



Plan de
Mobilidade Urbana Sustentable
do Eixo Atlântico



Biblioteca dos Estudos Estratégicos

Plan de Mobilidade Urbana Sustentable do Eixo Atlántico

Colección: Biblioteca de Estudos Estratégicos

Edita: Eixo Atlántico do Noroeste Peninsular

DIRECCIÓN: Francesc Cárdenas

ASISTENCIA TÉCNICA:

- Eixoecoloxía:

Anabela Fernandes

- MPT, Mobilidade e planeamento do territorio lda:

Paula Teles, Pedro Ribeiro da Silva, Adelino Ribeiro, Ana Rei, Inês Rocha,

João Ribeiro, Jorge Gorito, Patrícia Lopes, Tito Ferreira.

Irene Aupí Cerezo.

TRADUCCIÓN:

TDI Express Traducción e interpretación

Globalingua Translation, S.L

MAQUETACIÓN: María Llauger

ISBN versión impresa: 978-989-53014-5-4

ISBN versión dixital: 978-989-53014-6-1

Depósito Legal: VG 60-2021

Ano publicación: 2021

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. O MARCO EUROPEO DE REFERENCIA. ACOMODACIÓN Á REALIDADE DO NORTE DE PORTUGAL E GALICIA.....	13
2.1. ODS (Obxectivos de Desenvolvemento Sustentable. Obxectivo número 11: Cidades e comunidades sustentables.....	15
2.2. Axenda Urbana.....	16
2.3. Libro Branco do Transporte.....	16
2.4. Outros documentos de referencia.....	17
2.5. A obrigatoriedade de elaborar un Plan de Mobilidade Sustentable.....	18
3. O MODELO DE MOBILIDADE NO MARCO DUN URBANISMO ECOSISTÉMICO. AXENDA 2030.....	21
3.1. Modelo de mobilidade e Modelo de cidade.....	23
3.2. O Urbanismo Ecosistémico.....	32
3.3. As disfuncións do modelo actual.....	33
3.4. Calidade ambiental.....	34
3.5. A saúde, obxectivo das políticas de mobilidade.....	38
3.6. Mobilidade dende a perspectiva de xénero.....	41
3.7. A mobilidade urbana nun contexto de emerxencia climática.....	42
3.8. Contribución do PMUS do Eixo Atlántico á consecución dos obxectivos do Plan de Acción da Axenda Urbana do Eixo Atlántico.....	43
4. EIXOS, LIÑAS DE ACTUACIÓN E CUANTIFICACIÓN DOS OBXECTIVOS DO PLAN DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTABLE DO EIXO ATLÁNTICO.....	51
4.1. Eixos estratéxicos.....	53
4.2. Liñas de actuación.....	55
4.3. Cuantificación dos obxectivos.....	61

5. A MOBILIDADE URBANA SUSTENTABLE NO EIXO ATLÁNTICO.....	63
5.1. Diagnóstico socioambiental en formato DAFO.....	65
5.2. As bases para un novo modelo.....	68
5.3. Un urbanismo de proximidade.....	69
5.4. Modos de transporte sustentables.....	70
5.4.1. A mobilidade en bicicleta.....	71
5.4.2. A mobilidade peonil.....	74
5.4.3. Transporte público.....	77
5.4.3.1. O transporte público en áreas de baixa densidade.....	78
5.4.4. Distribución urbana de mercadorías.....	80
5.5. A habitabilidade do espazo público.....	85
5.6. Un espazo público multifuncional.....	90
5.7. A mobilidade aos polígonos industriais.....	95
5.8. Tecnoloxías disruptivas para unha nova mobilidade.....	96
5.9. A compra e contratación pública como estímulo para a promoción de vehículos de emisión cero.....	97
5.10. Seguimento, avaliación e revisión do PMUS.....	98
5.11. Post-COVID19, unha nova mobilidade.....	103
6. INSTRUMENTOS PARA A IMPLEMENTACIÓN DO PLAN DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTABLE DO EIXO ATLÁNTICO.....	107
6.1. Instrumentos técnicos.....	109
6.2. Instrumentos organizativos.....	109
6.3. Instrumentos económicos.....	110
6.4. Instrumentos normativos.....	110
6.5. Procesos de participación e formación.....	111

7. CARACTERIZACIÓN E DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE NO EIXO ATLÁNTICO.....	113
7.1. O Sistema de mobilidade existente no Eixo Atlántico.....	115
7.2. Ocupación do territorio e demografía.....	119
7.2.1. As cidades do Eixo Atlántico no contexto da eurorrexión Galicia-Norte de Portugal.....	119
7.2.1.1. Dinámicas demográficas.....	121
7.2.1.2. Dinámicas de emprego e economía.....	129
7.3. Patróns de mobilidade.....	138
7.3.1. Norte de Portugal.....	138
7.3.2. Galicia.....	147
8. ACCIÓNS ESTRATÉXICAS EN DIFERENTES HORIZONTES TEMPORAIS PARA CADA MUNICIPIO.....	151
8.1. A Coruña.....	153
8.2. Barcelos.....	161
8.3. Braga.....	168
8.4. Bragança.....	179
8.5. Carballo.....	185
8.6. Culleredo.....	190
8.7. Ferrol.....	191
8.8. Guimarães.....	196
8.9. Lalín.....	204
8.10. Lugo.....	207
8.11. Maia.....	213
8.12. Matosinhos.....	217
8.13. Monforte de Lemos.....	222
8.14. Narón.....	224
8.15. O Barco de Valdeorras.....	227
8.16. Ourense.....	234
8.17. Peso da Régua.....	236
8.18. Pontevedra.....	241

8.19. Póvoa de Varzim.....	246
8.20. Ribeira.....	256
8.21. Santiago de Compostela.....	260
8.22. Santa Maria da Feira.....	264
8.23. Valongo.....	269
8.24. Viana do Castelo.....	274
8.25. Vila Nova de Famalicão.....	281
8.26. Vila Real.....	295
9. REFERENCIAS E FONTES CONSULTADAS, CLASIFICADAS POR ÁMBITOS.....	303
ÍNDICE DE TÁBOAS.....	311
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	312
ÍNDICE DE MAPAS.....	314
ADENDA AO PLAN DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTABLE DO EIXO ATLÁNTICO.....	317

INTRODUCCIÓN



O Plan de Mobilidade Urbana Sustentable do Eixo Atlántico, en diante PMUSEA, define os obxectivos, principios e liñas estratéxicas para unha mobilidade máis sustentable nos municipios que conforman o Eixo Atlántico, co obxectivo de definir unha estratexia común que logo se concretará en cada municipio. As actuacións prioritarias que darán contido ao establecido no PMUSEA serán definidas para cada un deles.

En relación á planificación, a realidade das cidades que forman o Eixo Atlántico é moi diversa: algunhas acaban de aprobar o seu Plan de Mobilidade, noutras está en proceso de elaboración ou de revisión e noutras hai que comezar a súa redacción. Por iso, este documento debe servir como documento orientador e de soporte estratéxico adaptable a cada realidade para a elaboración ou revisión de Plans de mobilidade urbana sustentable dos diferentes municipios que conforman o Eixo Atlántico, así como para outros Plans sectoriais relacionados; por exemplo os Plans para a mellora da calidade do aire, Plans de eficiencia enerxética, etc.

O PMUSEA recolle criterios e recomendacións para unha mobilidade sustentable no contexto local e europeo, identificando as actuacións estratéxicas específicas para cada municipio do Eixo e a súa área de influencia nos horizontes temporais que se definirán. O ámbito prioritario de traballo será a cidade e a súa área de influencia.

Así mesmo abórdase tanto a mobilidade intramunicipal (orixe e destino no propio municipio) como a debida ás entradas e/ou saídas do municipio, así como tamén as diferentes realidades territoriais: áreas compactas ou difusas, a presenza ou non de elementos atraentes próximos ao núcleo urbano residencial tales como polígonos industriais, centros comerciais, centros históricos, presión debida ao turismo, etc.

A mobilidade nas cidades, tal e como a coñecemos ata agora, estivo baseada fundamentalmente no vehículo privado. Un vehículo xeralmente desaproveitado no sentido de que a maior parte do tempo está parado; dependente de combustibles fósiles e por tanto altamente contaminante. O vehículo privado condicionou a forma das nosas cidades, que dedicaron a maior parte do seu espazo público a un artefacto que está parado a maior parte do tempo, un 90%, da súa vida útil. Ademais, menos da metade da poboación ten o acceso real ao coche (descontemos as persoas sen carné de conducir, persoas maiores, nenos, domicilios cun só vehículo...).

Polo de agora os Plans de mobilidade estiveron enfocados en como solucionar o acceso dun punto de orixe a outro de destino da maneira máis rápida posible. Con todo, os movementos na cidade non sempre son tan lineais, especialmente para colectivos como nenos, persoas maiores ou mulleres. Viaxes por motivos de lecer, compra, paseo... teñen outras premisas diferentes e moitas veces a rapidez non é a única nin a máis importante. Ata agora falábase de “mobilidade obrigada”, a que ten por motivo o traballo ou os estudos, e a “non obrigada”, o resto de motivos. Seguir con esta diferenciación non ten sentido e vén sendo unha tendencia crecente en moitas cidades que a chamada “non obrigada” supera xa á outra. A percepción que temos de que o problema se dá en horas punta, por motivos laborais, non se corresponde moitas veces coa realidade. O número de desprazamentos en hora punta é unha porcentaxe cada vez máis baixa do total de desprazamentos ao longo do día.

A miúdo moitas declaracións a favor dunha mobilidade máis sustentable interprétanse como estigmatizar o vehículo privado fronte a outros modos. É un erro. Todos os modos han de ser compatibles pero nas súas xustas proporcións.

Modelo de mobilidade e modelo de espazo público deben ir da man. Non ten sentido falar dun sen facelo doutro, e esta será a visión do presente Plan de Mobilidade Urbana Sustentable do Eixo Atlántico.

As disfuncións asociadas ao actual modelo de mobilidade son de tal envergadura que, nun proceso que xa empezou, obrigan a repensar o futuro próximo das nosas pautas de mobilidade. É un dos grandes desafíos que temos como sociedade dende hai tempo. As institucións públicas, empezando pola propia Unión Europea, dedícanlle inxentes cantidades de recursos e cartos a este labor.

Moitas cidades xa empezaron a transición cara a un modelo de mobilidade que prioriza os modos activos, como ir a pé ou en bicicleta, que presenta un transporte público como alternativa real ao vehículo privado. Un modelo flexible, onde as novas tecnoloxías xogarán un papel fundamental. Un transporte público flexible que complemente as redes e servizos de transporte colectivo convencional cando as densidades de demanda sexan baixas, ou en horas de menor afluencia. Un modelo con novas fórmulas de gobernabilidade, con novos instrumentos normativos, organizativos ou económicos. Un modelo que se articula nos plans urbanísticos e non é tan só unha consecuencia deles. Que dea resposta ás necesidades emerxentes da distribución urbana de mercadorías asociadas ao comercio electrónico.

Son algúns dos retos aos que moitas cidades e áreas metropolitanas queren dar resposta.

Pero sacar o maior proveito á oportunidade que brinda a realización do Plan de Mobilidade Urbana Sustentable do Eixo Atlántico, e que por tanto debe ser un Plan integral, dependerá dalgúns factores que é bo enunciar dende o inicio do proceso:

- Falar de mobilidade é falar de modelo de cidade. O espazo público é a casa común de todos os residentes e visitantes dunha cidade. O espazo onde se dan cita moitísimos aspectos da nosa vida cotiá. Por iso dedicaremos máis adiante un espazo a esta reflexión, punto de partida para o presente Plan de mobilidade.
- A mobilidade urbana é un feito transversal á maioría das actividades que se xeran na cidade, e por tanto, o resultado gañará en eficiencia en función da nosa capacidade de integrar os aspectos aquí expostos no conxunto de accións e plans que están a configurar o proxecto de cidade para os próximos anos. Tal e como se ten sinalado, algunhas cidades teñen Plans de mobilidade aprobados recentemente, outras máis antigos e outras en proceso de elaboración ou de revisión. Esta diversidade non debería ser un inconveniente para acordar os principios e obxectivos do Plan, aínda que logo os procesos de implantación, así como as solucións concretas, poidan ser diferentes en cada cidade.
- A fase inicial de diagnóstico e identificación dos problemas de mobilidade da cidade é moi importante. Tanto como a xeración dun ou varios escenarios de futuro nos que se “reordenen” as pezas ao redor da mobilidade sustentable e segura. Para iso é básico dispor de información de calidade e orientada á planificación e toma de decisións. A madurez dunha organización mídese tamén pola calidade da súa información.
- O grao de lexitimación e acerto na toma de decisións relativas á elaboración do PMUSEA non admite miradas únicas (polo de agora basicamente tecnolóxicas). No contexto socio-político actual, cada vez máis complexo, cheo de incerteza e volatilidade, será preciso contar coa complicidade da cidadanía. Intervir na cidade, e en especial no seu espazo público debe contar, dende o inicio, con todos os axentes que participan do territorio, máis aló das administracións públicas. Trátase de actuar, non con ,senón dende a cidadanía.
- A todo o anterior cómpre engadir a realidade de cada corporación municipal, onde cada vez faise máis necesario o acordo entre grupos políticos e entre departamentos do mesmo Concello para chegar a pactos e consensos. Aplicar algunhas solucións de mobilidade pode ser un proceso a medio e longo prazo, que por tanto vai máis aló dos tempos políticos que normalmente son de 4 anos.

Habitualmente os Plans de mobilidade teñen unha dimensión local, municipal, ou metropolitana. Non é o caso do presente Plan que ten a dimensión dunha Eurorexión conformada por dous países. E aínda que todas as cidades pertencentes comparten unha cultura común, son moitas as súas características específicas e as súas diferenzas. Dende cidades que actúan como *hubs* de escala europea e mesmo mundial (as que dispoñen de porto, aeroporto, tren de alta velocidade...), a outras que ofrecen grandes equipamentos a escala supramunicipal ou rexional, ou a outras máis pequenas. En calquera caso os retos futuros asociados ás pautas de mobilidade e o uso do espazo público son comúns e o PMUSEA pretende darlles resposta.



MARCO EUROPEO DE REFERENCIA.
ACOMODACIÓN Á REALIDADE DO
NORTE DE PORTUGAL E GALICIA

2.1. ODS (OBXECTIVOS DE DESENVOLVEMENTO SUSTENTABLE). OBXECTIVO NÚMERO 11: CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTABLES

En setembro de 2015 a Asemblea Xeral de Nacións Unidas aprobou unha nova Axenda Urbana de Desenvolvemento Sustentable. Nela establecíanse 17 obxectivos de desenvolvemento sustentable (ODS) a conseguir nun horizonte temporal de 15 anos, é dicir, para o 2030.

O obxectivo número 11 leva por título “Cidades e Comunidades Sustentables” e entre as súas metas establece:

“De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, alcanzables, accesibles e sustentables para todos e mellorar a seguridade viaria, en particular mediante a ampliación do transporte público, prestando especial atención ás necesidades das persoas en situación de vulnerabilidade, as mulleres, os nenos, as persoas con discapacidade e as persoas de idade”.

Obxectivo 11: Lograr que as cidades e os asentamentos urbanos sexan inclusivos, seguros, resilientes e sustentables.

Obxectivo 11.7: De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes e espazos públicos seguros, inclusivos e accesibles, en particular para as mulleres e os nenos, as persoas de idade e as persoas con discapacidade.

O modelo de mobilidade incide directamente na consecución deste obxectivo, aínda que non é o único ao que o PMUSEA ha de dar resposta. En realidade, a mobilidade afecta transversalmente a varios obxectivos, ata 13 deles, onde se expoñen temas como o crecemento económico, a redución das desigualdades, a protección do medio ambiente, ou a mellora da saúde e benestar, entre outros.

Están en marcha diferentes iniciativas para potenciar o papel dunha nova mobilidade na consecución dos ODS. Entre estas cómpre destacar o proxecto *Sustainable Mobility for All (Sum4All)*, do Banco Mundial, ao que se uniron xa gran número de entidades e movementos.

2.2. AXENDA URBANA

No Obxectivo Estratéxico 05 da Axenda Urbana Española establécese que *“Hoxe é innegable que as cidades e as contornas metropolitanas necesitan modelos de mobilidade intelixentes, que aseguren a accesibilidade universal, que reduzan as desigualdades entre territorios e entre clases sociais, que se doten de sistemas de transporte sustentables que favorezan unha economía eficiente, un medio ambiente saudable, unha boa calidade do aire e o benestar dos seus habitantes”*.

É o documento que marca a folia de ruta das diferentes estratexias urbanas nun horizonte do 2030. Moitas Comunidades Autónomas e cidades desenvolveron a súa propia Axenda Urbana, e neste senso o Eixo Atlántico foi pioneiro ao elaborar unha Axenda Urbana transfronteiriza, a primeira da UE, para o Sistema Urbano da Eurorrexión. O obxectivo, do mesmo xeito que o deste Plan de Mobilidade Urbana Sustentable, é que todas as cidades avancen na mesma dirección, aínda que cada unha o faga ao seu ritmo e coas súas características específicas propias.

Máis adiante hai un apartado específico dedicado a como o PMUSEA contribúe aos obxectivos do Plan de Acción da Axenda Urbana do Eixo.

2.3. LIBRO BRANCO DO TRANSPORTE

O Libro Branco do Transporte da Comisión Europea constitúe unha folia de ruta cara a un espazo único de transporte co horizonte 2050. Establece con este fin 10 Obxectivos específicos para lograr, por exemplo, a redución do 60 % das emisións de gases de efecto invernadoiro do transporte en 2050. No seu apartado relativo ao transporte urbano propóñense os seguintes obxectivos:

- Reducir á metade o uso de automóviles de “propulsión convencional” no transporte urbano para o 2030 e eliminalos progresivamente nas cidades para o ano 2050.
- Lograr unha loxística urbana case libre de emisións de CO₂ no ano 2030.
- Cero mortes en accidentes de estrada no 2050, cunha redución á metade no ano 2020.
- Establecer un Marco para un sistema europeo de información, xestión e pago de transportes multimodais de pasaxeiros e mercadorías.
- Avanzar cara á aplicación plena de “quen contamina paga” e “quen utiliza paga”.

No documento expónse como a cidade, en relación aos desprazamentos de ámbito intermunicipal ou internacional, presenta a priori as mellores condicións para unha transición á mobilidade alternativa ao vehículo actual movido por combustibles fósiles, xa que as distancias adoitan ser curtas, o transporte público pode ser eficiente, ou os desprazamentos a pé ou en bicicleta son posibles. Pola contra, as cidades tamén padecen a conxestión, mala calidade do aire ou problemas de ruído.

O deseño urbano de novas infraestruturas debería orientarse a facilitar os desprazamentos en bicicleta ou a pé. Especial papel teñen as grandes frota de autobuses, taxis, vehículos de servizos públicos, de transporte de mercadorías, que poden servir de catalizador para a implantación da mobilidade eléctrica. Do mesmo xeito, tal e como se vai detallar no apartado correspondente, debe de considerarse a cadea de distribución potenciando a loxística de “última milla”, o que supón reservar espazos para a ruptura de carga na cidade.

O departamento de Análise e Estratexia Europea do Eixo Atlántico realizou unha exhaustiva análise deste documento e as súas implicacións.

2. 4. OUTROS DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Existen moitos documentos de referencia de ámbito nacional ou internacional. Pola súa importancia en relación ao presente traballo pódese sinalar a “*Estratexia para a mobilidade con baixas emisións.*”

No 2016 a Comisión Europea publicou a Estratexia para unha mobilidade con baixas emisións. Preténdese aumentar a eficiencia do sistema de transporte aproveitando ao máximo as tecnoloxías dixitais, os “prezos intelixentes” e alentando aínda máis o cambio a modos de transporte con menos emisións. Trátase de acelerar o despregamento das enerxías alternativas de baixas emisións para o transporte, como biocombustibles avanzados, electricidade, hidróxeno e combustibles sintéticos renovables e eliminar os obstáculos á electrificación do transporte.

Tamén se expón a necesidade de avanzar cara a vehículos de baixas emisións, entendendo que a UE considera como tales aqueles vehículos que teñen emisións de escape inferiores a 50 g/km, o que na práctica inclúe algúns híbridos que tamén se poden enchufar a corrente eléctrica, automóviles totalmente eléctricos e vehículos de pilas de combustible, isto é, impulsados por hidróxeno. E neste proceso reconécese o papel das cidades e das autoridades locais, que poden aplicar incentivos fiscais e doutros tipos.

A estratexia tamén reitera o compromiso de Europa na procura de esforzos globais para controlar as emisións da aviación internacional e o transporte marítimo.

Portugal elaborou a “*Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária 2008-2015*”, e entre os seus obxectivos operacionais destaca a mellora do espazo viario promovendo a nova valoración da calificación urbanística dos espazos públicos urbanos e asegurando as condicións de seguridade para a circulación de peóns e ciclistas.

En España, o Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana está en proceso de elaboración dunha Lei para protexer a calidade da contorna urbana (Lei de Arquitectura e Calidade da Contorna Construída). Aínda que centrada no espazo construído busca facer cidades con criterios de sustentabilidade, e por tanto ha de prestar especial atención ao espazo público, a súa accesibilidade. Leis deste tipo xa existen dende hai tempo en países como Francia e unha ducia de países da UE, ou no caso da península en comunidades como Estremadura ou Cataluña.

En Portugal, a visión estratéxica que se expón neste documento vén reforzada dende varios ámbitos da planificación. Así, “*O Plano Rexional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-N)*” *presenta unha visión estratéxica que debe ser entendida como a formulación dun modelo territorial, cando di: “Ordenar o território e estruturar o policentrismo, criando âncoras para o desenvolvemento de un terciário avanzado, dando prioridade, para além da afirmação da metrópole Porto, ao reforço e organização do triângulo Braga-Guimarães-Vila Nova de Famalicão e apoiando a emergência de sistemas urbanos sub-regionais em especial nas áreas mais críticas para a estruturação do território”, así como “Valorizar o património cultural, em particular as sinergias resultantes dos valores culturais inscritos na Lista do Património Mundial (UNESCO): Centros Históricos do Porto e Guimarães”.*

2.5. A OBRIGATORIEDADE DE ELABORAR UN PLAN DE MOBILIDADE SUSTENTABLE

En España a obrigatoriedade de elaborar Plans de Mobilidade deriva de leis de ámbito autonómico. Por exemplo, segundo a Lei de Mobilidade de Cataluña están obrigados os municipios de máis de 50.000 habitantes ou os que sexan capitais de comarca. No caso da Rexión Metropolitana de Barcelona existe un Plan Director de Mobilidade, que establece a obrigatoriedade para municipios de máis de 20.000 habitantes.

No caso de Zonas Urbanas de Atmosfera Protexida (ZUAP), agora chamadas Zonas de Baixas Emisións (ZBE ou LEZ en inglés), para os municipios de máis de 100.000 habitantes é obrigatorio o desenvolvemento de diferentes medidas relacionadas coa mobilidade, como as tarifas por estacionar en zona azul ou verde, o establecemento de medidas na contorna dos centros escolares, ou un plan de actuación relativo a episodios de contaminación, entre outros.

A situación é semellante noutros países. En Francia as cidades de máis de 100.000 habitantes deben desenvolver Plans de mobilidade (chamados Plans de Desprazamento Urbano, PDU) sendo obrigatorio dispor deles para obter financiamento do Estado en actuacións de carácter local. Varias leis inciden na obrigatoriedade dos devanditos plans. En Italia a elaboración de Plans de mobilidade é obrigatoria para municipios de máis de 100.000 habitantes así como para áreas metropolitanas que superen esta poboación. Son ademais plans a longo prazo, 10 anos, aínda que se revisan cada dous.

Ás veces foi un instrumento indirecto o que obrigaba á redacción de Plans de Mobilidade. É o caso de España cando en xullo de 2014 entrou en vigor un artigo da Lei de Economía Sustentable que obrigaba aos concellos que quixesen recibir as axudas para o transporte público a que tivesen aprobado un PMUS.



O MODELO DE MOBILIDADE NO MARCO DUN URBANISMO ECOSISTÉMICO. AXENDA 2030

3.1. MODELO DE MOBILIDADE E MODELO DE CIDADE

O modelo de mobilidade para o transporte de persoas e de mercadorías determina o modelo de cidade, á vez que introduce nas contornas urbanas condicionantes que afectan á calidade de vida e o benestar social dos residentes e visitantes. As disfuncións asociadas a este modelo (ruído, contaminación atmosférica, perda de tempo, dificultades de aparcadoiro, accidentes, condicionamento do espazo público, custo económico, deterioración do patrimonio...) visualízanse como as máis importantes en moitos estudos.

A cidade industrial e postindustrial desenvolveuse seguindo unha lóxica de separación de funcións que a facían moi dependente das infraestruturas de transporte e por tanto pondo en primeiro lugar o espazo público ocupado polos coches. E non só no espazo interno das cidades senón dunha maneira moi intensa no seu espazo metropolitano ou de influencia. Esta lóxica derivou en que a mobilidade é “unha obrigación”, no sentido de que nos obriga a gastar moitísimo tempo e percorrer moitos quilómetros se queremos acceder ás actividades imprescindibles como poden ser o traballo, o estudo ou a compra cotiá.

A poboación que fai “uso” da cidade, en particular das áreas centrais, é superior á residente e en consecuencia as infraestruturas interurbanas deséñanse para garantir estes fluxos.

O modelo adoptado actualmente leva a dedicar a maior parte do espazo público ao vehículo motorizado, comprometéndose un dos maiores valores que ten a cidade. O espazo público é o verdadeiro elemento que vertebra o modelo urbano por ser o espazo onde se desenvolve a vida da cidade. Ademais de ser soporte da mobilidade, o espazo público cobre outras funcións como son a estancia, o xogo, o goce, o contacto cos espazos verdes, etc. Para garantir esta funcionalidade débense planificar dende un enfoque integral, tanto as variables ligadas ao confort (visual, térmico, acústico...), como as de seguridade ou accesibilidade.

Sendo o modelo de mobilidade o que máis impacta na forma das nosas cidades, dáse a contradición de que o seu desenvolvemento, revisión ou mellora non dispón dos instrumentos necesarios xa que estes se atopan no ámbito do urbanismo, ou da planificación urbana en xeral. Cada vez son máis as cidades nas que “urbanismo” e “mobilidade” van da man. Non se debería falar de mobilidade sen falar ao mesmo tempo de espazo público.

A relación entre modelo de mobilidade e modelo de cidade maniféstanse claramente na “Cidade dos 15 minutos”, unha iniciativa que nace nuns traballos de investigación en París, e da que Pontevedra é pioneira na súa aplicación. Fai referencia non só á cidade que se pode percorrer en 15 minutos, é dicir comprendida nun radio duns 500 m, senón que considera tamén a distancia asumible en transporte público ou en bicicleta, que pode ser de ata 5 km de radio. A esta distancia como máximo a cidade debe ofrecer todo; dende o acceso ao lugar de traballo ou de estudos, ao lecer, a cultura e en definitiva todos os servizos da rede urbana.

Tradicionalmente véñse falando de dous modelos de ocupación do territorio: a cidade difusa e a cidade compacta. O modelo de cidade difusa e o modelo compacto non se dan con carácter puro en ningún territorio. Todos os desenvolvementos urbanos e metropolitanos participan de ambos en maior ou menor medida. Con todo, xa está aceptado dun xeito moi maioritario que o modelo de ocupación difusa do territorio está na base dun modelo de desenvolvemento que non se pode sustentar e que é fonte de boa parte das disfuncións asociadas ás nosas cidades. O modelo de mobilidade polo que se opte contribuirá dunha maneira definitiva a que a tensión compactidade-dispersión se decante cara a un lado ou outro.

O modelo urbano que se propón e que mellor se axusta aos principios da eficiencia urbana e de habitabilidade é o da cidade compacta na súa morfoloxía, complexa e diversa na súa organización, eficiente no seu metabolismo urbano e con cohesión social. Estes eixos do modelo urbano descríbense brevemente e como se verá o modelo de mobilidade incide en todos eles.

A cidade compacta

A compactidade fai referencia á realidade física do territorio e por tanto atende ás solucións formais adoptadas, que se sustentan na capacidade para edificar, a distribución de usos espaciais, a porcentaxe de espazo verde ou de viario. Establece a proximidade entre os usos e funcións urbanas. O modelo de mobilidade e de espazo público e o de ordenación do territorio insírense moi claramente neste eixo do modelo urbano.

O espazo público é o elemento estrutural dun modelo de cidade máis sustentable. É o espazo de convivencia cidadá e forma, conxuntamente coa rede de equipamentos e os espazos verdes e de estancia, os eixos principais da vida social e de relación. A calidade do espazo non é só un indicador relacionado co concepto de compactidade, senón que ao mesmo tempo é indicador de estabilidade.

O modelo de cidade compacta é antagónico ao de cidade difusa. Como se sinalou ambos modelos non existen en estado puro en ningunha cidade, pero as cidades de Galicia e Norte de Portugal están moi orientadas a unha excesiva dispersión no territorio, de gran importancia ao falarmos de transporte. O gráfico seguinte amosa a densidade de poboación nas cidades do Eixo Atlántico.

