



CÂMARA
MUNICIPAL DE
GUIMARÃES

Estudo de Apoio à Decisão

PARA A INTERCONETIVIDADE DE GUIMARÃES COM A REDE
FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE

RELATÓRIO PRELIMINAR

outubro 2022

Coordenação:

José Gomes Mendes

Professor Catedrático

Colaboração:

Paulo Ribeiro

Professor Auxiliar

ÍNDICE

2	Objetivo
4	Nota introdutória
7	A linha de Alta Velocidade Lisboa-Porto-Vigo
15	O contexto socioeconómico de Guimarães
26	Movimentos pendulares e acesso a Guimarães
30	Breve caracterização do TP em Guimarães
35	Uma visão estratégica SWOT
40	HRT vs LRT vs BRT
44	Opções em análise
54	Nota final do Relatório Preliminar

Objetivo



OBJETIVO GERAL

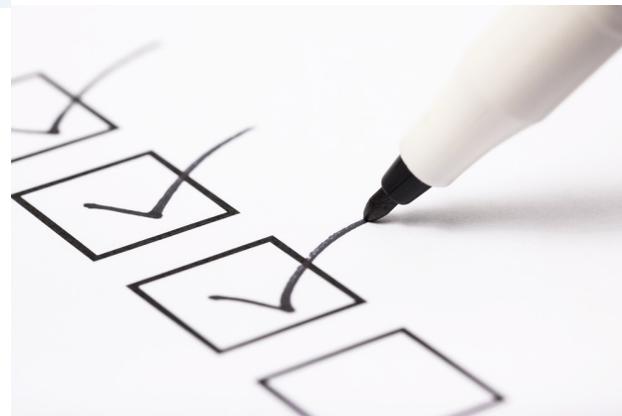
O objetivo geral do Estudo é a avaliação preliminar da viabilidade de uma ligação entre a cidade de Guimarães e a futura estação ferroviária de Alta Velocidade do Minho, ou outra, através de um sistema de transporte público em sítio próprio, na perspetiva do apoio à tomada de decisão por parte da Câmara Municipal de Guimarães, na qualidade de autoridade de transportes, e do Governo da República, na qualidade de tutela da rede ferroviária e dos mecanismos de financiamento nacional e europeu.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar o peso socioeconómico do município de Guimarães e a pertinência da sua ligação, à estação de Alta Velocidade e, assim, às cidades de Lisboa e Porto, a Vigo e ao resto da Espanha.
- Escrutinar as opções de ligação possíveis, tendo em consideração a ou as localizações de estações de Alta Velocidade, nomeadamente do Minho, e as diferentes possibilidades de modos de transporte em sítio próprio.
- Procurar determinar a solução mais adequada e viável, tendo em consideração o estado da arte do transporte público urbano da cidade e sua envolvente e a eventual articulação com os sistemas de transportes das cidades circundantes, nomeadamente as que, nas CIM do Ave e do Cávado, configuram o Quadrilátero Urbano (Guimarães, Braga, Famalicão, Barcelos);
- Antecipar, com base em dados disponíveis, um corredor preliminar da ligação e uma estimativa da procura, bem como das condições de operação;
- Antecipar as externalidades ambientais/climáticas do novo sistema, designadamente no que se refere ao balanço de emissões de gases de efeito de estufa, uma vez que esse é um fator crítico na obtenção de apoio político e de financiamento para o projeto;
- Antecipar uma estimativa preliminar do custo do projeto e a respetiva calendarização, bem como o elenco de estudos e projetos necessários para a candidatura ao financiamento por fundos nacionais ou europeus.

O presente Relatório Preliminar pretende apresentar as opções de interconexão, através de um sistema de transporte público em sítio próprio, da cidade de Guimarães à rede ferroviária de Alta Velocidade, as quais devem ser objeto de escolha política.

Nota introdutória



NOTA INTRODUTÓRIA

O sistema de mobilidade é aquele que permite que as pessoas, individualmente ou no contexto das suas organizações, nomeadamente as empresas, acessem a oportunidades, como o emprego, os mercados, a educação, a saúde, a cultura, entre outras.

Assim, a conectividade dentro e entre os centros urbanos apresenta-se como condição crítica para o desenvolvimento económico e social das regiões, na medida em que mais mobilidade potencia mais oportunidades.

É conhecida a debilidade dos sistemas de mobilidade nas cidades e regiões portuguesas. Nos últimos anos, foi incrementado o investimento em infraestruturas de transporte nas Áreas Metropolitanas de Lisboa e do Porto, em paralelo com algum apoio público à renovação de frotas de autocarros. Também ao nível do tarifário, foi lançado um programa com financiamento central para a respetiva redução.

É agora o tempo de dotar as cidades médias portuguesas, que não se localizam em áreas metropolitanas, de sistemas de mobilidade mais eficazes e de maior capacidade, de forma a que não fiquem para trás no serviço à população nem na sua competitividade territorial. A cidade de Coimbra tem já em execução o seu sistema BRT, financiado por fundos nacionais, e Braga estará a caminho de o ter.

Guimarães é, inequivocamente, depois de Braga e Coimbra, a cidade de maior relevância em Portugal, de entre aquelas que não se localizam nas áreas metropolitanas, a avaliar pelo poder da sua economia exportadora, das suas instituições de ensino superior, dos seus centros de investigação, desenvolvimento e inovação e da sua atividade cultural e desportiva. Isto significa que esta cidade Minhota deverá entrar de imediato na rota dos investimentos em infraestrutura de mobilidade apoiados centralmente, quer por fundos nacionais, quer europeus.

O governo português, através do Ministério das Infraestruturas e Habitação, anunciou a decisão de lançar a execução da linha ferroviária de Alta Velocidade entre Lisboa e Porto e entre Porto e Vigo. Uma excelente notícia para Portugal, após muitos anos de estudos, avanços e recuos. O contexto de alterações climáticas que vivemos e o objetivo, agora consagrado em lei, de atingir a neutralidade carbónica até 2050, não deixam dúvidas sobre a necessária transição energética e modal na mobilidade de pessoas e transporte de mercadorias. Não será mais possível continuar a recorrer ao avião ou ao automóvel para realizar viagens de algumas centenas de quilómetros. O comboio é a solução mais eficiente e a Alta Velocidade dá a resposta de eficácia e desempenho que o mundo competitivo reclama.

É evidente que na escolha de um traçado nem todas as cidades possam ser contempladas com paragens, quer porque os investimentos são avultados, quer porque tal colocaria em causa a elevada velocidade comercial pretendida. Não obstante, um investimento desta magnitude só pode ser rentabilizado se forem criadas formas de canalização da procura potencial, em condições de frequência, capacidade, fiabilidade e conforto que atraiam os passageiros, fazendo-os abdicar do automóvel.

A conexão da cidade de Guimarães a uma estação ferroviária de Alta Velocidade (AV) é não só importante para a cidade, o município e a envolvente, mas também para o próprio serviço de AV. O município de Guimarães tem uma assinatura económica, com forte presença da indústria exportadora, e académica, com a presença de três instituições de ensino superior e de um dos mais avançados parques de ciência & tecnologia do país, que são em si importantes polos de geração de procura de viagens para destinos nacionais (Porto, Coimbra e Lisboa) e internacionais (Vigo, Corunha, Madrid, Barcelona e Aeroporto Francisco Sá Carneiro).

Neste quadro, a Câmara Municipal de Guimarães tomou a decisão de desenvolver um Estudo de Apoio à Decisão para a interconetividade da cidade com a futura estação ferroviária de AV, procurando com isso a ligação através de um modo de transporte público e coletivo, em corredor dedicado, de forma que os seus cidadãos possam viajar em AV sem ter de utilizar o

automóvel em parte do percurso.

A solução de transporte a propor, que terá em linha de conta a localização da estação de AV e o modelo/tecnologia mais adequado às circunstâncias, servirá igualmente a procura intramunicipal no eixo que vier a ser selecionado.

O presente Estudo começa por apresentar o planeamento ferroviário nacional e os planos do Ministério das Infraestruturas e da IP-Infraestruturas de Portugal, sobretudo no que se refere à Alta Velocidade. Em particular, serão identificadas as possibilidades de ligação de Guimarães a uma estação de AV.

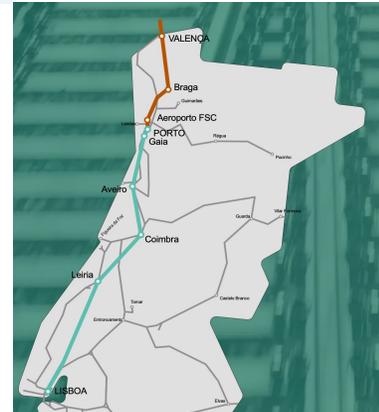
De seguida, é apresentado o contexto sócioeconómico de Guimarães, na perspetiva do território (PNPOT), de forma a tornar evidente que esta é uma cidade e um município que não pode, de todo, ficar desconectado (por transporte público de qualidade) da rede de AV.

A importância da coesão do quarteto de cidades conhecido como Quadrilátero Urbano – Braga+Guimarães+Famalicão+Barcelos – é também enfatizada no contexto sócio-económico.

O estado da arte do transporte em Guimarães é apresentado em termos do tráfego das suas vias de acesso, bem como da caracterização do transporte público na atualidade.

A conjugação dos aspetos suprarreferidos é avaliada numa perspetiva de análise SWOT, de forma a delinearem-se as opções que agora se apresentam ao executivo municipal.

A Linha de Alta Velocidade Lisboa-Porto-Vigo



O FERROVIA 2020

Nas últimas três décadas, Portugal orientou o seu esforço de investimento nas infraestruturas de transportes para as redes rodoviárias. Na atualidade, o país ocupa o segundo lugar no ranking europeu de qualidade rodoviária. No polo oposto, a ferrovia perdeu terreno por via do desinvestimento na infraestrutura e na operação do serviço, daí resultando uma massiva preferência modal pelo transporte rodoviário, sobretudo em veículo privado.

Apesar de tudo, no início deste século, registou-se uma (tardia) modernização de alguns dos serviços ferroviários suburbanos em torno do grande Porto, casos das linhas que servem Braga, Guimarães, Caíde e Aveiro. Por outro lado, assistiu-se ao encerramento e desinvestimento de ramais de bitola métrica, como foi o caso das linhas do Tâmega, Corgo, Tua, Sabor e Vouga, para além da ligação internacional do Douro, entre o Pocinho e Barca D'Alva.

O programa Ferrovia 2020 tem procurado recuperar a abrangência e a qualidade do serviço ferroviário, mas é manifestamente insuficiente, para além de ter visto a sua execução muito atrasada.

O plano de investimentos em curso do Ferrovia 2020 prevê ainda intervenções cerca de 2.000 milhões de euros de investimento, distribuídos por quatro categorias de corredores:

- O corredor Norte-Sul, que se estende de Valença a Lisboa;
- O corredor Internacional Sul, que liga a Linha do Norte, Setúbal e Sines a Espanha, por Caia-Badajoz;

FERROVIA 2020

Investimento



~ 1000 km a intervir



~ 2000 M€ de investimento



~ 50% de cofinanciamento UE

Corredor Internacional Sul	650 M€	Corredor Norte-Sul	420 M€
Corredor Internacional Norte	560 M€	Corredores Complementares	460 M€

Fonte: MIH, IP



- O corredor Internacional Norte, que liga a Linha do Norte (Pampilhosa) e a Covilhã a Espanha, por Vilar Formoso;
- Um conjunto de corredores complementares, nas regiões do Douro, do Oeste e do Algarve.

Como se observa, no que resta do Ferrovia 2020, não estão previstos quaisquer novos investimentos na linha de Guimarães.

O PNI 2030 E A LINHA LISBOA-PORTO DE ALTA VELOCIDADE

O Programa Nacional de Investimentos (PNI 2030) prevê um complemento substancial ao Ferrovias 2020, trazendo como novidade dois desígnios:

- Relançar a ferrovia como modo preferencial para o transporte de mercadorias, incluindo as ligações internacionais;
- Criar um eixo estruturante, sobretudo para o transporte de passageiros, que traga uma disrupção nos tempos de viagem e na escolha modal das deslocações entre o noroeste e Lisboa.

Estes desígnios são a resposta ao maior bloqueio ferroviário existente em Portugal: o congestionamento da Linha do Norte, que liga Lisboa ao Porto. Este eixo tem hoje uma extensão de 336 km, correspondentes a 13% da rede ferroviária nacional, mas é nele que circulam 44% de todos os comboios que operam em Portugal e 92% dos comboios de mercadorias. São 730 comboios que esgotam a capacidade da via em diversos troços ao longo da sua extensão.

O PNI 2030 prevê, então, a construção de um novo canal, que será uma linha de Alta Velocidade, dupla e em bitola ibérica, que, quando concluído, permitirá realizar a viagem entre Lisboa e Porto em 1h15m (sem paragens). As estações intermédias serão Leiria, Coimbra, Aveiro e Vila Nova de Gaia.

O investimento, a realizar em 3 fases (as duas principais até 2030), ascende a 4.500 M€.



Fonte: MIH, IP

TEMPOS DE PERCURSO PORTO-LISBOA



2h49
3 paragens



1h59
sem paragens



1h19
sem paragens



1h15
sem paragens

Fonte: MIH, IP

O PNI 2030 E A LINHA PORTO-VIGO DE ALTA VELOCIDADE

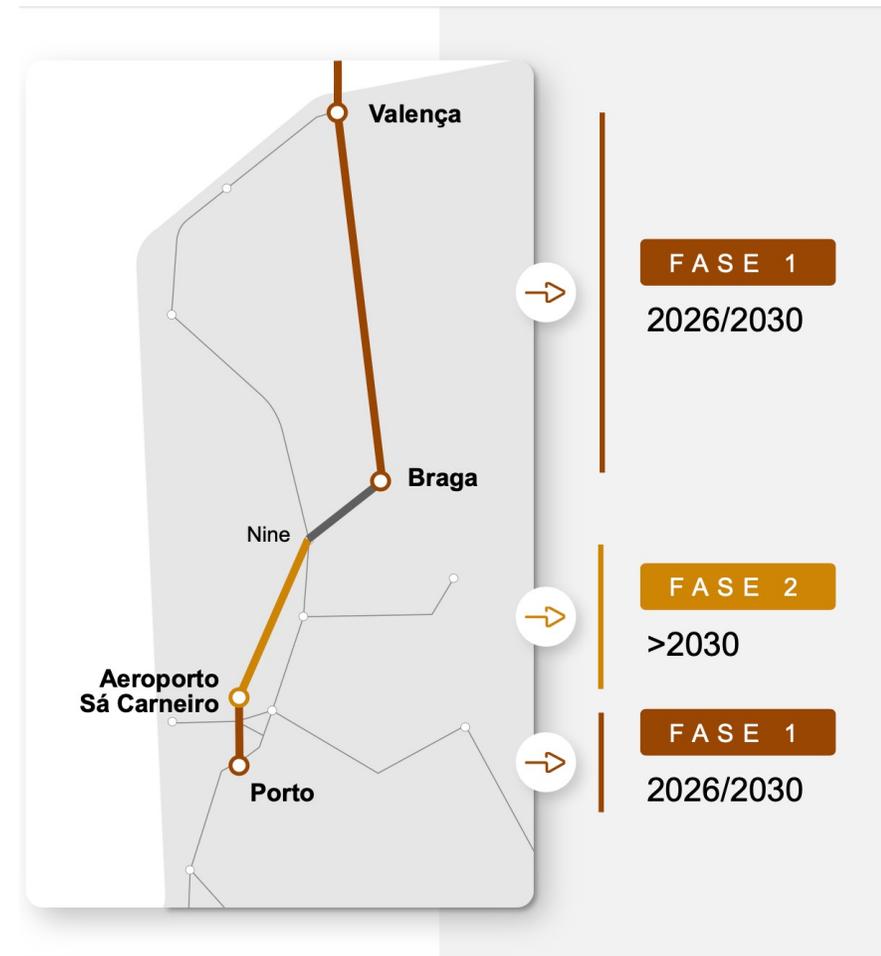
Para além da linha Porto-Lisboa, o PNI 2030 prevê uma outra nova linha de Alta Velocidade entre o Porto e Vigo, privilegiando a mais importante ligação internacional entre Portugal e Espanha.

Este novo canal, também em via dupla e em bitola ibérica, permitirá, quando concluído, realizar a viagem entre Porto e Vigo em apenas 50 minutos (sem paragens). Até 2030, com a conclusão da fase 1, o tempo de viagem será de 1h00.

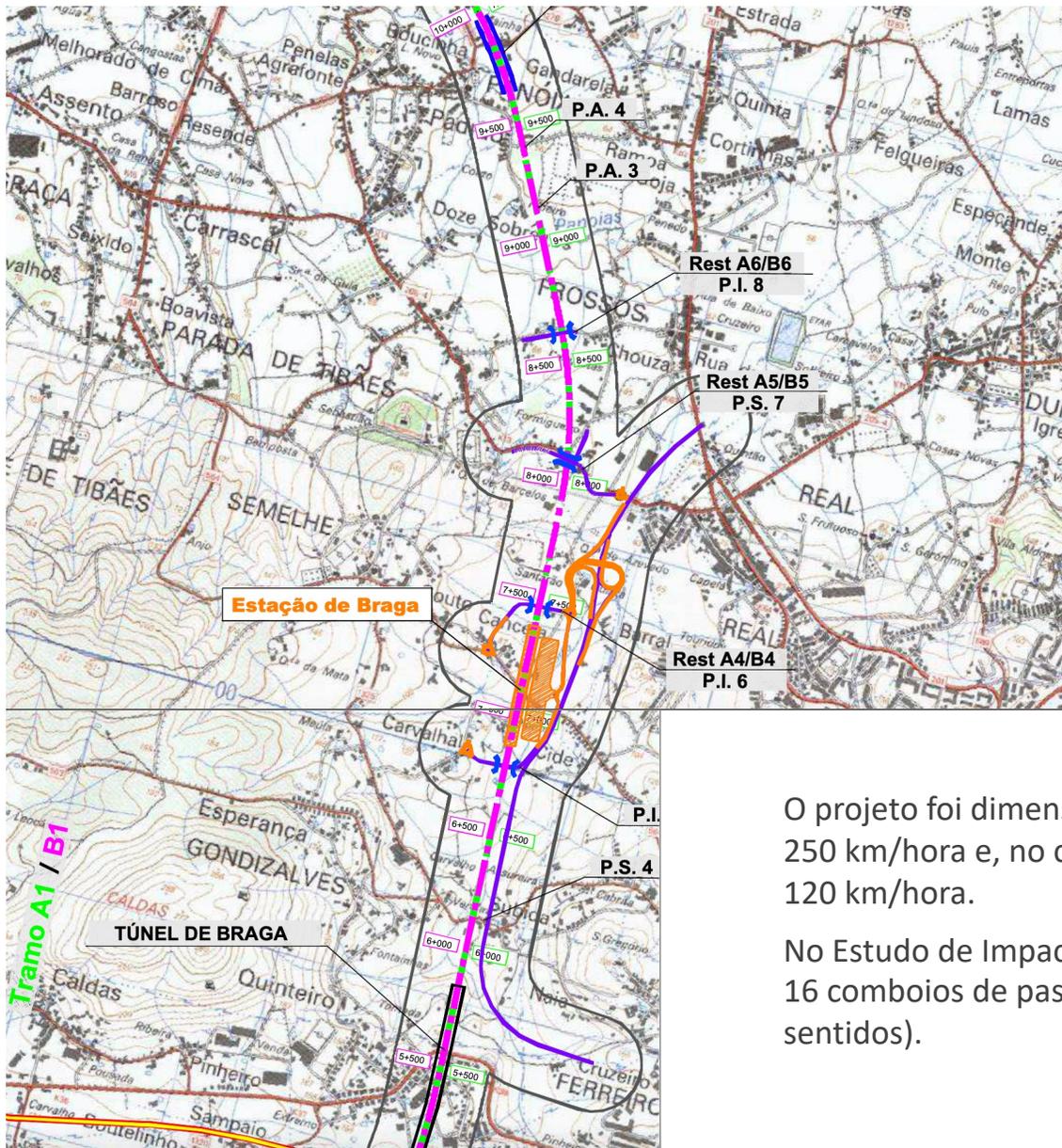
A linha partirá da atual estação de Porto Campanhã e terá novas estações no Aeroporto Sá Carneiro, em Braga e, junto à fronteira, em Valença.

