por estar inserida na região peninsular cuja economia mais dependente se encontra das exportações. Neste domínio os equipamentos de que dispõe a AMP, e os serviços por eles fornecidos, são relativamente adequados em escala e funcionalidade:

- O Aeroporto Sá Carneiro tem um leque de ligações razoável, está bem localizado, e concluiu recentemente um programa de modernização, que permite oferecer bons níveis de serviços, em especial após a sua imprescindível inserção no sistema de alta velocidade ferroviário do litoral atlântico da Península.
- O sistema portuário atinge uma escala muito elevada, por força da dimensão e características de especialização industrial do seu hinterland, não tendo, no entanto, sido até hoje aproveitada esta estrutura para a entrada de passageiros, nomeadamente de cruzeiros, mercado em grande expansão internacional.
- Existem ligações rodoviárias de boa qualidade e acessibilidade, faltando terminar a transformação do IP4 em Auto-estrada para que a rede fundamental esteja concluída.
- As ligações ferroviárias internacionais são claramente incipientes. De referir a este propósito que por exemplo a actual ligação Porto -Vigo se faz a uma velocidade média de 59 km/h, com 2 comboios por dia e transportando apenas 34.000 pessoas cada ano.

No que se refere à conectividade intra-metropolitana, é de destacar que durante os últimos dez anos foram realizados grandes investimentos no sector das infra-estruturas rodoviárias, os quais transformaram por completo a estrutura da rede viária da área metropolitana do Porto. Esses investimentos envolveram o estado central, as autarquias e até o sector privado, se pensarmos na extensa rede associada à nova urbanização ou em intervenções de vulto associadas a empreendimentos comerciais.

Este incremento tem servido de suporte ao desenvolvimento de uma mobilidade de pessoas e mercadorias, maioritariamente assente no transporte rodoviário privado; ora, o aumento dos índices de motorização (e de utilização do automóvel) para níveis muito elevados à escala europeia, que decorre fundamentalmente da melhoria do nível de vida nas últimas décadas, tem originado um crescimento notório dos níveis de congestionamento urbano, com reflexos na perda de algum do recente ganho nos tempos de deslocação interurbana.

Apresenta-se no mapa abaixo a malha rodoviária actualmente existente na AMP:



Na tabela seguinte apresenta-se uma avaliação da acessibilidade directa das sedes de concelho à rede fundamental.

### **Avaliação da acessibilidade directa das sedes de concelho da AMP à rede fundamental**

Sede do Concelho	Rede Fundamental	Rede Secundária	Acessibilidades
Póvoa do Varzim	IC 1	EN 13 EN 205	Boa acessibilidade directa pela rede fundamental e secundária
Vila Conde	IC 1	EN 13 EN 104 EN 206	Boa acessibilidade directa pela rede fundamental e secundária
Santo Tirso	IP 1	EN 104 EN 105 EN 204	Boa acessibilidade directa pela rede fundamental e secundária
Trofa	IP 1	EN 14 EN 104	Boa acessibilidade directa pela rede fundamental e secundária
Maia	IP 1 IC 24	EN 14	Boa acessibilidade directa pela rede fundamental e secundária
Matosinhos	IC 1 IC 24	EN 12 EN 208	Boa acessibilidade directa pela rede fundamental e secundária
Valongo	IP 4	EN15 EN 208 EN 209	Boa acessibilidade directa pela rede fundamental e secundária

Sede do Concelho	Rede Fundamental	Rede Secundária	Acessibilidades
Gondomar	IC 29	EN 209	Boa acessibilidade directa pela rede fundamental e secundária
Porto	IC 1 IP 1 IC 23	EN 12	Boa acessibilidade directa pela rede secundária, grande centralização em relação à rede fundamental
Gaia	IC 1 IP 1 IC 23	EN 109 EN 222	Boa acessibilidade directa pela rede secundária, grande centralização em relação à rede fundamental
Espinho	IC 1	EN 109 EN 109.4	Boa acessibilidade directa pela rede fundamental e secundária
Feira	IP 1 IC 2	EN 109 EN 223	Boa acessibilidade directa pela rede secundária, grande centralização em relação à rede fundamental
Arouca		EN 224 EN 326	Má acessibilidade directa à rede fundamental
São João Madeira	IC 2	EN 327	Boa acessibilidade directa pela secundária

### **3 As acessibilidades na AMP**

Como já foi referido, um dos aspectos fundamentais na caracterização da mobilidade no seio da área metropolitana do Porto é o da aferição da acessibilidade, neste caso expressa em termos de distância-tempo, aos principais centros urbanos da região.