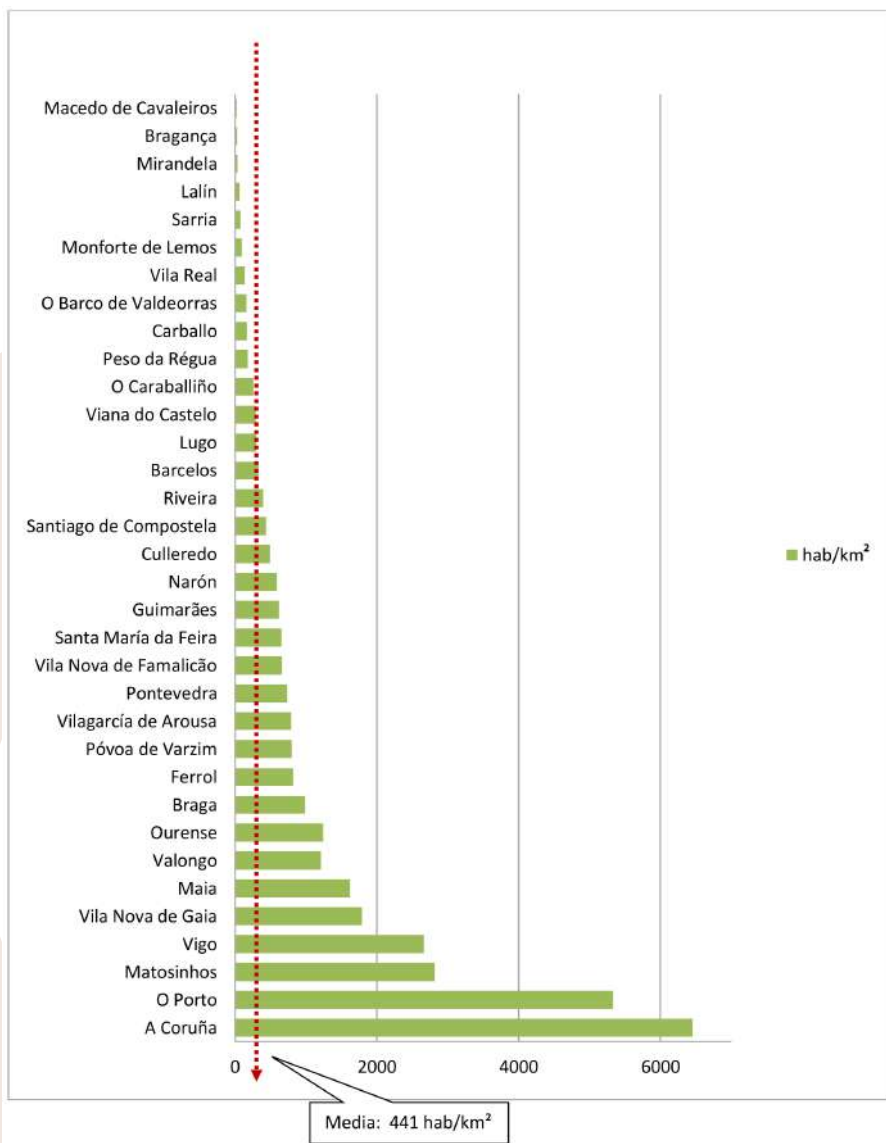
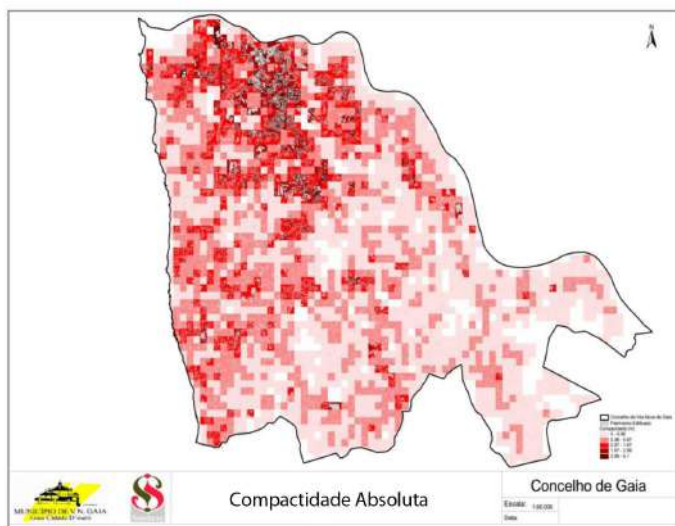
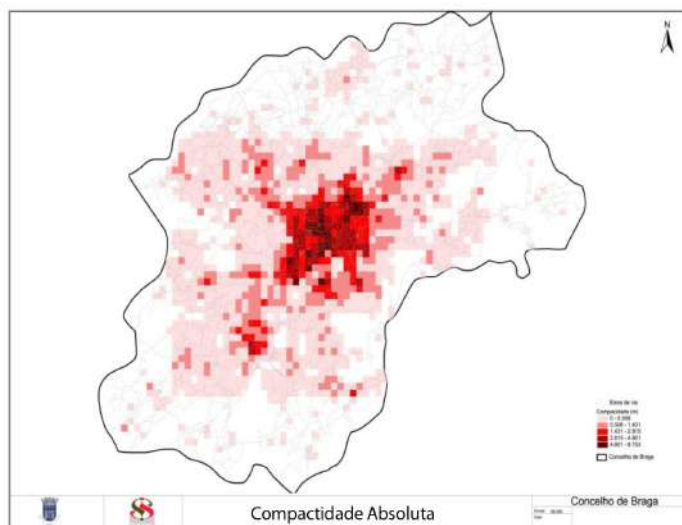


Gráfico 1. Densidade de poboación.

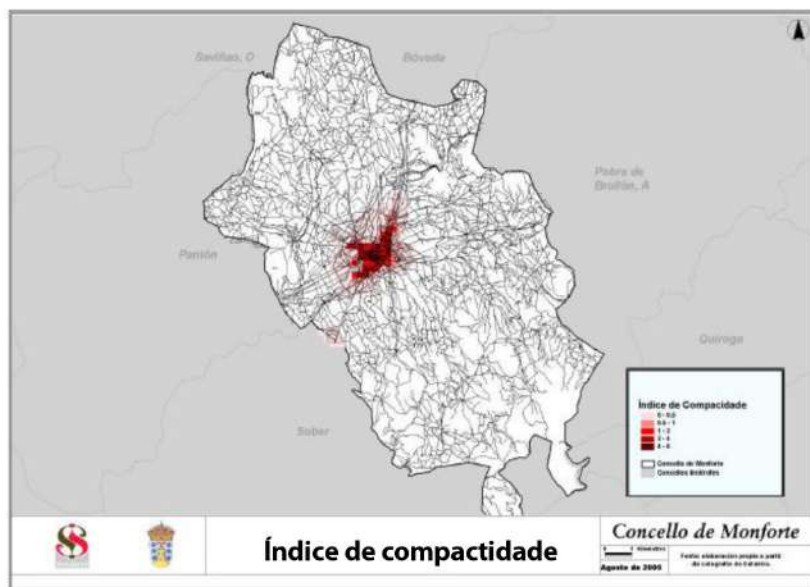
Os mapas seguintes exemplifican distintas realidades en relación á compactidade dalgunhas cidades do Eixo Atlántico. Representan a “Compactidade Absoluta”, é dicir a relación entre o volume edificado e a unidade de superficie urbana. Este indicador amosa claramente a dispersión no territorio e as características específicas de cada cidade. Foron elaborados no proxecto do Eixo Atlántico relativo á elaboración da Axenda 21 dos seus municipios.



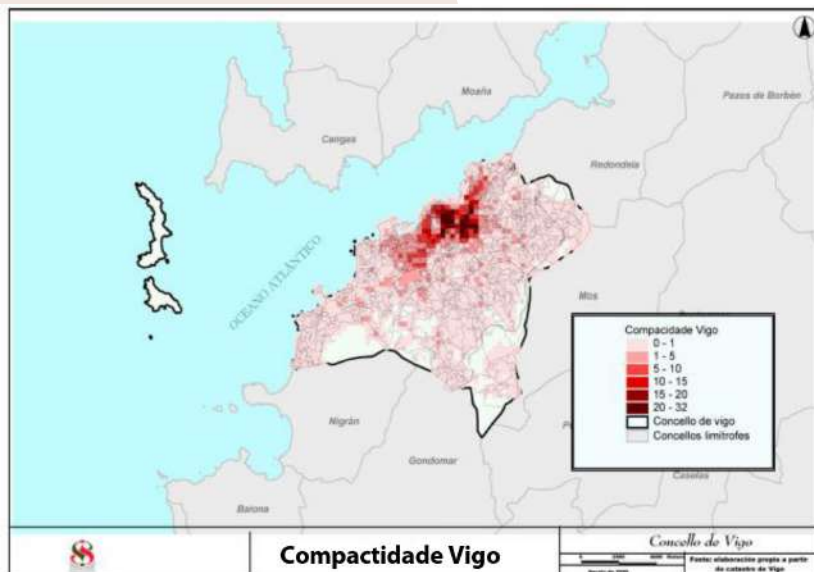
Mapa 1. Compactidade Absoluta en Vila Nova de Gaia.



Mapa 2. Compactidade Absoluta en Braga.



Mapa 3. Compacidade Absoluta en Monforte de Lemos.



Mapa 4. Compacidade Absoluta en Vigo.

A diversidade urbana

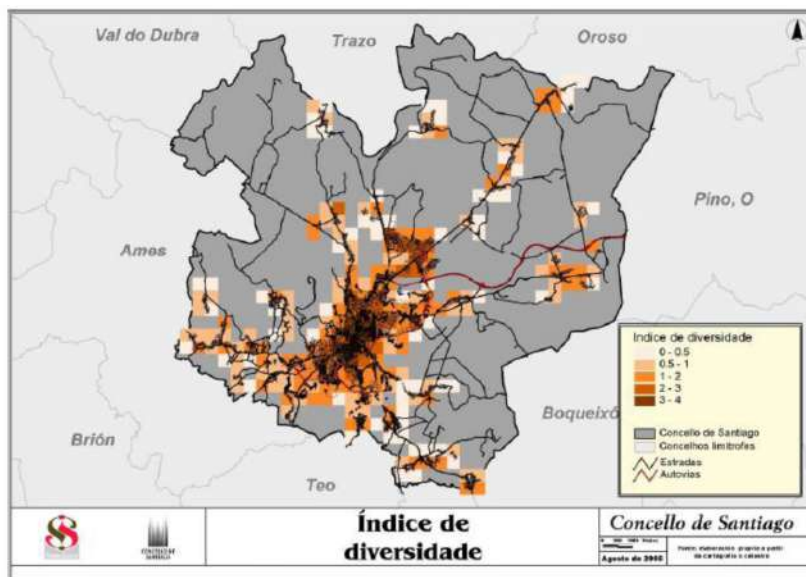
A diversidade refírese á capacidade de mesturar usos e funcións implantadas nun determinado territorio. A complexidade urbana é o reflexo das interaccións que se establecen na cidade entre os entes organizados, é dicir, as persoas xurídicas: actividades económicas, asociacións, equipamentos e institucións.

Cada organismo vivo, os humanos en particular, e cada organización son portadores de información e atesouran, de forma dinámica no tempo, características que nos indican o grao de acumulación de información e tamén da capacidade para influír de forma significativa no presente e controlar o futuro.

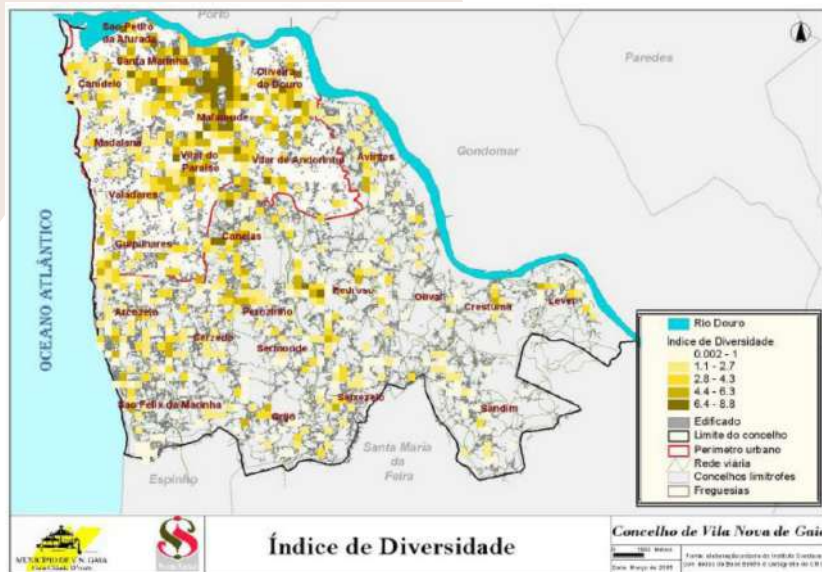
É ben sabido no mundo da ecoloxía académica que os sistemas máis estables ante as incertezas do futuro son tamén os máis diversos. As estratexias urbanas que permiten incrementar a diversidade son aquelas que buscan o equilibrio entre usos e funcións urbanas a partir da definición dos condicionantes urbanísticos. Trátase, entre outros obxectivos, de achegar as persoas aos servizos e aos postos de traballo, entendendo que con iso se produce unha redución no consumo de enerxía, que está na base da sustentabilidade.

Indicadores que se abordan neste traballo para os municipios do Eixo Atlántico como os de autoconcepción laboral e autosuficiencia laboral permiten coñecer o grao de proximidade entre residencia e traballo. En cortes temporais sucesivos, os indicadores de complexidade (diversidade) amosan a madurez do tecido urbano e a riqueza do capital económico, do capital social e do capital biolóxico.

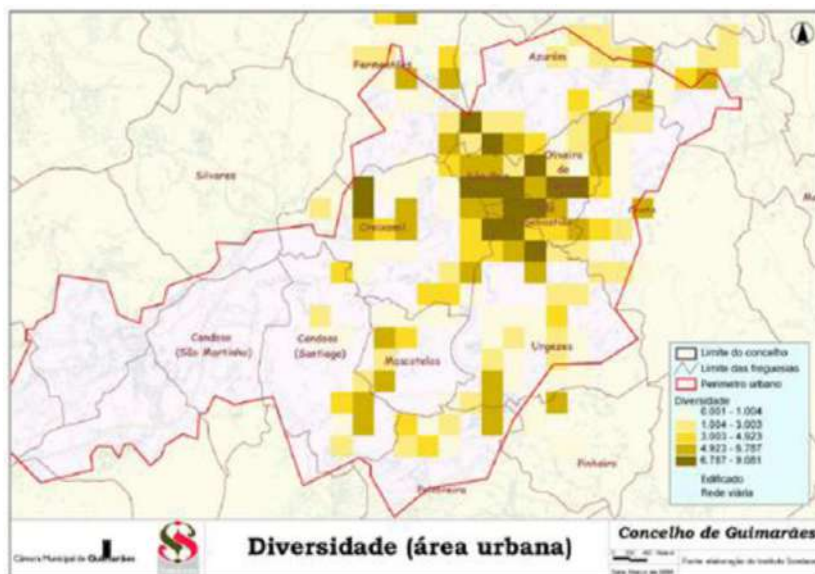
Os mapas seguintes amosan, a modo de exemplo, o índice de diversidade nalgúns municipios do Eixo Atlántico. Canto máis intensa é a cor, máis diversa é esa parte da cidade. A diversidade asóciase co grao de madurez e coa capacidade para centralizar do territorio.



Mapa 5. Índice de diversidade de Santiago de Compostela.



Mapa 6. Índice de diversidade de Vila Nova de Gaia.



Mapa 7. Índice de diversidade de Guimarães.

O metabolismo urbano eficiente

A eficiencia é un concepto relacionado co metabolismo urbano, é dicir, cos fluxos de materiais, auga e enerxía, que constitúen o soporte de calquera sistema urbano para manter a súa organización e funcionalidade. A xestión dos recursos naturais debe alcanzar a máxima eficiencia no seu uso coa mínima alteración dos sistemas que lle dan soporte.

No ámbito da enerxía, o modelo urbano expón que os novos barrios superen a súa condición de meros consumidores de enerxía, para converterse en xeradores de enerxías renovables que tendan á autosuficiencia. A xeración combínase con medidas de aforro e eficiencia. O espazo público e o seu mobiliario urbano poden ser captadores de enerxía solar ou eólica.

Tamén é importante no metabolismo urbano a xestión integrada dos recursos hídricos e dos residuos que se producen na cidade. O que se procura nunha xestión integrada, tanto a escala local como a escala de conca é a máxima autosuficiencia hídrica que combine tamén as medidas de captación coas medidas de aforro e eficiencia. É imprescindible vincular o desenvolvemento urbano ao ciclo da auga na súa expresión local (captación de auga de choiva, reutilización das augas marxinais...).

No ámbito dos materiais búscase a máxima autosuficiencia do sistema con recursos locais. Para iso, cóntase cos recursos naturais do lugar e coa reutilización de parte dos fluxos residuais. O modelo de xestión de residuos deseñado con criterios de sustentabilidade tenderá a conseguir o máximo control local da xestión de recursos, para aproximarse ao peche do ciclo dos materiais e, sempre que sexa factible, incorporar a máxima autosuficiencia (autocompostaxe e reutilización) reducindo, á súa vez, o impacto contaminante. Unha nova concepción do espazo público pode permitir a produción de alimentos, os hortos urbanos, dando así contido ao principio de proximidade.

A estabilidade e cohesión social

A medio e longo prazo, as cidades non poden satisfacer a súa función de motor de progreso social, de crecemento económico e de espazo de desenvolvemento da democracia a menos que se manteña o equilibrio social tanto intra como interurbano, que se protexa a súa diversidade cultural e que se estableza unha elevada calidade no que respecta ao medio urbano.

A mestura de culturas, idades, rendas e profesións ten un efecto estabilizador sobre o sistema urbano, xa que supón un equilibrio entre os diferentes actores da cidade. No eixo anterior de compactidade creábanse as condicións físicas necesarias para o incremento da diversidade urbana. Auméntase así a probabilidade de intercambios e relacións entre as persoas físicas e xurídicas da cidade. A segregación social que se produce en certas zonas das cidades crea problemas de inestabilidade como son a inseguridade ou a marxinação, que tenden a enquistarse entre as poboacións máis vulnerables se non reciben a atención adecuada.

O éxito na planificación urbanística creará as condicións para que o espazo público sexa ocupado por persoas de diferente condición, facilitando a convivencia e o establecemento de interaccións entre elas, posibilitando desta maneira a diminución do conflito, o que determina a estabilidade e madurez dun sistema.

A proximidade física entre equipamentos e vivendas, a mestura de diferentes tipos de vivenda destinados a diferentes grupos sociais, a integración de barrios marxinaos a partir da localización estratéxica de elementos atraentes, darlle prioridade ás conexións para peóns, un transporte público homoxéneo en toda a cidade ou a accesibilidade de todo o espazo público para persoas con mobilidade reducida, son elementos chave para non excluír a ningún grupo social e garantir as necesidades básicas de vivenda, traballo, educación, cultura, etc.

3.2. O URBANISMO ECOSISTÉMICO

Nas últimas décadas estamos a asistir a un crecemento extensivo das nosas cidades que por unha banda crea grandes aglomeracións e conurbacións urbanas, e por outras áreas de crecemento difuso e baixa densidade, conectadas sempre por estrada cos núcleos centrais e só nalgúns casos tamén por un transporte público de calidade. Deste xeito, a rede de estradas converteuse no verdadeiro elemento que estrutura o territorio.

A cidade tradicional, compacta e autosuficiente en boa medida, foi dando paso nun contexto de grandes cambios macroeconómicos a un modelo de ocupación do territorio moito máis difuso. Ademais, no caso de Galicia e Portugal este modelo ten tamén explicacións de carácter histórico e cultural.

O funcionamento da cidade ten repercusións evidentes na súa contorna próxima e tamén a escala moito maior. Os centros urbanos son xeradores e elementos atraentes de mobilidade e de feito obsérvase que a distribución modal relativa aos movementos internos da cidade está marcada pola mobilidade a pé ou en transporte público na maioría das cidades, e pola contra cando falamos de movementos de entrada ou saída ao centro urbano a mobilidade en vehículo privado aumenta moito, en especial se a oferta de transporte público non é atractiva pola súa baixa frecuencia ou pouca cobertura.

Neste contexto emerxe a necesidade dun urbanismo que trate ás cidades, e as súas áreas metropolitanas, como o que son: ecosistemas onde se dan cita centos de variables de ámbitos moi diferentes pero en estreita relación. E será necesario desenvolver un novo marco conceptual, novas metodoloxías e novos instrumentos para a súa aplicación. Cómpre superar as lóxicas lineais nas que nos movemos ben e que teñen o seu reflexo na organización actual, onde é importante delimitar ben as competencias de cada un, e por tanto as responsabilidades. Todo iso para dar paso a unha lóxica sistémica, que nos permita traballar en múltiples variables á vez. As novas tecnoloxías da información e o coñecemento son un bo instrumento que fará posible este cambio.

Neste novo urbanismo aparecen novos paradigmas: reducir a estratexia para competir entre territorios baseada no consumo de recursos, a unha estratexia baseada na información e o coñecemento. Aumentar a mestura urbana así como a mestura de usos e funcións, a diversidade, como estratexia clave para aumentar a resiliencia e a estabilidade económica. Aumentar a capacidade de anticipación e reducir as incertezas que supón a excesiva dependencia de combustibles fósiles.

Trátase de “facer cidade”, entendendo que a cidade a fai o seu espazo público. Introducir a idea de “habitabilidade do espazo público”. Buscar o confort do espazo público, do mesmo xeito que se fai no deseño de calquera espazo interior, definindo con claridade as variables que cuantificarán este confort.

Deberíanse crear novas áreas centrais e reforzar as existentes. Moitas cidades presentan un centro histórico potente e ben comunicado con toda a cidade, pero as conexións entre barrios máis periféricos non está sempre ben resolta. Cómpre aumentar a proximidade e accesibilidade a servizos básicos en cada parte da cidade. Para iso o criterio debería ser a distancia máxima que unha persoa pode realizar camiñando. Neste radio, o cidadán debería atopar todos os servizos básicos.

O urbanismo ecosistémico deberá aumentar a eficiencia do sistema urbano, buscando escenarios de máxima habitabilidade urbana.

3.3. AS DISFUNCIÓNS DO MODELO ACTUAL

Para conseguir unha cidade máis habitable cómpre repensar o modelo de mobilidade. Reformular a mobilidade supón repensar os usos e funcións do espazo público, dende unha aproximación sistémica (no ámbito da mobilidade interveñen practicamente todos os vectores: funcionalidade, espazo público, enerxía, atmosfera, vivenda, traballo e outras actividades, ruído...). Estar disposto a modificar o modelo de mobilidade significa estar disposto a reformular aspectos esenciais da propia cidade.

Na vida urbana moitas veces temos a sensación de que nos roubaron o tempo. É o célebre “principio da raíña vermella” na novela de Lewis Carroll *Alicia a través do espello*, onde os habitantes do país deben correr cada vez máis rápido para estar sempre no mesmo sitio. A realidade móvese máis rápido ca nós. Mais así como na natureza a resposta é a evolución, nas nosas cidades seguimos ancorados en modelos do pasado e que son fonte de graves disfuncións:

- **Perda do espazo urbano habitable.** As vías de circulación e aparcadoiro en superficie consumen gran parte do espazo urbano. Na maioría das cidades ocupan, directa ou indirectamente, máis do 65% do espazo público.
- **Consumo enerxético excesivo.** O 40% do consumo enerxético da cidade débese á mobilidade. É ademais un uso moi ineficiente da enerxía.

- **Contaminación atmosférica.** Hai múltiples efectos e de diferente índole a escala local e global, que afectan á saúde das persoas e os edificios e están asociados sobre todo ao consumo de combustibles fósiles.
- **Traslado comercial cara á periferia.** Dos centros urbanos a grandes centros comerciais periféricos e só accesibles en vehículo privado.
- **Índice de accidentes.** Alta porcentaxe de feridos e mortos por accidentes de tráfico.
- **Ruído e vibracións.** O tráfico é unha das principais fontes de ruído na cidade. A paisaxe sonora urbana está, sobre todo nas vías básicas, por encima dos niveis aceptables, coas consecuencias para a convivencia e a saúde que se derivan deste feito.
- **Intrusión visual.** Diminución da calidade da paisaxe urbana por mor dos coches aparcados ou das infraestruturas viarias.
- **Nula eficiencia económica.** A conxestión, medida en horas de traballo perdidas, a contaminación e os accidentes provocados polo tránsito teñen uns custos directos e indirectos de gran relevancia.
- **Diminución da equidade.** Só unha terceira parte da poboación móvese en vehículo privado. A metade nin sequera ten acceso real ao devandito vehículo por non dispor de carné , por idade, ou ter só un coche na casa. Doutra banda, esta terceira parte da poboación que se move en coche dispón para o seu uso das dúas terceiras partes da cidade. Non é equitativo.

3.4. CALIDADE AMBIENTAL

A calidade do aire que nos rodea vén determinada principalmente pola distribución xeográfica das fontes de emisión de contaminantes e as cantidades emitidas. Entendemos aquí como contaminante toda sustancia presente no aire que poida ter efectos nocivos para a saúde humana e o medio ambiente.

Os procesos fisicoquímicos que se producen na atmosfera, a meteoroloxía e a orografía condicionan enormemente os procesos de dispersión e transporte destes contaminantes. Tamén hai que considerar a formación in situ de compostos secundarios como resultado das transformacións químicas que teñen lugar na atmosfera (moitas delas activadas pola enerxía da radiación solar).

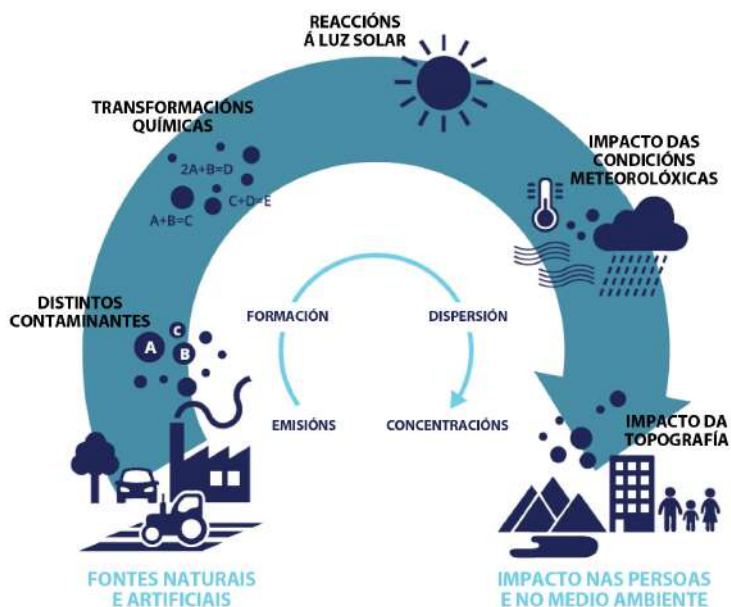
A **emisión** refírese á cantidade de sustancia contaminante que verte á atmosfera unha determinada fonte. Adoita expresarse en unidade de masa por unidade de tempo (kg/h, t/ano).

A **inmisión** fai mención á concentración na atmosfera dese contaminante, é dicir, é a cantidade de contaminante que se respira ou se mide e adoita expresarse en unidade de masa por unidade de volume (habitualmente en $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

As emisións dos vehículos pódense clasificar en varios grupos:

- **Emisións de combustión** (as que saen do tubo de escape). Son emisións producidas principalmente pola combustión de diferentes produtos derivados do petróleo, como gasolina, diésel ou gas. A cantidade de cada contaminante emitido depende moito do tipo de combustible utilizado, a tecnoloxía do motor, a velocidade e o tempo que leva o motor aceso.
- **Emisións de abrasión**. As emisións producidas a partir da abrasión mecánica do vehículo. Os contaminantes producidos pola abrasión son as partículas. Poden xerarse a partir da abrasión mecánica dos pneumáticos, freos e embrague, así como o desgaste do asfalto.
- **Resuspensión**. É o efecto causado pola acción das rodas dun vehículo sobre o asfalto, que produce a transformación en po do material da superficie. As partículas elévanse, móvense polas turbulencias do vehículo e caen pola gravidade.
- **Emisións evaporatorias**. É o resultado de vapores que escapan do combustible do vehículo. Pode ser emitido cada vez que se introduce combustible no depósito, pero tamén cando o vehículo está estacionado co seu motor apagado.

O esquema seguinte amosa este complexo ciclo que vai dende a emisión do contaminante ata o seu impacto no territorio.



Fonte: Explaining road transport emissions - a non-technical guide (EEA, 2016)

Os dous principais contaminantes problemáticos orixinados pola mobilidade motorizada nas cidades son o dióxido de nitróxeno (NO_2) e as partículas PM_{10} .

As partículas son os contaminantes atmosféricos máis complexos, xa que engloban un amplo espectro de substancias, tanto sólidas como líquidas, procedentes de diversas fontes, entre as que destacan as seguintes: po (producido por desintegración mecánica), fumes (procedentes de combustións), brétemas (por condensación de vapor) e aerosois (mestura de partículas sólidas e/ou líquidas suspendidas nun gas). As partículas preséntanse de moitas formas segundo as fontes locais, en xeral, as PM_{10} , partículas inferiores a 10 micras, adoitan ter un importante compoñente de tipo natural, tamén son xeradas por procesos industriais, ademais de por tráfico (abrasión de rodas, freos e asfalto).

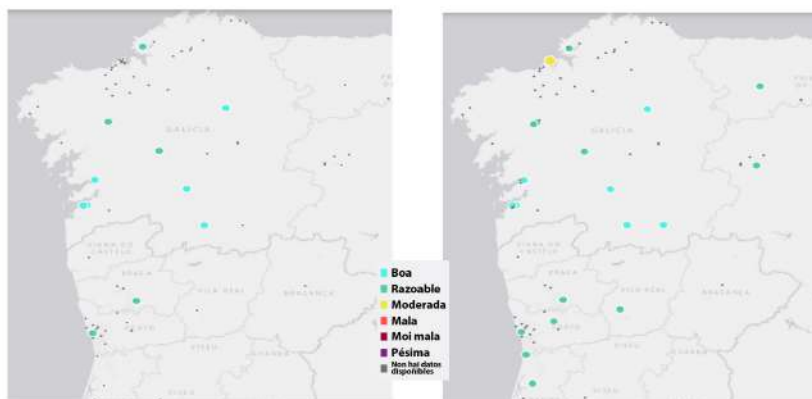
Pola contra, a composición das $\text{PM}_{2,5}$ (partículas inferiores a 2,5 micras) é máis tóxica, e a súa orixe principal é antropoxénica, especialmente as emisións dos tubos de escape dos vehículos diésel.