Deste modo, a Linha do Minho terá um acréscimo substancial de capacidade libertada, o que permitirá o incremento dos serviços interurbanos e a ligação das localidades naquele eixo – em especial Vila Nova de Famalicão – às estações AV de Braga e do Aeroporto Sá Carneiro.

O investimento, a realizar em 2 fases (a primeira das quais até 2030), ascende a 1.250 M€.



Fonte: MIH, IP



A LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DE ALTA VELOCIDADE DO MINHO

De acordo com o Estudo de Impacte Ambiental referente ao projeto do troço Braga/Valença da Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo (2009), este segmento tem início no atual ramal de Braga, nas proximidades de Quintais de Baixo, a sudoeste de Tadim, concelho de Braga, e desenvolve-se por cerca de 70 km até à fronteira com Espanha, no rio Minho, a cerca de 2 km para nordeste de Valença, estabelecendo aí a ligação com o traçado do lado espanhol.

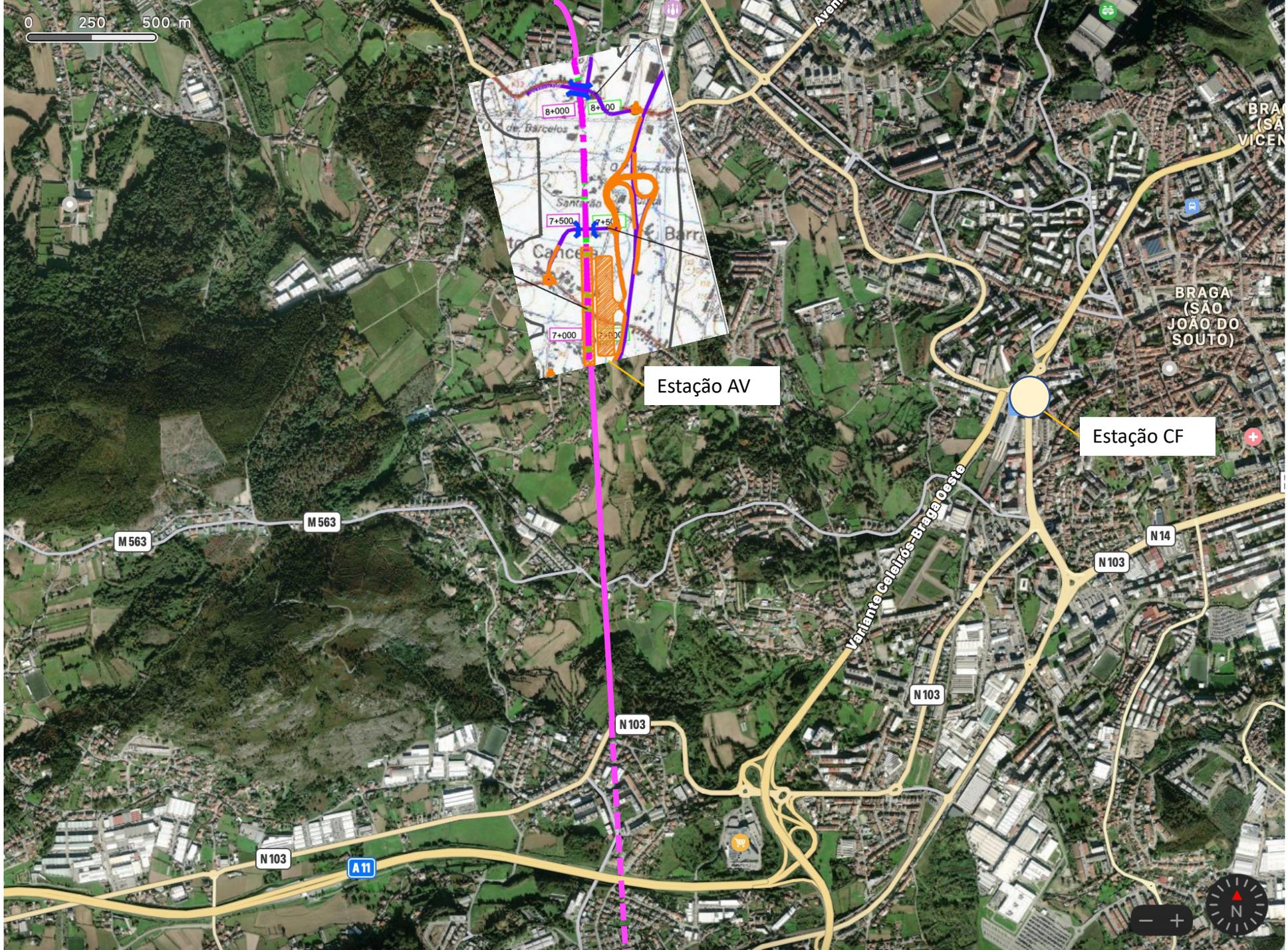
Após o arranque do troço, ao km 3+600, a via entra num túnel com uma extensão de cerca de 2.240 m, para o atravessamento do tecido urbano consolidado existente.

A estação de Braga localiza-se entre o km 6+900 e o km 7+400, a oeste de Braga, próximo de Semelhe, conforme os mapas desta e das páginas seguintes.

O projeto foi dimensionado para uma velocidade máxima dos comboios de passageiros de 250 km/hora e, no caso dos comboios de mercadorias, para uma velocidade mínima de 120 km/hora.

No Estudo de Impacto Ambiental estava previsto um tráfego, no ano horizonte (2029), de 16 comboios de passageiros (nos dois sentidos) e 2 comboios de mercadorias (nos dois sentidos).

Fonte: MIH, IP



0 250 500 m

BRAGA (SÃO VICEN)

BRAGA (SÃO JOÃO DO SOUTO)

Estação AV

Estação CF

M 563

M 563

N 103

N 103

N 103

N 14

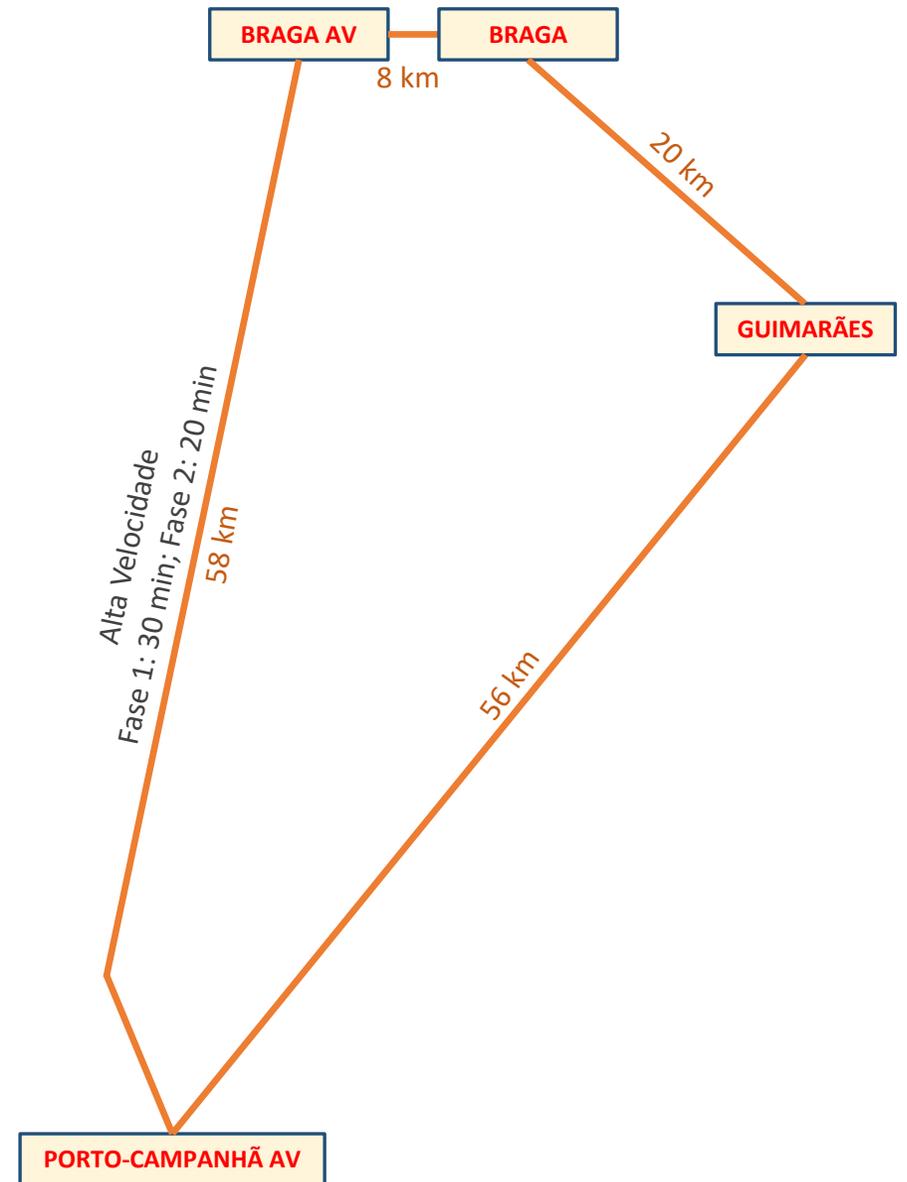
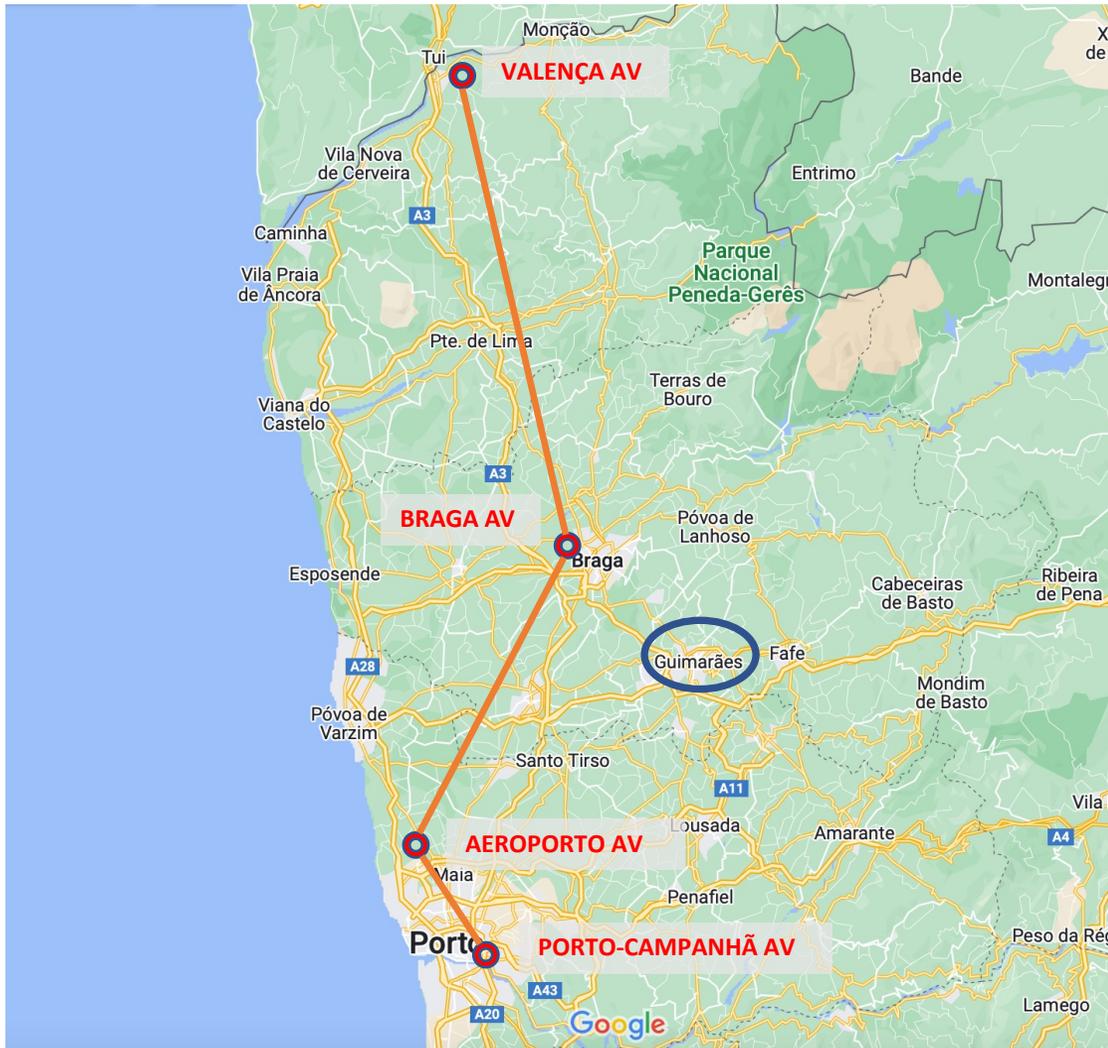
N 103

A 11

Variante Calejeiros-Braga Oeste



A POSIÇÃO RELATIVA DE GUIMARÃES, FACE ÀS ESTAÇÕES AV



O contexto socioeconómico de Guimarães



O CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO DE GUIMARÃES

As redes de transportes existem para servir os territórios, em função dos seus perfis de atividade e da sua densidade populacional, empresarial e institucional. No caso concreto da rede ferroviária de Alta Velocidade, relevam as atividades que demandam elevados níveis de conectividade nacional e internacional.

Nesta perspetiva, as páginas seguintes apresentam um conjunto de enquadramentos de natureza socioeconómica, do país e da região do noroeste, a qual abrange o espaço que se desenvolve entre a fronteira norte do rio Minho e a região do Porto, incluindo as cidades de Viana do castelo, do Quadrilátero Urbano (Barcelos, Braga, Guimarães e Vila Nova de Famalicão) e do Porto.

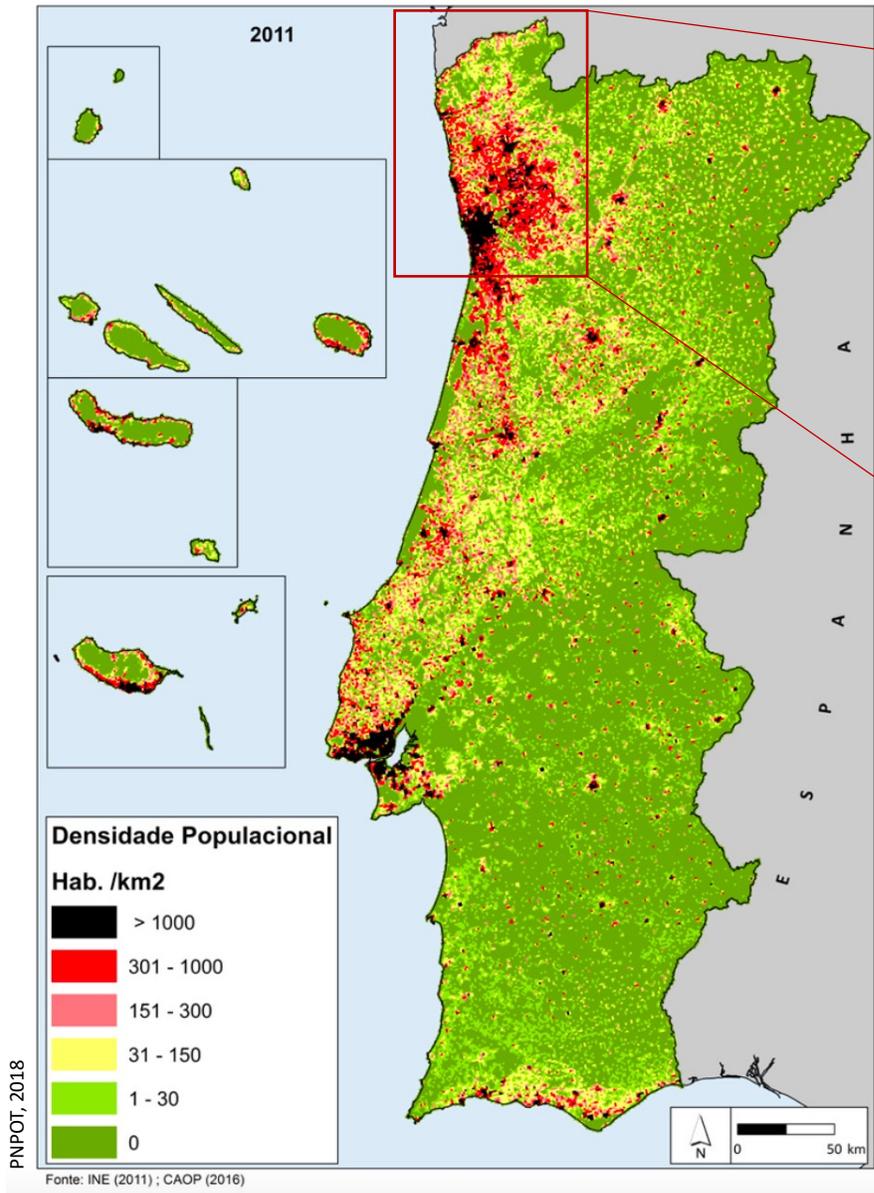
Pretende-se apresentar a expressão territorial estratégica da referida região, no contexto nacional, tal como prevista na última revisão do Plano Nacional da Políticas de Ordenamento do Território (PNPOT), concluída em 2019. Quando adequado, apresentam-se alguns dados relativos à atividade, que expressam a dimensão relativa da cidade de Guimarães face às restantes.