No decurso da análise da circulação e do sistema de transportes da AMP chegou-se, pelo confronto de indicadores gerais e por análise das matrizes de origem e destino das viagens, a um conjunto de conclusões, que passam a referir-se de uma forma sistematizada:

- No período inter-censitário 1991-2001 a AMP, em termos líquidos, permaneceu um espaço de recepção de movimentos de trabalhadores e estudantes (com 15 ou mais anos) provenientes de outras regiões do país.
- Paralelamente reforçou-se, no seu interior, a importância dos movimentos interconcelhios, mas os movimentos intraconcelhios, apesar de terem diminuído, continuaram predominantes;
- As deslocações efectuadas no interior do concelho de residência representam 70% do total de movimentos. Este peso acentua-se nos concelhos com localização mais excêntrica e de características mais rurais, como o da Póvoa de Varzim, e é mínimo nos concelhos de Gondomar, Valongo e Vila Nova de Gaia.
- Porto, Póvoa do Varzim, Santa Maria da Feira e Santo Tirso são os concelhos onde essa proporção é mais significativa, acima dos 70%. Valongo e Gondomar registam a menor proporção de deslocações intra concelhias, inferior a 50%.
- 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.
- Em 2001 como em 1991, apenas o concelho do Porto era receptor líquido de movimentos casa-trabalho e casa-escola<sup>1</sup>, apresentando-se, assim, a AMP como um espaço onde parecia existir uma lógica monocêntrica de polarização de movimentos interconcelhios, constituindo aquele concelho o destino mais significativo para os residentes noutros concelhos. Contudo, se se considerarem apenas os movimentos de activos empregados,

---

<sup>1</sup> Note-se que na altura a que se refere esta afirmação São João da Madeira, que também é um concelho receptor líquido de movimentos casa-trabalho e casa-escola, ainda não pertencia à AMP.

constata-se que o concelho da Maia era também receptor líquido. Foram, assim, identificados dois pólos de emprego (Porto e Maia) e um pólo de estudo (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.

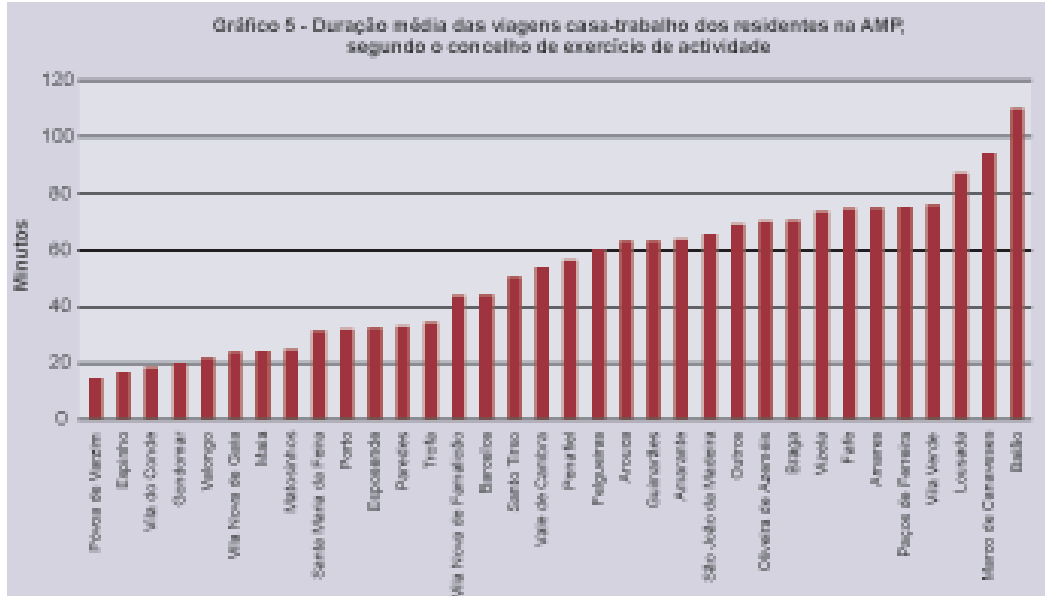
- Dos 30% de viagens para fora do concelho de origem, o Porto é o principal destino (15%) seguindo-se a Maia (3,8%), Matosinhos (3,6%) e Gaia (2,5%). Os concelhos de Espinho, Póvoa de Varzim e Vila do Conde não tinham o Porto como principal destino das suas deslocações, revelando uma fraca integração na AMP. Os concelhos de Vila Nova de Gaia, Gondomar e Valongo revelam uma função predominantemente habitacional.
- Em todos os concelhos da AMP, em sincronia com a tendência internacional, a maior parte das viagens casa-trabalho realizou-se de automóvel, observando-se, contudo, variações espaciais que se prendem com a amplitude dos movimentos dominantes e o grau de urbanização. O seu uso é maximizado pelos homens e, de entre estes, 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, indica 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. Em compensação, 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 revelam 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 é o exterior. Pelo contrário, as viagens a pé e bicicleta, com maior expressão nos meios rurais, têm tempos de percurso inferiores. Acresce ainda que a duração média das viagens aumenta ligeiramente com o nível de escolaridade.
- As principais motivações da mobilidade são as deslocações casa-trabalho nos dias úteis e o lazer/recreio ao fim-de-semana.
- Identificam-se três períodos de maior tráfego: entre as 7h e as 9h, entre as 12h e as 14h e entre as 18h e as 19h.
- As maiores interações ocorreram essencialmente entre o concelho central da AMP e os concelhos da primeira coroa periférica, (sobretudo na direcção da cidade do Porto) revelando os concelhos periféricos (Espinho, Póvoa de Varzim e Vila do Conde) uma maior autonomia em relação ao centro.
- Os dados evidenciam ainda que, em 2001 como em 1991, a área de influência da AMP ultrapassava as fronteiras administrativas estendendo-se, sobretudo, a concelhos localizados a leste, com particular destaque para os de Paredes e Penafiel.
- Entre 1991 e 2001, as relações de dependência laboral entre os diversos concelhos da AMP não sofreram alterações estruturais. A proximidade espacial foi, ao longo do período, um factor determinante de dependência e o concelho do Porto manteve-se como o único espaço atractivo relativamente a territórios descontínuos.