O dióxido de nitróxeno NO_2 é un gas de cor marrón avermellada que emiten todos os motores de combustión. Hai dous compostos a base de nitróxeno principal que son emitidos polos motores de combustión: dióxido de nitróxeno (NO_2) e o monóxido de nitróxeno (NO). En conxunto, estes dous contaminantes denomínanse óxidos de nitróxeno (NO_x). As fontes principais de óxidos de nitróxeno son os procesos de combustión que teñen lugar a altas temperaturas, como a combustión interna dos automóbiles, especialmente os diésel. No caso do NO_2 , tamén pode ser considerado como un contaminante secundario, xa que unha parte se pode orixinar na atmosfera ao reaccionar o monóxido de nitróxeno co osíxeno do aire ou co ozono.

As directrices de calidade do aire baséanse en probas científicas dos efectos que ten a contaminación atmosférica na saúde. As normas, emanadas de directrices europeas, teñen en conta a viabilidade técnica do seu cumprimento e os custos e beneficios que representa para a saúde. Con todo, os límites de calidade do aire ambiente da UE son menos estritos en comparación coas normas de referencia da OMS: este é o caso das $\text{PM}_{2,5}$ e PM_{10} , entre outros. Tamén para o dióxido de xofre e para o ozono.

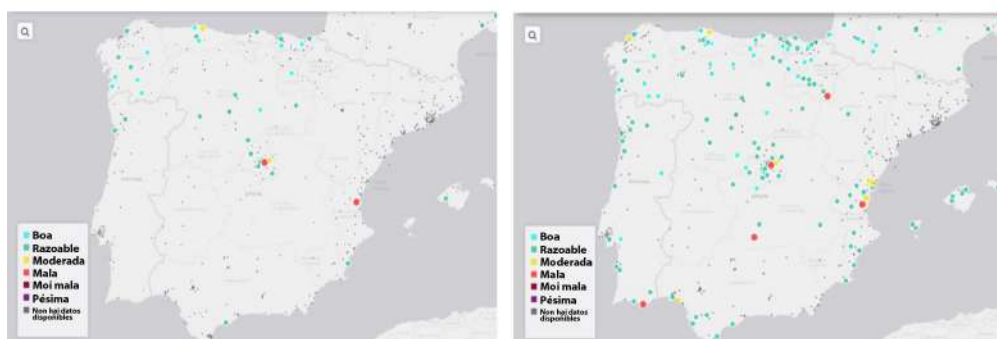
A Unión Europea estableceu medidas destinadas a reducir as emisións dos vehículos, introducindo normativas que fixan as emisións máximas de gases contaminantes permitidas, as coñecidas como normas Euro. Dende os anos 90, aprobáronse límites máis e máis restritivos. Así e todo, os límites fixados de NO_x para os vehículos diésel foron durante uns anos máis laxos cós establecidos para os de gasolina, permitindo así emisións de gases contaminantes superiores. Pero o peor revelouose a partir do escándalo do “*Dieselgate*” en setembro de 2015, cando se descubriu que na maioría dos casos os vehículos diésel superaban os límites marcados pola normativa en ata 5 veces, en condicións reais de condución.

En liñas xerais e en termos relativos a outras cidades da península, a calidade do aire dos municipios do Eixo Atlántico non é mala. As imaxes seguintes están extraídas dunha web da Axencia Europea de Medio Ambiente (<http://airindex.eea.europa.eu/>) que en tempo real está a dar os datos de máis de dúas mil estacións en toda Europa mediante un índice de calidade.



Calidade do aire o 10 de febreiro de 2020, luns, debida principalmente ao tráfico.

Calidade do aire o 10 de febreiro de 2020, luns, debida a calquera fonte.



Calidade do aire o 10 de febreiro de 2020, luns, debida principalmente ao tráfico.

Calidade do aire o 10 de febreiro de 2020, luns, debida a calquera fonte.

Mapa 8. Mapas comparativos da calidade do aire debida principalmente ás emisións de tráfico ou ben por outras causas, para Galicia-Norte de Portugal e para a península ibérica.

3.5. A SAÚDE, OBXECTIVO DAS POLÍTICAS DE MOBILIDADE

As políticas de mobilidade están en estreita relación coa saúde das persoas, ben sexa nas súas relacións negativas (mala calidade do aire, ruído) ou nas positivas (promoción de medios saudables como a bicicleta ou camiñar).

ISGlobal, un dos centros de referencia a nivel mundial en relación ao estudo dos efectos na saúde da calidade do aire, estableceu claramente a relación entre determinados niveis de contaminantes, principalmente $PM_{2.5}$ e NO_2 e o risco de padecer determinadas enfermidades.

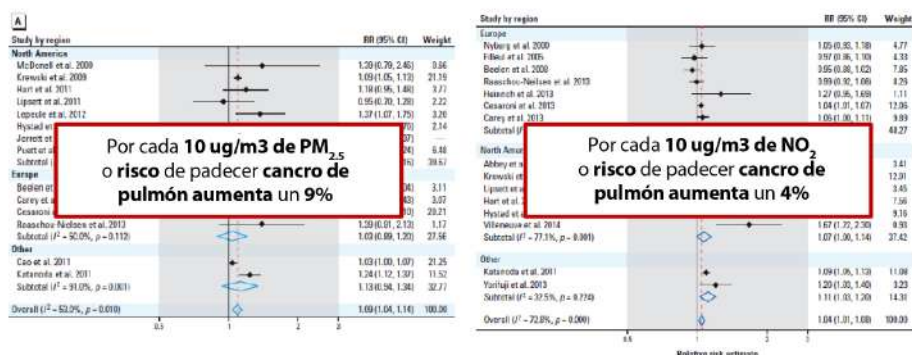


Figure 1. Estimates of lung cancer risk associated to 10-µg/m³ change in exposure to PM_{2.5} (A) and PM₁₀ (B) overall and by geographic region of study. Weights represent the contribution of each study effect estimate to the overall meta-estimate.

Figure 1. Forest plot of study-specific estimates of relative risk (RR) of lung cancer associated with a 10-µg/m³ increase in exposure to NO₂. The meta-estimate and weights in the forest plot are estimated from random effects meta-analysis.

Fonte: ISGlobal 2018. Numerosos estudos permiten establecer unha relación entre a contaminación do aire e o risco de padecer cancro de pulmón.

A relación entre o tráfico e a contaminación do aire e o desenvolvemento cognitivo nas escolas de ensino primario foi demostrada en numerosos estudos. Débese considerar tamén o efecto acumulativo que a contaminación do aire ten no organismo, o que permite concluír que aínda que nun determinado territorio se cumpran as marxes legais establecidas, iso non quere dicir forzosamente que non haberá a medio ou longo prazo efectos sobre a saúde. Nas grandes metrópoles cóntanse por miles o número de falecementos anuais debidos directamente á mala calidade do aire.

O ruído ambiental tamén é unha fonte de afectación importante na saúde. A OMS presenta uns niveis recomendados dun máximo de 55 dBA durante o día e 40 dBA pola noite. Estes niveis son moito máis esixentes cós expostos na planificación urbanística actual (65 e 55 dBA respectivamente).

Por outra banda, os espazos verdes e os espazos azuis presentan beneficios na saúde dos cidadáns.

Espazos verdes



Espazos azules



Fonte: ISGlobal. Beneficios dos espazos naturais para a saúde.

Por outra banda, se somos capaces de deseñar cidades que permitan o exercicio físico iso tamén terá repercusións na saúde. Un modelo de mobilidade que lle dá prioridade aos desprazamentos a pé ou en bicicleta, que xera espazos públicos multifuncionais onde o vehículo a motor non é o dono absoluto, que deseña espazos verdes, ou azuis se é o caso, de proximidade, é un modelo de mobilidade que contribúe á mellora da calidade de vida dos seus cidadáns.

A temperatura na cidade ou os fenómenos asociados á illa de calor, teñen tamén consecuencias sobre a nosa saúde. O deseño urbano e por tanto o modelo de mobilidade e uso do espazo público, xoga novamente un papel moi relevante.

3.6. MOBILIDADE DENDE A PERSPECTIVA DE XÉNERO

Cómpre a incorporación de criterios de xénero en cada unha das figuras do plan urbanístico, en cada unha das súas etapas, e por tanto tamén nos Plans de Mobilidade. Este é, ademais, un requirimento que xa fixo hai tempo a Unión Europea a todos os seus estados membros a través do Tratado de Ámsterdam de 1997 co obxectivo de eliminar as desigualdades e de promover a equidade de dereitos entre mulleres e homes.

As persoas de diferentes idades, cultura, formación, estado de saúde ou status social teñen diferentes necesidades, aspiracións, percepcións, ou prioridades e deben convivir na cidade diversa e compacta. A igualdade de xénero asegura que estas diferenzas serán valoradas equitativamente. O espazo público debe dar resposta a todos os usos e funcións que potencialmente poida acoller. En particular débese garantir sempre:

- A iluminación correcta do espazo público como elemento de seguridade, especialmente en rúas ou prazas pouco transitadas.
- Garantir unha boa visibilidade no espazo público (ver e ser visto). Evitar recunchos e canellóns. Dende calquera punto do espazo público deberíase poder ver a calquera persoa da contorna, incluíndo escaleiras ou aparcadoiros. As paradas de autobús deben estar ben sinalizadas, ben iluminadas e con elementos de seguridade como interfonos ou botóns de alarma para pedir axuda.
- Deseños “transparentes” de portais e vestíbulos, de xeito que se poida observar o espazo público próximo dende dentro. As portas deberían ser de vidro transparente co interior ben iluminado.
- Boa accesibilidade. Facilidades para a orientación, rutas alternativas.
- Os espazos baleiros, por exemplo solares pendentes de uso, son xeradores de moita inseguridade, e por tanto se existen deben de facerse inaccesibles.
- Incluír sempre a diferenciación por sexos na información pública previa a calquera proceso participativo, e adecuar as propostas de intervención en consecuencia.

O deseño do espazo público non é neutro. Débese evitar a creación de espazos que transmitan a sensación de inseguridade porque iso fará que por medo á violencia moitas mulleres (tamén persoas maiores ou nenos) non fagan uso del.

3.7. A MOBILIDADE URBANA NUN CONTEXTO DE EMERXENCIA CLIMÁTICA

A crise climática na que estamos inmersos é algo ben real que pode afectar gravemente a xeracións futuras. Para evitalo e mitigar os seus efectos algunhas cidades están a elaborar plans de acción.

O modelo de mobilidade debe facer fronte ao cambio climático a partir de medidas de mitigación e adaptación ao mesmo. É importante ter en conta novos escenarios con tendencia á variabilidade climática a medio e longo prazo (inundacións, precariedade hídrica, aumento da temperatura) para poder anticiparse, por unha banda ao xurdimento de novas demandas e requirimentos ligados a un novo réxime metabólico e por outra, para poder proxectar novos escenarios urbanos neutros en carbono: de mínima ou nula emisión de CO₂ á atmosfera.

As medidas que se deben expor pasan pola redución do tráfico de vehículos na cidade ou a aplicación das denominadas “zonas de baixas emisións” (ZBE). Na actualidade preto de 300 cidades en toda Europa están a implantar as ZBE paulatinamente. O goberno español está a preparar unha normativa para a implantación das ZBE en todas as cidades de máis de 50.000 habitantes. Efectivamente, o borrador do “Plan integrado de Enerxía e Clima (PNIEC)” establece o 2023 como ano límite para a implantación das ZBE en poboacións que superen este límite de 50.000 habitantes. Detrás destas iniciativas está o Acordo de París de 2015 para frear o cambio climático.

Adoptando este criterio, o gráfico seguinte amosa os municipios para os que se propón a elaboración dun Plan delimitando as Zonas de Baixas Emisións por ter unha poboación maior de 50.000 habitantes.

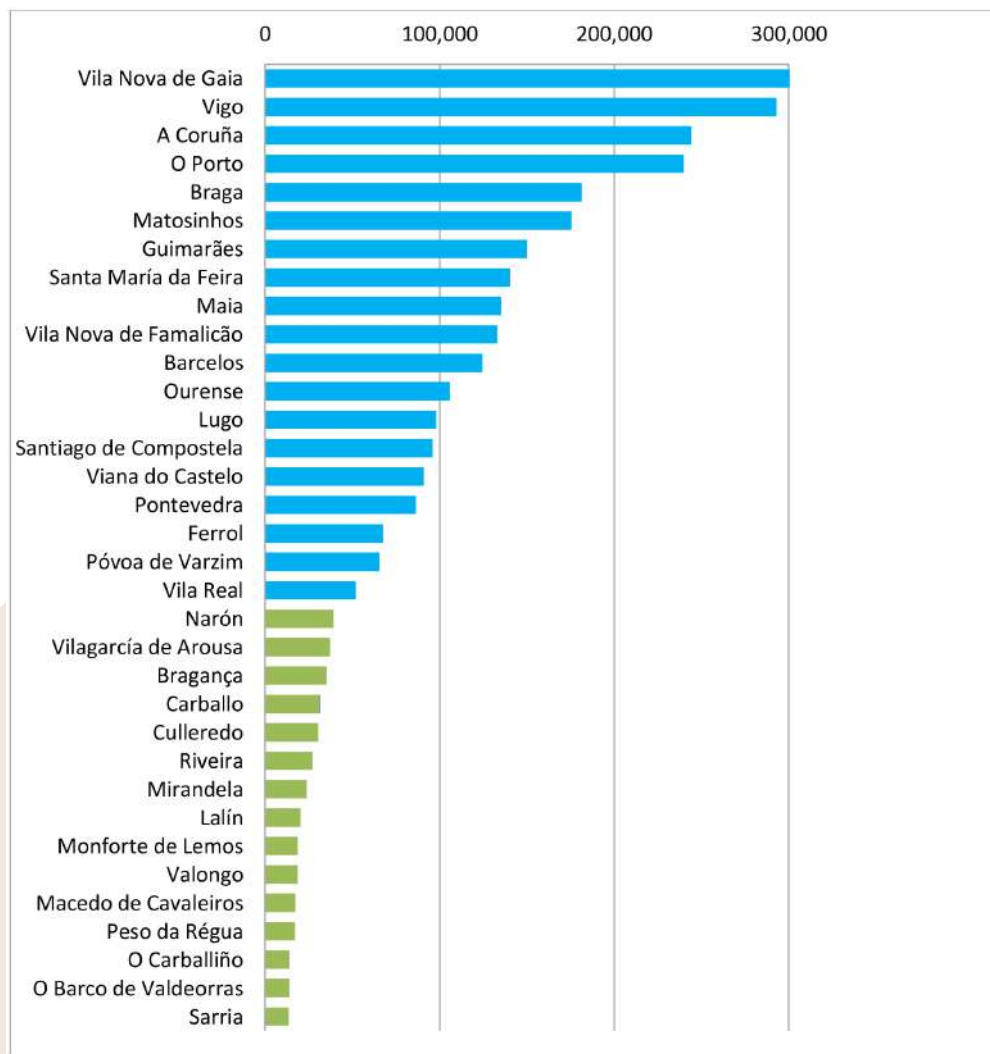


Gráfico 2. Poboación de cada municipio, diferenciando maiores e menores de 50.000 habitantes.

3.8. CONTRIBUCIÓN DO PMUS DO EIXO ATLÁNTICO Á CONSECUCIÓN DOS OBXECTIVOS DO PLAN DE ACCIÓN DA AXENDA URBANA DO EIXO ATLÁNTICO

O Plan de Mobilidade Sustentable do Eixo Atlántico responde ó Plan de Acción da Axenda Urbana do Eixo, e incide en boa parte dos obxectivos expostos, tal e como se resume na seguinte táboa:

Prioridades do Plan de Acción da Axenda Urbana do Eixo	Liña de intervención	Obxectivos específicos, medidas e programas	Contribución do Plan de Mobilidade Urbana Sustentable do Eixo Atlántico
Prioridade Estratégica I: Construír a cidade do futuro	1. Deseño urbano intelixente, ecolóxico e inclusivo	1.1.3 Concepción e implantación de modelos intelixentes de supervisión e xestión integrada dos subsistemas urbanos 1.2 Aposta por un modelo de cidade ecolóxica, que mellore a saúde e o benestar da cidadanía, con modelos de mobilidade de baixos niveis de emisión de gases de efecto invernadoiro, reducindo o ruído e o volume de tráfico rodado 1.2.3 Aprobación e/ou mellora dun Plan de Mobilidade Urbana Sustentable, participado, dinámico e transversal 1.2.4 Facer as cidades máis verdes e sustentables: creación dunha rede de corredores verdes e espazos naturalizados 1.2.6 Adopción de medidas para unha mobilidade que favoreza o benestar da cidadanía 1.2.7 Programa para reforzar o equilibrio ecolóxico e a sustentabilidade ambiental, económica financeira e social dos subsistemas (entre outros mobilidade)	A incorporación das novas tecnoloxías para a supervisión das pautas de mobilidade é ademais aplicable noutras contornas. O PMUSEA establece as bases para camiñar cara a unha cidade máis sustentable. Obxectivo desenvolvido no PMUSEA Obxectivo desenvolvido no PMUSEA Incorporase o concepto de “habitabilidade urbana”, xunto cos criterios para a súa medida Obxectivo desenvolvido no PMUSEA

Prioridades do Plan de Acción da Axenda Urbana do Eixo	Liña de intervención	Obxectivos específicos, medidas e programas	Contribución do Plan de Mobilidade Urbana Sustentable do Eixo Atlántico
3. Economía circular dos fluxos metabólicos urbanos		<p>1.3.1 Eliminación de barreiras arquitectónicas e mitigación de barreiras acústicas e visuais en espazos públicos, que dificulten a accesibilidade a persoas con diferentes necesidades.</p> <p>Creación dunha rede de itinerarios peonís accesibles. Creación de zonas verdes e espazos de recreo que faciliten a convivencia cidadá</p>	<p>O obxectivo prioritario do PMUSEA é establecer unha rede de mobilidade a pé accesible a todos, segura, e que faga deste xeito de mobilidade o de maior uso</p>
		<p>1.3.3 Programas de valorización de barrios degradados e zonas urbanas vulnerables</p>	<p>Coas propostas de mobilidade en transporte público que o PMUSEA recolle todos os barrios da cidade estarán conectados. É unha rede equitativa. A conexión de zonas vulnerables co resto da cidade incrementa as oportunidades de relación</p>
		<p>1.3.11 Promover a seguridade e inclusión nos accesos aos centros escolares mediante itinerarios escolares seguros</p>	<p>Un espazo público de calidade ou permite a mobilidade de estudantes en condicións de seguridade</p>
		<p>3.1.2 Desenvolvemento dun Programa Integral de educación en Ecoloxía e Sustentabilidade urbana</p>	<p>O modelo de mobilidade incide directamente na sustentabilidade urbana. A ecoloxía en tanto que aproximación sistémica á realidade urbana é o seu marco conceptual e metodolóxico de estudo</p>
		<p>3.1.3 Programa de prevención na xeración de residuos urbanos e implantación de sistemas de separación en orixe de residuos destinados a reciclaxe</p> <p>3.1.4 Programa de fomento das redes de produción de materiais e alimentos de proximidade</p>	<p>Un espazo público multifuncional que integre o diferente mobiliario urbano, como colectores, puntos de recollida de materiais... facilita os sistemas de xestión de residuos máis eficientes</p> <p>O Plan de mobilidade establece as dimensións da cidade a escala humana e favorece o comercio de proximidade</p>

Prioridades do Plan de Acción da Axenda Urbana do Eixo	Liña de intervención	Obxectivos específicos, medidas e programas	Contribución do Plan de Mobilidade Urbana Sustentable do Eixo Atlántico
		3.2 Promover o uso eficiente da auga a través de prácticas que favorezan o ciclo hidrolóxico	O incremento de vexetación e árbores na cidade necesita auga, polo tanto se van incorporar sistemas de rega máis eficientes, con augas recicladas entre outras opcións
		3.4.1 Programa de recollida de residuos orgánicos para a compostaxe en zonas urbanas	O espazo público pode acoller actividades ligadas á agricultura urbana. A compostaxe local pecha o círculo do “residuo cero”
	4. Favorecer a gobernabilidade democrática, a transparencia e a eficiencia dos servizos públicos	4.1 Promover a identificación de obxectivos comúns que estimulen a articulación das forzas sociais	Ademais de garantir a mobilidade, o espazo público debe permitir realizar outras actividades ligadas ao lecer, ao deporte, á cultura, ao mercado, á participación... Aparece a necesidade de novas formas de organización para a súa xestión onde participen as distintas forzas sociais.
		4.2.1 Portal de transparencia “Cidade Aberta” que inclúe (entre outros): sistema de información xeográfica, rúeiro, censo de locais e actividades, tráfico e mobilidade, medio ambiente...	Transparencia da información, Open Data... están na base da consecución dos obxectivos do Plan de mobilidade. As novas tecnoloxías poden representar un estímulo importante para o uso do transporte público, o vehículo compartido, etc.
		4.2.3 Organizar a semana escolar “O goberno da miña cidade” e iniciativa “Imaxinacidae”	O Plan de mobilidade presenta un novo espazo público que hai que repensar e deseñar. Actividades como a semana escolar poden ser unha boa oportunidade para facelo
		4.3.3 Programa de formación permanente dos empregados públicos	A administración pública, e por tanto os seus empregados, teñen unha responsabilidade especial na promoción da mobilidade sustentable. O factor exemplificativo da Administración pública, por exemplo no uso de vehículos eléctricos, é moi importante.

Prioridades do Plan de Acción da Axenda Urbana do Eixo	Liña de intervención	Obxectivos específicos, medidas e programas	Contribución do Plan de Mobilidade Urbana Sustentable do Eixo Atlántico
		<p>4.3.4 Implantación de sistemas de avaliación de programas municipais. Elaboración periódica dun informe de sustentabilidade</p> <p>4.3.5 Promover un plan de instalación de servizos (plan de Sedes)</p>	<p>O Plan de mobilidade recolle un sistema de indicadores para o seguimento do propio Plan e a elaboración de informes de sustentabilidade</p> <p>O Plan de mobilidade busca a accesibilidade a todos os equipamentos e servizos con modos de transporte sustentables. A descentralización na localización de equipamentos e servizos pode contribuir decisivamente á diminución da necesidade de determinados desprazamentos</p>
	5. Asegurar a sustentabilidade financeira local	5.1.5 Estudo e difusión de cláusulas que se deben introducir nos pregos de compras públicas municipais	As compras municipais poden potenciar os medios de mobilidade sustentables cando sexa o caso, mediante cláusulas de obrigado cumprimento ou que puntúen na valoración de ofertas
Prioridade Estratégica II: Desenvolver a economía e promover o emprego. A Eurorrexión do coñecemento e a innovación	2. Innovación e transición dixital	<p>2.1. Pór en valor o concepto de cidades de innovación e de <i>City Lab</i>, promovendo a creación dunha rede de polos de innovación e de creatividade na Eurorrexión</p> <p>2.3.3. Promover o Plan de recuperación de parques empresariais degradados para a nova economía e a industria 4.0</p>	<p>As TIC ofrecen innumerables oportunidades para a xestión do transporte urbano con criterios de sustentabilidade, por exemplo optimizando o transporte público, a xestión da carga e descarga, a mobilidade compartida...</p> <p>O PMUSEA contempla a necesidade de conectar os centros atractivos para a mobilidade, por exemplo os polígonos industriais ou os parques industriais, mediante o transporte público, o que contribuirá á súa recuperación ao dotalos dunha maior competitividade</p>

Prioridades do Plan de Acción da Axenda Urbana do Eixo	Liña de intervención	Obxectivos específicos, medidas e programas	Contribución do Plan de Mobilidade Urbana Sustentable do Eixo Atlántico
	<p>3. Turismo</p>	<p>3. Concirbir o turismo como unha política transversal ás diferentes áreas de intervención municipal</p> <p>3.1.2. Implantar o Plan estratéxico municipal de turismo, que teña en conta o equilibrio entre a rutina da cidadanía e os fluxos de visitantes, con especial atención ás vivendas de uso turístico</p> <p>3.2.3. Creación de centros comerciais abertos nos centros históricos e nas zonas comerciais... Rehabilitación e consolidación das prazas de mercado tradicional</p> <p>4.1.1. Lanzar o plan municipal de eficiencia enerxética que inclúa a mellora da eficiencia enerxética da edificación, os transportes públicos e privados e a autoprodución de enerxía a partir de fontes renovables</p> <p>4.1.3. Facilitar o uso de vehículos eléctricos, dando exemplo coas frotas municipais. Introducir a utilización de GNL para producir calor industrial e doméstico e vehículos con GNL nas frotas municipais.</p>	<p>O turismo fai un uso intensivo do espazo público ou da mobilidade en transporte público, e polo tanto se debe planificar en coherencia, en especial nos centros que polas súas características son especialmente atractivos.</p> <p>Para valorar a mobilidade na cidade tanto en transporte público como en bicicleta débese ter en conta a presión que o turismo exerce en determinadas zonas da cidade</p> <p>A concepción do espazo público que se expón no PMUSEA ten un dos seus eixos na recuperación de actividades agora difíciles de atopar e que están ligadas ao mercado tradicional, entre outras actividades</p> <p>O Plan de mobilidade ten entre os seus obxectivos a redución do consumo enerxético, en particular o que provén de fontes non renovables</p> <p>Este criterio está incorporado no PMUSEA</p>

Prioridades do Plan de Acción da Axenda Urbana do Eixo	Líña de intervención	Obxectivos específicos, medidas e programas	Contribución do Plan de Mobilidade Urbana Sustentable do Eixo Atlántico
Prioridade estratéxica III: Impulsar a cohesión territorial e responder ao reto demográfico	1. Políticas demográficas activas e de inclusión social	4.3.1. Implantación do Pacto dos Alcaldes, así como da carta de Aalborg e as súas actualizacións. 1.1.2. Promover a prestación de servizos municipais, culturais, deportivos e recreativos para familias con número de fillos a determinar por cada Concello. Billetes de transporte a prezos reducidos para familias con número de fillos a determinar por cada Concello	O Pacto dos alcaldes permite incidir nas pautas de mobilidade da Administración local, por exemplo mediante a electrificación de toda a frota municipal: vehículos de servizos, de limpeza... O plan de mobilidade establece os criterios para un transporte público máis eficiente, e en consecuencia incrementará o seu uso. As políticas de tarifas son un instrumento de primeira orde para a súa promoción. Se a política de tarifas penaliza o uso de varios sistemas de transporte público, a eficiencia do sistema reséntese
Prioridade estratéxica IV: Afirmar o espazo eurorrexional	2. Economía azul e economía verde: desenvolvemento urbano-rural e litoral-interior 3. Cohesión territorial e mobilidade	1.2. Promover o envellecemento activo e a inclusión social dos sectores máis vulnerables 2.4.4. Lanzar o programa de valorización e difusión do comercio tradicional 3.2. Promover a aprobación de Plans de mobilidade eurorrexional sustentable apostando por transportes colectivos e pola articulación coas redes de equipamentos e servizos existentes 3.4. Promover unha rede eurorrexional de plataformas de transporte e de loxística, integrando os transportes ferroviarios de mercadorías 1.1.1. Impulsar un estudo base sobre áreas funcionais da Eurorrexión	O espazo público accesible e seguro para os maiores contribúe aos obxectivos das políticas sociais O espazo público multifuncional crea as condicións de seguridade e confort para incrementar o comercio de proximidade O PMUS do Eixo Atlántico promove un transporte público equitativo e homoxéneo no territorio, que conecta calquera parte da cidade e por tanto contribúe á cohesión territorial Apóstase pola intermodalidade e optimización da loxística de transporte
	1. Cidade-Hub: áreas urbanas funcionais		As áreas funcionais defínense, entre outros, por criterios de proximidade ben sexa andando, en bicicleta ou en transporte público

Prioridades do Plan de Acción da Axenda Urbana do Eixo	Liña de intervención	Obxectivos específicos, medidas e programas	Contribución do Plan de Mobilidade Urbana Sustentable do Eixo Atlántico
		<p>1.1.3. Mapa da rede de equipamentos e de servizos de proximidade da Eurorexión, dende o nivel de freguesía, barrio ou parroquia</p> <p>1.2. Fomentar a existencia de estruturas de redes e <i>lobbies</i> eurorrexionais</p>	<p>A accesibilidade universal aos equipamentos e servizos básicos é un dos criterios directores no deseño do espazo público</p> <p>A mobilidade e o espazo público necesitarán novas fórmulas organizativas para a súa implantación de acordo cos criterios do PMUSEA. A integración nas diferentes redes internacionais que existen pode contribuir decisivamente a conseguir os obxectivos expostos</p>

Táboa 1. Incidencia do Plan de Mobilidade do Eixo Atlántico nas prioridades da Axenda Urbana.

EIXOS, LIÑAS DE ACTUACIÓN E CUANTIFICACIÓN DOS OBXECTIVOS DO PLAN DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTABLE DO EIXO ATLÁNTICO

4.1. EIXOS ESTRATÉXICOS

O Plan de Mobilidade Urbana Sustentable do Eixo Atlántico artículase a partir dos seguintes eixos estratéxicos: unha mobilidade segura, saudable, sustentable, equitativa e intelixente.