Assim, apresentam-se enquadramentos espaciais relativos à densidade e população, às polaridades e redes de fluxos casa-trabalho/estudo, às relações interurbanas e rurais-urbanas, às emissões de CO₂ oriundas dos transportes rodoviários, à dimensão

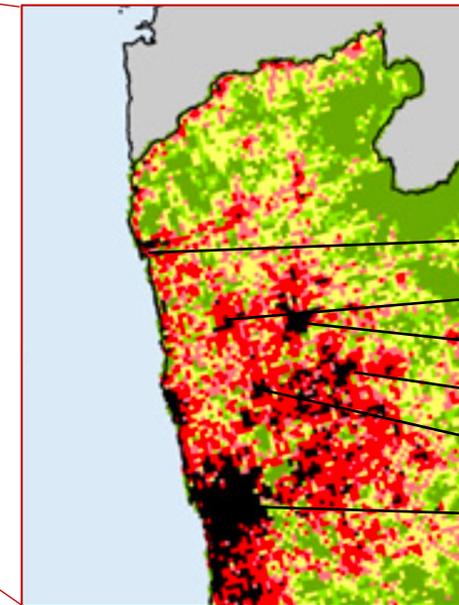
da base institucional (pública e privada), à presença de instituições de inovação e conhecimento (incluindo as das universidades e institutos politécnicos), à base económica local e regional, ao peso da atividade económica municipal no conjunto do país e às exportações de bens.

Considerando a localização da estação ferroviária de Alta Velocidade do Minho – em Braga – e as duas mais próximas – Aeroporto Sá Carneiro e Porto Campanhã –, torna-se óbvio que a cidade de Braga beneficia de um acesso próximo e privilegiado e que a cidade de Famalicão beneficia de uma estação na Linha ferroviária do Minho, acedendo portanto por via férrea quer a Braga, quer ao Porto.

Estando Guimarães mais afastado do corredor e das paragens do serviço de Alta Velocidade, importa ponderar em que medida o seu peso socioeconómico demanda uma ligação eficaz e fiável ao mesmo, leia-se, um serviço de transporte público em sítio próprio e, portanto, não afetado por imponderáveis como o congestionamento.



DENSIDADE POPULACIONAL

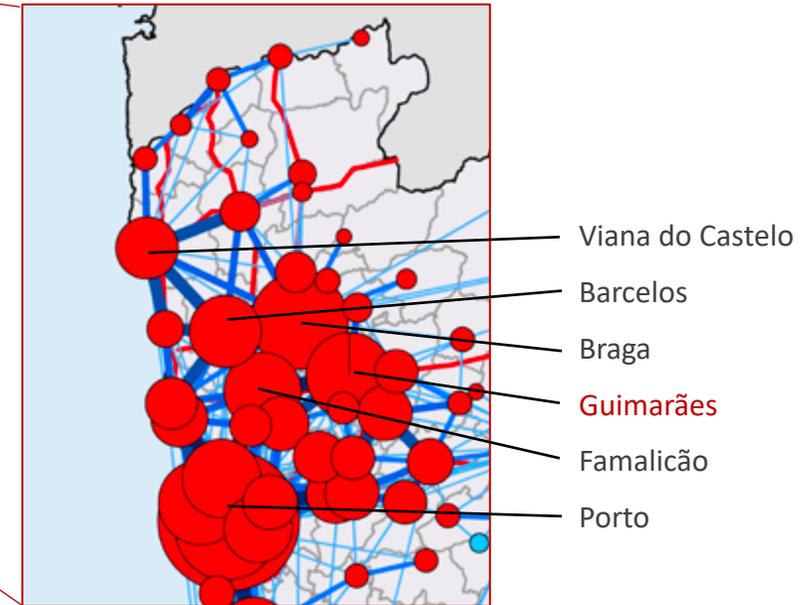
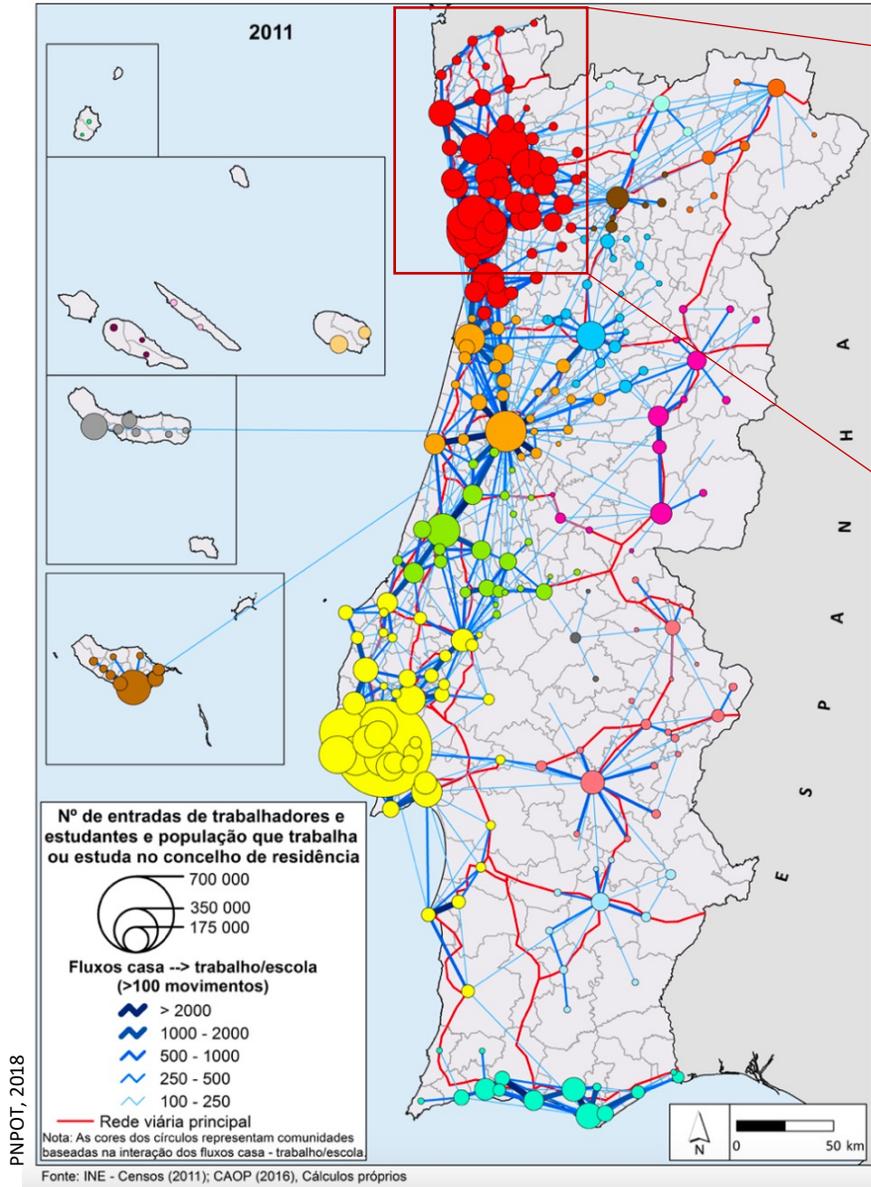


	População 2021
Viana do Castelo	85.864
Barcelos	116.777
Braga	193.333
Guimarães	156.852
Famalicão	133.590
Porto	231.962

Guimarães integra-se na região do país que apresenta maiores efetivos de população residente e maior densidade populacional, logo após as duas áreas metropolitanas. No conjunto das quatro cidades do Quadrilátero Urbano (Barcelos, Braga, Guimarães e Famalicão), a população residente ascende a 600.552 habitantes.

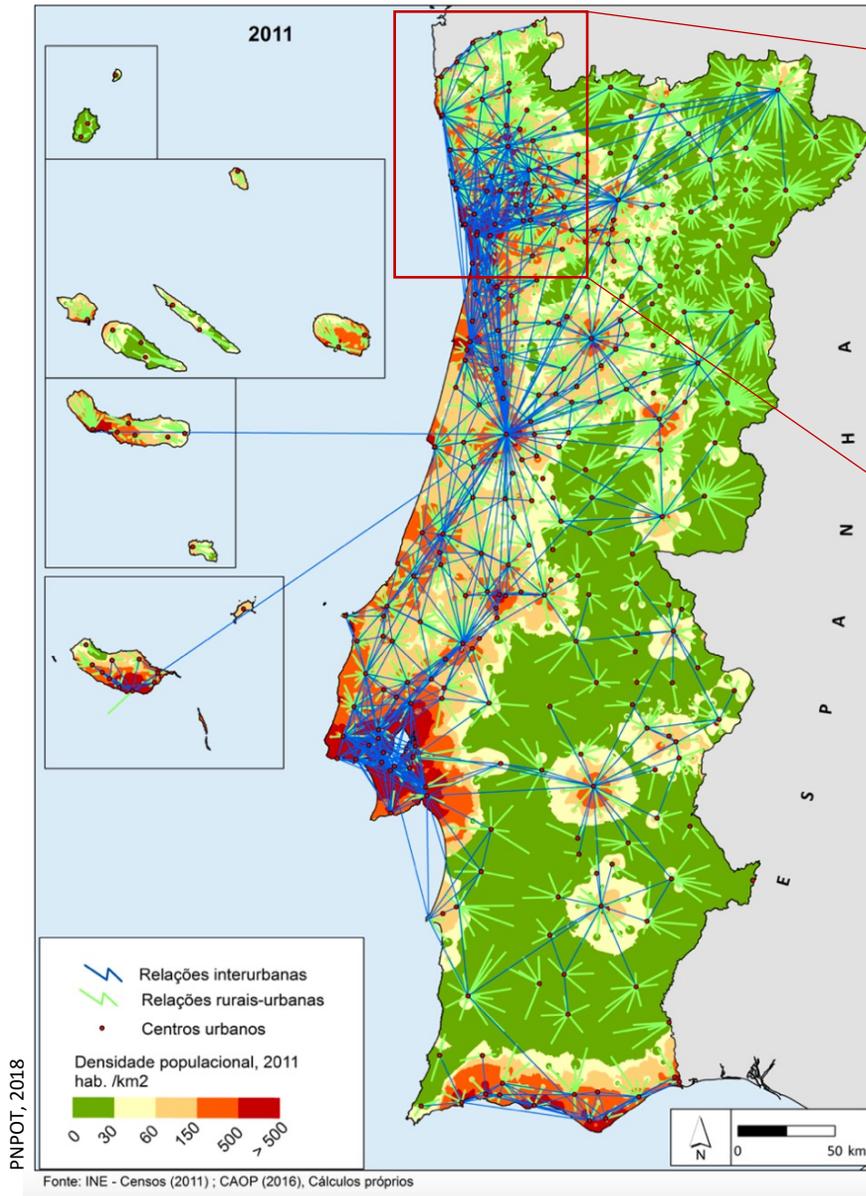
Aos valores absolutos correspondem também densidades populacionais elevadas, face ao padrão do país.

POLARIDADES E REDES DE FLUXOS CASA-TRABALHO/ESCOLA

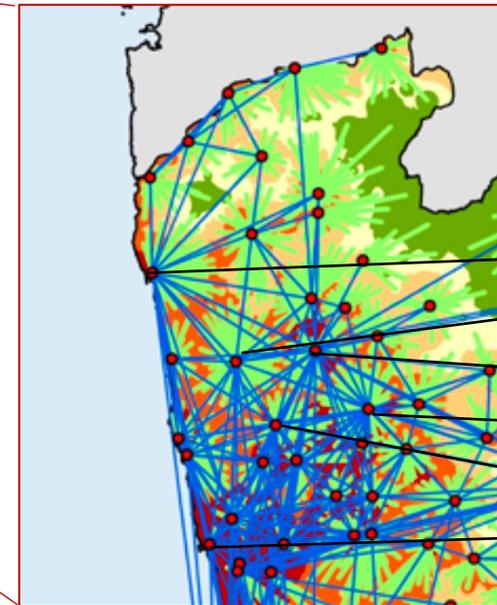


Quando à população que trabalha ou estuda no seu concelho de residência se somam as entradas pendulares de trabalhadores e estudantes oriundos de outros concelhos, verifica-se uma ainda maior polarização da região do Minho médio e baixo e, em particular, das cidades do Quadrilátero, que deverá apresentar concentrações diárias da ordem do milhão de pessoas.

Guimarães, neste capítulo, aproxima-se de Braga, acima de Barcelos e de Famalicão.



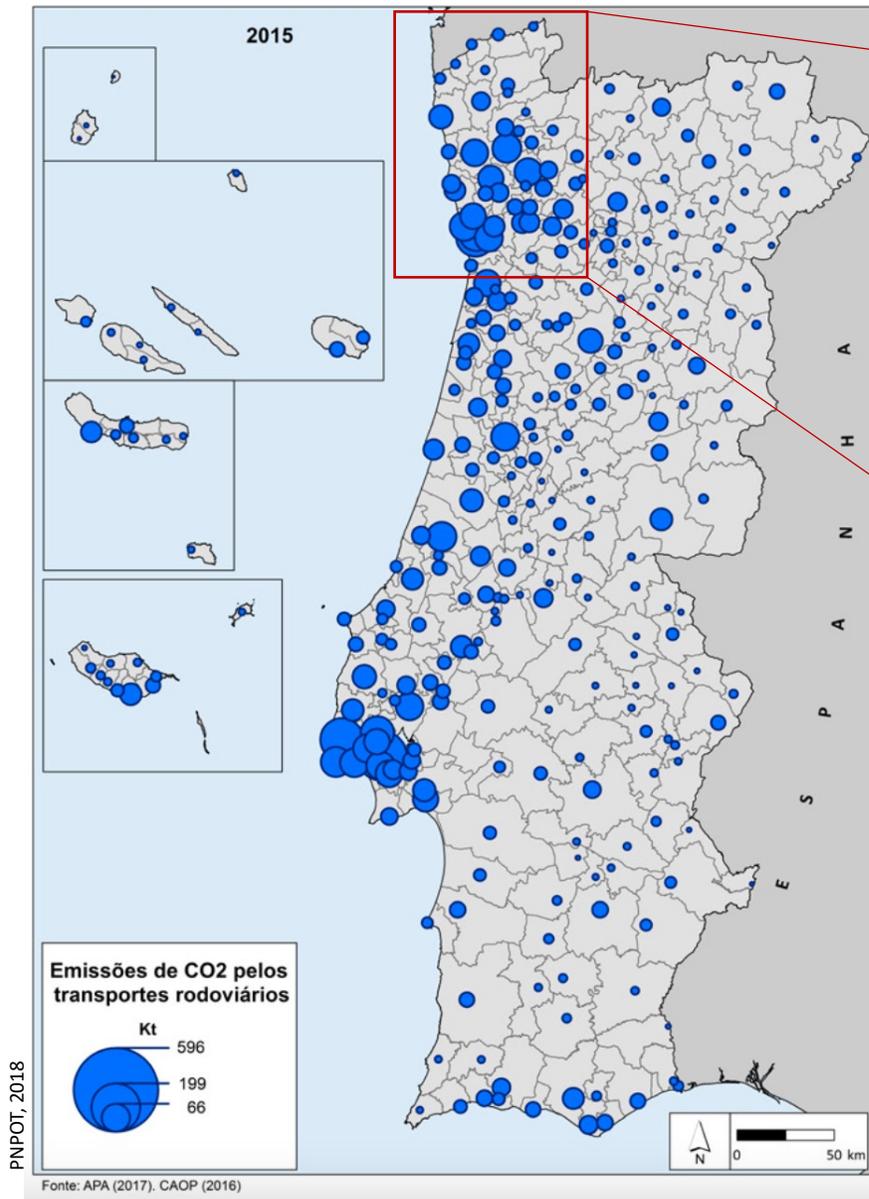
RELAÇÕES INTERURBANAS E RURAIS-URBANAS



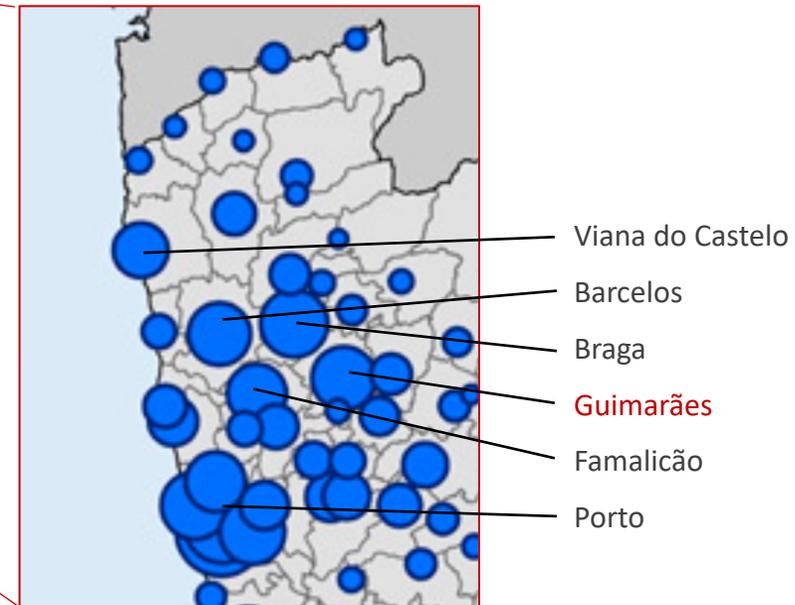
- Viana do Castelo
- Barcelos
- Braga
- Guimarães**
- Famalicão
- Porto

Os fluxos recenseados demonstram uma forte irradiação de relações a partir e entre os polos urbanos da região do Quadrilátero, que se vão intensificando à medida que se avança na direção do Grande Porto. Em termos nacionais, este nível de interação interurbana apenas tem paralelo na Área Metropolitana de Lisboa.

Para além das relações com as suas congéneres do Quadrilátero Urbano, Guimarães apresenta também capacidade de atração relativamente a outros municípios do Ave situados a nascente.