- O concelho do Porto permaneceu, ao longo do período inter-censitário, como o grande polarizador de estudantes residentes noutros concelhos, não necessariamente contíguos; emergiram na periferia imediata centros polarizadores de menor dimensão, nomeadamente Maia, Matosinhos e Valongo, mas com um raio de atracção que não ultrapassava os concelhos contíguos.
- Verificou-se a existência de uma tendência de descentralização da habitação, principalmente na direcção da primeira periferia da cidade central do Porto, onde se destacava o concelho da Maia pela sua dinâmica construtiva.
- No período de dez anos referido passou-se de um sistema suportado pelos transportes colectivos para um sistema baseado no transporte individual e alterou-se significativamente a hierarquia dos modos de transporte utilizados pela população residente na AMP nos movimentos pendulares.
- Em 1991, o autocarro era o modo dominante (35%), seguindo-se-lhe os movimentos a pé (27%), o automóvel (23%), o motociclo ou bicicleta (7%) e o transporte da empresa ou da escola (5%).
- Em 2001, 49% dos percursos casa-trabalho e casa-escola realizaram-se de automóvel e 23% em autocarro; os movimentos a pé surgem na terceira posição (19%), seguindo-se-lhes o transporte de empresa ou escola (3%) e os veículos de duas rodas (3%).
- Quanto aos movimentos realizados em comboio a percentagem foi de 2%, quer em 1991 quer em 2001.
- Os grupos socio-económicos mais favorecidos e os indivíduos com maior nível de escolaridade fizeram uma utilização do transporte individual acima da média da totalidade do universo. No mesmo grupo socio-económico e no mesmo nível de escolaridade os homens apresentaram as maiores percentagens.
- Pelo contrário, foram principalmente as mulheres que utilizaram o transporte colectivo acima da média.

- A duração média dos percursos internos realizados pelos activos empregados e estudantes residentes na AMP foi de 25 minutos, enquanto a duração dos que terminavam fora da área metropolitana atingiu os 43 minutos.
- Relacionando a duração média dos trajectos casa-trabalho ou casa-escola no interior da AMP com o modo de transporte, verifica-se que, enquanto nas ligações intraconcelhias as menores durações médias estavam associadas aos trajectos percorridos a pé, genericamente mais curtos, na maior parte das ligações interconcelhias estavam associadas ao automóvel.

## Principais deslocações casa-trabalho na AMP (%), em 2001



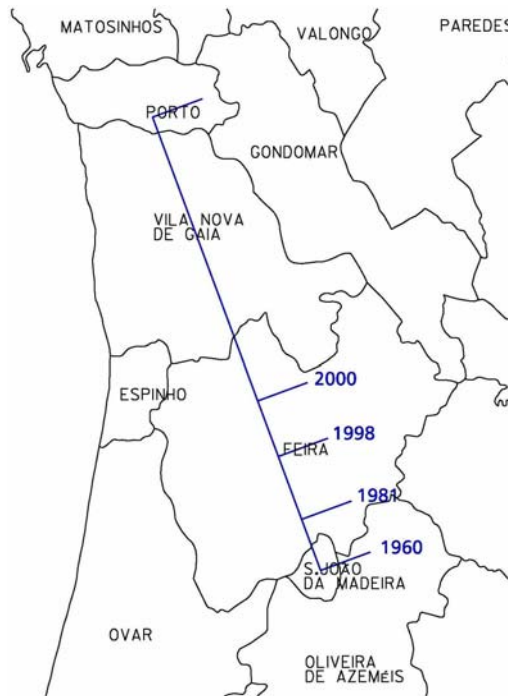
### Tempo médio das viagens, por local de residência.