Mobilidade segura:

- **Reducir o índice de accidentes asociado á mobilidade.**

Mobilidade segura significa respecto pola vida humana e por iso o horizonte de traballo deber ser cero mortes por accidentes de tráfico. Tamén se debe procurar dispor dun espazo público que non xere percepción de inseguridade e como consecuencia deixe de ser utilizado por determinadas persoas ou a determinadas horas.

Mobilidade saudable:

- **Fomentar a mobilidade activa.**

Un modelo de mobilidade non dependente do vehículo privado cando pode ser substituído polos desprazamentos a pé ou en bicicleta, ou un espazo público que fomenta usos diversos ligados ao deporte ademais da mobilidade a pé permite fuxir de formas de vida sedentarias, polo tanto crea as bases para unha forma de vida máis saudable.

- **Reducir a contaminación atmosférica derivada do transporte.**

A calidade do aire na cidade está ligada fundamentalmente ao modelo de mobilidade e á súa dependencia de desprazamentos motorizados con combustibles fósiles. Os efectos sobre a saúde son ben coñecidos, aínda que o feito de que sexan a longo prazo dificulta a súa xestión.

- **Reducir a contaminación acústica derivada do transporte.**

A contaminación acústica é tan grave sobre a saúde como a contaminación atmosférica, polo tanto a súa redución debe ser tamén uns dos eixos do modelo de mobilidade.

Mobilidade sustentable:

- **Potenciar modos de mobilidade máis sustentables.**

A mobilidade en vehículo privado tal e como se coñece tradicionalmente non debe ser a opción prioritaria e debe ser substituída por modos máis sustentables: camiñando, en bicicleta ou en transporte público.

- **Reducir o consumo de enerxía no transporte e reducir a súa contribución ao cambio climático.**

Sustentabilidade implica redución do consumo enerxético, especialmente se esta enerxía provén de fontes non renovables.

Mobilidade equitativa:

- **Fomentar os usos alternativos do espazo público.**
Un espazo público que garante non só o dereito á mobilidade. Tamén o dereito ao lecer, á cultura, ao intercambio, ao deporte.
- **Garantir a accesibilidade universal ao sistema de mobilidade.**
Calquera cidadán ten garantido o acceso a calquera punto da cidade. Mobilidade “democrática”. Liberdade individual de mobilidade.
- **Garantir unha mobilidade equitativa por idade, condición física, xénero ou renda.**
Fomento da convivencia, integración social. Igualdade de xénero na mobilidade.
- **Mellorar as condicións da mobilidade cotiá.**
Aumento da disciplina viaria. Mellora da mobilidade sexa por razóns obrigadas (traballo, estudos) ou non obrigada.

Mobilidade intelixente:

- **Incrementar a eficiencia dos sistemas de transporte.**
A mobilidade debe ser entendida como parte do proceso produtivo, daquela debe contribuír ao dinamismo económico da cidade ou a súa área metropolitana. Débese procurar unha mobilidade fluída, con menor conxestión, que reduza os tempos de desprazamento.
- **Incrementar o uso de vehículos de uso compartido.**
Mellorar así a eficiencia dos sistemas de transporte. Nova cultura da mobilidade.
- **Incorporar as TIC na xestión da mobilidade.**
As tecnoloxías da información e o coñecemento son esenciais nas fases de planificación e explotación dos sistemas de transporte.

4.2. LIÑAS DE ACTUACIÓN

Tendo en conta os eixos estratéxicos anteriores propóñense as seguintes liñas de actuación clasificadas por ámbitos. Como é lóxico o tamaño e outras características de cada municipio farán que algunhas medidas sexan innecesarias ou non prioritarias, e outras sexan imprescindibles. O Plan de mobilidade urbana sustentable de cada municipio deberá analízalo con detalle.

MOBILIDADE A PÉ	
ÁMBITO	LIÑA DE ACTUACIÓN PROPOSTA
Mellorar a accesibilidade e confort de beirarrúas e espazos para peóns	Incrementar o espazo público destinado ao peón
	Promover os desprazamentos a pé
	Garantir a seguridade e accesibilidade dos espazos peonís
	Asegurar que outras formas de desprazamento autónomo non entran en conflito co peón
Aumentar a seguridade do peón	Melloras na visibilidade en cruces. Melloras na iluminación. Análise detallada das zonas de concentración de accidentes.
	Aumentar o número de pasos de peóns a nivel
	Incorporar sistemas de control en rúas de velocidade limitada a 30 km/h
Ampliar e mellorar a superficie de zonas pacificadas na cidade	Desenvolvemento de zonas pacificadas acolledoras e conectadas entre elas
	Aumentar a presenza de arboredo, zonas verdes
	Estudar a posibilidade de implantar superillas, delimitadas pola rede primaria urbana. Estudo dunha proba piloto
Mellorar a mobilidade escolar e de nenos	Camiños escolares: darlle prioridade ás conexións dos centros con zonas pacificadas, rede de bicicletas.
	Tomar conciencia das vantaxes de reducir a mobilidade motorizada na contorna das escolas sobre a saúde, a mellora da vida social e o fomento da autonomía do alumno
	Medidas para reducir a mobilidade motorizada na contorna das escolas, ou polo menos en horarios de entrada e saída
Promoción e divulgación da mobilidade a pé	Campañas de difusión e promoción das vantaxes que ten camiñar, sobre todo na saúde
Estudar a mobilidade en espazos de gran afluencia	Elaboración de plans de mobilidade específicos en espazos de gran afluencia, sexa residencial ou turística

MOBILIDADE EN BICICLETA	
ÁMBITO	LIÑA DE ACTUACIÓN PROPOSTA
Rede de bicicleta	<p>Deseño dunha rede de bicicleta que permita a comunicación entre calquera punto da cidade, pensada como unha verdadeira rede de mobilidade e non só para o turismo ou o lecer</p> <p>Mellorar a convivencia con outros modos de mobilidade</p> <p>Sinalización dos itinerarios ciclistas dun xeito claro, visible e intuitivo. Elaboración dun manual de deseño</p> <p>Darlle prioridade aos carrís bici que conecten centros educativos</p> <p>Extensión da rede ao ámbito metropolitano</p>
Servizo de bicicletas públicas	<p>Ampliación do número de bicicletas eléctricas</p> <p>Ampliar a súa cobertura a todo o termo municipal</p>
Oferta e xestión de aparcadoiros seguros	<p>Incrementar a oferta de aparcadoiros seguros. Evitar o uso indebido do espazo público</p> <p>Dispor dun sistema de rexistro de bicicletas como medida preventiva do roubo</p>
Medidas de seguridade, control e civismo	<p>Promover o uso de equipos de protección: casco, luvas, equipo reflector</p> <p>Campañas de formación e promoción</p>
Fomentar o transporte público con acceso para bicicletas	<p>Actualizar a normativa para permitir subir as bicicletas ao transporte público</p> <p>Fomentar o sistema de <i>Park & Ride</i> para persoas que usan a bicicleta e o transporte público combinados</p>
Divulgación e promoción da bicicleta	<p>Campañas de promoción para diferentes colectivos</p> <p>Promoción das frotas de bicicletas para diferentes colectivos específicos: universidade, determinados centros de traballo, administración pública.</p>
Revisión continua e divulgación da normativa existente	<p>Reforzar a normativa e as sancións contempladas por incumprimento</p>

MOBILIDADE NO TRANSPORTE PÚBLICO E COLECTIVO	
ÁMBITO	LIÑA DE ACTUACIÓN PROPOSTA
Revisión da rede de transporte público	<p>Pasar do concepto de "suma de liñas" ao de rede. Novo deseño da rede de transporte público en superficie para optimizala. Racionalización de recursos</p> <p>Promoción da intermodalidade</p> <p>Mellora do servizo en días festivos e pola noite</p>
Mellorar e ampliar os carrís bus	<p>Implantar carril bus alí onde o aconselle a frecuencia de paso</p> <p>Establecemento de prioridades semafóricas</p>
Integración das liñas municipais e supramunicipais	<p>Revisar os percorridos das liñas supramunicipais dentro da cidade. Complementariedade de redes</p> <p>Crear puntos de intercambio modal</p>
Infraestruturas de conexión da rede supramunicipal	<p>Estender a rede de carrís bus ao ámbito metropolitano</p> <p>Establecemento de plataformas dedicadas nos puntos de acceso á cidade</p> <p>Estudar a viabilidade do <i>Park&Ride</i> conectado ao transporte público</p>
Transporte público a demanda.	Estudar a súa viabilidade en áreas de baixa demanda de pasaxeiros
Renovación da frota	<p>Elaboración dun plan de compra de buses eléctricos</p> <p>Incorporar este criterio en futuras concesións</p>
Implantación do tranvía	Estudo da implantación do tranvía de ámbito municipal e supramunicipal
Mellora da rede ferroviaria de proximidade	Mellora da accesibilidade, facer do transporte ferroviario unha alternativa atractiva. Mellora da dotación de trens
Mellora da xestión dos servizos discrecionais	<p>Mellora da súa xestión optimizando a súa conexión coas redes peonís</p> <p>Elaboración dun código de boas prácticas</p> <p>Mellora da xestión de aparcadoiros turísticos</p>
Mellora do servizo de taxi	<p>Incorporación de novas tecnoloxías: servizo pre-reserva, novos sistemas de pago, establecemento de prezos pechados por traxecto, servizo de wifi</p> <p>Deseñar un sistema de microparadas de forma xeneralizada</p> <p>Estudar a viabilidade de propostas como o taxi compartido, flexibilidade de horarios en tempada alta, vehículos para persoas con mobilidade reducida</p>

Accesibilidade ao transporte público	Mellora dos sistemas de información Elaboración dun plan para a accesibilidade universal en paradas e vehículos
Xestión do transporte público con perspectiva inclusiva de xénero e idade	Flexibilizar os autobuses nocturnos para que as mulleres ou menores de 18 anos poidan solicitar en que punto baixarse Paradas seguras
Sistema de tarifas	Implantación da tarifa integrada entre os diferentes operadores, como paso previo a unha Tarxeta de Mobilidade que integre todos os servizos relacionados coa mobilidade (bicicleta compartida, aparcadoiro coche...)

DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCADORÍAS	
ÁMBITO	LIÑA DE ACTUACIÓN PROPOSTA
Análise e mellora da distribución urbana de mercadorías (DUM)	Optimización da DUM: xanelas temporais evitando horas punta ou entradas e saídas de colexios. Fomento das descargas nocturnas con vehículos silenciosos. Regulación do tempo de estacionamento Implantación de microplataformas de distribución da última milla. Estudo de localizacións no espazo público, locais, mercados, equipamentos, etc. Fomento da DUM con vehículos máis eficientes Implantación dunha <i>App</i> para optimizar franxas horarios, optimizar prazas, etc. Novas tecnoloxías para o seguimento da indisciplina

MOBILIDADE EN VEHÍCULO PRIVADO	
ÁMBITO	LIÑA DE ACTUACIÓN PROPOSTA
Mellorar a eficiencia do sistema viario	Actualizar a rede básica do municipio. Revisar cambios de sentido e outras modificacións para conseguir unha eficiencia do transporte motorizado equivalente á actual, aínda considerando limitacións á circulación Definir e actualizar a rede secundaria do municipio; a que soporta unha densidade de tráfico menor e que se pode pacificar potencialmente.

Mellorar a sinalización informativa da rede viaria	Mellorar a xestión da información (paneis, portal web, Apps...) Revisar a sinalización de xeito que estea sempre ben visible
Previr o índice de accidentes	Detectar os puntos con máis accidentes, identificar as causas e actuar intensivamente sobre eses puntos Realizar auditorías continuas do índice de accidentes
Xerarquización de vías. Adxudicar diferentes velocidades máximas ás vías	As velocidades máximas (10, 20, 30,50 km/h) serán establecidas co obxectivo de definir espazos pacificados e libres do tráfico de paso, permitindo só o tráfico local.
Xestión do tráfico con criterios ambientais	Implementar a Zona de Baixas Emisións Redución do número de vehículos contaminantes circulando
Reducir a contaminación acústica na cidade	Incorporación de criterios acústicos no deseño urbano
Promoción de vehículos máis eficientes, seguros e limpos	Darlle prioridade ao uso de vehículos máis sustentables, preferentemente eléctricos e alternativamente GLP ou GNC
Promoción de vehículos sustentables na frota municipal	Elaboración dunha estratexia municipal eléctrica para todos os vehículos da frota municipal: de limpeza, de recollida de residuos, ciclo da auga, mantemento, etc.
Impulsar a implantación de puntos de recarga para vehículos eléctricos	Elaborar un Plan de implantación de puntos de recarga, preferentemente fóra da calzada e que inclúa a capacidade para funcionar de forma conxunta.
Revisión e mellora da xestión do aparcadoiro	Elaborar unha Estratexia de aparcadoiro para o municipio. Estudar o incremento de tarifas como elemento disuasorio
Mellora da xestión do aparcadoiro de motos	Elaborar unha Estratexia para o aparcadoiro de motos. Zonas de prohibición. Aumento de prazas en calzada
Aumentar as medidas de seguridade e control para motos	Elaboración dun Plan estratéxico da motocicleta. Formación e concienciación dos motoristas Reforzar o control e sanción para o cumprimento das normas de circulación
Divulgación da mobilidade segura e sustentable	Campañas de comunicación, talleres e formación en escolas

MOBILIDADE INTERMUNICIPAL	
ÁMBITO	LIÑA DE ACTUACIÓN PROPOSTA
Mellora da comunicación por ferrocarril/tranvía	Mellora das conexións existente. Novas propostas de rede
Mellora da conexión bus	Integración rede intra-intermunicipal. Revisión da rede actual e melloras Melloras na infraestrutura: carrís dedicados, prioridade semafórica
Acceso a polígonos industriais	Elaboración dun Plan de acceso a polígonos industriais
Mellora da mobilidade en bicicleta	Elaboración dun Plan de ámbito metropolitano Promoción do vehículo compartido
Mellora da conexión en vehículo privado	Aparcadoiros disuasorios

MOBILIDADE INTELIXENTE	
ÁMBITO	LIÑA DE ACTUACIÓN PROPOSTA
Impulsar unha rede de transporte integrado máis sustentable	Estudar a implantación dunha Tarxeta de mobilidade que incorpore todos os servizos relacionados coa mobilidade, incluíndo ademais do transporte público, a bici compartida, o taxi, o aparcadoiro, as estacións de recarga...
Fomentar o uso de vehículos compartidos	Estudo do <i>sharing</i> público – privado - compartido
Xestión intelixente da mobilidade	Uso das TIC para mellorar a xestión da mobilidade: acceso a determinadas zonas conxestionadas, información ao condutor a medida
Xestión intelixente do Transporte público	Incorporar sistemas de vídeo vixilancia. Paradas intelixentes.
Mellora do funcionamento semafórico	Prioridade na onda verde para o bus
Mellora da información para a xestión da mobilidade	Sistemas de obtención de datos mediante TIC. Publicación de <i>Open Data</i>

INSTRUMENTOS ORGANIZATIVOS	
ÁMBITO	LIÑA DE ACTUACIÓN PROPOSTA
Seguimento do PMUSEA	Elaboración dun Plan de indicadores. Actualización de datos. Revisión periódica e difusión...
Participación	Creación dunha plataforma estable de participación con implicación de todos os axentes implicados: veciños, asociacións, empresarios, sindicatos, traballadores do sector, universidades, administracións públicas, etc.
Organización municipal	Organización transversal, liderada pola área de mobilidade, e coa participación de todas as áreas municipais

Táboa 2. Liñas de actuación propostas no Plan de Mobilidade Urbana Sustentable do Eixo Atlántico.

4.3. CUANTIFICACIÓN DOS OBXECTIVOS

Para poder facer un seguimento e avaliación dos obxectivos de calquera Plan de mobilidade é importante cuantificar os devanditos obxectivos en diferentes escenarios temporais. A seguir amósase unha proposta por eixos de actuación que cada cidade deberá adaptar en función das súas prioridades e punto de partida. É unha listaxe de mínimos, que incide nos elementos máis nucleares do modelo de mobilidade e que no seu conxunto acaban por definir un modelo de mobilidade para as cidades do Eixo Atlántico.

Eixo Modelo de Mobilidade

Modo de desprazamento da poboación. Definímolo como a porcentaxe de desprazamentos en vehículo privado (coche, moto, furgoneta, camiión), transporte público, bicicleta ou a pé, nun día laborable medio. O obxectivo é que os desprazamentos internos en vehículo privado non superen o 25%.

Eixo Transporte Público

Analizarase a proximidade ás redes de transporte público alternativo ao automóbil. Para iso cuantifícase a porcentaxe de poboación que ten acceso a unha ou máis paradas de transporte público, medido no tempo que se tarda en acceder ou na distancia a camiñar. En xeral considérase que o parámetro óptimo é de 300 m como máximo en paradas de autobús (menos de 5 minutos camiñando), e 500 m para paradas de tranvía ou ferrocarril.

Eixo mobilidade peonil

Unha cidade centrada nas persoas quere dicir que o espazo público non debe ter só a función de garantir a mobilidade. A proporción espazo peonil/espazo vehículo é tamén un bo indicador do modelo de cidade. En calquera caso, o espazo dispoñible para o peón non debería estar por debaixo do 60% do espazo público total da cidade. Ademais, débese garantir a conectividade dos espazos verdes. Os corredores verdes son espazos de mobilidade preferentemente non motorizada. Introducen a natureza na cidade.

Eixo mobilidade en bicicleta

Moitas veces o principal obstáculo para o uso da bicicleta é a falta dunha boa infraestrutura para o seu uso, e en particular no relativo ao aparcadoiro. Sería desexable dispor dunha boa rede de puntos de aparcadoiro, en particular nos centros que atraen a actividade. Esta rede debería garantir un punto de aparcadoiro a menos de 100 m do destino ou orixe do usuario.

Eixo mobilidade en vehículo privado

As políticas de aparcadoiro (oferta, prezo...) son moi efectivas para incentivar modos de transporte alternativos. Deberíase minimizar o número de vehículos aparcados na calzada, tentando que a maioría das prazas estean fóra da calzada: en edificios, subterráneos ou solares. O censo de vehículos pode ser un indicador teórico da demanda de prazas de aparcadoiro.

O modelo propón diferenciar entre vías básicas (as que soportan a maior parte do tráfico de paso ou o transporte público) e as vías secundarias (as que poden ser espazos multifuncionais e non prioritarios para o vehículo privado. Na cidade da persoa propónse a distribución dun 75% para vías secundarias e un 25% para primarias.

A MOBILIDADE URBANA SUSTENTABLE NO EIXO ATLÁNTICO



A mobilidade nas cidades xera disfuncións nos sistemas urbanos. As solucións non son fáciles polo feito de que supón repensar o modelo de cidade dende unha aproximación sistémica. O espazo público vese usurpado polo vehículo privado, que sempre tivo un papel predominante neste modelo de cidade. É precisamente o espazo público o que está na base do benestar e da cohesión social, porque promove a relación e o contacto, verdadeira función da cidade.

É fundamental que ao residente e outros usuarios e usuarias do espazo público das cidades do Eixo Atlántico se lles poida garantir que todo funciona: a carga e a descarga, o aparcadoiro, o transporte público, a bicicleta, os itinerarios para peóns e o vehículo privado.

5.1. DIAGNÓSTICO SOCIO-AMBIENTAL EN FORMATO DAFO

A seguir preséntase unha análise DAFO dos impactos socio-ambientais dos sistemas de mobilidade nos municipios do Eixo Atlántico. Con esta análise ponse de manifesto cales son as debilidades, fortalezas, ameazas e oportunidades dos municipios do Eixo Atlántico para conseguir un modelo de mobilidade máis sustentable ambiental e socialmente. A análise fíxose de forma transversal a partir da información dispoñible nos municipios e doutros tipos de plans existentes nos diferentes territorios.

Debilidades	Fortalezas
<ul style="list-style-type: none"> • A excesiva dispersión no territorio dificulta as políticas de servizos públicos, en particular as ligadas á mobilidade. • A baixa densidade de moitos destes núcleos dificulta a rendibilidade do transporte público de calidade. • O sistema de mobilidade do Eixo Atlántico presenta boa cobertura de transporte público intramunicipal en varias cidades, pero aínda está moi baseado no vehículo privado, especialmente nas conexións intermunicipais. • Os tempos de desprazamento en transporte público, incluíndo o tempo de espera e de acceso á parada, non son en xeral competitivos, en especial para os desprazamentos entre municipios. • O uso do espazo público decántase maioritariamente a favor do transporte privado. • Falta unha boa conexión entre municipios a pé e en bicicleta. 	<ul style="list-style-type: none"> • A relación entre plan urbanístico e modelo de mobilidade está presente en todos os PMUS • O Eixo Atlántico é unha organización madura con forte presenza territorial na Eurorrexión, que serve de catalizador nos procesos de elaboración dos Plans de mobilidade locais. • Superar a visión local para pasar á metropolitana na planificación da mobilidade pode representar unha facilidade para implantar un transporte público que sexa unha alternativa real ao vehículo privado. • Todas as cidades están a impulsar, con maior ou menor intensidade, iniciativas ligadas á pacificación do espazo público. • Todas as cidades teñen centros históricos de gran valor patrimonial. A súa preservación, en relación ao uso do espazo público, pode servir para exemplificar accións que tamén son posibles en calquera outra parte da cidade.

- A cultura do coche está moi presente e hai pouca concienciación ambiental.
- Non hai un coñecemento xeneralizado dos efectos sobre a saúde do actual modelo de mobilidade. En xeral, hai moito descoñecemento dos impactos que a mobilidade pode exercer sobre a poboación.
- Faltan actuacións integradas de ámbito supramunicipal para a racionalización do uso do vehículo privado, por exemplo o vehículo compartido.
- Baixa penetración do vehículo eléctrico.
- En xeral, e en termos relativos, os niveis de NOx e de PM10 son aceptables excepto nos núcleos urbanos máis densos e poboados.
- Os niveis de ruído excesivos concéntranse nalgunhas vías principais
- A mobilidade intermunicipal representa un reto importante xa que está na orixe de boa parte dos problemas das grandes cidades. O transporte público neste caso necesita fortes investimentos.
- A resistencia ao cambio é importante. Os cambios de hábitos ligados ás pautas de mobilidade son lentos e os efectos pódense ver a medio e longo prazo, o que leva a visións da planificación urbana a curto prazo.
- Complexidade organizativa na xestión e toma de decisións.
- É difícil e caro obter información detallada e xeorreferenciada para a planificación da mobilidade. As novas tecnoloxías aínda non están a demostrar as súas potencialidades neste ámbito.
- Moitas cidades do Eixo non dispoñen de PMUS, ou pola súa antigüidade necesita revisión.
- Non se dispón de demasiados instrumentos (conceptuais, metodolóxicos, técnicos) para a aproximación ecosistémica á solución dos problemas urbanos
- A bicicleta consolídase lentamente cando se dan as condicións axeitadas para facelo.
- Algunhas cidades do Eixo iniciaron procesos de peonalización intensos, que poden servir de referencia a outras cidades.
- Existen moitas iniciativas de ámbito internacional que buscan un modelo de mobilidade máis sustentable. Algunhas cidades do Eixo xa participan nestas redes buscando sinerxías con cidades europeas.
- Froito dos traballos do Eixo Atlántico temos á nosa disposición unha folla de ruta, a Axenda Urbana e o seu Plan de Acción, dos que emana o presente PMUSEA.
- Todas as cidades están a desenvolver xa iniciativas, aínda que sexan puntuais, no ámbito da sustentabilidade ambiental.
- A educación ambiental para unha mobilidade máis sustentable é un eixo importante xa presente en moitas cidades.

Ameazas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • O envellecemento da poboación condicionarará cada vez máis o grao de esixencia no deseño do espazo público. • A normativa urbanística vixente permite os crecementos de baixa densidade. • A crise económica, acentuada pola COVID-19 dificulta os investimentos en transporte público. • Tamén se dificulta a extensión do vehículo eléctrico debido aos requirimentos iniciais de investimento. • O incremento da mobilidade en vehículo está moi ligado á recuperación económica. • Se non hai elementos de disuasión do uso do vehículo privado (política de aparcadoiros, taxas...) a promoción do transporte sustentable é máis difícil. • A promoción europea que durante moito tempo se vén facendo do vehículo diésel segundo a suposición de que é máis eficiente nas emisións de CO2 provocou unha excesiva utilización deste tipo de vehículos no parque vehicular e o consecuente incremento de emisións de NOx e de PM10. • Custa moito facer chegar á poboación a información sobre as evidencias científicas que relacionan os efectos da mobilidade (calidade do aire, ruído) e a saúde. • A presión dos sectores económicos relacionados co automóbil dificulta a transición a un modelo máis sustentable. • O solapamento de competencias entre as diferentes administracións pódese traducir nunha maior ineficacia das accións a desenvolver, se non se dá a necesaria coordinación interinstitucional • En relación á mobilidade urbana, as accións a desenvolver poden requirir períodos temporais que van moito máis alá dos mandatos cuadrénnais 	<ul style="list-style-type: none"> • Superada a crise económica provocada pola COVID-19 unha eventual subida de prezo do petróleo pode favorecer a transición cara á mobilidade eléctrica ou outros medios máis sustentables. • Continuación das planificacións de modos non motorizados e do fomento do transporte público • Abordar a solución das problemáticas das infraestruturas supramunicipais • Reforzar as ideas e propostas en relación a unha nova cultura da mobilidade. • Crecente importancia da necesidade de dispor dun transporte público eficaz e de calidade, que sexa una alternativa real á mobilidade en vehículo privado. • Facer das cidades do Eixo unhas cidades mellor conectadas, e por tanto máis atractivas para actividades ligadas ao turismo, a industria ou ás novas tecnoloxías. • Dispor nos municipios do Eixo dun marco común de referencia que responde aos criterios e obxectivos establecidos na Unión Europea. • Incorporar, ademais da normativa europea, as recomendacións da OMS en materia de calidade do aire pode contribuír a unha mellora substancial da calidade de vida dos cidadáns, en particular nas zonas máis densamente poboadas. • Ábrese a posibilidade de homoxeneizar criterios entre as diferentes administracións, así como entre os diversos operadores municipais. • Posibilidade de crear un sistema integral e común de información, baseado nun mesmo sistema de indicadores. • O aumento que se observa, en xeral, na mobilidade non obrigada respecto da obrigada, é unha oportunidade para o cambio de hábitos, xa que é máis doado influír na non obrigada

Táboa 3. Análise DAFO.

5.2. AS BASES PARA UN NOVO MODELO

O concepto de mobilidade sustentable e segura xorde como resposta aos impactos sociais, económicos e ambientais derivados do uso intensivo do vehículo a motor. O vehículo privado é o medio de transporte que máis solo ocupa, máis combustible consome e máis efectos xera (accidentes, contaminación, ruído, intrusión visual, conxestión, etc.). En parte isto é así, porque o usuario non ten que pagar as múltiples consecuencias que o seu uso provoca no sistema urbano.

Todos os condutores tamén son peóns e estes son os que saíron perdendo coa progresiva ocupación do espazo público por parte dos coches nos centros das cidades. Historicamente o cidadán ocupara todo o espazo público, a perda deste como lugar de paseo, de encontro, de diálogo e de relación acabou por erosionar o propio concepto de cidade ata degradalo só ao de urbanización.

A distribución de calzadas e beirarrúas (nun sentido máis amplo, espazos de uso prioritario do vehículo e espazos de relación) é un bo reflexo do modelo de cidade, máis aló das grandes infraestruturas ou das políticas xerais de transporte. A solución aos problemas de mobilidade urbana pasa por un cambio modal cara a medios de transporte máis sustentables, e isto só é posible se se aplican medidas de contención e restricións ao uso do vehículo, especialmente no centro. A promoción do transporte público ou o incremento da bicicleta non é dabondo.

As bases para un novo modelo relativo á mobilidade urbana son:

- A redución da dependencia respecto ao automóbil, de modo que se inverta o crecemento do peso do vehículo privado na distribución modal e os indicadores asociados, como pasaxeiros/km ou ben distancia ou percorrido diario neste medio.
- Incremento das oportunidades dos medios alternativos e de menor impacto ambiental, xerando oportunidades e condicións de base para que os cidadáns e visitantes poidan camiñar, desprazarse en bicicleta con seguridade ou facer uso dun transporte colectivo cómodo e seguro.
- Redución dos impactos dos desprazamentos motorizados. Nun novo modelo de mobilidade será necesario que os vehículos motorizados reduzan as friccións ambientais e sociais que xeran. Será necesario continuar reducindo o consumo e as emisións locais e globais. Este tipo de desprazamentos deberán adaptarse á imprescindible convivencia co resto de usuarios e usuarias da rúa, en condicións de seguridade aceptables.

- Revalorización da proximidade como eixo de calquera política urbana, co fin de garantir que existen as condicións adecuadas para realizar a vida cotiá sen necesidade de desprazamentos de longa distancia.
- Recuperación da convivencia no espazo público. Ademais de lugares de paso e espazos de carga e descarga, as rúas deben ser espazos de estancia e de convivencia.
- Aumentar a autonomía dos sectores sociais sen acceso real ao coche. Cómpre garantir a accesibilidade universal do conxunto da poboación aos centros de actividade (económica, lúdica, social, sanitaria...) e non só da parte que dispón de vehículo privado.

5.3. UN URBANISMO DE PROXIMIDADE

O obxectivo é reunir nun mesmo espazo suficiente poboación e actividade de xeito que o sistema de mobilidade se poida desenvolver dunha maneira eficiente. A densidade de vivendas é a variable clave directamente ligada ao modelo de ocupación do territorio. Unha correcta densidade permite dispor dun sistema de transporte público, que doutra maneira será deficitario. Manter a baixa densidade é moitísimo máis caro que manter tecidos urbanos máis compactos.