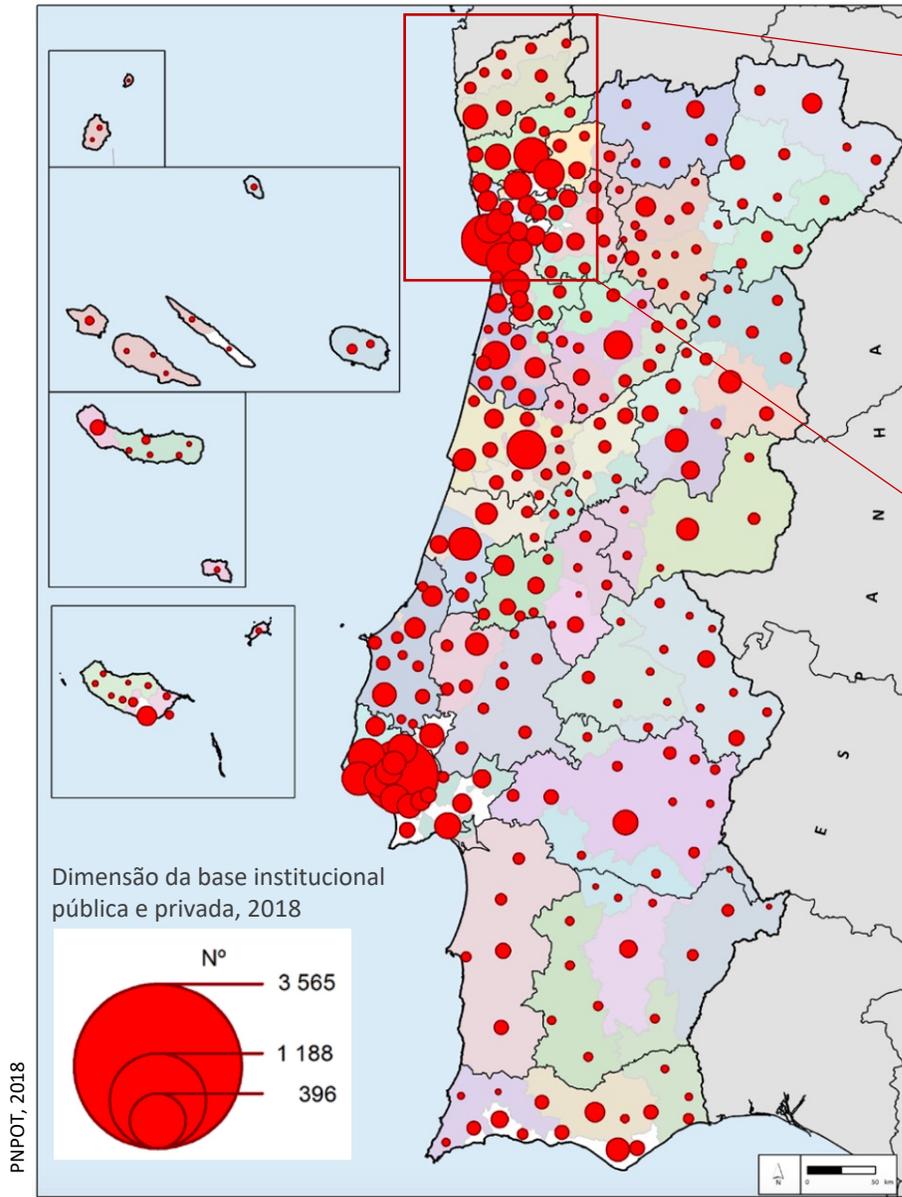


EMISSÕES DE CO₂ PELOS TRANSPORTES RODOVIÁRIOS

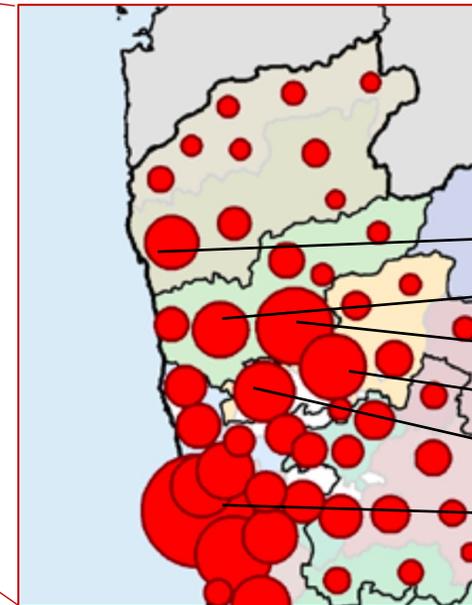


O transporte rodoviário é responsável por cerca de um quarto das emissões de dióxido de carbono associadas à energia, pela óbvia razão de que assenta sobretudo na utilização de combustíveis fósseis. É por isso expectável que nas regiões com maiores fluxos se verifiquem os maiores volumes de emissões, como é o caso da região do Quadrilátero.

Guimarães apresenta a sua quota parte das emissões, que podem e devem ser reduzidas através da transferência modal das viagens para modos coletivos e de motorização descarbonizada.



DIMENSÃO DA BASE INSTITUCIONAL



Viana do Castelo

Barcelos

Braga

Guimarães

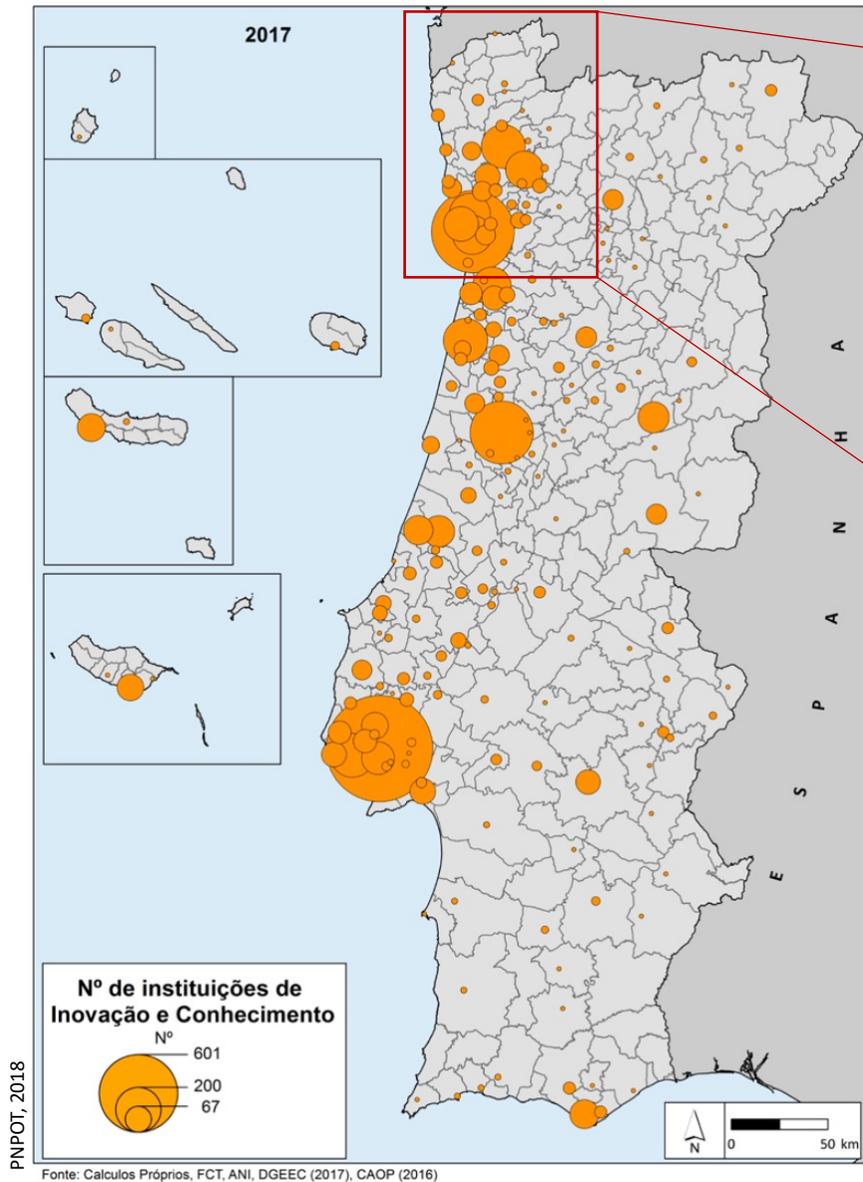
Famalicão

Porto

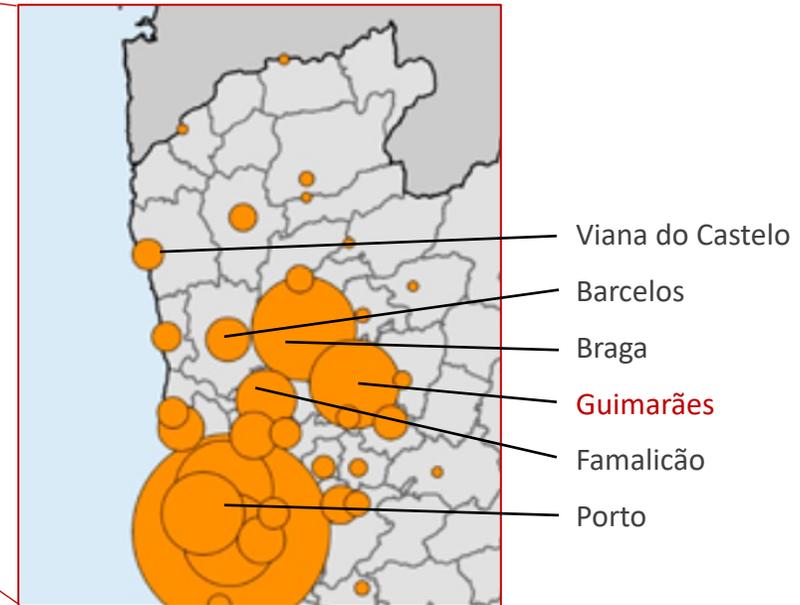
A atividade social é medida sobretudo pela dinâmica de criação e manutenção de organizações, quer de iniciativa pública, quer privada.

A espessura institucional observada na região do Quadrilátero não tem paralelo no país, se excluídas as áreas metropolitanas, que de resto acumulam um elevado número de instituições públicas.

Este é também um quadro que demanda níveis de mobilidade e de conectividade adequados .

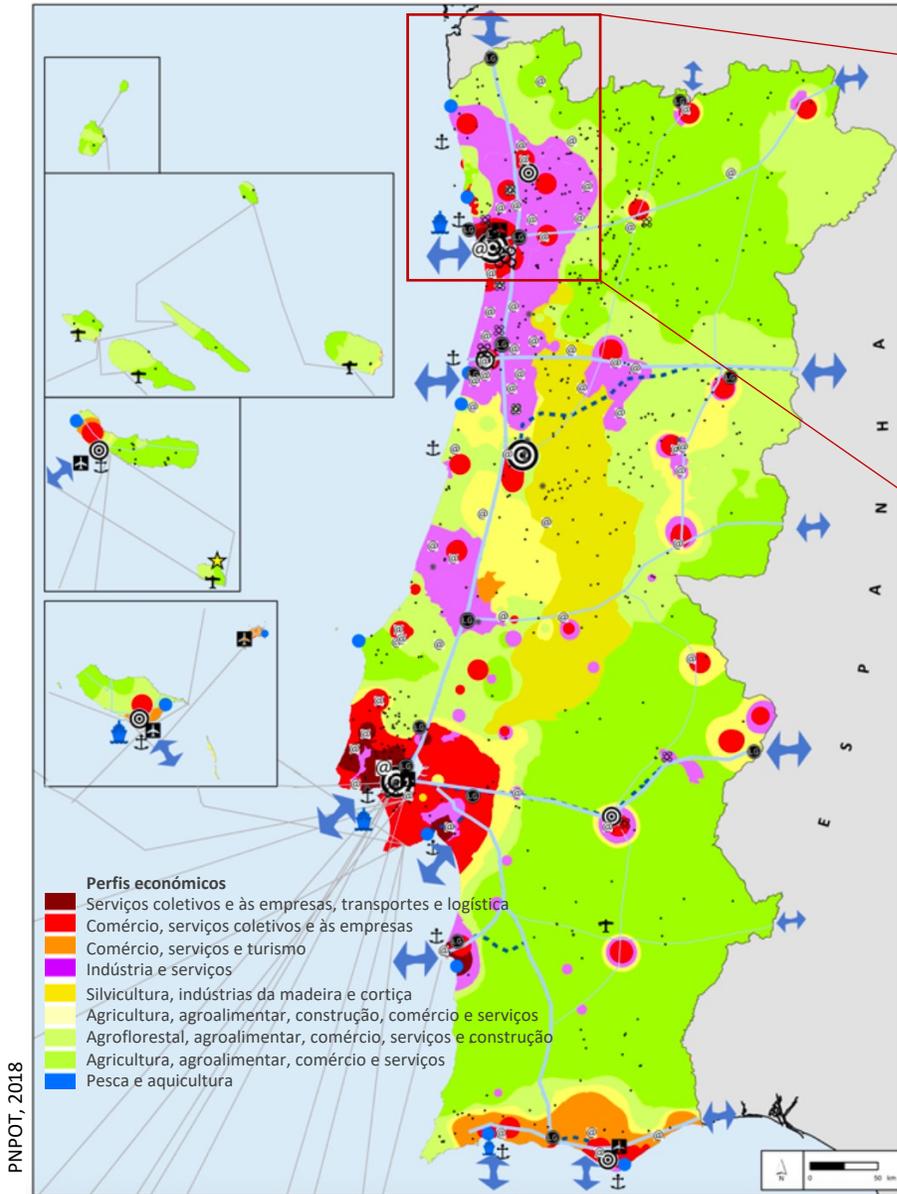


INSTITUIÇÕES DE INOVAÇÃO E CONHECIMENTO

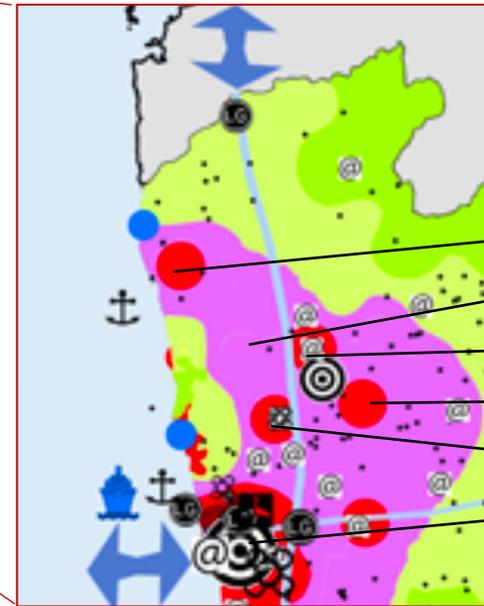


As instituições de inovação e conhecimento da região do Quadrilátero Urbano estão sobretudo concentradas em Braga e Guimarães, muito devido à presença dos Centros de Investigação da Universidade do Minho e do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, e também a instituições como o INL-Instituto Internacional Ibérico de Nanotecnologia, em Braga, o AvePark-Parque de Ciência e Tecnologia, em Guimarães (Caldas das Taipas), e a Universidade das Nações Unidas, também em Guimarães.

Em Guimarães está localizado um dos dois campus da Universidade do Minho, que integra, além de outras, a Escola de Engenharia, a qual é a maior e mais dinâmica das Escolas da Universidade, representando aproximadamente 40% da produção de projetos científicos, de inovação e desenvolvimento.



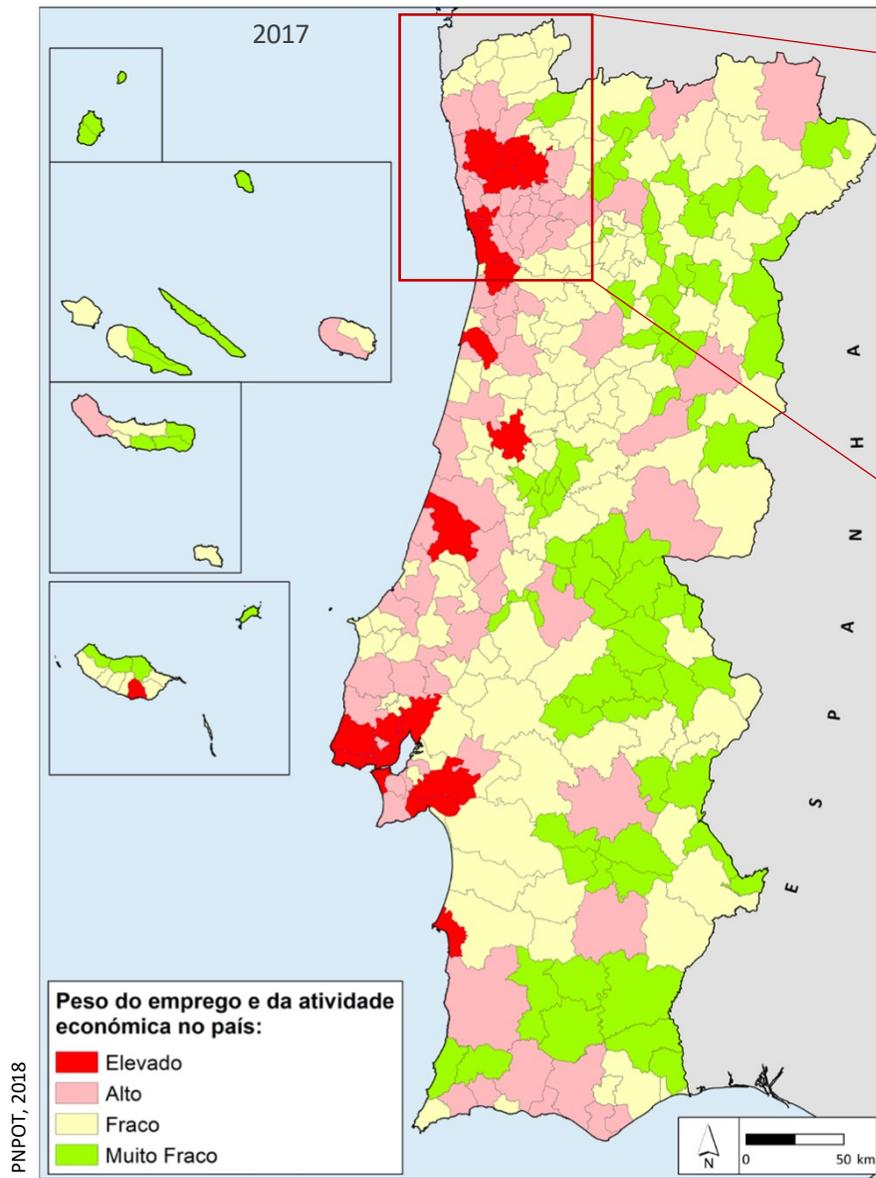
BASE ECONÓMICA LOCAL E REGIONAL



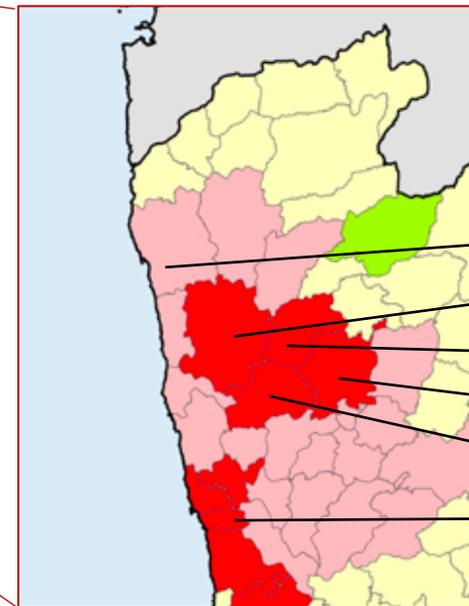
	Emprego 2019
Viana do Castelo	32.733
Barcelos	53.216
Braga	90.359
Guimarães	72.132
Famalicão	61.628
Porto	161.333

A região do médio e baixo Minho apresenta uma elevada concentração de empresas dos setores da indústria e serviços, sendo que em Guimarães, Braga e Famalicão se regista atividade substancial nos setores do comércio e dos serviços coletivos e às empresas.