Tempo de viagem	Concelhos
31 a 40 minutos	Feira, Santo Tirso, São João Madeira (31) Póvoa Varzim, Trofa (37)
41 a 50 minutos	Vila Conde (45) Espinho (46)
51 a 60 minutos	Arouca, Matosinhos (52) Maia (53) Porto, Gaia (59)
61 e + minutos	Valongo (62) Gondomar (67)

Viagens casa-trabalho + trabalho-casa, dias úteis

## 4 A situação de São João da Madeira

### 4.1 Acessibilidade exterior



O esquema acima demonstra o modo como a melhoria dos transportes e das vias de comunicação têm contribuído para aproximar São João da Madeira do Porto, em termos distância-tempo, permitindo um aprofundamento das interações regionais.

### 4.2 Rede rodoviária

O rápido desenvolvimento urbano registado durante uma parte importante do século XX foi favorecido pela localização privilegiada de SJM relativamente à Estrada Nacional 1 e ao IC2 que contribuem para uma fácil ligação Norte/Sul e ao seu cruzamento com as Estradas Regionais 327 e 227, que fazem a ligação Nascente/Poente. No entanto, a construção da auto-estrada A1 e mais recentemente do IC1, aliado ao aumento do tráfego automóvel e aos congestionamentos nas principais vias de acesso a estas vias rápidas, têm contribuído para uma degradação da acessibilidade de S. João da Madeira.

Encontra-se já aprovada, embora ainda em fase de projecto, a construção de duas novas auto-estradas que se pretende venham a permitir a recuperação da centralidade de S. João da Madeira através do reforço das ligações Norte/Sul e Nascente/Poente.

### **4.3 Rede ferroviária**

Ao proporcionar-lhe uma acessibilidade acrescida desde a sua inauguração em 1908, a linha do Vale do Vouga desempenhou um papel fundamental na industrialização de São João da Madeira. No entanto, a falta de investimento na manutenção e remodelação daquela linha contribuíram para o seu rápido envelhecimento e desajustamento, que levou já ao encerramento de alguns troços de via e da quase totalidade das estações. Além disso, por ser uma linha de bitola estreita, não permite uma completa interligação à linha do Norte o que, juntamente com o esquecimento a que tem sido votada, a transformou numa linha de âmbito meramente sub-regional. Urge revitalizar este fundamental modo de transporte para que possa reassumir a sua função de ligação entre os centros urbanos que serve e a linha do Norte, que dá acesso à restante rede ferroviária nacional e internacional. A recente proposta de reforço da circulação ferroviária dentro do concelho (comboio frequente), e a criação em curso de uma plataforma multimodal (terminal ferroviário e rodoviário), poderão permitir um reforço da capacidade e eficiência dos transportes públicos.

### **4.4 Acessibilidade interior**

Apesar da densidade da rede viária dentro do concelho e da capacidade de escoamento que apresenta, têm vindo a acentuar-se alguns pontos críticos nos horários e locais onde se regista maior afluxo de pessoas. Os congestionamentos coincidem com a hora de ponta da manhã (8:20h às 9:45h) e da tarde (17:30h às 18:30h) ocorrendo nos nós de acesso às zonas industriais, às escolas e na confluência da Av. Dr. Renato Araújo com a Rua João de Deus.

A recente implementação dos Transportes Urbanos de S. João da Madeira (TUS), através da criação de 2 linhas (linha verde e linha azul), pretende reforçar o hábito da utilização dos transportes públicos e, conseqüentemente, contribuir para o descongestionamento das principais vias.



O problema da oferta de estacionamento no centro da cidade foi recentemente solucionado através da sua limitação com a colocação de parquímetros e com a criação de três parques de estacionamento subterrâneos (dois de iniciativa do Município e um de iniciativa particular).

Quanto ao estacionamento nas zonas industriais, grande parte das vias permite o estacionamento longitudinal, ainda que isso cause por vezes alguma dificuldade à circulação de camiões de grande dimensão. No entanto, a criação de novas empresas ou parques empresariais devem ajudar a resolver este problema através da criação de estacionamento próprio dentro dos limites dos lotes.