Pero cal é esta densidade óptima? Algúns estudos establecen que debe estar entre 100 e 300 habitantes por hectárea, dependendo da morfoloxía urbana. Por encima de 400 hab/Ha a cidade pode provocar conflitos por unha excesiva presión sobre o espazo público, e por baixo de 100 hab/Ha non é funcional; simplemente non hai cidade senón urbanización dispersa.

O modelo de ocupación do territorio en Galicia e Norte de Portugal caracterízase por unha excesiva dispersión da edificación, con moitas zonas de baixa densidade conectadas por vehículo privado unicamente. Reverter esta realidade e encamiñarnos cara a un modelo de ocupación moito máis compacto é unha necesidade manifestada en moitos documentos estratéxicos, entre eles a propia Axenda Urbana do Eixo Atlántico. Propomos situar o rango axeitado de densidade entre os 200-400 habitantes por hectárea, o que pode supor entre 80 e 160 vivendas por hectárea. Os valores moi por encima ou moi por baixo deste rango non serían desexables. Curiosamente os regulamentos do plan establecen en xeral límites de densidade máxima, pero non fan referencia aos valores mínimos que se deberían asegurar.

Nos novos desenvolvementos, ademais de dotar dunha densidade mínima para poder edificar deberíase garantir a conexión cos centros urbanos próximos mediante o transporte público.

5.4. MODOS DE TRANSPORTE SUSTENTABLES

Froito do desenvolvemento histórico das nosas cidades, a única rede integral da que se dispón na maioría é a disposta para o desprazamento en vehículo privado, e en ocasións a de transporte público. A esta rede supeditáanse todas as demais, como parte do modelo herdado do século XX. A consecuencia máis importante da posta en marcha do PMUSEA debe ser pasar a ter redes integrais para os distintos tipos de mobilidade, de modo que, de haber unha rede supeditada ás demais sexa a destinada ao vehículo privado respecto da do peón, que é o que debe dispoñer dos dereitos preferentes. O reto é facer isto sen producir unha diminución na calidade do tráfico, e por tanto na funcionalidade, da cidade.

Por outra banda, e na opinión de moitos expertos, a mobilidade no futuro será eléctrica e compartida. Na táboa seguinte compáranse os impactos de diferentes tipos entre a mobilidade en bicicleta, moto ou coche, eléctricos ou convencionais. Con todo, hai que sinalar que a mobilidade eléctrica (sen dúbida a mobilidade do futuro) non supón a panacea nin soluciona a maior parte das disfuncións que o modelo de mobilidade representa.

VEHÍCULO	ACCESIBILIDADE POR PENDENTE	ENERXÍA FINAL (kWh/100 km)	ENERXÍA PRIMARIA (kWh/100 km)	EMISIÓN CO ₂ (g/km)	EMISIÓN NO _x cidade (g/km)	RUIDO dB(A)
BICI	75-90%	0	0	0	0	0
BICI 	100%	1	2	3	0	0
MOTO	100%	38	46	96	12	91
MOTO 	100%	5-11	10-22	13-29	0	0
COCHE	100%	70	85	184	43	74
COCHE 	100%	9-15	18-30	24-40	0	0

VEHÍCULO	TAXA DE ACCIDENTES (VIAXES/ACCIDENTES)	EXPOSICIÓN AO ROUBO (0-10)	ESFORZO-ACTIVIDADE FÍSICA (0-10)	CONFORT TÉRMICO (0-10)	IMPACTO ECONÓMICO (PREZO)	USO ESPAZO PÚBLICO	ESTACIONAMENTO ILEGAL
BICI	2	10	10	2	1	1	4
BICI 	2	10	5	5	8	1	2
MOTO	8	5	0	6	20	4	8
MOTO 	8	5	0	6	30	4	8
COCHE	3	1	0	10	100	8	1
COCHE 	3	1	0	10	200	8	1

Táboa 4. Impactos por tipo de mobilidade.

5.4.1. A mobilidade en bicicleta

O Eixo Atlántico, a través da Axencia de Ecoloxía Urbana do Eixo, elaborou en 2012 un estudo de mobilidade en bicicleta. Constatábase xa a consideración da bicicleta como un modo de mobilidade urbana máis e que merecía o mesmo trato na planificación ca a mobilidade en vehículo privado ou o transporte público. Trátase dun vehículo máis, que pode alcanzar velocidades de 20 ou 30 km/h e que necesita dos mesmos recursos (conectividade, seguridade, infraestruturas, normativa...) ca o resto de medios.

En contornas urbanas e para distancias inferiores a 5 Km, a bicicleta é o medio máis eficaz para desprazarse, tal e como se amosa no gráfico seguinte.



Gráfico 3. Tempo medio de desprazamento por medio de transporte en contornas urbanas.

Fonte: Cycling. The way ahead for towns and cities. Comunidade Europea, 1999.

Aínda que se asocia á saúde e ao respecto polo medio ambiente, tamén é certo que se pode visualizar como un medio inseguro e perigoso se non se dan as condicións adecuadas na súa planificación.

O obxectivo de ter unha rede integral para o desprazamento en bicicleta por toda a cidade debe ser un dos obxectivos do PMUSEA.

Ímonos referir a unha rede de ámbito local, que cumpre a función de garantir o uso da bicicleta como medio de transporte habitual en condicións de calidade e eficiencia. Por suposto parte desta rede terá ademais outras funcións ligadas ao turismo ou ao lecer. A rede de bicicleta debe ter o mesmo tratamento que se lle dá en todos os sentidos á rede de transporte público, ou ás redes peonís.

Unha rede integral, para ser efectiva, debe prever a posibilidade de desprazarse “funcionalmente” por toda a cidade, ben sexa por carrís propios ou compartindo espazo con outros tipos de mobilidade, así como unha planificación integral de aparcadoiros deste tipo de vehículos. No caso de que non sexa posible dispor de carrís segregados, outra alternativa tamén segura é a da integración non segregada das bicicletas dentro das vías de circulación tradicionais co resto dos vehículos nun escenario de tráfico acougado. Mediante a redución de maneira efectiva da velocidade a 30 km/h nestas vías, a circulación de bicicletas é razoablemente segura e funcionaría como elemento coadxuvante da seguridade viaria ao aumentar a percepción de inseguridade por parte dos condutores de vehículos a motor; canto máis alta sexa a percepción de inseguridade, máis tensión e atención na conducción.

Poder aparcarse de forma segura a bicicleta é, ademais dun elemento ordenador do espazo público, un dos principais alicientes para o seu uso ao minimizar o risco de roubos. Existen diferentes guías para o cálculo da oferta de prazas de aparcadoiro de bicicletas e cada municipio deberá adoptar o seu. Como referencia, por ser especialmente rigoroso, no cadro seguinte móstrase o adoptado no Plan Director de Gasteiz (Vitoria).

Uso	Número e tipoloxía de prazas de estacionamento de bicicletas	
	Visitantes ou usuarios de curta ou media duración	Empregados e outros usuarios de longa duración
Centros de traballo	Número de prazas a xustificar en función dos visitantes previstos	1 por cada 5 empregos
Centros administrativos e Oficinas ao público	1 praza por cada 100 m ²	1 por cada 5 empregos
Centros educativos	1 por cada 200 m ²	3 por cada 10 alumnos maiores de 9 anos, 1 por cada 5 empregos
Estacións de transporte colectivo	1 por cada 250 usuarios	1 por cada 50 usuarios, 1 por cada 5 empregos
Centros comerciais	1 por cada 150 m ² de superficie de vendas	1 por cada 5 empregos
Bibliotecas	1 por cada 5 postos de lectura	1 por cada 5 empregos
Centros deportivos e ximnasia	1 de cada 5 prazas da capacidade prevista	1 por cada 5 empregos
Centros hospitalarios	1 por cada 100 camas	1 por cada 5 empregos
Estacionamento fóra da calzada	(establecer un número de prazas de bicicletas para rotación segundo a demanda)	10% das prazas que se destinan a turismo
Centros de ocio:		
Cines	1 praza por cada 20 butacas (en aforos > 500 prazas, 1 praza por cada 30 localidades-aforo)	
Restaurantes e bares	1 praza por cada 20 localidades – aforo	1 por cada 5 empregos
Teatro/auditorio salas de espectáculos e concertos/estadios deportivos	1 praza por cada 20 localidades (en aforos > 500 prazas, 1 praza por cada 30 localidades-aforo)	
Hoteles e residencias colectivas	5 estrelas 1 praza por cada 6 cuartos	1 por cada 5 empregos
	4 estrelas 1 praza por cada 8 cuartos	
	3 estrelas 1 praza por cada 10 cuartos	
	2 ou menos estrelas 1 praza por cada 12 cuartos	
Museos	1 praza por cada 400 m ² en establecementos > 600 m ²	1 por cada 5 empregos
Equipamentos culturais	1 praza por cada 100 m ² construídos	1 por cada 5 empregos

Táboa 5. Requisitos infraestrutura de aparcadoiro de bicicletas.

Fonte: Plan Director Ciclista de Gasteiz (Vitoria), 2010-2015.

Sen dúbida estamos ante un cambio de comportamento moi importante nos patróns de mobilidade dos cidadáns que ha de vir liderado e potenciado dende as administracións e en particular a Administración Local. Existen numerosos proxectos e iniciativas de ámbito europeo que estudan con detalle os requirimentos para este cambio de hábitos e como superar a resistencia ao cambio que inevitablemente se dará.

A aposta por reservar parte do espazo público á bicicleta levantará todo tipo de resistencias, pero a experiencia en todo o mundo demostra que cando se dan as condicións axeitadas a bicicleta é un modo real de mobilidade na cidade e o seu uso aumenta ano tras ano.

5.4.2. A mobilidade peonil

Nas cidades do Eixo como noutras cidades europeas houbo no último cuarto de século un proceso de peonalización de parte das rúas máis céntricas da cidade, en paralelo á implantación de aparcadoiros subterráneos, non sempre ben situados respecto das vías colectoras de tráfico. En xeral o proceso de peonalización e supresión das prazas de aparcadoiro realizouse con prudencia e desenvolvendo proxectos individualizados para cada caso, o que deu como resultado contornas en xeral atractivas, personalizadas segundo a rúa, e de boa calidade urbana. Este modelo de peonalización “illada” debe dar xa paso a un modelo que responda a un enfoque integral dos distintos modos de mobilidade para o conxunto da cidade.

Máis aló dos conflitos derivados dos procesos de peonalización das rúas máis céntricas da cidade, os maiores problemas de mobilidade, ademais do predominio xeneralizado do coche fronte ao peón, están nos problemas de mobilidade derivados da existencia de barreiras urbanas, en xeral, xeradas ao redor de infraestruturas de comunicación.

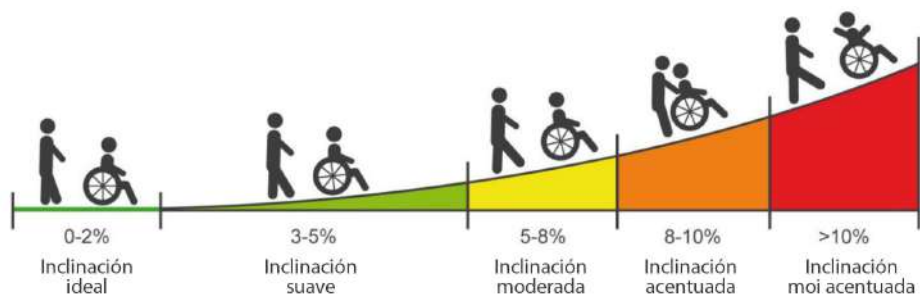
Na cidade, en xeral, a práctica totalidade de rúas contan con beirarrúas, pasos de peóns, etc. (aínda que con destacados exemplos da súa ausencia como se verá no apartado de propostas correspondente a algunhas cidades), polo que se pode dicir que existe un modelo de tránsito peonil convencional, baseado en beirarrúas aos lados con colector de tráfico central e aparcadoiro na calzada. Na lóxica deste modelo a súa resolución é, en xeral, satisfactoria, sendo os déficits do mesmo cuestións puntuais que se identifican ben nos diferentes plans de mobilidade.

Pero moitas veces as beirarrúas concibíronse só pensando na súa función ligada á mobilidade a pé. O concepto de “espazos de relación” propón engadir outras funcións a este espazo público. Se a beirarrúa ha de permitir camiñar pola cidade dunha forma segura, un espazo de relación, ademais, debe permitir outras funcións. Que dúas persoas que se atopan poidan pararse a falar sen molestar. Que unha persoa poida pararse no escaparate dunha tenda sen entorpecer o fluxo de peóns. Que persoas con necesidades especiais de mobilidade poidan moverse porque teñen espazo suficiente. Ha de permitir a convivencia dos diferentes elementos do mobiliario urbano. Propomos o criterio dun ancho de beirarrúa mínimo de 2,5 metros para que dita beirarrúa sexa considerada espazo de relación. É importante garantir unha reserva mínima de espazos de estancia por habitante, entendendo por espazo de estancia aquel que polas súas características morfolóxicas e funcionais permite a relación e interacción con outras persoas. En xeral, esta reserva mínima, a nivel de toda a cidade, establécese en 10 m²/habitante.

Debería integrarse na planificación urbana a idea de “habitabilidade” do espazo público, tal e como se comenta máis adiante. Está relacionada coa calidade do aire, o confort acústico, o confort térmico, a accesibilidade, as proporcións da rúa, a percepción visual do verde urbano, entre outras variables.

Con frecuencia a dificultade de máis difícil solución para a mobilidade a pé é a debida á excesiva pendente da rúa. O PMUS de Guimarães establece, a partir da normativa vixente, as limitacións que a pendente dunha rúa supón para a mobilidade das persoas. Son as seguintes:

- 0-2% - Inclinación ideal para os desprazamentos a pé.
- 3-5% - Pendente suave que non interfere nos desprazamentos peonís.
- 5-8% - Pendente moderada que dificulta os desprazamentos peonís canto maior é a distancia a percorrer.
- 8%-10% - Inclinación acentuada que dificulta os desprazamentos peonís e esixe apoio a persoas con dificultade de mobilidade.
- Máis de 10% - Inclinación moi acentuada que dificulta ou impide, no caso de persoas con mobilidade reducida, os desprazamentos peonís.



Fonte: PMUS de Guimarães, Adaptado do Decreto-Lei nº 163/2006 de 8 de agosto.

Nas rúas con inclinación acentuada ou moi acentuada deberase estudar a implantación de medios mecánicos como escaleiras ou ascensores. Estes criterios pódense completar establecendo as distancias máximas nas que diferentes pendentes son tolerables:

Pendente %	Lonxitude máxima recomendada (m)
<2%	Sen límite
2-3%	4000
3-4%	2000
4-5%	1000
5-6%	250
6-8%	100
10-12%	50

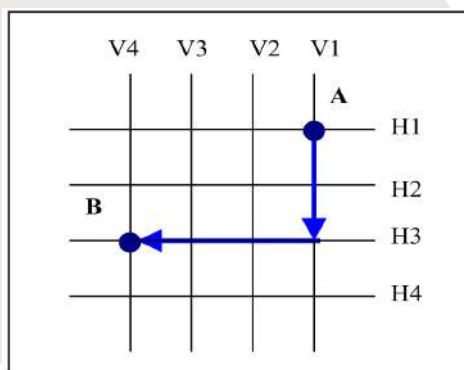
Táboa 6. Pendente e tolerancia máxima.
Fonte: Axencia de Ecoloxía Urbana de Barcelona.

5.4.3. Transporte Público

Normalmente, o transporte público en superficie dunha cidade véñse construíndo ao longo dos anos asociando diversos criterios; por exemplo novas demandas veciñais. Respondeu a unha suma de liñas, onde cada unha parecía ter a súa propia lóxica, normalmente ligada ao rendemento económico da devandita liña. Un Plan de mobilidade integral que queira responder os obxectivos aquí expostos debería incorporar a idea de “rede de mobilidade” (non suma de liñas) en estreita relación co resto de redes: a de vehículo privado, a peonil e a de bicicleta.

A rede de bus debe cubrir a totalidade do termo municipal e tamén a súa área metropolitana de influencia. Deberíase garantir que polo menos o 90% dos residentes dispoñen dunha parada de bus a menos de 300 metros do seu domicilio. Evidentemente esta distancia, así como a poboación servida, variará en cada municipio, e será o Plan de mobilidade o que se encargue de cuantificalo e planificar a súa implantación.

É sabido que unha rede ortogonal é moito máis eficiente que calquera outra rede en termos de mobilidade. Con frecuencia os centros urbanos están ben comunicados co resto da cidade, pero non ocorre así entre dous puntos máis periféricos. Unha rede ortogonal permite conectar todo o municipio e seguramente con moitos menos autobuses en servizo, xa que se eliminan percorridos reiterativos, ou o autobús está menos tempo parado esperando a que o precedente recolla e deixe pasaxeiros. O exposto responde á lóxica do xogo de “a batalla naval”, onde con dous movementos é posible chegar de calquera punto a calquera outro.



Liñas verticais e horizontais que se cruzan permiten acceder de calquera punto A a calquera punto B realizando un transbordo.

É certo que unha rede así exposta suporá un maior número de transbordos, pero se a frecuencia de paso é elevada esta espera adicional compensará o feito de dispor dunha accesibilidade maior do transporte en autobús. Os puntos de intersección, ademais da función asociada a “a parada” poden ter moitas outras: punto nodal de información, determinados servizos que as novas tecnoloxías permitirán, aluguer de bicicletas públicas, puntos de captación de enerxía, recollida de residuos...

No deseño da rede deberase prestar especial atención ao seu achegamento a nodos intermodais xa existentes.

Unha frecuencia de paso elevada é un elemento importante que pode influír na decisión de desprazarse en vehículo privado ou no transporte público. A situación será moi diferente en cada municipio, pero en calquera caso débese procurar que o tempo de espera sexa mínimo.

Tamén é importante o aumento da velocidade comercial dos autobuses. Para iso pódese dispoñer de sistemas de prioridade semafórica, ou de carrís reservados cando a frecuencia de paso o xustifique. Se o bus circula polas vías básicas estas solucións son máis fáciles de implementar.

Outro elemento importante é o aumento da regularidade asociado ao cumprimento das horas de paso en cada parada, de xeito que o sistema de autobuses xere suficiente confianza no seu uso. O control telemático e de xeorreferenciación son boas ferramentas para iso. Tamén é útil dispor de paneis de información nas paradas e a través do móbil sobre o tempo de espera en cada parada.

Deberase estudar tamén a incorporación de autobuses de gran capacidade cando as condicións de circulación así o permitan.

Unha rede así exposta fará máis homoxéneo e isótropo o territorio, reforzando a descentralización dos tecidos urbanos e en consecuencia aumentando a actividade económica en áreas menos centrais. Potencialmente suporá un aumento de viaxes porque aumenta o número de destinos.

5.4.3.1. O transporte público en áreas de baixa densidade

Os municipios do Eixo Atlántico comparten unha característica, a súa elevada dispersión no territorio de núcleos de poboacións, parroquias e freguesías de moi baixa densidade. Isto supón unha grave dificultade no momento de dotar a estes núcleos dos servizos e equipamentos aos que teñen dereito: subministracións, recollida de residuos, servizos sociais, sanitarios, culturais... e tamén transporte público de calidade.

Como xa se ten sinalado noutros apartados deste documento, a solución pasa por reverter o modelo de ocupación difusa do territorio para pasar a outro que busca a compactidade do tecido urbano. Este proceso xa está asumido teoricamente en moitos foros pero o seu traslado á realidade é lento no tempo e demanda proxectos e visións a longo prazo. Mentres tanto, estes núcleos dispersos necesitan dispor de todos os servizos e equipamentos, entre eles o transporte público, que presentan a dificultade de que nunca serán rendibles en termos estritamente económicos e por tanto de moi difícil implantación.

Nestes núcleos poboados o transporte urbano podería ser un importante elemento de cohesión, pois favorece a mobilidade dos seus habitantes e, sobre todo daqueles que poderían considerarse cativos xa que a maioría de servizos e comercios están situados no núcleo urbano. Aínda sendo poucos habitantes, este tipo de poboación ten necesidades de mobilidade altas. Para estes núcleos propónse un novo servizo á demanda en que o autobús ou un vehículo de baixa capacidade vaia a buscar ás persoas usuarias que así o pidan, ben a través dunha ruta fixa, ou ben á marxe desta. En definitiva, trátase de potenciar unha das mellores calidades deste sistema: a flexibilidade. A maioría das cidades do Eixo Atlántico contan cunha frota de taxis que pode dar resposta a este servizo.

Este tipo de servizos de transporte público á demanda ten varias vantaxes. O usuario rural dispón dun novo servizo de transporte no momento que o precise. Trátase dun servizo con garantía de prestación que se caracteriza pola rapidez do servizo, ao realizar só as paradas precisas. Igualmente, o operador pode reducir custos de explotación, con percorridos máis óptimos en función da demanda. Xa existen experiencias deste tipo en moitos territorios similares no que respecta á dispersión e dependencia dun centro urbano que une servizos.

O ciclo de funcionamento básico comeza cando o usuario, con antelación suficiente, comunica ao operador a hora e lugar de recollida desexado, así como o destino da viaxe. O operador introduce estes datos no software de planificación de rutas e realiza un plan de ruta para o autobús. Despois de recoller e procesar estes datos, o operador avisa ao cliente do lugar e hora de recollida definitivos.

Trátase por tanto dun sistema que permite aumentar a fiabilidade e a garantía de prestación do servizo ao viaxeiro do medio rural, á vez que optimiza os recursos existentes. A compoñente clave é un sistema automatizado que manexa o persoal do centro de control ao longo de todo o proceso, co fin de satisfacer as peticións dos usuarios e usuarias proporcionando rutas dinámicas e programando os vehículos, xunto coas operacións de información e de contabilidade.

O sistema estaría composto polos seguintes elementos:

Centro de control:

- Recolle as reservas de servizos.
- Xera as rutas de viaxes segundo as reservas van enchendo o vehículo.
- Comunícase co equipo embarcado no vehículo e cos terminais de información ao usuario das principais paradas.

Equipo embarcado:

- Envía ao centro de control a súa posición.
- Recibe mensaxes de ruta do centro de control.

Terminais de Información ao usuario:

- Chegadas do vehículo ás paradas da ruta.
- Prazas libres.
- Incidencias na ruta.

5.4.4. Distribución urbana de mercadorías

A distribución urbana, xunto coa procura de aparcadoiro, é un dos factores que máis inflúen sobre o tráfico. Mesmo recibe un nome específico, “tráfico de axitación”, o referido aos vehículos dando voltas para poder aparcarse, as paradas en dobre fila, as friccións con outros modos de transporte, etc.

A política de aparcadoiros e o deseño do estacionamento constitúe unha boa ferramenta para diminuír o tráfico non necesario no centro das cidades, á vez que facilita a Distribución Urbana de Mercadorías. O establecemento dun sistema de estacionamento rotativo e ben controlado, que permita estacionar un vehículo privado durante un curto, pero suficiente espazo de tempo para a realización da carga e descarga e outras actividades necesarias para o funcionamento da cidade permitiría liberar moita presión sobre a demanda latente e ilimitada de estacionamento; tamén se reduciría o tráfico de axitación que entra nas cidades en busca dun espazo grauíto e ilimitado no tempo, e que case nunca se consegue onde se espera ou necesita.

Se conseguimos un esquema de estacionamento en parte baseado na limitación horaria e se lles permite aos vehículos de repartición estacionar nas zonas reservadas para eles e para o vehículo privado, cun amplo horario de repartición, a superficie amplíase considerablemente; tamén se reducen ou eliminan as dobres filas, e en consecuencia os niveis de ruídos, contaminación e atascos.

A cuestión clave nesta achega reside no control do tempo de estacionamento. O control ha de ser rigoroso. De cumprirse este requisito, a expectativa de atopar espazo gratuito e ilimitado no centro das cidades practicamente desaparece e con ela boa parte do tráfico de axitación, quedando o espazo público liberado para usos verdadeiramente necesarios para o funcionamento da cidade.

O tráfico pesado entre España e Portugal no ámbito territorial do Eixo Atlántico é significativo. O tráfico de vehículos pesados entre España e Portugal por calquera das súas fronteiras móstrase na gráfica seguinte. Como se pode observar as fronteiras de Tui-Valença do Minho, Salvaterra do Miño-Monção, Verín-Vila Verde dá Raia soportan no seu conxunto o tránsito de 3.146 vehículos pesados diarios, o 36 % de todos os que transitan entre Portugal e España.

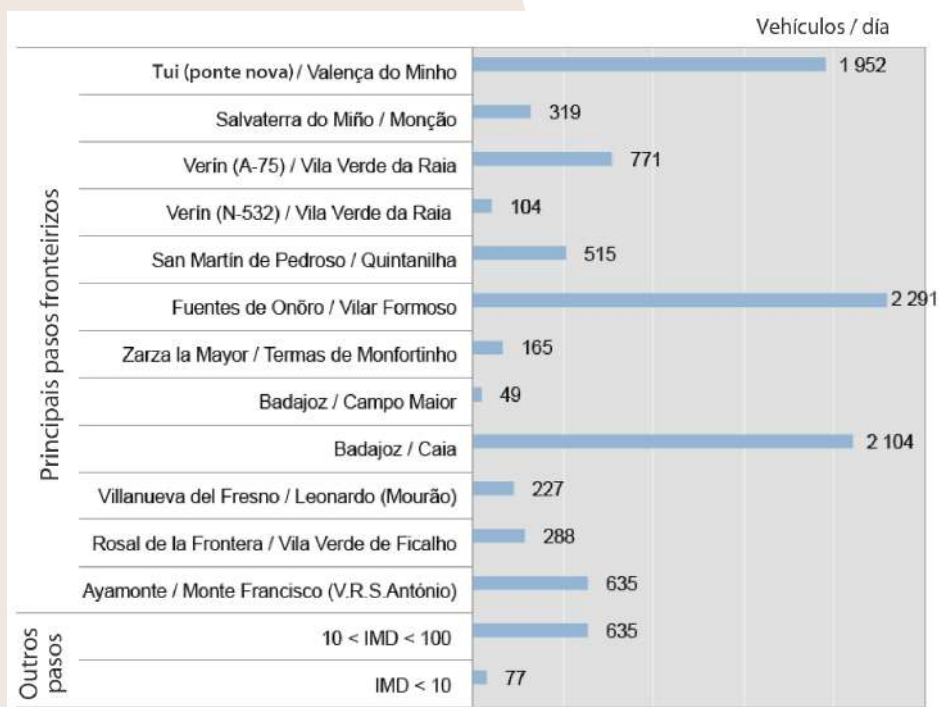


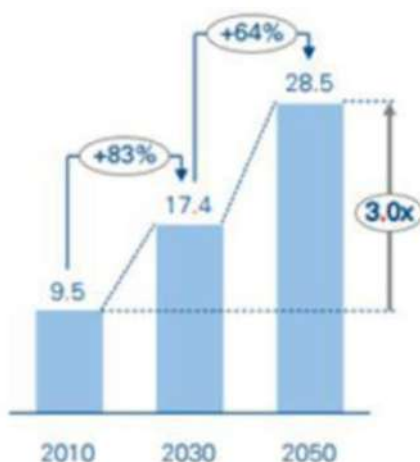
Gráfico 4. IMD de vehículos pesados pola fronteira Portugal-España.
Fonte: Observatorio Transfronteiriizo España-Portugal 2018 (datos de 2016).

As crecentes disfuncións que xera a carga e descarga de mercadorías no espazo público obriga a repensar a súa xestión, máxime cando a venda online seguirá crecendo nos próximos anos dun xeito importante.

Se as plataformas de carga e descarga se sitúan no subsolo, as friccións co tráfico redúcense moi considerablemente. A implantación de plataformas loxísticas descentralizadas pode contribuír a resolver en boa parte as disfuncións asociadas á carga e descarga. A xeración de novos aparcadoiros subterráneos conectados a vías básicas e coa reserva de espazo para as plataformas loxísticas, permitiría o acceso de vehículos de certo tamaño, á vez que posibilitaría a distribución de maneira silenciosa (con medios eléctricos) en horarios que non supuxesen ningún conflito para o funcionamento da cidade nin os seus habitantes. Nalgunhas cidades apróvéitase, por exemplo, a remodelación integral dun mercado para situar estas plataformas no subsolo, ademais do aparcadoiro para clientes.

A coñecida como distribución urbana de “última milla” é unha das preocupacións nas cidades de tamaño medio ou grande. O gran aumento do comercio electrónico, así como a necesidade de distribuír a mercadoría no menor tempo posible, mesmo horas, pode xerar fortes congestións nas cidades.

Demanda de distribución urbana de mercadorías, 2010-2050 (billóns de t-km p.a.; %)



Predición da demanda de carga e descarga de mercadorías urbanas.
(Van Audenhove, Kornichuk, Schoenmakers, & Lammens, 2011).

O gráfico anterior amosa algunhas previsións para o incremento da carga e descarga de mercadorías urbanas. Como se pode ver, prevé que no 2050 se triplicará con respecto ao 2010. Actualmente, o transporte de mercadorías supón aproximadamente o 15% dos fluxos totais de tráfico pero pode provocar ata o 50% da contaminación atmosférica segundo algúns estudos, en función do tipo de vehículo utilizado e as súas emisións asociadas.

Datos reais, neste caso da Comisión Nacional dos Mercados e a Competencia de España, amosan a evolución do comercio electrónico. No terceiro trimestre de 2017 a facturación foi de 7.700 millóns de euros, un 26% máis có ano anterior.

Tamén se mostra a desagregación por tipoloxías das compras, o que permite aproximarnos á avaliación das necesidades de fluxos de vehículos circulando nas cidades para a súa repartición.