Em termos de emprego, Guimarães lidera no setor da indústria transformadora, com 34.754 trabalhadores (2019), e, no global, só é superada por Braga. Os cerca de 72 mil trabalhadores do concelho produziram no ano de 2019 um volume de negócios de cerca de 5.700 milhões de euros, dos quais cerca de 2.400 milhões correspondem à indústria transformadora.



TIPOLOGIA CONCELHIA EM FUNÇÃO DO PESO NA ATIVIDADE ECONÓMICA DO PAÍS



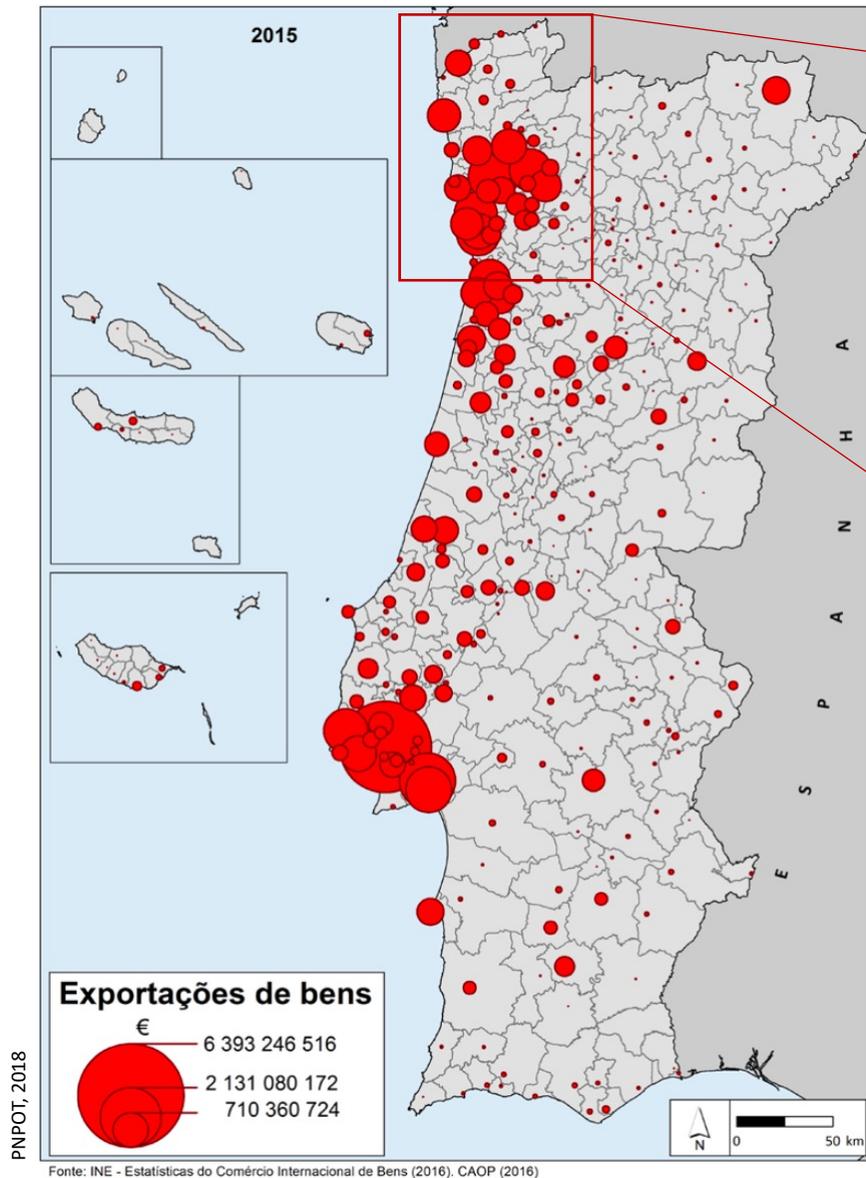
	Volume Negócios Milhões euros (2019)
Viana do Castelo	2.860
Barcelos	3.786
Braga	8.792
Guimarães	5.669
Famalicão	5.805
Porto	14.673

Os quatro concelhos do Quadrilátero Urbano fazem parte da elite dos que são classificados como tendo um peso “Elevado” do emprego e da atividade económica do país.

O somatório do seu emprego é de 277 mil pessoas, correspondentes a 18,9% da Região Norte e 6,6% do país.

Quanto ao volume de negócios, os quatro municípios totalizaram 24 mil milhões de euros (2019), correspondentes a 19,8% da região Norte e 5,9% de Portugal.

Na combinação de emprego e volume de negócios, Guimarães apenas é superado por Braga, no contexto do Quadrilátero.



EXPORTAÇÕES DE BENS



	Exportações de bens Milhões euros (2021)
Viana do Castelo	821
Barcelos	1.003
Braga	1.445
Guimarães	1.562
Famalicão	2.162
Porto	930

O Quadrilátero é o núcleo de concelhos com melhor performance em todo o país, no que se refere ao comércio externo. No seu conjunto, as exportações valem 6.172 milhões de euros (2021), enquanto as importações se ficam pelos 3.782 milhões de euros, sendo portanto a taxa de cobertura das importações pelas exportações de 163%.

Famalicão e Guimarães são, respetivamente, os 3º e 7º concelhos mais exportadores do país. Na taxa de cobertura, porém, praticamente empatam no 2º lugar nacional, com cerca de 170%.

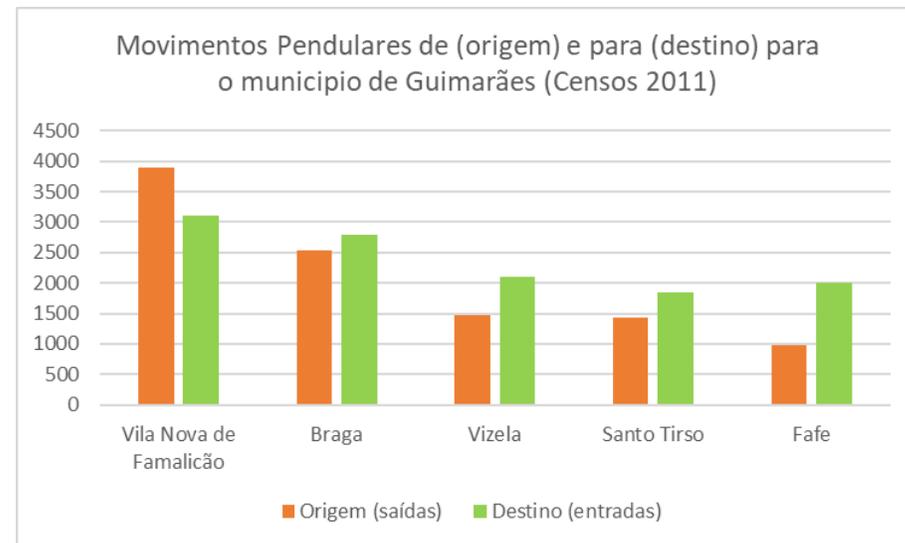
Este é um indicador claro da necessidade de Guimarães se manter conectada com as redes de transporte de elevada performance.

Movimentos pendulares e acessos a Guimarães



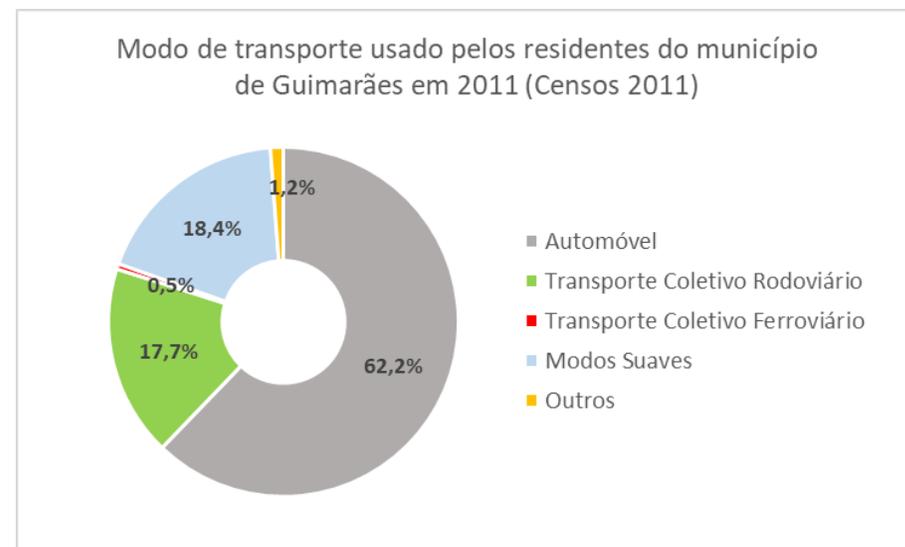
MOVIMENTOS PENDULARES

A grande maioria (82%) da população residente de Guimarães desloca-se entre as freguesias do município para realizar as suas atividades profissionais e escolares. Ainda assim, existem movimentos pendulares diários relevantes com os municípios limítrofes. De acordo com os Censos de 2011 (dados desagregados de 2021 ainda não disponíveis), o concelho com maior interdependência com Guimarães era o de Vila Nova de Famalicão, com 6.989 pessoas a movimentarem-se (nos dois sentidos) para o trabalho e escola, seguindo-se Braga com 5.319, Vizela com 3.589, Santo Tirso com 3.278 e Fafe com 2.989.



DISTRIBUIÇÃO MODAL

O principal modo de transporte utilizado pela população residente do concelho de Guimarães, em 2011, nas suas deslocações pendulares (casa-trabalho e casa-escola), era o automóvel, com 62% das viagens. A utilização do modo ferroviário era quase irrelevante (0,5%) e muito abaixo da média nacional (4,7%). O transporte coletivo rodoviário, com quase 18% das deslocações, estava acima da média nacional (15%). Quanto à utilização dos modos suaves, os 18% das deslocações em Guimarães encontravam-se sensivelmente dentro dos valores da média nacional (17%).



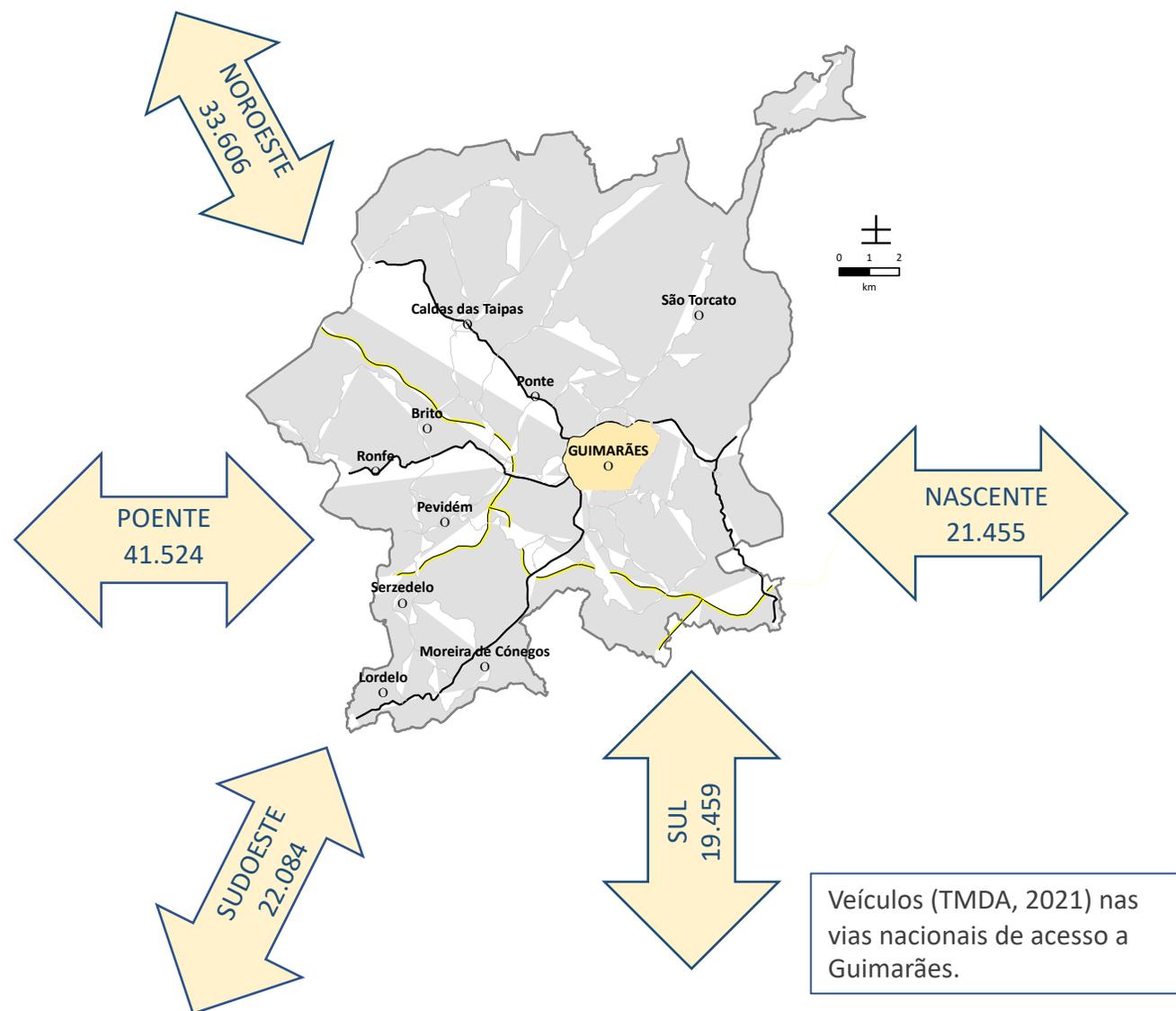
TRÁFEGO NOS ACESSOS

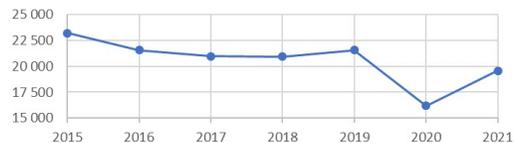
O Tráfego Médio Diário Anual (TMDA), contado nos dois sentidos das principais vias da rede nacional de entrada/saída de Guimarães, foi em 2021 cerca de 138.128 veículos. Quando comparado com o ano de 2015, este volume de tráfego corresponde a um decréscimo de 5,7%, que se justifica pela quebra motivada pelos confinamentos da pandemia Covid-19, ocorridos ainda em 2021.

Se se comparar o TMDA em 2019, ano pré-pandémico, com o de 2015, então o crescimento foi de 176.993 para 187.370 veículos, correspondente a +5,9%.

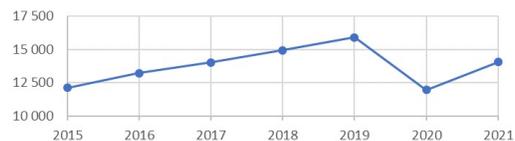
Estes números revelam uma estimativa de 69 mil veículos a entrarem na cidade diariamente (65 mil ligeiros), parte dos quais corresponderá a tráfego de atravessamento. Com a retoma pós-pandémica, este volume de veículos poderá aumentar muito, aproximando-se mesmo dos 100 mil veículos.

Para além da significativa saturação dos eixos de entrada em hora de ponta (o caso das entradas norte e poente são os mais preocupantes), nomeadamente na EN101, EN206 e EN105, que gera congestionamento e afeta a velocidade comercial do TP, é notório que a maioria dos condutores utiliza o veículo automóvel até ao seu destino final na cidade, não recorrendo ao TP.

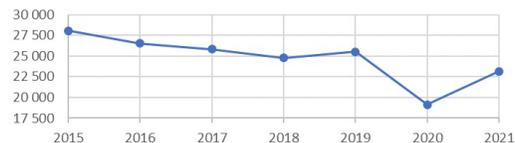




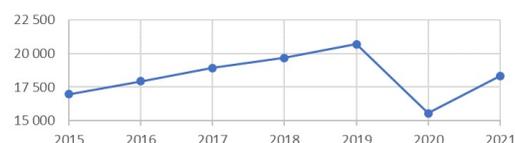
EN101	Sublanço Guimarães-Braga (Boavista - Guimarães)						
Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TMDA (2sent)	23 234	21 587	20 960	20 928	21 556	16 167	19 562



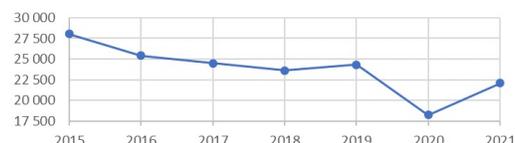
A11	Sublanço Celeirós – Guimarães Oeste						
Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TMDA (2sent)	12 102	13 222	14 024	14 931	15 907	11 952	14 044



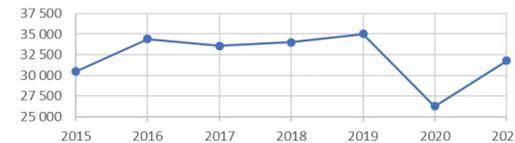
EN206	Sublanço Guimarães - V.N. Famalicão (Var. Creixomil)						
Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TMDA (2sent)	28 078	26 528	25 822	24 796	25 540	19 155	23 177



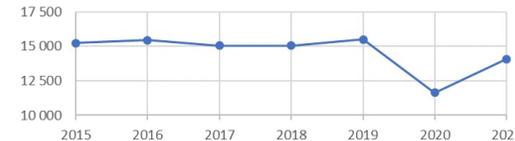
A7	Sublanço Ave – Selho						
Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TMDA (2sent)	16 982	17 946	18 930	19 677	20 702	15 547	18 347



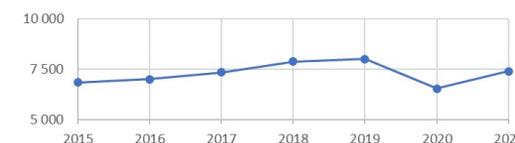
EN105	Sublanço Guimarães - Santo Tirso (Urgezes - Creixomil)						
Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TMDA (2sent)	28 033	25 410	24 478	23 628	24 337	18 252	22 084



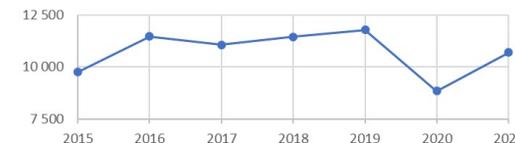
EN101	Sublanço Guimarães-Felgueiras (GMR - Madre de Deus)						
Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TMDA (2sent)	30 480	34 380	33 566	34 014	35 034	26 275	31 792



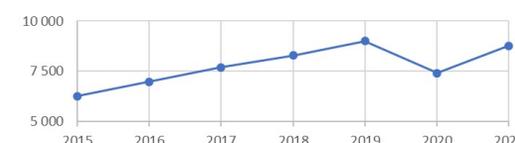
EN206	Sublanço Guimarães - Fafe (Venda - Fafe)						
Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TMDA (2sent)	15 228	15 446	15 038	15 056	15 508	11 631	14 073



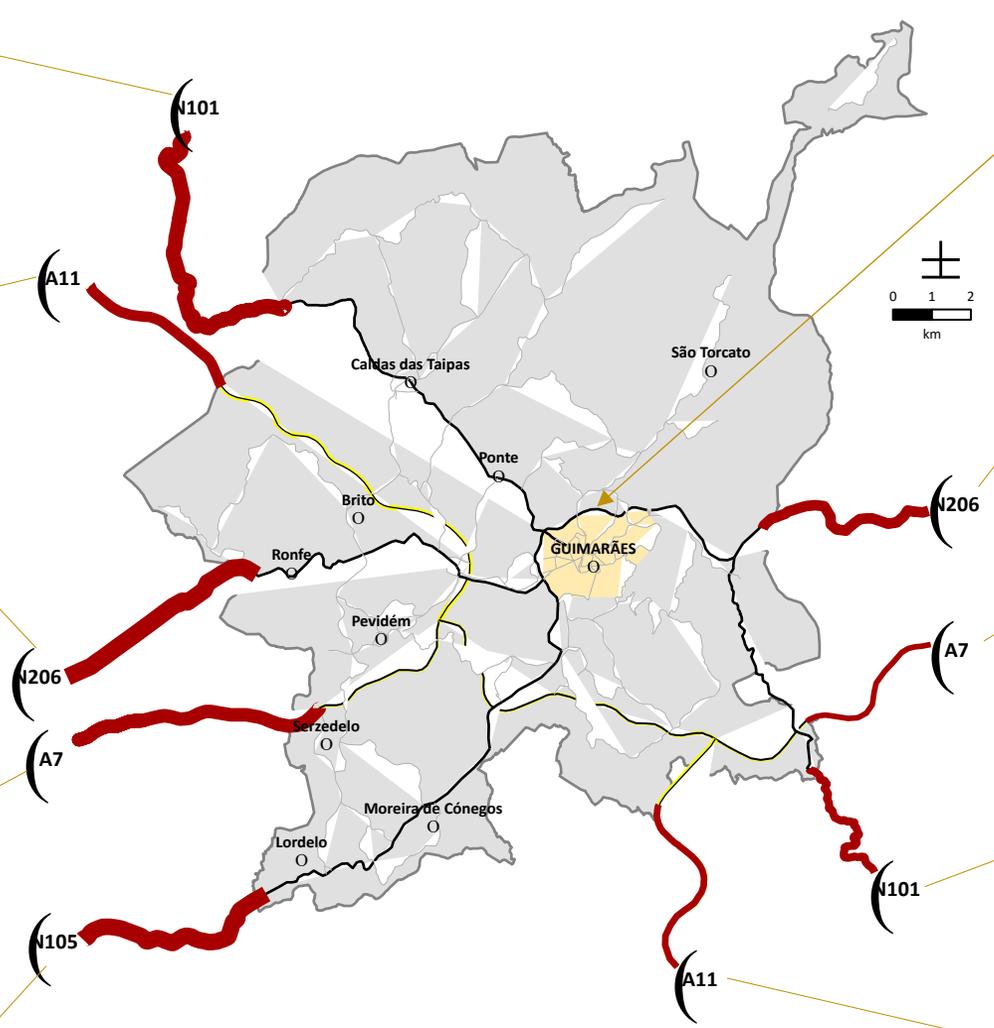
A7	Sublanço Calvos – Fafe Sul						
Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TMDA (2sent)	6 840	7 001	7 331	7 873	7 994	6 531	7 382



EN101	Sublanço Guimarães-Felgueiras (Sairrão - Arcozelo)						
Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TMDA (2sent)	9 753	11 473	11 062	11 442	11 785	8 838	10 693



A11	Sublanço Calvos – Vizela						
Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TMDA (2sent)	6 263	6 986	7 698	8 293	9 007	7 409	8 766



Variação do TMDA, entre 2015 e 2021), nas vias nacionais de acesso a Guimarães.

Breve caracterização do TP em Guimarães



TRANSPORTE PÚBLICO RODOVIÁRIO

O transporte público rodoviário urbano em Guimarães é assegurado pela empresa GUIMABUS, que opera 65 linhas, utilizando uma frota de 80 autocarros e cobrindo as 69 freguesias do município.

No ano de 2022, a GUIMABUS deu início à operação do serviço intramunicipal de Guimarães, ou seja, uma operação inferior a um ano.

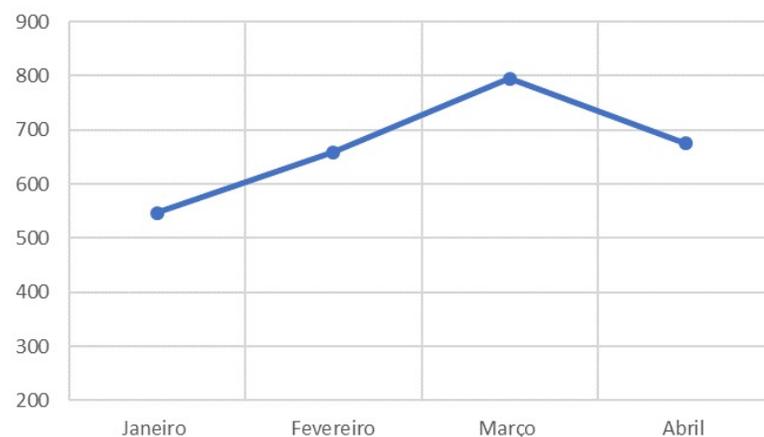
A velocidade comercial média é aparentemente elevada, por integrar as linhas que servem freguesias mais distantes da cidade, bem como os horários noturnos e de fim de semana.

Em dia útil típico, nas horas de ponta das linhas urbanas mais carregadas, a velocidade comercial aproxima-se dos 10 km/h.

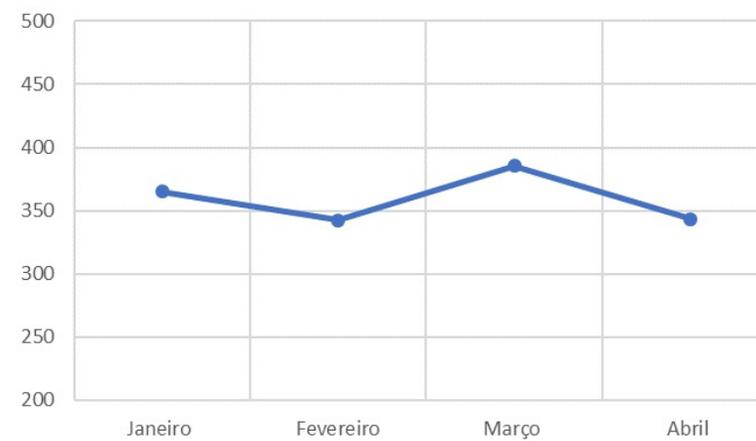
Descritor	Ano 2022
Linhas	65
Paragens	1454
Viaturas	80
Kms de rede	242,8
Freguesias servidas	69
Velocidade comercial (km/h)	20,04
Kms percorridos (1.000 km)	4.310 *
Passageiros (1.000x)	8.026 *

* Valor anual estimado

Passageiros transportados (milhares) em 2022



Kms percorridos (milhares) em 2022

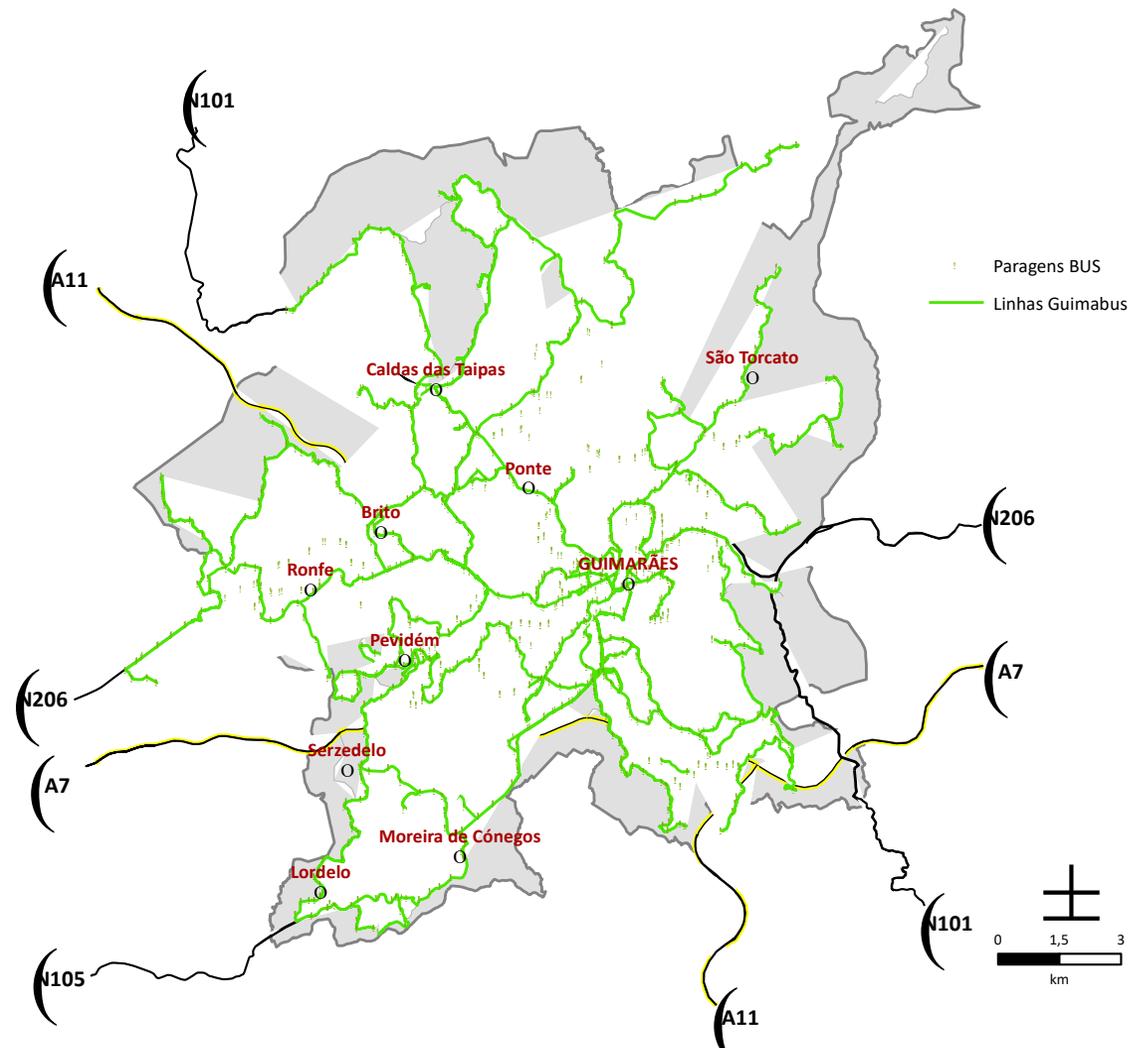


Linhas circulares com maior oferta

Ranking	Linha – Designação	Nº de horários
1	003 Linha Cidade (via Azurém e Madre Deus)	72
2	004 Linha Cidade (via Toural e EB23 João Meira)	72
3	061 Circular Pencilo - Selho S. Lourenço	62
4	062 Circular Aldão - Selho S. Lourenço	62
5	042 Circular Fermentões - Parque Industrial	54
6	041 Circular Silvares - Parque Industrial	52
7	031 Circular Margaride - Madreus	49
8	032 Circular Azurém - Madreus	49
9	072 Circular Santiago de Candoso - Pedral	44
10	073 Circular Mascotelos - Pedral	44

Linhas radiais com maior oferta

Ranking	Linha – Designação	Nº de horários	
		IDA	VOLTA
1	011 Moreira de Cónegos Gandarela	95	97
2	021 Paço Vieira	66	66
3	081 Gondar	52	51
4	051 Costa (São Roque)	50	51
5	012 Carvalhos	48	50
6	163 Guimarães - Briteiros Sta. Leocádia (via Esp. Guimarães e Taipas)	41	43
7	182 Guimarães - Penha (via Covas)	42	38
8	063 Fermentões (via Grisel)	31	31
9	186 Fornalha - Guimarães	28	26
10	101 Guimarães - Lordelo (via Pevidém)	26	26
11	161 Taipas - Guimarães (via Caneiros)	25	24
12	170 Guimarães - Gonça (via S. Torcato)	24	24



A rede da GUIMABUS tem 20 linhas circulares, de um total de 65.

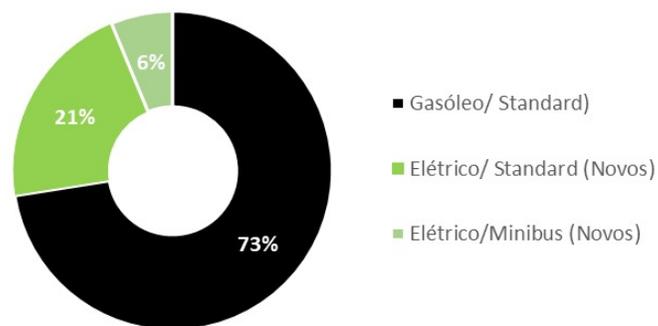
A frota de 80 autocarros da GUIMABUS apresenta uma idade média de 5 anos, um valor baixo quando comparado com os operadores congéneres de outras cidades, nomeadamente de Lisboa, Porto ou Braga.

Considerando os 12 a 14 anos como uma idade a partir da qual deve ser equacionada a substituição, verifica-se que existem apenas 29 autocarros próximos desse escalão etário, ou seja, nenhum com mais de 12 anos.

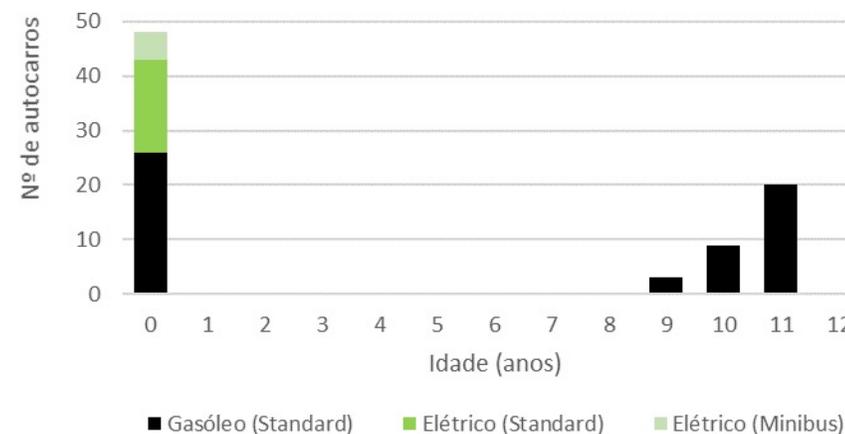
Importa destacar que 60% da frota tem menos de 1 ano de idade. Os autocarros de propulsão elétrica são novos, com menos de 1 ano (5 minibus e 17 standard). Para além disso, a frota também apresenta 26 autocarros standard a gásóleo novos.

Marca/Modelo	Número	Idade média (anos)	Lugares sentados	Lugares de pé	Motorização	Tipologia
IRIZAR/ B 2007 46 001	26	1,0	42	38	Gasóleo	Standard
VOLVO/ 8500	11	11,5	49	27	Gasóleo	Standard
VOLVO/ 8700	18	11,1	45	48	Gasóleo	Standard
VOLVO/ 8900	3	9,3	52	18	Gasóleo	Standard
IRIZAR E-MOBILITY/ I2E	17	0,9	41	27	Elétrico	Standard
KARSAN/ JEST +	5	0,8	10	13	Elétrico	Minibus
Total	80	5,0	3339	2734	-	-

Distribuição por motorização e tipologia



Estrutura etária da frota GUIMABUS



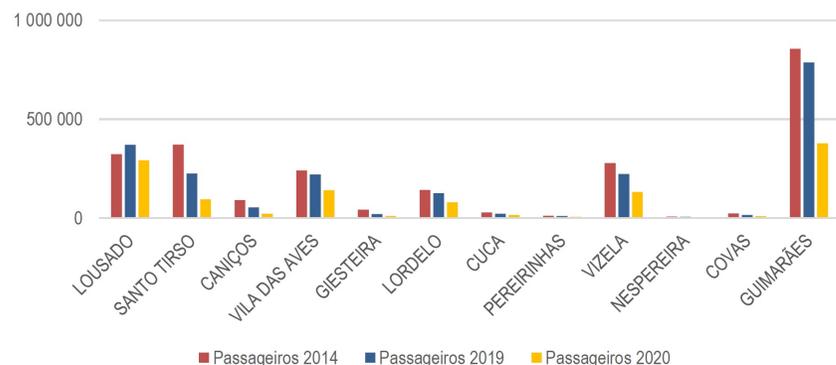
TRANSPORTE PÚBLICO FERROVIÁRIO

O Ramal de Guimarães é uma linha em via única de bitola ibérica eletrificada, com a extensão de 30,5 km, que intersecta a linha do Minho em Lousado.