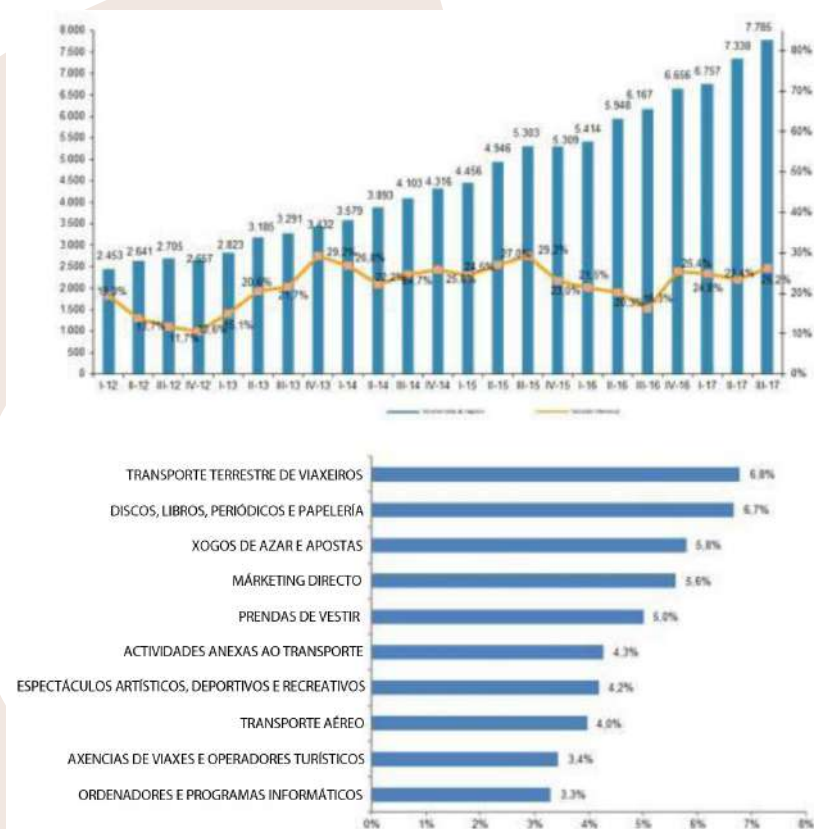


Gráfico 5. Evolución da venda por comercio electrónico.
Fonte: CNMC Comisión Nacional dos Mercados e a Competencia.

Existen diversos modelos para o deseño da carga e descarga de mercadorías na cidade que podemos resumir nos seguintes:

- As zonas de rúas estreitas, ou centros históricos, non son aptas para facilitar o transporte de mercadorías a gran escala. O problema é aínda maior nas rúas dos centros urbanos onde as zonas comerciais están conxestionadas. Os camións de grandes dimensións non poden circular. Unha solución pode ser crear o que se coñece como *Centros de Consolidación Urbana*, plataformas intermodais. Permiten agrupar mercadorías e levar a cabo a distribución de “última milla” de xeito máis eficiente nunha zona específica. Para iso precisamos consolidar as actividades de mercadorías entre os diferentes operadores. Dende estes *Centros de Consolidación Urbana* ata os comercios polo miúdo ou os clientes particulares, os camións ou vehículos de grandes dimensións son substituídos por vehículos alternativos de pequeno tamaño. Estes vehículos poden ser eléctricos ou bicicletas, o que redonda nunha importante mellora das condicións ambientais e acústicas.
- Unha segunda posibilidade consiste nos envíos en hora vale. Ten vantaxes sobre o tráfico e redúcense os conflitos entre transportistas e demais usuarios e usuarias do espazo público. De todos os xeitos, poden producirse algúns efectos que haberá que estudar con detalle, como o aumento de ruído na franxa nocturna ou o aumento de custos debido á presenza nocturna de traballadores e vehículos e demais equipamentos silenciosos.
- Un terceiro modelo son os Puntos de recollida. Empresas do sector estiman que entregar un paquete de 2 kg de peso nun punto de recollida é 4 veces máis barato que envialo directamente ao cliente. A repartición tradicional, no domicilio do cliente, ten ademais de custos máis elevados, baixa flexibilidade e pouca eficiencia. O sistema de recollida por parte do cliente, sempre que se dispoña dunha rede extensa de puntos de recollida, é unha opción moi interesante na distribución loxística de comercio electrónico. Non é unha opción menor, en Europa existen xa uns 120.000 puntos de recollida, sobre todo en Alemaña, Francia ou Italia. Ademais, hai diferentes modelos de negocio, mesmo despachos de billetes de recollida automática.

Agora, na maioría das cidades dispoñemos de zonas específicas situadas na calzada normalmente, para a carga e descarga de mercadorías en horarios delimitados. A incorporación progresiva das Tecnoloxías da Información permitirá optimizar o seu uso, evitar aglomeracións e en definitiva mellorar o servizo e a presión dos vehículos de repartición sobre o tráfico en xeral. Todo iso sen esquecer un sistema que xa está en experimentación e realización de probas piloto en moitas cidades, que consiste na distribución de mercadorías mediante vehículos autónomos, sen condutor.

De todas as maneiras, calquera reorganización da Distribución Urbana de Mercadorías dependerá en gran medida da aceptación do sector, por tanto, é imprescindible ter en conta a experiencia dos transportistas e as diferentes casuísticas da distribución de produtos, e incorporar no proceso de implantación do sistema campañas de información sobre a nova xestión.

5.5. A HABITABILIDADE DO ESPAZO PÚBLICO

A escena urbana caracterízase por reunir un conxunto de elementos que crean entre eles un determinado ambiente. A calidade dun ambiente estará vinculada ás condicións do espazo e a súa repercusión sobre as persoas. Do mesmo xeito que nos espazos privados a idea de “confort” está moi presente nos deseñadores dos devanditos espazos, tamén o debería estar no momento de abordar o deseño dun espazo público.

A habitabilidade dun espazo urbano depende de moitas variables, que se poden clasificar en catro grupos: en relación coa morfoloxía e a compactidade, cos elementos de atracción, coas condicións de confort e coa accesibilidade simultánea aos servizos. Os tres primeiros determinan o grao de habitabilidade no espazo público, o cuarto determina a habitabilidade no entorno urbano.

Habitabilidade Urbana			
Habitabilidade do Espazo Público			Habitabilidade da contorna
Variables ergonómicas	Variables psicolóxicas	Variables fisiolóxicas	Accesibilidade simultánea
MORFOLOXÍA	ATRACCIÓN	CONFORT	PROXIMIDADE

A seguir coméntanse estas variables. Defínense uns criterios de valoración para cada una; dende a situación óptima á inadmisibile. Por exemplo, en referencia á accesibilidade establécese como situación desexable o feito de dispor de beirarrúas de máis de 2,5 m de ancho e pendente inferior ao 5% e a situación peor sería cando non se cumpren ningún destes dous criterios. Una situación intermedia implicaría diferentes graos de valoración. Medir e representar estes valores dependerá da información xeorreferenciada da que se dispoña, pero en calquera caso cómpre incorporar os criterios que subxacen na planificación de novos desenvolvementos urbanos ou a reestruturación dos existentes.

Variables que inciden sobre a ergonomía das persoas:

Estas variables están relacionadas coas características físicas do espazo público e a forma en que estas repercuten sobre as condicións nas que unha persoa pode desprazarse. A súa análise baséase en tres variables: a repartición do espazo público (identificando a porcentaxe de espazo destinado ao peón por tramo de rúa), o grao de accesibilidade – entendida polas anchuras mínimas dos espazos peonís así como as pendentes dos mesmos e a apertura de vista ao ceo, variable que responde á percepción da compactidade do tecido urbano dende o nivel de superficie.

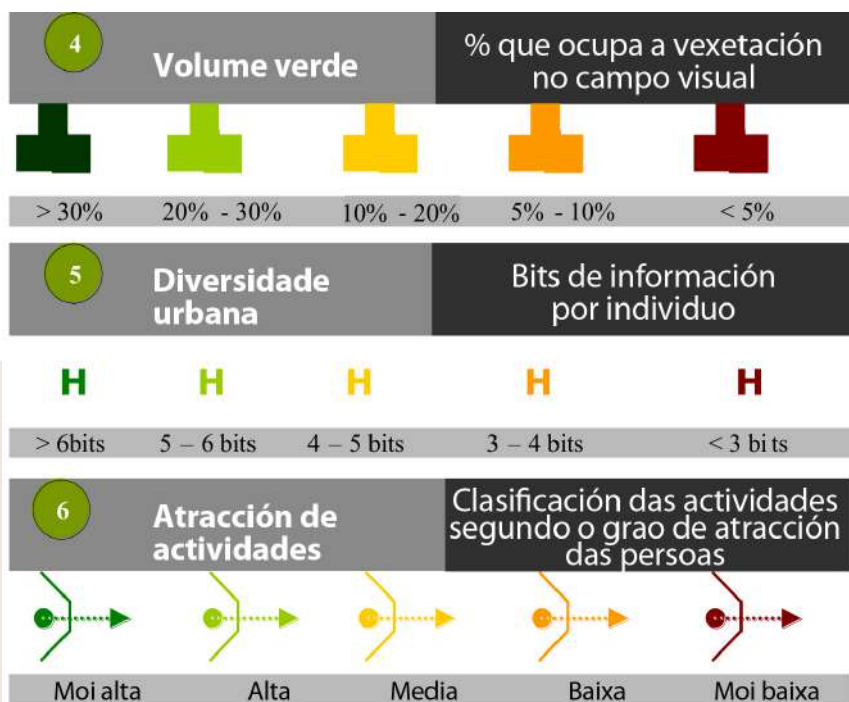


Fonte: Axencia de Ecoloxía Urbana de Barcelona.

Os criterios e parámetros de referencia aquí expostos son máis estritos cós recolleitos na normativa actual. Entendemos que dita normativa busca garantir a mobilidade peonil en condicións de seguridade e, cos estándares sinalados no gráfico, preténdese que o espazo público para peóns ademais de “beirarrúas” sexan “espazos de relación”. Por exemplo, a Lei 10/2014 de Accesibilidade en Galicia establece os aspectos referentes á accesibilidade peonil, e sinala que a anchura mínima de paso libre de obstáculos debe ser de 1,80 metros ou mesmo menos en moitos casos. Así mesmo, o desenvolvemento da devandita Lei establece unhas pendentes máximas do 10%, claramente excesiva para a mobilidade a pé.

Variables que inciden sobre a atracción das persoas:

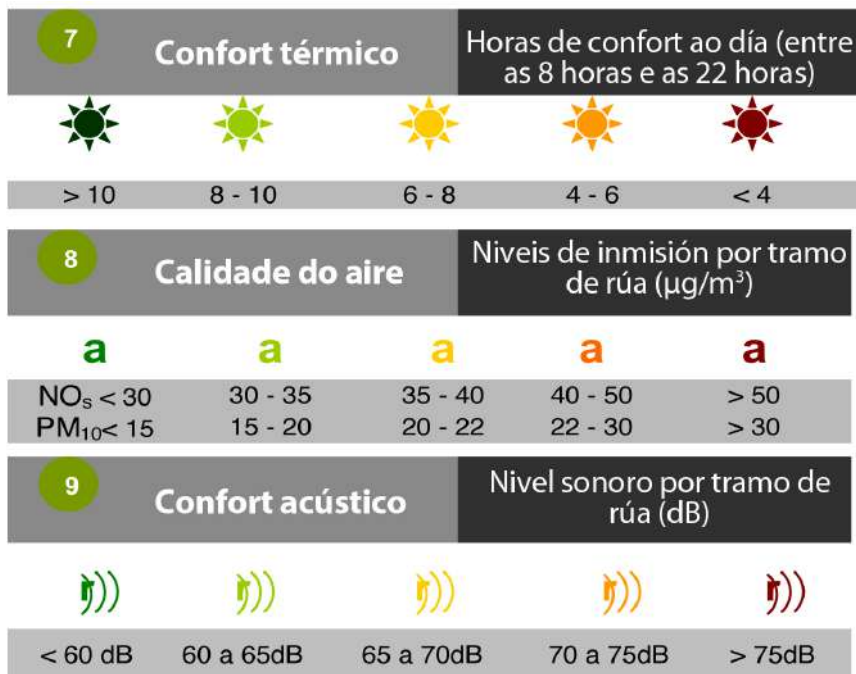
Os principais elementos de atracción no espazo público son de tres tipos: o tipo de actividade económica en planta baixa, o grao de diversidade urbana, e por último a presenza de vexetación e en xeral volume verde.



Fonte: Axencia de Ecoloxía Urbana de Barcelona.

Variables que inciden sobre o confort das persoas:

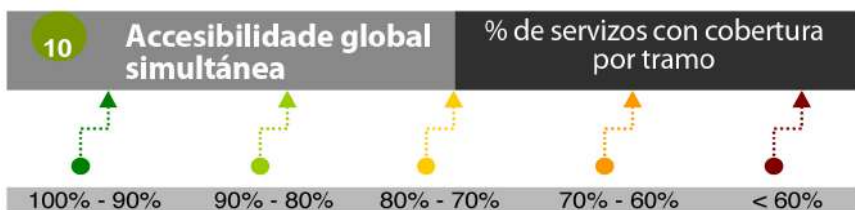
Este conxunto de variables relacionan as condicións morfolóxicas da rúa, o clima e a presenza do fluxo vehicular cos niveis fisiolóxicos de confort do corpo humano. Estes niveis de confort clasifícanse á súa vez en tres variables: confort térmico, a calidade do aire e o confort acústico. Cada unha destas avalía as condicións dunha rúa en función da cantidade de sol que pode recibir, a orientación da mesma e as fontes de contaminación e ruído.



Fonte: Axencia de Ecoloxía Urbana de Barcelona.

Variables relacionadas coa habitabilidade na contorna:

Son variables que inciden sobre a percepción de proximidade e as posibilidades de acceso a servizos básicos. A calidade de vida a escala urbana atópase en estreita relación co grao de accesibilidade ás redes de mobilidade sustentable, como é andar e/ou a bicicleta, aos equipamentos públicos e ás actividades comerciais cotiás. Esta proximidade resúmese de forma integral na variable de accesibilidade simultánea. A proximidade incide sobre a forma e estilo de vida que ofrece un determinado modelo urbano polas posibilidades que ten un cidadán de realizar na maior medida do posible, as súas actividades cotiás a pé. A accesibilidade simultánea representa a variable que integra o factor de tempo e unha percepción psicolóxica positiva por parte das persoas.



Fonte: Axencia de Ecoloxía Urbana de Barcelona.

As actuacións urbanas deberán ter en conta aquelas variables que permiten mellorar o grao de habitabilidade do espazo público, é dicir, buscar as condicións favorables para o benestar fisiolóxico, físico e psicolóxico das persoas no espazo público.

Debuxamos así unha concepción do espazo público que o poña en valor: Un espazo público accesible, onde os desprazamentos a pé vanse xerar a través de percorridos onde a relación entre o espazo destinado aos peóns respecto ao espazo destinado ao tráfico motorizado sexa maior do 75%. Onde o ancho das beirarrúas será suficiente para garantir o paso, sen friccións, de dúas persoas en cadeira de rodas á vez, con pendentes lonxitudinais que non excedan o 6%. Un espazo público comfortable dende o punto de vista da calidade do aire e do confort acústico, térmico e de luminosidade. Que, por exemplo, en lugares ventosos proxecte barreiras para reducir a incomodidade, polo menos, nos espazos emblemáticos. Un espazo no que a poboación non estea exposta a valores superiores aos 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en superficie de dióxido de nitróxeno (NO_2) ou a 65 dBA de nivel sonoro equivalente durante o día e 55 dBA durante a noite.

O deseño de rúas, prazas e espazos de relación garantirá niveis de luz adecuados segundo o tamaño e uso asociado, sen producir contaminación derivada da iluminación evitando a creación de recunchos que xeren sensación de inseguridade. A análise da habitabilidade incorporará as condicións térmicas do espazo público a partir da consideración do número de horas ao día de confort térmico. Procurarase unha elección apropiada de materiais e vexetación para conseguir condicións térmicas satisfactorias, é dicir, máis do 50% das horas de uso do espazo público (entre as 8:00 e as 22:00 horas, no verán) con niveis que oscilen entre os 50 e -50 W/m^2 .

O espazo público será atractivo pola inclusión de actividades de proximidade mesturadas con outras actividades con radios de atracción maiores. En novos desenvolvementos deberase garantir a reserva de espazos para a inclusión de usos comerciais e de terciario nos principais eixos de conexión. A continuidade de actividade en planta baixa permite unha maior presenza de persoas na rúa o que contribúe á creación de espazos máis seguros, reducindo a desertización das rúas e a sensación de inseguridade. Como criterio xeral, é recomendable que os principais eixos comerciais conteñan unha densidade mínima de actividade en planta baixa de 20 locais por cada 100 metros lineais percorridos.

Por último, a presenza de verde é fundamental para aumentar o atractivo do espazo público. Os eixos de rúa deberán contar cun mínimo de unidades arbóreas para garantir unha boa percepción visual do volume verde.

5.6. UN ESPAZO PÚBLICO MULTIFUNCIONAL

O espazo público é o principal definidor do modelo de cidade. Tanto é así que sen un espazo público multifuncional non hai cidade. En tecidos difusos no territorio, con frecuencia repletos de vivendas unifamiliares, custa identificar a cidade. O espazo público dispoñible só cumpre, practicamente, unha función, a de garantir o acceso en vehículo privado á vivenda. A cidade é multifuncional, diversa e complexa.

O espazo público é un lugar de encontro, para compartir. Onde se dan cita multitude de intereses a miúdo contrapostos. Debe ser un espazo denso en habitantes e en persoas xurídicas, é dicir, actividades económicas, asociacións, Administración, equipamentos, etc.

A nosa maneira de facer cidade ata agora caracterizouse pola preponderancia dun só dos usos aos que debe dar resposta: a mobilidade, e en particular, a mobilidade en vehículo privado. Se queremos revertir a situación creada e dar resposta ás múltiples disfuncións do sistema, tal como se sinalaba noutro apartado, cómpre repensar as nosas pautas de ocupación do espazo público e superar a dicotomía condutor-peón (que son basicamente as nosas funcións na cidade) para pasar a ter a condición de cidadáns, é dicir os que “usan” a cidade e non só para moverse.

Devolver o espazo público ao cidadán é un proceso difícil pero irreversible. Todas as cidades xa comezaron este proceso en maior ou menor medida.

En primeiro lugar, é necesario definir unha xerarquía viaria clara, de ámbito local e tamén intermunicipal. En función dos usos e funcionalidade asignados a cada vía e que virán definidos polas limitacións na velocidade de circulación. Defínense así as vías básicas e aínda que a súa estrutura dependerá de cada forma urbana deberase buscar o máximo deseño ortogonal. As redes ortogonais son as máis eficientes en termos de mobilidade. A rede básica así definida delimita unha área interna que non debería ser maior de 15 ou 20 hectáreas, ou dito doutra maneira, unha área na que cada punto está accesible camiñando menos de 400 metros. Unha superficie deste tamaño percíbese como próxima. É a parte da cidade onde eu vivo. Se a menos de 400 metros dispoño dos servizos básicos, a cidade é accesible. Aínda que a tolerancia para cada servizo básico (unha farmacia, unha parada de autobús, un colexio, unha tenda de comestibles...) é diferente, como media a distancia de 400 metros define se teño ou non ese servizo na miña casa.

Supérase así o concepto de “rueiro” como unidade de planificación para incorporar o de “superilla”. Moitas cidades chegaron a estes resultados, ou parecidos, sen darlles ese nome. A idea de superilla naceu en Barcelona e en Gasteiz (Vitoria) e estendeuse rapidamente por moitas cidades do mundo.

As súas principais características son:

- Transfórmase o tradicional concepto de rúas con prioridade para coches en espazos abertos para múltiples usos e funcións, ligados ao lecer, o deporte, a cultura, o comercio...
- Redúcense de forma significativa os impactos negativos sobre a poboación. Mellora a calidade do aire, redúcese o ruído.
- Contribúe de xeito significativo aos obxectivos para un desenvolvemento sustentable enunciados dende múltiples instancias locais, estatais ou internacionais.
- Pódese adaptar a calquera tecido urbano.
- Intégranse todas as redes urbanas (vehículo privado, transporte público, bicicleta, a pé) sen comprometer a funcionalidade da cidade.

A implantación desta solución pode ter dúas fases. A primeira responde ao que se coñece como “urbanismo táctico”. Son solucións fáciles de implantar e non moi caras. Cambios na sinalización, pintura nas rúas, pequeno mobiliario urbano... O espazo público xa se dividiu en rede básica e rúas interiores. Serve tamén para demostrar a bondade da proposta a aqueles cidadáns máis remisos. Para axustar todas as pezas en procesos participativos. Nesta primeira fase as rúas énchense de actividade no interior das superillas xa que se elimina o tráfico de paso, que queda reservado ás vías básicas. O obxectivo nesta primeira fase é cambiar os patróns de mobilidade.

Nunha segunda fase o espazo público transfórmase, por exemplo pondo calzadas e beirarrúas a nivel, ou instalando un sistema de control para o acceso ao interior das superillas. A velocidade máxima dos vehículos que deben entrar (por unha emerxencia, unha necesidade especial, acceder ao seu aparcadoiro privado...) é neste caso de 10 km/h. Na fase anterior podía ser de ata 20 km/h.

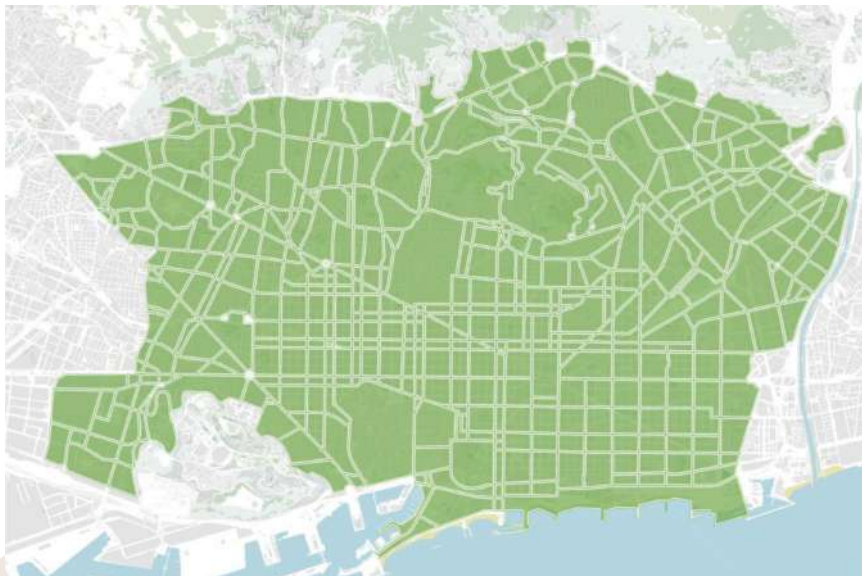


Paneis de información na entrada das superillas.
 Fonte: Concello de Barcelona.

Pasar dunha rede urbana de rúas nas que o vehículo privado pode circular por calquera delas, a unha rede na que só pode facelo por vías básicas implica, a priori, unha redución do número de coches en circulación. O Plan de mobilidade de cada municipio deberá calcular esta redución e como conseguila. De todas as maneiras, os requisitos para conseguir unha cidade saudable en relación á contaminación atmosférica poden ser aínda máis estritos. A redución de vehículos en circulación, por unha razón ou por outra, é un camiño ineludible.

A célula urbana así definida é tamén o soporte á rede de transporte público, á carga e descarga de mercadorías que se situará principalmente na periferia da superilla. Deberase garantir que os servizos de emerxencias poden entrar en calquera momento e dotalas de suficiente flexibilidade ante necesidade especiais que xustifiquen o seu acceso en vehículo privado. O aparcadoiro en calzada debería limitarse á rede básica dunha forma preferente, potenciando o aparcadoiro en subsolo sempre que sexa posible.

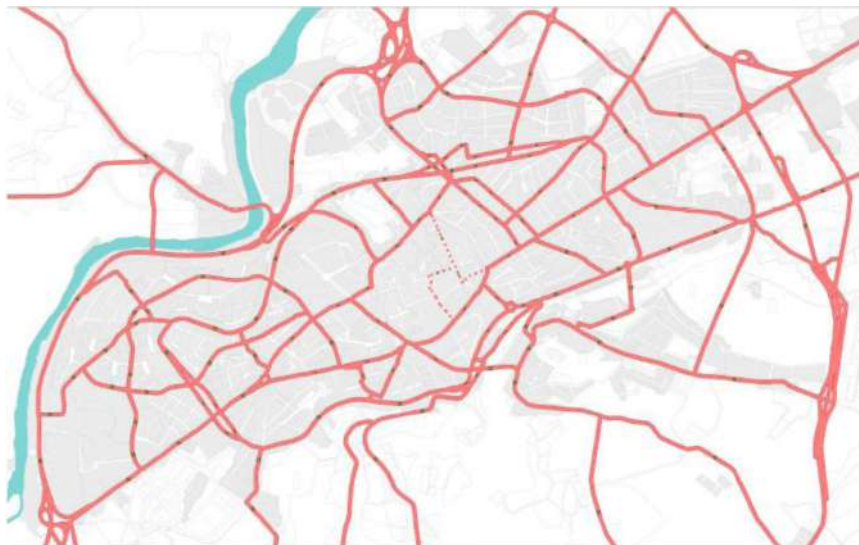
A proposta de superillas adáptase a calquera tecido urbano, independentemente da súa forma. Non é unha proposta só para mallas ortogonais típicas dos tecidos de ensanche nas cidades. Aínda que a idea naceu en Gasteiz (Vitoria) e en Barcelona, está a estenderse por moitas cidades en todo o mundo. Os mapas seguintes son algúns exemplos das propostas de implantación en varias cidades.



Mapa 9. Proposta de superillas en Barcelona.
Fonte: Proposta PMUS de Barcelona 2019-2024.



Mapa 10. Proposta de superillas en Gasteiz (Vitoria).
Fonte: PMUS Vitoria-Gasteiz.



Mapa 11. Proposta de superillas en Lugo.
Fonte: PMUS Lugo.



Mapa 12. Proposta de superillas en Madrid.
Fonte: Axencia de Ecoloxía Urbana de Barcelona.

5.7. A MOBILIDADE AOS POLÍGONOS INDUSTRIAIS

Debe ser obxecto de estudo poder servir, mediante transporte colectivo público, a mobilidade obrigada interurbana por motivo de traballo que se xera cara aos grandes centros de traballo. Sería desexable que no marco dun Plan de mobilidade interurbana, se puidesen establecer as posibles conexións coa rede urbana, estendendo o seu percorrido para dar servizo a estes centros.

Os beneficios de dar servizo aos centros de traballo con máis traballadores, mediante transporte público son:

- Incrementar a demanda do transporte público, achegando pasaxeiros cativos, que necesitan un modo de transporte para acceder ao seu centro de traballo e realizan eses desprazamentos a diario.
- Incrementar o nivel de servizo para 'outros' pasaxeiros. Algúns dos servizos aos centros de traballo poden, á súa vez, prestar servizo a núcleos que se atopen ao seu paso, mellorando o nivel de servizo xa que por tratarse de servizos de uso xeral, poderán ser utilizados polo conxunto da poboación (e non unicamente polos traballadores).
- Servir conxuntamente a mobilidade de todas as empresas dun polígono e tamén a de diferentes polígonos situados nun determinado ámbito que se poidan servir coas mesmas expedicións, facendo máis eficiente o transporte dos traballadores, evitando duplicidades co transporte regular.
- Diminución do custo económico para as empresas derivado do feito de compartir o servizo con outras empresas do polígono e que por tratarse dun servizo regular, poderá ser financiado conxuntamente coa administración pública.
- Incremento da rendibilidade das liñas regulares polo aumento de usuarios e usuarias.

A dificultade na prestación deste tipo de servizo con transporte público estriba nos requirimentos horarios distintos entre as diferentes empresas dun polígono. Neste sentido, sería de gran utilidade a existencia dun ente xestor ou unha plataforma de mobilidade no centro de traballo, que puxese de acordo ás diferentes empresas situadas no mesmo polígono facilitando o encontro das mesmas e acordando e propondo opcións de mobilidade para a totalidade ou a maioría de empresas.

5.8. TECNOLOXÍAS QUE DIFICULTAN UNHA NOVA MOBILIDADE

A mobilidade do futuro nas nosas cidades será eléctrica e compartida. Segundo un informe publicado no 2017 por KPGM elaborado tras centos de entrevistas a directivos de empresas de automoción, o sector presenta dúas tendencias a medio prazo. Por unha banda a implantación xeneralizada do vehículo eléctrico, e por outra todo o relacionado coa dixitalización, *big data*, vehículo sen condutor, conectado e compartido. Podemos por tanto esperar que algunhas das disfuncións do modelo actual se vexan minimizadas, en relación a un menor impacto ambiental, unha redución do índice de accidentes ou unha optimización das redes grazas ao acceso de datos en tempo real.

Sen dúbida un dos retos a curto prazo será como compatibilizar unhas infraestruturas para o período de transición que sirvan tanto para o vehículo convencional como para o vehículo autónomo. Non só se aveciña unha revolución tecnolóxica, tamén será necesario un novo marco legal, ao que algúns países como Alemaña xa se están anticipando mediante o establecemento de requisitos e condicións para os vehículos autónomos.

Tamén no ámbito do transporte público os vehículos autónomos están chamados a ter unha presenza importante. Xa se están facendo probas en moitas cidades por todo o mundo (Lyon, Londres, Las Vegas, Michigan, Donostia (San Sebastián), Ámsterdam, Singapur...) e os expertos aseguran que nun prazo de 10 anos esta será a forma predominante no transporte público nas nosas cidades.

Por outra banda, unha cidade intelixente (*Smart City*) é unha cidade que ten datos, información, e que a usa para xerar coñecemento. Ademais, esta información está organizada sobre Sistemas de Información Xeográfica, que representan na actualidade unha potente ferramenta para analizar simultaneamente múltiples variables. É dicir, posibilitase unha aproximación á cidade sistémica, holística, superando visións lineais que con demasiada frecuencia presidiron a toma de decisións.