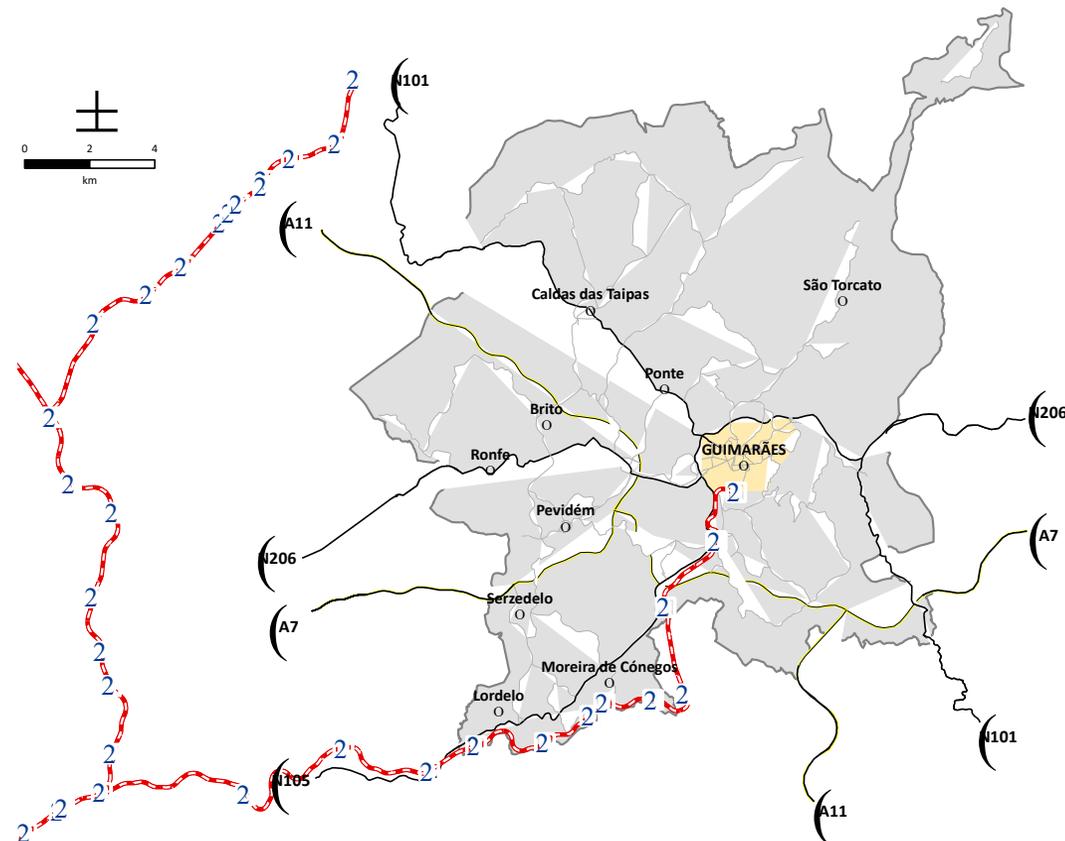
Nesta linha, das 16 circulações do serviço urbano realizadas em dia útil até Porto-Campanhã, apenas 2 são rápidas, no período da manhã, podendo a sua duração variar entre os 58 minutos e 79 minutos. No sentido inverso, as ligações podem variar entre 54 e 79 minutos, sendo apenas realizada uma circulação rápida no período da manhã e uma outra no período da tarde.

A partir de Guimarães opera apenas um serviço de longo curso, do tipo Intercidades, com uma circulação em cada sentido.

O gráfico da procura permite evidenciar a diferença entre as estações (Guimarães, Vizela, Lordelo, Vila das Aves, Santo Tirso e Lousado), que beneficiam do serviço rápido, dos restantes apeadeiros. É notória a sistemática perda de competitividade do modo ferroviário, com uma trajetória abrupta de perda de passageiros



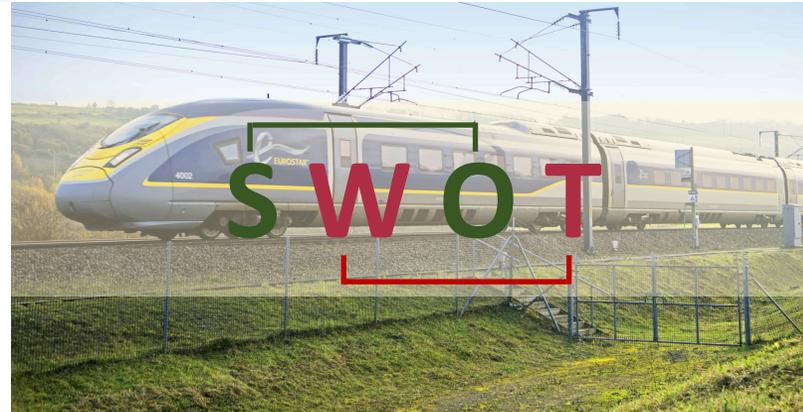
Total de passageiros anuais entrados e saídos por estação no troço Lousado – Guimarães (Fonte: CP)



Serviço Suburbano: Origem - Destino			Guimarães – Porto-Campanhã
Extensão (km)			55,8
Tempos de percurso (minutos) *			58' - 79'
Nº de Circulações	Dias úteis	ida	16
		volta	16
	Sábados	ida	10
		volta	10
	Domingos/ Feriados	ida	10
		volta	10

* tempos de percurso mais frequentes (serviço mais rápido ou mais lento)

Uma visão estratégica SWOT



Rede de Alta Velocidade

O PNI 2030 prevê a construção de duas novas linhas de Alta Velocidade, uma entre Lisboa e Porto e outra entre Porto e Vigo.

As duas estações de AV mais próximas de Guimarães serão a estação do Minho, em Braga, a cerca de 28 quilómetros, e a estação de Porto-Campanhã, ao dobro da distância, cerca de 56 km.

Em 2030, Lisboa e Porto estarão separados por 1h19m (sem paragens), Braga e Campanhã por 30 minutos e Porto e Vigo por 1 hora.

Quando a rede de AV estiver completa (depois de 2030), Lisboa e Porto estarão separados por 1h15m (sem paragens), Braga e Campanhã por 20 minutos e Porto e Vigo por 50 min.

FACTOS

O Tráfego Médio Diário Anual (TMDA), contado nos dois sentidos para as vias da rede nacional de entrada/saída de Guimarães, apresentava uma tendência de crescimento antes da pandemia, sendo em 2019 cerca de 187.370 veículos, um acréscimo de 5,9% quando comparado com 2015.

Estes números significam que, no período pré-pandémico, entravam na cidade diariamente cerca de 94 mil veículos, parte dos quais corresponderá a tráfego de atravessamento.

Verificam-se períodos de congestionamento, sobretudo nas entradas norte e poente (N101, N206).

Acessos

Guimarães e o Quadrilátero

Guimarães é um dos maiores polos demográficos do país, com 157 mil habitantes residentes (2º no Minho, só atrás de Braga), tendo-se mantido estável entre 2011 e 2021 (-0,8%).

Guimarães integra-se num quadrilátero urbano de grande importância económica: no Emprego concentra 72 mil trabalhadores (só ultrapassado por Braga); no Volume de Negócios produz 5,7 mil M€ (abaixo de Braga e quase igual a Famalicão); nas exportações vale 1,6 mil M€ (só ultrapassado por Famalicão); na taxa de cobertura das importações pelas exportações atinge cerca de 170%, estando no top 7 do país.

Em Guimarães, está localizado um polo da UMinho e o AvePark (em Caldas das Taipas), que geram forte interação com Braga.

O automóvel é dominante nas deslocações em Guimarães e na região envolvente, como se comprova pelo crescimento do número de inspeções periódicas de automóveis no distrito de Braga (+8,4%, entre 2016 e 2019, muito acima dos crescimentos de 2,3% em Lisboa, 3,4% no Porto e 5,8% em Coimbra).

A concessão à Guimabus do TP em autocarro, em 2022, trouxe um novo impulso, cobrindo o município com uma frota quase nova.

O serviço ferroviário de ligação ao Porto, em via simples, é ineficaz, não estando previstos novos investimentos que possam melhorar o tempo de ligação de quase 80 minutos.

Mobilidade

Pontos fortes

Existência de uma Autoridade de Transporte (CMG), com competência para criar nova oferta e articular com a existente.

Existência de uma concessão nova de TP, com boa cobertura e frota moderna.

Potencial do Quadrilátero e posição de relevância de Guimarães, em termos demográficos, económicos e de dinâmica institucional.

Boa conectividade rodoviária nos acessos.

Fluxos mais intensos bem identificados, o que facilita a formulação de soluções.

SWOT

Cidade a afirmar-se como polo crítico da rede urbana da sub-região.

Emergência de políticas ambientais destinadas a reduzir as externalidades negativas do automóvel.

Apoio dos fundos europeus e do Fundo Ambiental para a descarbonização dos sistemas de TP.

Estações ferroviárias de AV em Braga, a uma distância de cerca de 28 km, e no Porto, a uma distância de cerca de 56 km.

Possibilidade de articular com o futuro sistema de BRT de Braga.

Oportunidades

Pontos fracos

Eixos rodoviários de entrada/saída (estradas nacionais N101 e N206) apresentam períodos de congestionamento.

Serviço ferroviário muito pouco eficaz e com potencial de desenvolvimento limitado (via única).

Forte dependência do automóvel para a mobilização de residentes e muito forte dependência por parte dos não residentes.

Dispersão da atividade económica do setor terciário (quase ausência de áreas de localização empresarial).

Inexistência de serviço de transporte em canal dedicado entre as cidades do Quadrilátero, gerando contingências nos tempos de viagem.

Manutenção da tendência de insustentabilidade da distribuição modal.

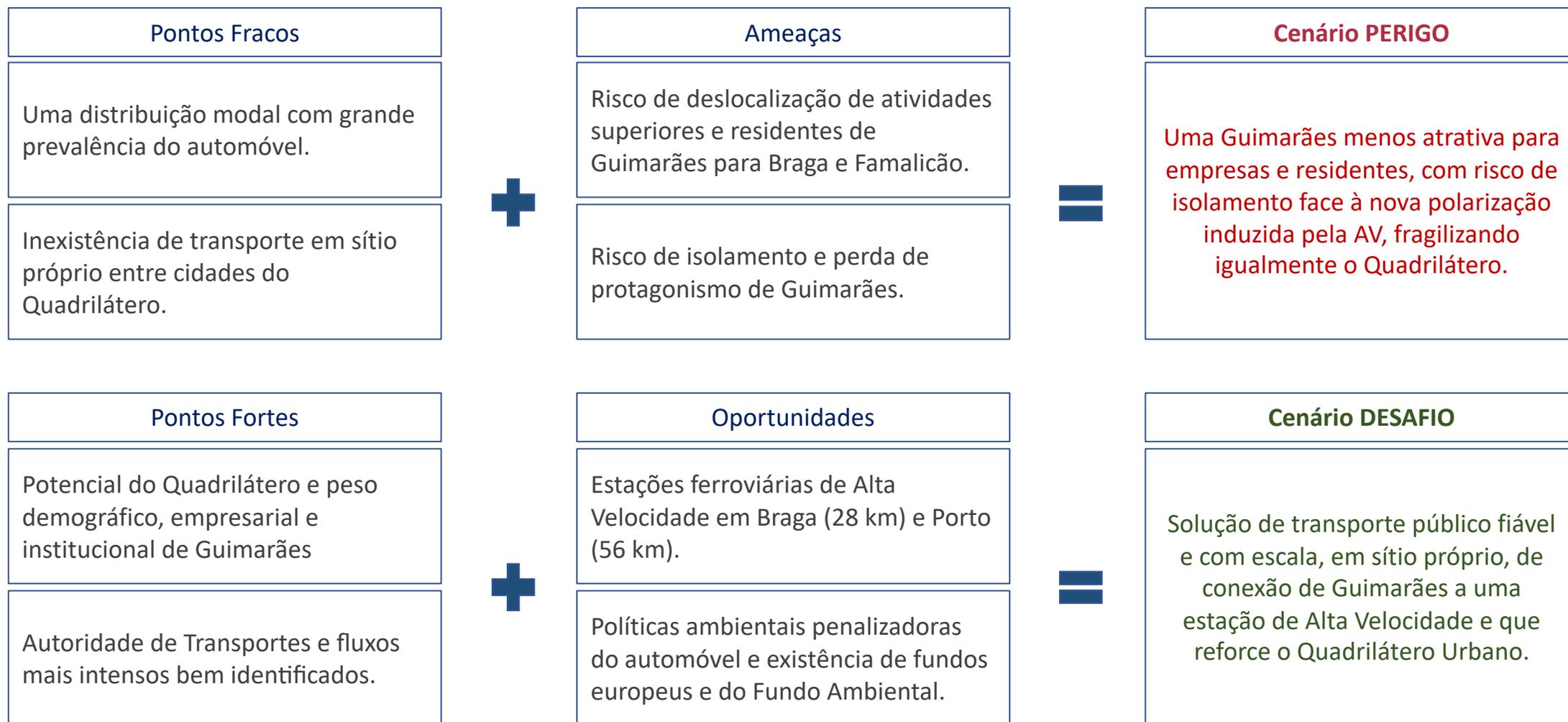
Efeito de polarização acentuado em Braga, induzido pela existência, junto à cidade, de uma estação ferroviária de Alta Velocidade.

Risco de deslocalização de atividades superiores (de maior VAB) e de perda de atratividade de residentes e empresas para Guimarães, em benefício de Braga ou Famalicão.

Risco de isolamento e perda de protagonismo de Guimarães, no contexto da região, relativamente à rede de Alta Velocidade, enfraquecendo o próprio Quadrilátero Urbano.

Ameaças

Cenários SWOT: Perigo e Desafio



VISÃO

Guimarães consolida a sua posição como pedra angular de um sistema económico-social e institucional designado Quadrilátero Urbano – que integra também Braga, Famalicão e Barcelos – através de uma conexão em transporte público à rede ferroviária de Alta Velocidade, de forma a aceder em condições competitivas aos destinos a norte de Braga (Vigo, Corunha, e resto de Espanha) e a sul do Porto (Aveiro, Coimbra, Leiria e Lisboa) e assim satisfazer as necessidades das empresas, dos trabalhadores, dos estudantes e dos residentes, promovendo a transferência modal para um transporte mais sustentável e descarbonizado.

A nova conexão terá como características a alta capacidade, a operação em canal dedicado com frequências alinhadas, em número e em horários, com as do serviço de Alta Velocidade, a utilização de veículos de motorização descarbonizada, com elevados padrões de qualidade e conforto, conectando a cidade de Guimarães com uma Estação Ferroviária de Alta Velocidade, **segundo uma solução a escolher de entre as opções que mais adiante se detalham.**

HRT vs LRT vs BRT



As alternativas para um sistema de transporte de elevada capacidade em sítio próprio são, por ordem decrescente do volume de investimento, o HRT, o LRT e o BRT.

HRT – Heavy Rapid Transit

Sistema de transporte público elétrico baseado em ferrovia pesada, muitas vezes referido como “Comboio” ou “Metro”, com carruagens de grande capacidade de passageiros, a circular com elevada frequência ao longo de canal exclusivo, subterrâneo ou à superfície.

Está normalmente presente em grandes cidades, com população presente (residentes e não residentes) acima de 500 mil pessoas e/ou densidades acima de 10.000 pessoas/km².



LRT – Light Rapid Transit

Sistema de transporte público elétrico sobre carris e com catenária, muitas vezes referido como “Metro de superfície”, com carruagens de média-grande capacidade, a circular ao longo de canal segregado e normalmente não desnivelado.

Está presente em cidades médias-grandes, com população presente (residentes e não residentes) acima de 300 mil pessoas e/ou densidades acima de 5.000 pessoas/km².



BRT – Bus Rapid Transit

Sistema de transporte público baseado em veículos longos sobre pneus, de motorização diversa e média capacidade, muitas vezes referido como “Metrobus”, a circular em canal dedicado ou, ocasionalmente, banalizado e normalmente não desnivelado.

Está presente em cidades pequenas-médias, com população presente (residentes e não residentes) acima de 150 mil pessoas e densidades acima de 2.500 pessoas/km².



A comparação das características dos três sistemas HRT, LRT e BRT mostra que existem diferenças substanciais, quer na infraestrutura, quer no material circulante, que naturalmente se refletem no volume de investimento necessário para a construção de uma rede.

Características	HRT	LRT	BRT
Canal	Exclusivo (segregado)	Exclusivo (superfície)	Dedicado/Exclusivo (superfície)
Suporte ao movimento	Carris de aço	Carris de aço	Asfalto (côr e faixa de relva)
Propulsão do veículo	Elétrico (3º carril/catenária)	Elétrico (catenária aérea)	Motor Térmico / Elétrico / H2
Comprimento do veículo ⁽¹⁾	48,5 m / 97 m (duplo)	35 m / 70 m (duplo)	18 m (articulado)
Capacidade do veículo ⁽¹⁾	384 p / 768 p. (duplo)	252 p / 504 p. (duplo)	130 p
Distância entre estações ^{(1) (2)}	900 m	800 m	500 – 800 m
População servida típica	> 500.000 p	> 300.000 p	> 150.000 p
Densidade populacional típica	> 10.000 p/Km2	> 5.000 p/Km2	> 2.500 p/Km2
Tempo de construção	4 – 10 anos	2 – 4 anos	1 – 3 anos

(1) Com base em projetos nacionais

(2) Valores típicos para contexto urbano, podendo duplicar em contexto suburbano.

Numa primeira leitura, considerando apenas os limiares observados da população servida e da densidade populacional, é possível eliminar à partida a opção HRT.

Com efeito, a densidade populacional da cidade de Guimarães, segundo os Censos de 2011, era da ordem dos 2.224 hab./km², muito semelhante, por exemplo, à da cidade de Braga (2.350 hab./Km²). Considerando que entre 2011 e 2021 a população no município de Guimarães decresceu 0,8%, não se vislumbra qualquer viabilidade, ao nível da procura, que justifique o pesadíssimo investimento numa solução ferroviária pesada, cujo custo de infraestrutura pode chegar às várias dezenas de milhões de euros por quilómetro, para além de um custo de operação também ele muito elevado.

Se em relação às características dos três sistemas (quadro anterior) é possível consolidar a informação a partir dos casos reportados na bibliografia, já o mesmo não se pode dizer quanto aos custos do investimento, onde a dispersão de valores não permite chegar a conclusões sólidas.

No caso do HRT, encontraram-se valores de construção por quilómetro que variam entre 51 milhões USD na Índia e 500 milhões USD em Londres.

No caso do LRT, encontraram-se valores de construção por quilómetro que variam entre 19 milhões USD em França e 67 milhões USD em Charlotte.

No caso do BRT, encontraram-se valores de construção por quilómetro que variam entre 1 milhão USD na China e 42 milhões USD em Cartagena.

Estas divergências derivam das diferenças de contextos que, claramente, não nos oferecem uma base de aplicação para Portugal.

Por esta razão, elaborou-se um quadro síntese de custo por quilómetro, que assenta em informação oriunda e segmentada de análises internas realizadas para projetos previstos em Lisboa, Porto e Coimbra, e que contempla as soluções LRT e BRT, para contextos urbano e suburbano.

Custos médios	LRT - Urbano	LRT - Suburbano	BRT - Urbano	BRT - Suburbano
Construção por km	20 M€	10 M€	6,0 M€	2,0 M€
Estações	0,3 – 0,5 M€	0,3 – 0,5 M€	0,1 – 0,5 M€	0,1 – 0,5 M€
Veículos	3 M€	3 M€	0,5 – 0,86 M€	0,5 – 0,86 M€

A estes custos, acrescem outros, como o do PMO (Parque de Manutenção e Operações), que no caso do LRT são elevadíssimos porque requerem acesso por carril e oficinas específicas para material ferroviário, ao contrário do PMO de um BRT, que se assemelha ao utilizado pelos sistemas baseados em autocarros.

Para além dos critérios de natureza técnica e do custo, já referidos, a escolha do sistema a adotar é necessariamente condicionada pelo volume de financiamento disponível.

A este propósito, estima-se como aceitável uma expectativa de acesso a um montante de financiamento da ordem dos 100 M€.

Opções em análise



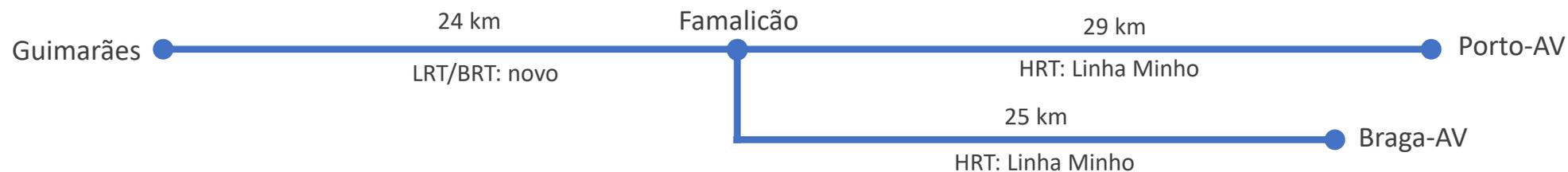
OPÇÕES EM ANÁLISE

São apresentadas três opções para a conectividade de Guimarães à rede da Alta Velocidade, que deverão ser objeto de escolha política.

OPÇÃO 1 (G-L-P)



OPÇÃO 2 (G-F-P/B)



OPÇÃO 3 (G-B)



OPÇÃO 1 (G-L-P)

DESCRIÇÃO

A conexão à rede de Alta Velocidade por transporte público é realizada através da estação do Porto-AV. Para isso, o Ramal de Guimarães deverá evoluir para um padrão de desempenho similar ao do Ramal de Braga, com maiores frequências e via dupla.

AVALIAÇÃO

TEMPO DE CONEXÃO

Considera-se que o padrão de comparação da performance do Ramal de Guimarães (RG) é o Ramal de Braga. As características atuais são:

- Ramal de Guimarães: via única, eletrificada, vel. 42,5 km/h, 16+16 circulações.
- Ramal de Braga: via dupla, eletrificada, vel. 45 km/h, 24+24 circulações.

Conclui-se que a duplicação da via do RG traria uma vantagem apenas marginal em termos de velocidade, mas poderia garantir uma maior frequência.

O tempo de conexão à estação Porto-AV seria de 75 minutos, nos serviços mais lentos. Com a duplicação da via, existiria a possibilidade de comboios diretos, embora tal dependesse da procura.

Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor

CUSTO E PRAZO DE EXECUÇÃO

Considerando um valor para a duplicação da via de 3 M€/km, o custo só da infraestrutura poderia ascender a 90 M€.

Em termos de operação, o valor de referência para cada um dos comboios necessários para o aumento da frequência é de 4,8 M€.

O prazo de execução poderia ser da ordem dos 2-3 anos.

Pior ● ● ○ ○ ○ Melhor

OPÇÃO 1 (G-L-P) CONTINUAÇÃO

AVALIAÇÃO

VALOR ESTRATÉGICO

Esta opção pode melhorar um pouco a ligação de Guimarães ao Porto e à sua estação de AV em Campanhã, o que é um aspeto positivo, considerando a relevância daquela cidade no Norte do país.

Acarreta o risco de isolamento de Guimarães face ao Quadrilátero, que sai fragilizado, e contribui para a polarização de Braga.

Em termos dos ganhos no acesso à mobilidade interna no município, a opção não apresenta capacidade de disrupção, até pela trajetória de forte decréscimo da procura observada nos últimos anos para o modo ferroviário no Ramal de Guimarães.

Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor

PROBABILIDADE DE ÊXITO FACE ÀS POLÍTICAS NACIONAIS

No que resta do programa Ferrovias 2020 e no PNI 2030 não estão previstos novos investimentos no Ramal de Guimarães, pelo que a duplicação da via obrigaria a uma improvável alteração desses documentos estratégicos nacionais.

Considerando que a procura do modo ferroviário no Ramal tem apresentado um forte decréscimo da procura e que nos próximos anos os recursos estarão orientados para a Alta Velocidade, não se antevê grande probabilidade de materializar esta Opção, pois tal envolve um esforço de investimento demasiado alto.

Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor

OPÇÃO 2 (G-F-P/B)

DESCRIÇÃO

A conexão à rede de Alta Velocidade por transporte público é realizada quer através da estação do Porto-AV, quer de Braga-AV. Para isso, é criado um corredor até Famalicão, em LRT ou BRT, fazendo-se depois a ligação às estações pela Linha do Minho.

AVALIAÇÃO

TEMPO DE CONEXÃO

A nova conexão entre Guimarães e Famalicão, em qualquer das opções LRT ou BRT, poderia garantir uma velocidade média de 45 km/h nos troços suburbanos e de 25 km/h nos troços urbanos.

Considerando no percurso de 24 quilómetros, aproximadamente ao longo da N206, uma distribuição 25% urbano e 75% suburbano, a viagem entre Guimarães e Famalicão demoraria cerca de 39 minutos.

A este tempo acresceriam 28 minutos até Braga, ou 44 minutos até Porto-AV, por comboio na Linha do Minho, sem considerar o tempo de transbordo. Por fim, no caso de Braga, seria necessário ainda viajar entre a estação de Braga-CF e a estação de Braga-AV, algo na ordem dos 15 minutos.

Assim, os tempos de conexão seriam:

- até Braga-AV, 82 minutos + 2 transbordos; até Porto-AV, 83 minutos + 2 transbordos.

Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor

CUSTO E PRAZO DE EXECUÇÃO

O custo da infraestrutura depende da opção tecnológica. Sem prejuízo de outras considerações sobre a adequação das soluções LRT ou BRT, no quadro da escala da população a servir, uma primeira estimativa de custo, considerando 25% urbano e 75% suburbano, apontaria para:

- LRT: $[0,25 \times 24 \text{ km} \times 20 \text{ M€/km}] + [0,75 \times 24 \text{ km} \times 10 \text{ M€/km}] = 300 \text{ M€}$

- BRT: $[0,25 \times 24 \text{ km} \times 6 \text{ M€/km}] + [0,75 \times 24 \text{ km} \times 2,0 \text{ M€/km}] = 72 \text{ M€}$

Em termos de operação, o valor de referência para cada um dos veículos necessários é de 3 M€ (LRT) ou 0,7 M€ (BRT).

O prazo de execução poderia ser: 3-4 anos (LRT); 2-3 anos (BRT).

Pior ● ● ● ● ● Melhor
(BRT)

Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor
(LRT)

OPÇÃO 2 (G-F-P/B) CONTINUAÇÃO

AVALIAÇÃO

VALOR ESTRATÉGICO

Esta opção melhoraria significativamente a ligação de Guimarães a Famalicão, afastando parcialmente o risco de isolamento face ao Quadrilátero. No entanto, quando comparados os perfis económicos e sociais, Braga é mais complementar a Guimarães do que Famalicão. Assim, o cenário de polarização de Braga, sobretudo nos serviços, não estaria afastado.

Já no que se refere à ligação às estações de AV, em Braga e Porto, esta solução não responde às necessidades, uma vez que os tempos de acesso seriam superiores a 1h20m.

Em termos dos ganhos no acesso à mobilidade interna no município, a opção seria disruptiva na ligação entre Guimarães e Famalicão, que corresponde a um dos corredores de maior tráfego.

Pior ● ● ● ○ ○ Melhor

PROBABILIDADE DE ÊXITO FACE ÀS POLÍTICAS NACIONAIS

Considerando o valor de investimento, no caso do BRT, e os benefícios que traria à mobilidade intraurbana, esta opção teria alguma probabilidade de êxito, embora presente, como argumento negativo, um desempenho pobre no acesso à rede de Alta Velocidade.

A solução LRT, pelo valor de investimento face à escala da população servida, teria poucas possibilidades de êxito.

Existe a possibilidade de avançar por fases, iniciando com o troço Guimarães-Ronfe, e depois, numa segunda fase, continuando até Famalicão de forma a coincidir com a data de entrada em funcionamento da linha de Alta Velocidade Porto-Vigo.

Pior ● ● ● ○ ○ Melhor
(BRT)

Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor
(LRT)



OPÇÃO 3 (G-B)

DESCRIÇÃO

A conexão à rede de Alta Velocidade por transporte público é realizada através da estação de Braga-AV. Para isso, é criado um corredor até Braga, em LRT ou BRT, que articula com o BRT de Braga, para além de um pequeno ramal de acesso ao AvePark.

AVALIAÇÃO

TEMPO DE CONEXÃO

O percurso do novo canal dedicado tem uma extensão de 28,5 km e divide-se em três troços:

- Guimarães (Estádio) – Braga (Minho Center), que constitui um novo corredor, maioritariamente ao longo da N101, com extensão de 20,5 km;
- Braga (Minho Center) – Braga (Estádio), que constitui um corredor já integrado no BRT de Braga, com extensão de 4,5 Km.
- Braga (Estádio) – Braga (Estação AV), que constitui um novo corredor a propor no BRT de Braga, com extensão de 3,5 km.

A nova conexão, em qualquer das opções LRT ou BRT, poderia garantir uma velocidade média de 45 km/h nos troços suburbanos e de 25 km/h nos troços urbanos.

Considerando na extensão total (28,5 km), uma distribuição 25% urbano e 75% suburbano, a viagem entre Guimarães e Braga-AV demoraria cerca de 45 minutos, sem qualquer transbordo.

Esta Opção contempla ainda um quarto troço, entre Caldas das Taipas (ao km 7+500, desde Guimarães) e o AvePark, que constitui um novo corredor, numa extensão de 3,5 km.

Pior ● ● ● ● ● Melhor

AVALIAÇÃO

CUSTO E PRAZO DE EXECUÇÃO

O custo da infraestrutura depende da opção tecnológica. Sem prejuízo de outras considerações sobre a adequação das soluções LRT ou BRT, no quadro da escala da população a servir, é possível realizar uma primeira estimativa de custo, incluindo o troço de ligação ao AvePark, e considerando 25% urbano e 75% suburbano.

Troço Guimarães (Estádio) – Braga (Minho Center):

- LRT: $[0,25 \times 20,5 \text{ km} \times 20 \text{ M€/km}] + [0,75 \times 20,5 \text{ km} \times 10 \text{ M€/km}] = 256 \text{ M€}$

- BRT: $[0,25 \times 20,5 \text{ km} \times 6 \text{ M€/km}] + [0,75 \times 20,5 \text{ km} \times 2 \text{ M€/km}] = 61,5 \text{ M€}$

Troço Braga (Estádio) – Braga (Estação AV):

- BRT: $[0,25 \times 3,5 \text{ km} \times 6 \text{ M€/km}] + [0,75 \times 3,5 \text{ km} \times 2 \text{ M€/km}] = 10,5 \text{ M€}$ (só pode ser BRT por se integrar no sistema de Braga)

Troço Caldas das Taipas – AvePark (todo suburbano):

- LRT: $3,5 \text{ km} \times 10 \text{ M€/km} = 35 \text{ M€}$

- BRT: $3,5 \text{ km} \times 2 \text{ M€/km} = 7 \text{ M€}$

Em suma, a solução LRT tem um custo de 301,5 M€, enquanto a solução BRT tem um custo de 79 M€.

Em termos de operação, o valor de referência para cada um dos veículos necessários é de 3 M€ (LRT) ou 0,7 M€ (BRT).

O prazo de execução poderia ser: 3-4 anos (LRT); 2-3 anos (BRT).

Pior ● ● ● ● ● Melhor
(BRT)

Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor
(LRT)

OPÇÃO 3 (G-B) CONTINUAÇÃO

AVALIAÇÃO

VALOR ESTRATÉGICO

Esta opção melhoraria significativamente a ligação de Guimarães a Braga, afastando o risco de isolamento face à Alta Velocidade e ao Quadrilátero e de perda de atratividade de Guimarães em termos de localização de empresas e residentes.

A nova conexão cumpriria três objetivos em simultâneo:

- Conexão de Guimarães à estação de Alta Velocidade do Minho, num tempo de apenas 45 minutos, sem qualquer transbordo;
- Primeira perna de um sistema de transporte de alta performance, em via dedicada, a ligar as quatro cidades do Quadrilátero, tal como tem sido reivindicado pelos autarcas;
- Primeira linha de um sistema de transporte em via dedicada em Guimarães, servindo o eixo saturado da N101, a vila de Caldas das Taipas e o AvePark.

Pior ● ● ● ● ● Melhor

PROBABILIDADE DE ÊXITO FACE ÀS POLÍTICAS NACIONAIS

Considerando o valor de investimento, no caso do BRT, os benefícios de conectividade à Alta Velocidade em 45 minutos e sem transbordos, o reforço do espaço económico e social do Quadrilátero e a disrupção positiva na mobilidade intramunicipal, esta opção teria elevada probabilidade de êxito.

A solução LRT, pelo valor de investimento face à escala da população servida, teria poucas possibilidades de êxito. É pouco expectável o acesso a cerca de 300 M€ de euros, ainda por cima quando o mesmo objetivo pode ser cumprido com menos de um terço desse valor.

Existe a possibilidade de avançar por fases, iniciando com o troço Guimarães-Taipas-AvePark, e depois, numa segunda fase, continuando até Braga de forma a coincidir com a data de entrada em funcionamento da linha de Alta Velocidade Braga-Vigo.

Pior ● ● ● ● ● Melhor
(BRT)

Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor
(LRT)

SÍNTESE DAS OPÇÕES

AVALIAÇÃO	OPÇÃO 1 (G-L-P)	OPÇÃO 2 (G-F-P/B)	OPÇÃO 3 (G-B)
TEMPO DE CONEXÃO	Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor	Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor	Pior ● ● ● ● ● Melhor
CUSTO E PRAZO DE EXECUÇÃO	Pior ● ● ○ ○ ○ Melhor	Pior ● ● ● ● ● Melhor (BRT) Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor (LRT)	Pior ● ● ● ● ● Melhor (BRT) Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor (LRT)
VALOR ESTRATÉGICO	Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor	Pior ● ● ● ○ ○ Melhor	Pior ● ● ● ● ● Melhor
PROBABILIDADE DE ÊXITO FACE ÀS POLÍTICAS NACIONAIS	Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor	Pior ● ● ● ○ ○ Melhor (BRT) Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor (LRT)	Pior ● ● ● ● ● Melhor (BRT) Pior ● ○ ○ ○ ○ Melhor (LRT)

Nota final do Relatório Preliminar



NOTA FINAL

O objetivo deste Relatório Preliminar é apresentar as opções de interconexão, através de um sistema de transporte público em sítio próprio, da cidade de Guimarães à rede ferroviária de Alta Velocidade.

Ao longo do relatório procurou-se trazer à evidência a razão de ser desta necessidade de interconexão, analisando nomeadamente o contexto socioeconómico de Guimarães e a sua expressão territorial, confrontado com a chegada da rede de Alta Velocidade a Portugal, o que configura uma oportunidade, mas também algumas ameaças.

Não se pretendeu desenvolver um Relatório enciclopédico ou académico, já que o tema da mobilidade no município e na cidade de Guimarães tem sido objeto de diversos Estudos e está suficientemente caracterizado.

Na decisão política, o tempo é crítico, e infelizmente são abundantes os exemplos em Portugal de longos ciclos de estudos, avanços e recuos, com custos objetivos e implícitos que não servem o interesse público.

Este é o momento de agir, pelo que se procurou focar nos fatores críticos de decisão, de forma a desenhar um conjunto limitado de três opções para a referida conectividade à Alta Velocidade, a saber:

- Opção 1 (G-L-P), que assenta no atual serviço ferroviário no Ramal de Guimarães, privilegiando a ligação à rede de AV através da estação Porto-AV, em Campanhã.

- Opção 2 (G-F-P/B), em que a ligação à rede de AV é realizada quer através da estação do Porto-AV, quer de Braga-AV, implicando a criação de um corredor dedicado entre Guimarães e Famalicão, em LRT ou BRT, fazendo-se depois a ligação às estações pela Linha do Minho.

- Opção 3 (G-B), em que a conexão à rede de AV é realizada através da estação de Braga-AV, implicando a criação de um corredor dedicado até Braga, em LRT ou BRT, que articula com o BRT de Braga, a que acresce um pequeno ramal de acesso ao AvePark.

Não compete ao autor deste Estudo tomar decisões que são da esfera estritamente política. Por isso, o exercício consistiu em produzir informação crítica para o processo de decisão, procedendo-se a uma avaliação qualitativa das três opções relativamente ao tempo de conexão à estação de AV, ao custo estimado do corredor e respetivo prazo de execução, ao valor estratégico da opção e probabilidade de êxito face às políticas e programas nacionais.

A avaliação qualitativa contida neste Relatório, para cada dimensão das três opções, terá sempre como limites o conhecimento e experiência do autor do Estudo. Por essa mesma

razão, não foi feita uma hierarquização das três opções, pois competirá à decisão política ponderar as diferentes dimensões e optar pela que melhor serve os interesses de Guimarães.

Nesse processo de decisão ao nível da autarquia, o autor do Relatório está disponível para prestar os esclarecimentos considerados necessários. Uma vez tomada a decisão sobre a opção da preferência da autarquia, prosseguiremos os trabalhos na preparação do Documento de Apoio à Decisão que deverá servir de referência do município para a reivindicação junto do governo, designadamente o Ministério das Infraestruturas e Habitação (que tutela a ferrovia) e o Ministério do Ambiente e da Ação Climática (que tutela a mobilidade urbana).

O Documento de Apoio à Tomada de Decisão, que constituirá o Relatório Final do presente Estudo não é nem contém obviamente qualquer projeto de execução, mas deve abordar temas críticos de negociação com o governo, como a caracterização da solução tecnológica de transporte a adotar, a identificação preliminar do traçado, estações e população servida, o balanço ambiental e climático, o modelo institucional, a estimativa orçamental, o financiamento e a calendarização.

Os recursos são, por definição, escassos e a competição pelo financiamento de projetos de mobilidade é hoje muito intensa em Portugal. Por isso, importava alertar para o facto de o tempo ser

crítico. Como se afirma neste Relatório, Guimarães é, inequivocamente, uma cidade e um município de relevância diferenciada em Portugal, pelo que deve olhar para a chegada da Alta Velocidade como uma oportunidade ímpar para, não só aceder à mesma, mas também iniciar uma nova era na mobilidade descarbonizada e de alto desempenho.



CÂMARA
MUNICIPAL DE
GUIMARÃES

Estudo de Apoio à Decisão

PARA A INTERCONETIVIDADE DE GUIMARÃES COM A REDE
FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE

RELATÓRIO PRELIMINAR

outubro 2022