As novas tecnoloxías da información e o coñecemento permiten superar unha época na que a principal fonte de información das pautas de mobilidade dos cidadáns eran as enquisas. Un sistema limitado, caro, que no mellor dos casos daba fotografías puntuais no espazo e o tempo.

Agora é posible conectar persoas, puntos no espazo, actividades urbanas, produtos... e en consecuencia optimizar os fluxos de persoas e mercadorías nos diferentes medios de transporte. Propostas emerxentes ligadas ao que se coñece como “mobilidade flexible” só son posibles dende a incorporación na práctica habitual de planificación destas novas ferramentas.

A mobilidade eléctrica

Como se sinalou a mobilidade do futuro será, sen dúbida, eléctrica. Pero isto por si só non solucionará os problemas asociados ao modelo de mobilidade. En relación á mobilidade nas nosas cidades, con frecuencia dáse a falsa esperanza de que a implantación masiva do vehículo eléctrico resolverá todos os problemas. Sen dúbida será un elemento clave e a electrificación do transporte público, taxis, vehículos oficiais e de servizos, vehículos de repartición... ha de ser unha liña prioritaria que todos os municipios deberían incorporar xa, iniciando o proceso de substitución da frota actual por novos vehículos, máxime tendo en conta que os períodos de amortización son longos e por tanto se necesita unha planificación a longo prazo.

En ocasións preséntase o vehículo eléctrico como alternativa aos graves problemas de contaminación dos motores convencionais. Algunhas cidades europeas xa apostaron decididamente polo vehículo eléctrico mediante instrumentos como a exención de impostos, a instalación dunha extensa rede de cargadores, ou por exemplo a normativa de Amsterdam que prohibe a circulación de taxis, camiións ou furgonetas a partir de 2025 se non son de emisións 0; normativa extensible ao resto de vehículos no 2030, entre outras moitas iniciativas. Con todo, aínda que as emisións na cidade do vehículo eléctrico sexan cero, se estendemos o estudo ao ciclo de vida completo da batería observamos como as emisións se trasladaron ao proceso de fabricación da batería.

Cómpre sinalar que o desenvolvemento potencial do uso de motores eléctricos non pasa só polos coches, pois vehículos máis lixeiros non só contan cun potencial de desenvolvemento máis inmediato, senón que supoñen unha menor carga ecolóxica e unha optimización da mobilidade urbana; teñamos en conta o caso das motos, bicicletas e scooter eléctricos, así como os scooter “para anciáns” ou os patinetes eléctricos. O transporte público de viaxeiros (fundamentalmente o autobús urbano) tamén ten moito que dicir nesta materia, aínda que parece máis que probable unha transición mediante vehículos híbridos.

5.9. A COMPRA E CONTRATACIÓN PÚBLICA COMO ESTÍMULO PARA A PROMOCIÓN DE VEHÍCULOS DE EMISIÓNS CERO

A UE aprobou en 2019 unha nova directiva sobre vehículos limpos que mellora a capacidade do sector público para incorporar solucións de mobilidade limpa nas licitacións de contratación pública. Inclúe non só a compra de vehículos senón tamén alugar, correo ou paquetería, ou ben recollida de residuos.

A novidade é que con esta Directiva que internaliza os custos externos, se esixe que nas decisións de compra se teñan en conta os impactos enerxéticos e ambientais ligados ao funcionamento do vehículo durante toda a súa vida. Nos impactos teranse en conta as emisións de CO₂, as de contaminantes coma o NOx, NHMC (hidrocarburos non metánicos, a fracción máis importante dos compostos orgánicos volátiles) ou partículas.

Nos respectivos procedementos de compra haberá dúas opcións para cumprir cos requisitos da Directiva: establecer especificacións técnicas para o rendemento enerxético e ambiental, ou incluír os impactos enerxéticos e ambientais como criterios de adxudicación no procedemento de compra.

A norma establece os obxectivos mínimos de contratación pública para a cota de vehículos limpos, que é diferente en cada país. Estes obxectivos exprésanse como porcentaxes mínimas respecto ao total de vehículos de todos os contratos públicos e contratos de servizo público. Para o 2030, en relación aos vehículos lixeiros esta porcentaxe será do 36,3% para o caso de España e do 29,7% en Portugal. Para os camións será do 14% en España e do 12% en Portugal, e para os autobuses do 65% en España e do 51% en Portugal.

Deste xeito, a contratación pública é un bo momento para esixir determinados estándares de calidade, e convén unha planificación detallada tendo en conta os seus longos períodos de amortización e as consecuencias ambientais e de todo tipo que ten.

5.10. SEGUIMENTO, AVALIACIÓN E REVISIÓN DO PMUS

A xestión integrada das actuacións propostas nos plans de acción, o apoio a un modelo de cidade sustentable mediante diagnósticos e solucións que potencien os modos de desprazamento que dean alternativas ao vehículo privado, e o consenso social e dos axentes implicados son aspectos fundamentais na consecución dos obxectivos do plan. De igual modo, é fundamental a avaliación e seguimento das medidas implantadas a través dos indicadores, establecendo as medidas oportunas que permitan a adaptación e revisión das medidas adaptándoas ás posibles variacións da mobilidade no ámbito de estudo.

O Plan de mobilidade concíbese como un instrumento vivo capaz de adaptarse aos futuros retos da mobilidade urbana (e metropolitana), será necesario establecer as bases e os criterios para futuras revisións periódicas do Plan, permitindo modificar e complementar os distintos Plans sectoriais con novas propostas.

Os principais eixos de actuación deberían dotarse de medidas ou conxuntos de medidas concretas a curto prazo (dende a aprobación do PMUS ata dous anos despois), medio (entre dous e catro anos) e longo prazo (entre catro e oito anos). Para cada escenario pódense propor obxectivos en base aos indicadores que se propoñan.

O seguimento e avaliación de calquera PMUS basearase no cálculo de indicadores que permiten saber o grao de acomodación das diferentes actuacións realizadas, incluíndo non só os aspectos ligados estritamente á mobilidade (tempo de espera, velocidades medias de circulación, distribución do viario...), senón tamén indicadores ambientais.

Propuxéronse infinidade de indicadores para o seguimento de Plans de mobilidade, condicionados moitas veces pola información dispoñible. Corren o perigo de converterse en listas interminables, todas interesantes, pero afastadas da planificación diaria e en especial da toma de decisións dos responsables na xestión da mobilidade. O sistema de indicadores que se propón a continuación responde á lóxica das redes de mobilidade. A información achegada por cada indicador complementábase pola achega do resto de indicadores. Son indicadores intencionais acordos co modelo de mobilidade que se propón para o Eixo Atlántico. En cada caso haberá que adaptalos ou completalos para cada municipio.

	Indicador	Unidades
Indicadores de contexto e caracterización da mobilidade	Repartición modal do total de desprazamentos (internos e de conexión, %) en transporte público, vehículo privado, a pé e bicicleta	% de cada modo
	Repartición modal do total de desprazamentos internos en transporte público, vehículo privado, a pé e bicicleta	% de cada modo
	Repartición modal do total de desprazamentos de conexión en transporte público, vehículo privado, a pé e bicicleta	% de cada modo
	Cociente de autocontención	Residentes que traballan ou estudan no municipio/total residentes
	Cociente de autosuficiencia	Postos de traballo ou estudo ocupados por residentes

	Indicador	Unidades
Vehículo privado	Índice de motorización	Turismos/familias Turismos/1000 hab.
	Ocupación media por vehículo	Nº medio de ocupantes por vehículo
	Cota de vehículo privado intramunicipal	% de desprazamentos intramunicipais realizados en vehículo privado
	Cota de vehículo privado intermunicipal	% de desprazamentos intermunicipais realizados en vehículo privado
	Velocidade media de circulación do vehículo privado na rede básica	Km/h
	Proporción de desprazamentos en vehículo privado realizados na rede básica	veh*km en rede básica/veh*km total
	Lonxitude da rede básica de circulación	Km de rúas
	Lonxitude de carrís de circulación na rede básica	Km de carrís
Aparcadoiro	Oferta de aparcadoiro dentro e fóra da calzada	Prazas de aparcadoiro en calzada / Prazas totais de aparcadoiro
	Aparcadoiro fóra da calzada, público e privado	Prazas públicas fóra da calzada / prazas totais fóra da calzada Prazas privadas fóra da calzada / prazas totais fóra da calzada
	Aparcadoiro en calzada por tipoloxía: regulado (zona azul), non regulado, para residentes, C/D, motos, outras reservas	Porcentaxe de cada tipoloxía respecto ao total
	Déficit teórico de aparcadoiro residencial	Censo de turismos e furgonetas – número de prazas nocturnas dispoñibles
Carga e Descarga de mercadorías	Déficit de prazas de carga e descarga	Diferenza, en tempo, entre a oferta de prazas de carga e descarga e a demanda de tempo para realizar a C/D
	Oferta de prazas de C/D	Número total de prazas

Transporte colectivo	Lonxitude de vías reservadas prioritariamente ao transporte colectivo	Km carrís bus
	Cota de transporte público intramunicipal	% de mobilidade cotiá intramunicipal realizada en transporte público
	Cota de transporte público intermunicipal	% de mobilidade cotiá intermunicipal realizada en transporte público
	Ocupación media	Pasaxeiros/vehículo
	Velocidade comercial do transporte urbano de superficie	Km/h
	Poboación que vive a menos de 200 m (300 m, 400 m) dunha parada de bus	Poboación cuberta / Poboación total
	Frota de autobuses que funciona con combustibles renovables ou menos contaminantes	Número de buses / frota total
Bicicletas	Lonxitude da rede de carrís bici	km
	Prazas de aparcadoiro de bicicletas por cada 1000 habitantes	Nº de prazas totais / 1000 habitantes
	Poboación cuberta por carril bici	Poboación con acceso a menos de 20m a un carril bici / Poboación total
	Poboación con acceso a menos de 100 m a un aparcadoiro seguro de bicicletas	Poboación cuberta / Poboación total
	Poboación con acceso a menos de 300 m a un sistema de préstamo de bicicletas	Poboación cuberta / Poboación total
	Cota de uso da bicicleta nos desprazamentos cotiáns intramunicipais	% de mobilidade cotiá intramunicipal realizada en bicicleta
Rede peonil	Viario destinado ao peón	Superficie de viario para o peón / Superficie viario total
	Rúas con beirarrúas de ancho superior a 1,80 m	Lonxitude de beirarrúas con ancho superior a 1,80 m / lonxitude total da rede
	Rúas pacificadas, por tipoloxías: zonas 30, prioridade investida, rúas peonís	Lonxitude de rúas de cada tipo / lonxitude total do viario
	Cota de desprazamentos cotiáns a pé intramunicipais	% de mobilidade cotiá intramunicipal realizada a pé

	Indicador	Unidades
Contaminación acústica	Lonxitude de rúas expostas a niveis de presión acústica inferiores a 65 dBA durante o día	Km de rúa
	Poboación residente en rúas con niveis de presión acústica inferiores a 65 dBA durante o día	% residentes
Calidade do aire	Poboación exposta a niveis de contaminación atmosférica inadmisible (segundo a normativa vixente)	% residentes
Iluminación	Proporción de rúas con iluminación axeitada	% rúas
Seguridade viaria	Número de accidentes debidos á mobilidade urbana	Nº de accidentes e mapa coa localización
	Mortos, feridos graves e feridos leves debido á mobilidade urbana	Número e mapa coa localización
	Accidentes con vítimas por veh.*km	nº/10 ⁸ veh*km
	Accidentes con vítimas/1.000 habitantes	nº/1000 habitantes
	Accidentes con vítimas peóns	nº
	Accidentes con vítimas ciclistas	nº
Accesibilidade para persoas con mobilidade reducida	Nº de paradas e estacións de transporte colectivo accesibles	nº, %
	Tramos de rúa accesibles, con máis de 2,5 metros de ancho sen obstáculos	nº, %
	Nº de cruces sen barreiras arquitectónicas	nº, %
	Frota de transporte colectivo accesible	nº, %
Impacto global	Consumo de enerxía en territorio urbano por mor da mobilidade	KWh/ano, tep/ano
	Consumo de enerxía da poboación do municipio por mor da mobilidade	KWh/ano
	Emisións de CO ₂ da mobilidade urbana	Kg CO ₂ /pers.-ano, t CO ₂ /ano

	Indicador	Unidades
Instrumentos de Planificación e Xestión da mobilidade sustentable	Comunidade escolar afectada por programas de camiños escolares	% comunidade escolar
	Traballadores afectados por plans de mobilidade en empresas ou polígonos industriais	% traballadores
	Poboación infantil que acode de xeito autónomo á escola.	nº

Táboa 7. Indicadores para o seguimento do Modelo de mobilidade.

5.11. POST-COVID 19, UNHA NOVA MOBILIDADE

A redacción do Plan de Mobilidade Urbana do Eixo Atlántico coincidiu coa pandemia do COVID-19, que levou a situacións de confinamento impensables ata hai pouco e forzou reflexións sobre a mobilidade do futuro. Con máis intensidade que nunca aparecen algunhas preguntas: Como debería ser o espazo público das nosas cidades? Como será o transporte público no futuro? De ser privado, será eléctrico? Restringida drasticamente a mobilidade nas grandes cidades, os niveis de contaminación atmosférica baixaron considerablemente, e tamén o ruído. O mesmo ocorreu cos accidentes. Todos puidemos comprobar como cambiaba o noso medio ambiente urbano simplemente por eliminar, practicamente, a mobilidade en vehículo motorizado.

Moitas empresas descubriron as vantaxes do teletraballo, que se traduce directamente en redución de desprazamentos considerados “obrigados”. Estímase que antes da pandemia un 5% de persoas podían teletraballar. Pasada a pandemia, farano seguro un 22%. A capacidade de flexibilizar os horarios fará que a diferenza entre mobilidade obrigada e non obrigada, recorrente nos Plans de mobilidade e que xa estaba empezando a non ter demasiado sentido, deixe de ser importante na xestión da mobilidade urbana, ao aplanarse a curva de demanda ao longo de todo o día.

Foi unha emerxencia sanitaria a que fixo xurdir novas preguntas. A emerxencia climática, pola contra, xa hai anos que está entre nós.

O transporte público tamén se deberá adaptar para garantir as distancias físicas de seguridade. As novas tecnoloxías posibilitan un transporte público case á demanda.

A pandemia puxo encima da mesa a cuestión da saúde como prioridade fundamental. Antes da pandemia, os efectos da mobilidade na saúde xa eran dunha magnitude moi importante, en número de mortos e feridos por accidentes ou debido á mala calidade do aire. Pero antes da pandemia non tiñamos, en xeral, esta percepción. A dicotomía entre desenvolvemento e saúde decantábase demasiado cara ao primeiro. Como se sinalou neste documento, os efectos da contaminación atmosférica debida á circulación de vehículos ou o ruído urbano son un problema de saúde de primeira orde que necesita a adopción de medidas drásticas. Debido á pandemia esta vez si que se actuou radicalmente en relación á mobilidade e o uso do espazo público.

O confinamento ensinounos unha cidade en paz, cunha calidade do aire impensable. Con novos ambientes sonoros. A diminución radical de vehículos circulando debuxou unha cidade totalmente diferente. O reto é como manter esas condicións, ou estar o máis preto posible, cando todo volta á normalidade.


Todas as medidas que se propoñen no PMUSEA van orientadas a conseguir os estándares de calidade ambiental e habitabilidade máximos. A pandemia permitiunos visualizar un horizonte, un modelo de cidade, a cidade saudable: Unha mobilidade activa e saudable, a preponderancia dos desprazamentos en modos suaves, a cidade dos 15 minutos, un espazo público multifuncional e con altos índices de habitabilidade.

É en momentos de crise cando rompen as regras de xogo e se acelera a toma de decisións. Procesos que en condicións normais terían levado anos, aparecen agora como posibles a curto prazo. Para iso, o urbanismo táctico (o que consegue grandes cambios con pequenas intervencións) é un instrumento de primeira orde para a transición cara a un modelo de cidade, por tanto de mobilidade, máis sustentable.

Resumindo, estes son algúns dos retos que, pasada a pandemia, temos por diante:

- O teletraballo e a flexibilidade horaria aplanarán a demanda de Transporte público en hora punta. Haberá que reformular o servizo en xeral, mesmo con novos instrumentos como o establecemento de tarifas flexible, ou tarifas dinámicas segundo a capacidade.
- O comercio online incrementará a súa cota de mercado. A loxística asociada á distribución de mercadorías, con múltiples alternativas, ten un impacto cada vez maior na mobilidade urbana.

- O espazo público cobra un protagonismo especial e terá que ser deseñado introducindo criterios de seguridade na distancia entre persoas. Coas propostas recollidas neste Plan, a maior parte do espazo público da cidade estará dedicado ao peón.
- A pandemia ensinou o potencial do urbanismo táctico en accións puntuais. Esa mesma lóxica pode estenderse a todo o espazo urbano nunha situación de normalidade.
- Visualizamos as vantaxes dunha baixada drástica das emisións. O reto é conseguir o mesmo nunha situación de normalidade. O vehículo eléctrico pode ver acelerada a súa implantación neste camiño cara a un sistema baixo en emisións.



INSTRUMENTOS PARA A IMPLEMENTACIÓN DO PLAN DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTABLE DO EIXO ATLÁNTICO

O desenvolvemento dun Plan de mobilidade non é só un problema “técnico”. Sendo os instrumentos técnicos de gran importancia cómpre ademais dotar ao Plan de instrumentos organizativos, económicos, normativos e de participación e formación.

6.1. INSTRUMENTOS TÉCNICOS

O Plan de Mobilidade supón un instrumento técnico. Habitualmente a súa elaboración require o manexo de grandes bases de datos e de cartografía asociada. Serán a base, por exemplo, para as simulacións de tráfico, ou da calidade do aire, que se deben elaborar baixo os diferentes escenarios temporais que se analicen. Toda esta información de base debe estar sempre dispoñible para garantir a revisión ou actualización de calquera das medidas que se propoñen. Do mesmo xeito, os indicadores que se propoñan se deberán manter no tempo, ampliándoos en todo caso pero sen perder as series históricas en ningún momento.

6.2. INSTRUMENTOS ORGANIZATIVOS

Sen unha estrutura organizada e cos recursos suficientes é moi difícil levar a cabo calquera tarefa, tampouco un Plan de mobilidade. Por tanto, na elaboración do Plan se deberá atender a esta premisa. A maioría dos municipios xa superaron unha visión da mobilidade demasiado centrada no tráfico e nas infraestruturas asociadas. A mobilidade é un ámbito de traballo moi amplo, como se ve neste documento, e por tanto a Administración debe dotarse de estruturas organizativas para dar resposta. Como mínimo, a área de urbanismo e a área de mobilidade deberían estar baixo o mesmo paraugas, xa que é a primeira –o urbanismo- a que ten os instrumentos de todo tipo para construír un modelo de mobilidade ou outro.

Moitos municipios xa contan con foros de participación onde están representados todos: veciños, comerciantes, entidades e colectivos de diferentes tipos, profesionais, sindicatos, as diferentes administracións implicadas... A elaboración do Plan de Mobilidade pode ser unha boa oportunidade para a súa creación, no marco do proceso de participación, pero é importante mantela no tempo, coa función de revisión de todas as propostas que se vaian aplicando. Sen unha intensa participación cidadá non é posible o éxito dun plan de mobilidade nos termos que aquí se expoñen.

6.3. INSTRUMENTOS ECONÓMICOS

É de vital importancia que os instrumentos de tipo económico se incorporen ao PMUS para conseguir os obxectivos de calquera Plan.

Por exemplo, os modelos de repartición modal (os que estiman en que condicións se produce o traspaso dun modo de mobilidade a outro, cando deixamos de utilizar o coche para pasar ao transporte público, etc.) demostran que un dos factores máis importantes para disuadir o uso do vehículo privado en movementos na cidade é o prezo do aparcadoiro. A política de prezos do aparcadoiro público é así un dos factores máis eficientes e un instrumento económico de primeira orde.

Se nos referimos ao transporte público e a cabalo entre os instrumentos económicos e normativos, as concesións para a explotación dos servizos de transporte público representan a mellor oportunidade para definir as estratexias de futuro a través das medidas que se queiran implementar.

Agora, a contratación no Transporte Público está rexida por diversas normativas autonómicas e estatais, e polo Regulamento europeo nº 1370/2007. En moitos casos establécense contratos cunha oferta fixa na que se definen o número de expedicións, percorridos e horarios. As novas tecnoloxías permiten novas fórmulas de establecemento de tarifas variable, en función da demanda, a conxestión, a distancia, etc. que poden reverter nun maior uso do transporte público.

Outro instrumento que xa comeza a aplicarse en moitas cidades e áreas metropolitanas é o cartón-mobilidade, aínda que adopta diferentes nomes en función de cada Administración de referencia. É o cartón habitual de transporte pero ampliado nos seus servizos: pode servir para pagar o transporte público dunha maneira flexible, para pagar o préstamo dunha bicicleta ou unha moto compartida, para o aparcadoiro... e en xeral para calquera actividade ou servizo relacionado coa mobilidade. O control do “saldo” do cartón en función dos criterios que se establezan é un excelente instrumento para promocionar modos de transporte máis sustentable.

6.4. INSTRUMENTOS NORMATIVOS

Con frecuencia as dificultades para a implantación de determinadas medidas non son de tipo técnico, nin sequera económico. Simplemente a lexislación vixente prohíbeo ou non o contempla. Se se trata de fenómenos novos hai que lexislalos, como ocorre coa irrupción de todos os novos sistema de mobilidade nos últimos anos (patinetes eléctricos, *segways*, ciclos de máis de dúas rodas...) coñecidos como VMP, vehículos de mobilidade persoal.

Noutras ocasións, unha nova concepción do espazo público exporá novas dúbidas: pódese practicar agricultura a pequena escala en calquera parte da cidade? Cales son os requisitos para determinadas prácticas de deporte, lecer...?

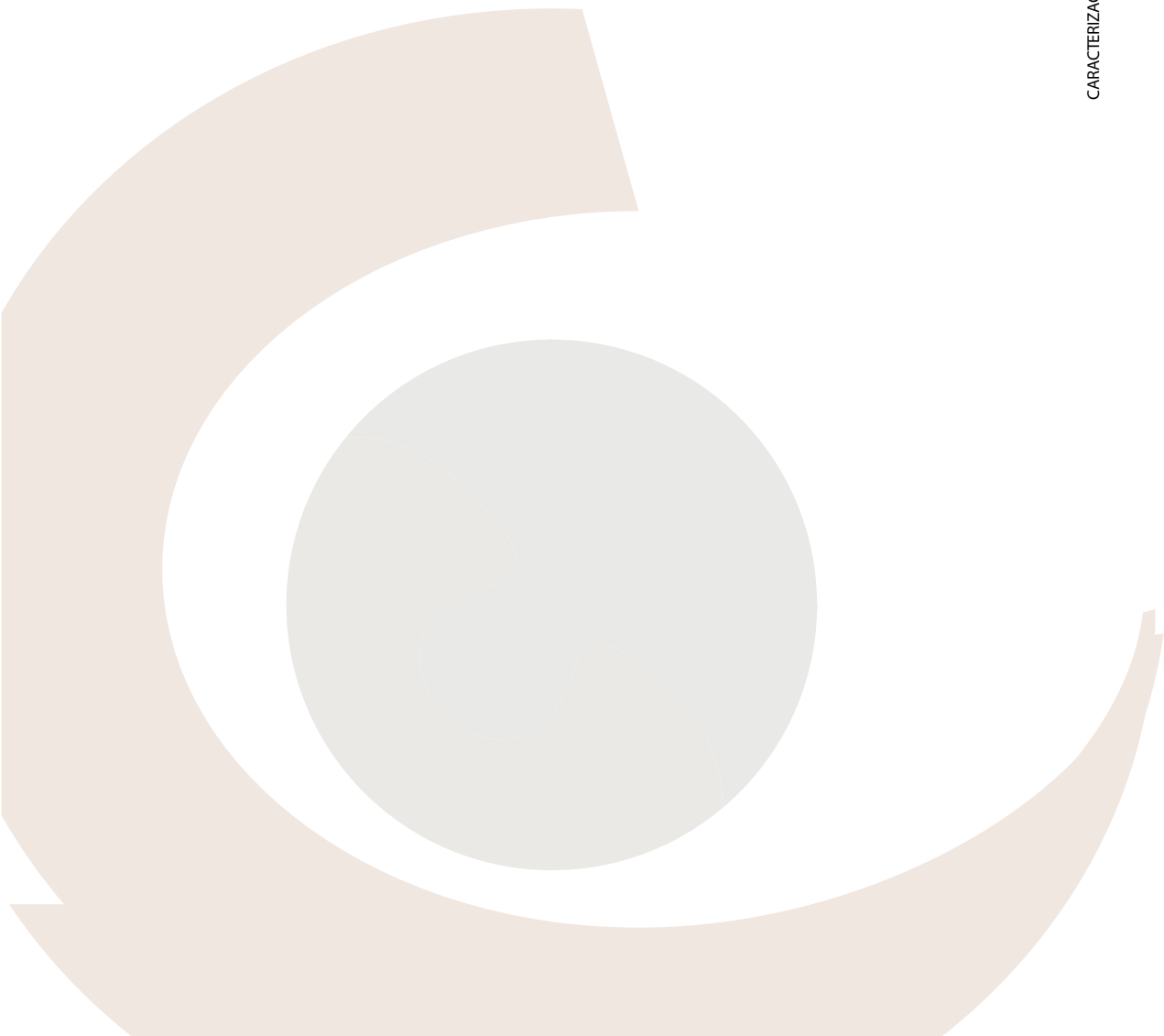
As ordenanzas municipais son un bo instrumento, por exemplo á hora de impor determinados criterios de calidade en elementos do mobiliario urbano. Pero tamén en ocasións poden ser limitados ao depender a actuación concreta de lexislacións ou normativas técnicas de ámbito superior, estatal ou mesmo europeo.

6.5. PROCESOS DE PARTICIPACIÓN E FORMACIÓN

Como se sinalou anteriormente, a participación de todos os implicados na mobilidade debe estar garantida. Só cun amplo consenso será posible levar adiante un Plan de mobilidade xa que transcende os tempos políticos. É doado que algunhas medidas necesiten varios mandatos para aplicarse. Así mesmo, a comunicación debe formar parte do seguimento do Plan no seu proceso de aplicación.

A participación, para ser efectiva, debe basearse na información previa, que ha de ser a máxima posible e adaptada a cada grupo. Calquera persoa debe ter unha visión o máis ampla posible da mobilidade e todos os factores asociados na súa cidade, a escala global.

CARACTERIZACIÓN E DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE NO EIXO ATLÁNTICO



7.1. O SISTEMA DE MOBILIDADE EXISTENTE NO EIXO ATLÁNTICO

No mapa seguinte móstrase o sistema actual de infraestruturas de mobilidade no Eixo Atlántico, así como os principais centros que atraen ou xeran desprazamentos.



Mapa 13. Sistema actual de infraestruturas de mobilidade no Eixo Atlántico.
Fonte: MPT.

A rede de estradas

Os municipios integrantes do Eixo Atlántico ocupan un lugar privilexiado na rede de estradas da rexión. A rede de estruturas do norte de Portugal está desenvolvida ofrecendo unha boa cobertura espacial. Neste sentido, é importante resaltar a importante contribución da recente finalización do Túnel do Marão (IP4 / A4) para a accesibilidade viaria no interior do norte, nunha lóxica de cohesión territorial e mitigación do efecto de interioridade, con ganancias moi importantes en tempos de viaxe media, reforzando as relacións entre Bragança-Vila Real e a área Metropolitana do Porto, así como as conexións transfronteirizas con Castela e León.

Destaca a elevada carga de vehículos do eixo neurálxico constituído pola AP-9 e o IP1 que conecta A Coruña, Santiago de Compostela, Braga e a área metropolitana do Porto.

Con todo, é importante prestar atención aos colos da botella puntuais, a escala local, que non son de solución inmediata e se deben afrontar dende unha política de transporte integrada e unha estratexia holística de mobilidade urbana. Así mesmo, débese facer referencia ás articulacións locais coa rede de estruturas que aínda carecen de materialización efectiva, aspecto moi importante para reducir as disparidades rexionais e fomentar a cohesión territorial.

A rede ferroviaria

A rede convencional no norte de Portugal con impacto directo na dinámica de mobilidade das cidades do Eixo Atlántico comprende a liña Norte, a liña do Douro, a liña do Miño e a liña Vouga, así como os eixos complementarios asociados á liña de Guimarães, a liña Leixões e o ramal Braga. Neste sentido, é importante mencionar as ramificacións da liña do Douro, a saber, a liña Tâmega, Corgo e Tua, actualmente desactivada e sen explotación, quedando só o Metro Lixeiro Mirandela, aínda que sen conexión ferroviaria coa liña do Douro.

O panorama global existente mostra unha clara dicotomía espacial entre a oferta estrutural que afecta á costa e a do interior da rexión. As características da rede que dá servizo aos distritos limítrofes da área Metropolitana do Porto configuran un conxunto de servizos urbanos que articulan e consolidan unha estrutura policéntrica de cidades, que se estende dende Aveiro, Paredes / Penafiel ata Guimarães e Braga. Á súa vez, destaca a falta de infraestrutura no extremo nordés de Portugal.

A pesar dos recentes investimentos para ampliar e modernizar a rede, con especial énfase nas áreas metropolitanas do Porto e Lisboa, obsérvanse deficiencias no modelo de accesibilidade ferroviaria e nas condicións de circulación, sendo especialmente castigada a rexión norte. De feito, os investimentos previstos no Plan Estratéxico de Transporte e Infraestrutura (PETI3 +) nas liñas Norte, Miño e Douro aínda se deben concluír, con embudes e debilidades no modelo operativo actual, especialmente evidentes no tramo entre Campanhã e Ermesinde.

Nese sentido, e como sucesor do PETI3 +, aparece o Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030), como documento estruturador dos investimentos a realizar a nivel nacional, avogando por un forte investimento no incremento cualitativo do ferrocarril portugués, que afectará principalmente á redución dos tempos de viaxe; isto é, a conexión de altos servizos entre O Porto e Lisboa, o aumento de cargas remolcables e a modernización de infraestruturas, incluída a súa electrificación e a instalación de sistemas electrónicos de sinalización e telecomunicacións.

A liña Norte asúmese indiscutiblemente como o eixo vertebrador do sistema ferroviario portugués, no que conflúen gran parte das principais liñas da rede, a saber, Minho, Beira Alta, Beira Baixa, Cintura Oeste e Vendas Novas. Con todo, presenta serias restricións estruturais, con evidentes impactos negativos na velocidade comercial permitida, debido, entre outros motivos aos pasos a nivel existentes. Destaca a importancia de reformular a infraestrutura, a fin de permitir a adopción de velocidades comerciais constantes marcadas entre 220 km/h e 250 km/h, asegurando a conexión entre O Porto e Lisboa en menos de dúas horas, facéndoa desta maneira máis vantaxosa en comparación co automóbil, e competitiva en comparación co avión. A reformulación estrutural da rede presenta menores custos financeiros cando se compara coa construción completa dunha nova liña de alta velocidade, aínda que non hai consenso no debate sobre o binomio custo-beneficio entre técnicos, políticos e urbanistas.

A posibilidade de que os corredores O Porto-Vigo e O Porto-Lisboa, incluídas as conexións Lisboa-Madrid, Aveiro-Salamanca e Faro-Huelva, estean conectados por un servizo ferroviario de alta velocidade é algo do que se fala hai tempo, aínda que o proxecto se atopa actualmente suspendido. A estruturación dunha rede de alta velocidade pretendía converterse na matriz primaria da rede ferroviaria portuguesa, co obxectivo de articulala coa rede ferroviaria convencional, así como con portos, aeroportos e plataformas loxísticas de especial relevancia. Con todo, a ampliación da rede ferroviaria exposta no PNI 2030 e con impacto efectivo na rexión norte, limítase á nova conexión ferroviaria ao Aeroporto Francisco Sá Carneiro, quedando excluídos ou omitidos proxectos de relevancia rexional significativa.

Neste sentido, destácase a ausencia formal da nova liña ferroviaria entre O Porto e Vigo, eixo clave na integración eurorrexional e fundamental na importante redución dos tempos de viaxe no Eixo Atlántico, así como a execución do desexado novo eixo ferroviario ao longo do Vale do Sousa, a reactivación da liña Tâmega a Amarante ou a reasignación da liña Leixões ao tráfico de pasaxeiros. Considérase que o potencial de mobilidade asociado ao fortalecemento da liña do Douro é de gran importancia, xa que a súa reestruturación podería formalizar un eixo de conectividade estrutural entre o Aeroporto Francisco Sá Carneiro, a Terminal de Pasaxeiros do Porto de Leixões e a estación do AVE de Salamanca, con posterior conexión a Madrid.

Recoñecendo o importante financiamento previsto para a modernización da rede ferroviaria, esta podería enfocarse mellor no achegamento dos núcleos urbanos máis relevantes do norte interior. Neste sentido, sinálase o potencial asociado á reutilización e recualificación dos antigos ramais ferroviarios que unían Vila Real / Chaves e Bragança, incluída a súa ampliación infraestrutural, nunha lóxica de fortalecemento da conectividade ferroviaria transfronteiriza. A estratexia futura do ferrocarril na rexión norte, sen dúbida, pasará por reforzar o seu papel de bisagra entre a costa e o interior, actualmente dependente das conexións viarias.

Así mesmo, considérase fundamental a aposta efectiva polas conexións transfronteirizas con Galicia e Castela e León, co reto, a medio ou longo prazo, de eliminar o perfil de ruptura espacial que actualmente representa a fronteira. A reestruturación infraestrutural que se leve a cabo deberá necesariamente complementarse cun forte investimento en material rodante, co fin de potenciar e sacar proveito da reformulación da infraestrutura a acometer, aproveitando o ferrocarril como corredor de mobilidade por excelencia e, fundamentalmente, como medio de cohesión territorial.

En relación a Galicia, as accións propostas para a mellora da rede ferroviaria recóllense en varios documentos do Eixo Atlántico, en particular o titulado “*Segundo Paquete de Infraestruturas do Eixo Atlántico*”. Destácanse a mellora do trazado entre A Coruña e Ferrol, a mellora da liña Lugo-Ourense, a mellora da liña Monforte de Lemos-León-Palencia-Venta de Baños, a mellora da liña Lugo-A Coruña, a construción da saída sur de Vigo, o acceso ferroviario ao porto exterior da Coruña e a modificación da liña Vigo-Ourense polo Miño.

O mesmo documento citado propón accións para a mellora da rede ferroviaria no norte de Portugal: unha nova conexión da Linha do Minho co aeroporto Sá Carneiro, unha nova conexión de Braga coa Linha do Minho, a modernización da Linha do Vouga, a creación da estación ferroviaria do Europarque, en Santa Maria da Feira e o estudo da viabilidade dunha conexión ferroviaria entre O Porto e Bragança.

As conexións aéreas

A oferta aeroportuaria no noroeste peninsular é importante, con catro aeroportos comerciais entre O Porto e A Coruña. O Aeroporto Internacional Francisco Sá Carneiro é a principal porta de entrada á rexión norte de Portugal, xogando un papel clave no desenvolvemento rexional, beneficiándose da súa centralidade no modelo de accesibilidade estrutural. Na actualidade absorbe o 70% dos pasaxeiros do noroeste peninsular, case 12 millóns de viaxeiros en 2018, fronte aos 2.725.000 pasaxeiros no aeroporto de Lavacolla, 1.226.000 de Alvedro ou os 1.130.000 pasaxeiros no aeroporto de Peinador ese mesmo ano. A súa área de influencia é significativa, xa que a unha distancia de menos de 90 minutos residen uns catro millóns de persoas, que chegan ata o seis millóns se se considera unha distancia de 120 minutos.

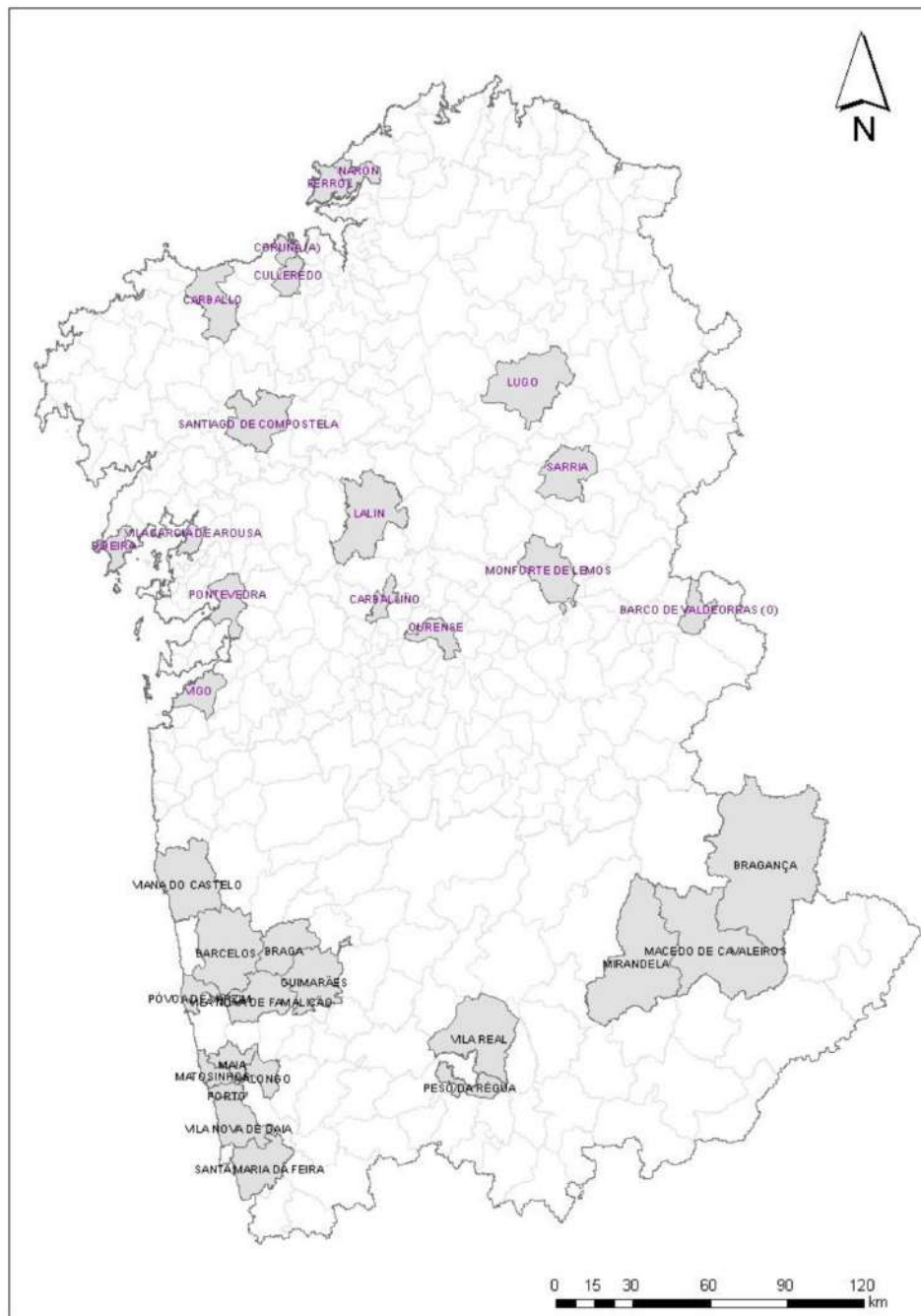
Destaca a estratexia de expansión acorde co ritmo de crecemento do tráfico de pasaxeiros e mercadorías, contemplando a finalización do Centro de Carga Aérea e as respectivas conexións á rede viaria estruturante, que aínda son deficientes, así como a conexión á futura liña ferroviaria de alto rendemento na liña Norte. Complementariamente tamén destaca, a escala sub-rexional, o Aeroporto de Bragança/Nordeste Trasmontano, así como o Aeródromo de Vila Real-Alijó/Douro, con servizos regulares de conexión coa área Metropolitana de Lisboa.

7.2. OCUPACIÓN DO TERRITORIO E DEMOGRAFÍA

7.2.1. As cidades do Eixo Atlántico no contexto da eurorrexión Galicia-Norte de Portugal

Os municipios do Eixo Atlántico intégranse na Eurorrexión Galicia-Norte de Portugal, un territorio de 50.862,6 km², cunha poboación residente de 6.462.610 habitantes e unha densidade de poboación de 127 habitantes por km². Neste capítulo partiuse en xeral dos datos dos Censos de 2011 xa que son os últimos dispoñibles a nivel global e por tanto facilitan a comparación e análise de tendencias. Cando se dispuxo de datos máis actualizados así se sinalou.

O Eixo Atlántico é unha Asociación composta por un total de 34 municipios e a Deputación de Lugo. No seguinte mapa amósase a disposición espacial dos municipios do Eixo Atlántico.



Mapa 14. Erorrexión Galicia-Norte de Portugal e municipios pertencentes ao Eixo Atlántico.

7.2.1.1. Dinámicas demográficas

a) Evolución da poboación.

Entre 1991 e 2011 os municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico presentaron diferentes dinámicas no relativo á variación de poboación, tal e como se pode observar na táboa.

Os municipios que máis poboación gañaron foron Maia (45,25%), Braga (28,47%) e Valongo (26,54%). A pesar de perder preto do 21,45% da súa poboación residente no mesmo período, O Porto é o municipio con maior densidade de poboación, 5.736 habitantes por km², seguido de Matosinhos (2.811 hab/km²) e Vila Nova de Gaia (1.794 hab/km²).

Unidade Territorial	Poboación Residente			Variación de Poboación	Densidade de Poboación
	1991	2001	2011	1991-2011	2011
NORTE (NUT II)	3472715	3687293	3689609	6,25%	173,3
MINHO-LIMA (NUT III)	250059	250275	244836	-2,09%	110,4
Viana do Castelo	83095	88631	88725	6,78%	278,1
CÁVADO (NUT III)	353267	393063	410149	16,10%	329,2
Barcelos	111733	122096	120391	7,75%	317,7
Braga	141256	164192	181474	28,47%	989,6
AVE (NUT III)	466074	509968	511737	9,80%	410,7
Guimarães	143984	159576	158124	9,82%	656
Vila Nova de Famalicão	114338	127567	133832	17,05%	663,9
GRANDE PORTO (NUT III)	1167800	1260680	1287276	10,23%	1580
Maia	93151	120111	135306	45,25%	1627,6
Matosinhos	151682	167026	175478	15,69%	2811,3
Porto	302472	263131	237584	-21,45%	5736,1
Póvoa de Varzim	54788	63470	63408	15,73%	771,3
Valongo	74172	86005	93858	26,54%	1249,4

Vila Nova de Gaia	248565	288749	302296	21,62%	1794,4
ENTRE DOURO E VOUGA (NUT III)	252370	276812	274859	8,91%	319,1
Santa Maria da Feira	118641	135964	139312	17,42%	645,3
DOURO (NUT III)	238695	221853	205902	-13,74%	50,1
Peso da Régua	21567	18832	17131	-20,57%	180,6
Vila Real	46300	49957	51850	11,99%	136,9
ALTO TRÁS-OS-MONTES (NUT III)	235241	223333	204381	-13,12%	25
Bragança	33055	34750	35341	6,92%	30,1
Macedo de Cavaleiros	18930	17449	15776	-16,66%	22,6
Mirandela	25209	25819	23850	-5,39%	36,2

Táboa 8. Poboación residente, variación da densidade de poboación nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico.

Fonte: INE, Censos 2011.

En relación aos municipios de Galicia, de acordo coa información dispoñible na Táboa seguinte, os que presentaron unha variación positiva de poboación foron Culleredo (100,28%), O Barco de Valdeorras (33,75%) e O Carballiño (26,67%). Ferrol (-13,67%) e Monforte de Lemos (-4,9%) foron os municipios que presentaron algunha perda de poboación residente entre 1991 e 2011. A Coruña, que tivo unha perda insignificante de poboación (-0,77%) é o municipio con maior densidade de poboación (6.384 hab/km²), seguido de Vigo (2.714 hab/km²) e Ourense (1.278 hab/km²).

Unidade Territorial	Poboación Residente			Variación de Poboación	Densidade de Poboación
	1991	2001	2011	1991-2011	2011
GALICIA (NUT II)	2731669	2695880	2772928	1,51%	93,8
A Coruña (NUT III)	1096966	1096027	1141286	-4,04%	143,6
A Coruña	246953	236379	245053	-0,77%	6384,2
Carballo	26033	28142	31292	20,20%	167
Culleredo	14631	22348	29382	100,82%	470,3
Ferrol	83045	77950	71690	-13,67%	876,1
Narón	31594	32204	39074	23,68%	580,2
Ribeira	25285	26086	27742	9,72%	407,8
Santiago de Compostela	87807	90188	95397	8,64%	433,1
LUGO (NUT III)	384365	357648	348067	-9,44%	35,3
Lugo	83242	88414	98001	17,73%	297,3
Monforte de Lemos	20318	19091	19486	-4,09%	98,4
Sarria	12611	12887	13436	6,54%	73,6
OURENSE (NUT III)	353491	338446	328697	-7,01%	45,2
O Barco de Valdeorras	10495	12959	14037	33,75%	164,8
O Carballiño	11134	12521	14103	26,67%	260,5
Ourense	102758	107510	107314	4,43%	1.278,10
PONTEVEDRA	896847	903759	954877	6,47%	212,4
Lalín	20360	19869	20326	-0,17%	64,7
Pontevedra	71491	74942	82346	15,18%	697,5
Vigo	276109	280186	295623	7,07%	2.714,80
Vilagarcía de Arousa	32170	33496	37493	16,55%	861,9

Táboa 9. Poboación residente, variación e densidade de poboación nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico.

Fonte: IGE, Censos 2011.

b) Estrutura por idades e índice de dependencia.

O Norte de Portugal ten preto do 66% de a súa poboación en idade activa (15-64 anos), o 19% con máis de 65 anos e o 15% de poboación nova, menor de 15 anos.

Os municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico con maior proporción de poboación activa son Guimarães (70,7%), Braga (70,5%), Vila Nova de Famalicão e Valongo (70,1%). A poboación máis envellecida, de máis de 65 anos, atópase en Macedo de Cavaleiros (28,1%), en Mirandela (25,2%) e en Porto (23,2%). Os municipios con maior porcentaxe de poboación nova son Maia (16,6%), Valongo e Barcelos (16,6%).

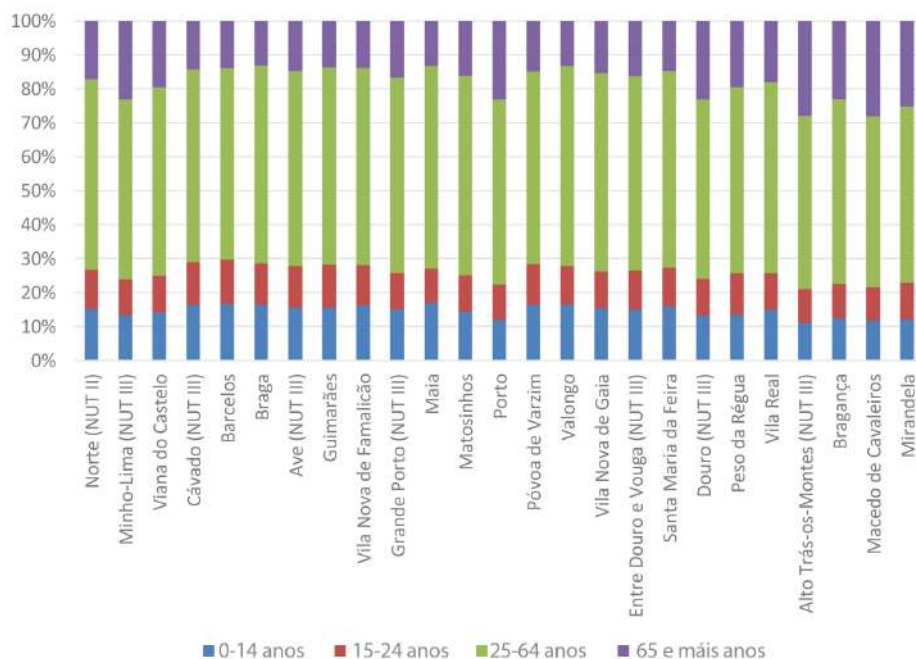


Gráfico 6. Estrutura por idades da poboación residente nos municipios do Norte de Portugal, pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011.

Fonte: INE, Censos 2011.

Entre 2001 e 2011, Maia e Valongo foron os únicos municipios cun incremento da súa poboación nova; 8,8% e 1,2% respectivamente. Pola contra, Peso da Régua (-27,3%), Mirandela (-26,7%) e Macedo de Cavaleiros (-26,4%) foron os municipios con maior perda de poboación nova. En relación aos municipios con maior incremento de poboación anciá destaca Valongo (48,2%), Maia (43,2%) e Matosinhos (38%).

En Galicia, entre 1991 e 2011 houbo un incremento do 41,9% da poboación de máis de 65 anos e un decrecemento do 34% da poboación nova. En relación ás cidades galegas pertencentes ao Eixo Atlántico destaca Culleredo, que aumentou un 100,8% a súa poboación total entre 1991 e 2011. Ao analízalo por grandes grupos de idades houbo un aumento de preto do 66% da súa poboación nova, do 100% da súa poboación en idade activa e un aumento do 156,8% de poboación de máis de 65 anos. Tamén Narón (95,3%) e Carballo (91%) viron aumentar considerablemente a súa poboación maior. Os municipios con maior perda de poboación nova foron Ferrol (42,4%), Lalín (37,3%) e Monforte de Lemos (34,7%).

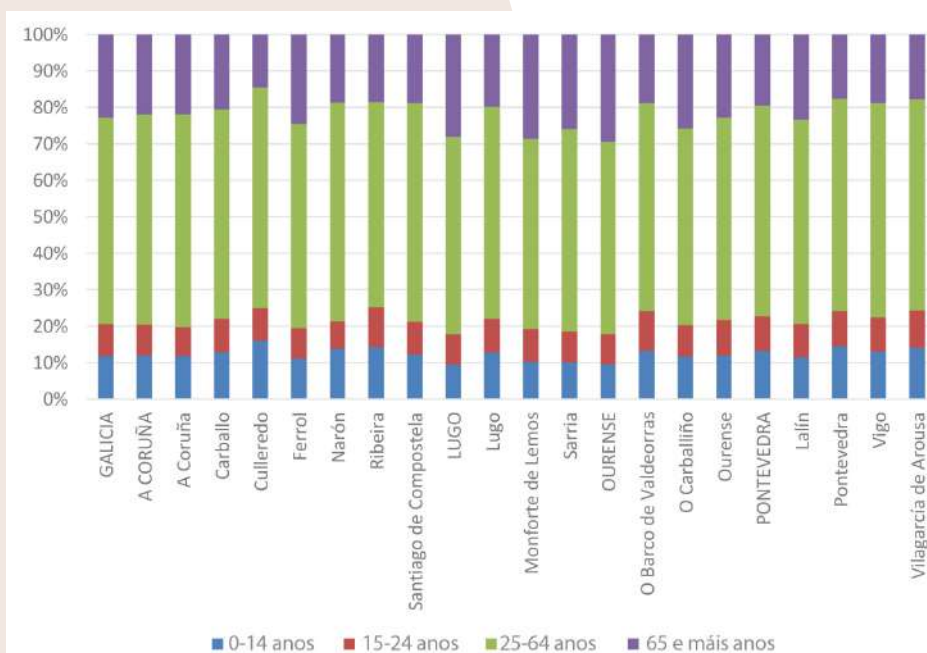


Gráfico 7. Estrutura por idades da poboación residente nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico.

Fonte: IGE, Censos 2011.

Analizando o gráfico seguinte e de maneira similar á análise da estrutura de idade dos municipios en 2011, os municipios co índice de envellecemento máis alto foron Macedo de Cavaleiros (240), Mirandela (207,7) e O Porto (194,1). Se facemos unha análise da variación entre 2001 e 2011, observamos que Guimarães tivo un aumento do 67,2% no índice de envellecemento, seguido de Mirandela (58,8%) e Santa Maria da Feira (56%).

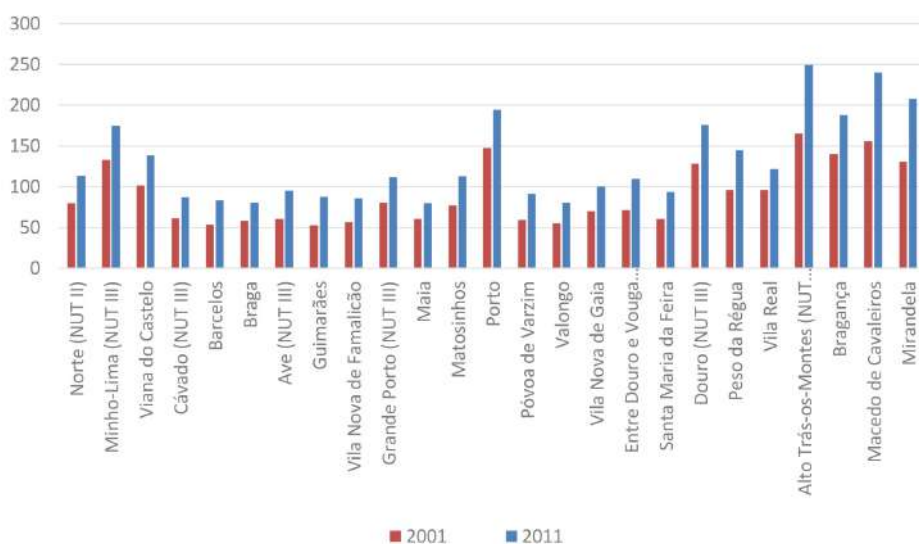


Gráfico 8. Índice de envellecemento nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2001 e 2011.

Fonte: INE, Censos 2011.

En 2011 os municipios galegos con maior índice de envellecemento (definido como a relación entre a poboación maior de 64 anos e a poboación menor de 20 anos expresada en %, é dicir, o número de persoas de 65 ou máis anos por cada 100 menores de 20 anos) foron Monforte de Lemos (193,73), Sarria (185,46) e Ferrol (159,68). Non obstante, os municipios coa maior variación no índice de envellecemento entre 2002 e 2011 foron Santiago de Compostela (28,8%), Lalín (27,5%) e Vigo (27%).

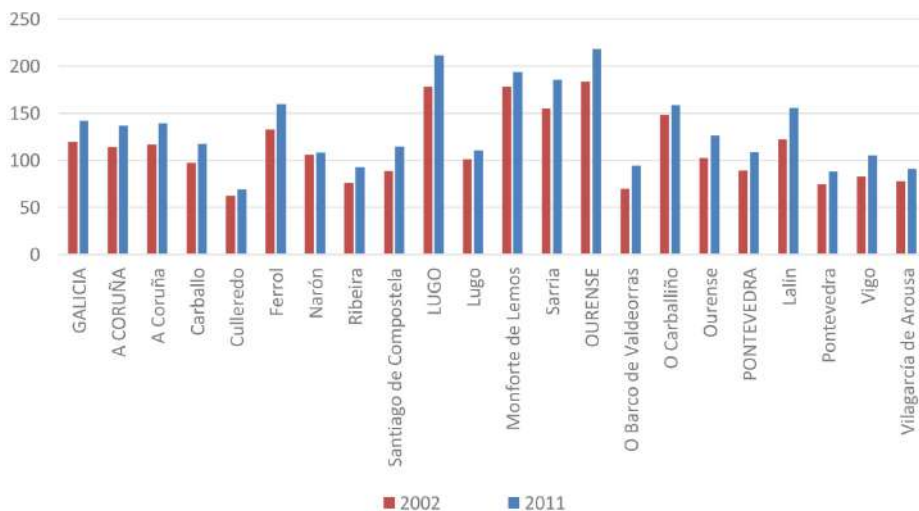


Gráfico 9. Índice de envelhecimento dos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2002 e 2011.

Fonte: IGE, Censos 2011.

As taxas de dependencia total son máis altas na rexión de Alto Tras-os-Montes, onde a poboación dependente total (poboación de idade avanzada e menor de 15 anos) é máis da metade da poboación total. Destacan entre os municipios pertencentes ao Eixo Atlántico Macedo de Cavaleiros (66,2), Mirandela (59,7) e Bragança (55,3). Estes tamén son os tres municipios que teñen os niveis máis altos de dependencia dos anciáns: Macedo de Cavaleiros (46,7), Mirandela (40,3) e Bragança (36,1). No caso do índice de dependencia xuvenil os valores máis altos atópanse nos municipios de Maia (24,1), Póvoa de Varzim (24) e Barcelos (23,9).

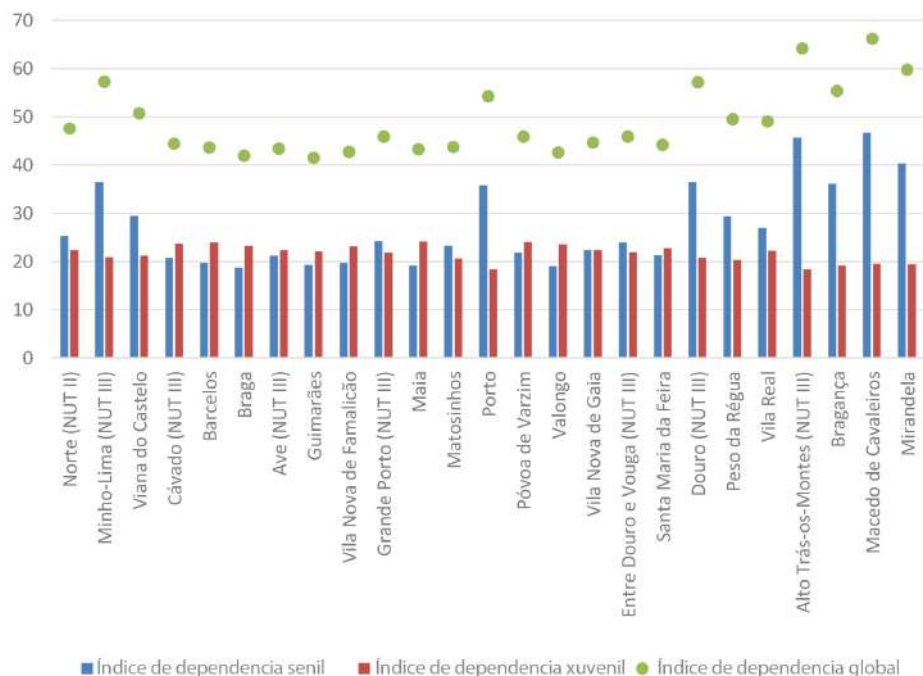


Gráfico 10. Índices de dependencia nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011.
Fonte: INE, Censos 2011.

Nos municipios galegos pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011 os que presentaban o índice de dependencia global máis alto foron Monforte de Lemos (61,9), O Carballiño (58,02) e Sarria (55,66), coincidindo como ocorre no norte de Portugal cos municipios que teñen un maior nivel de dependencia dos anciáns. No caso da dependencia xuvenil, os municipios cos valores máis altos son Culleredo (22,74), Pontevedra (21,3) e Ribeira (21,29).

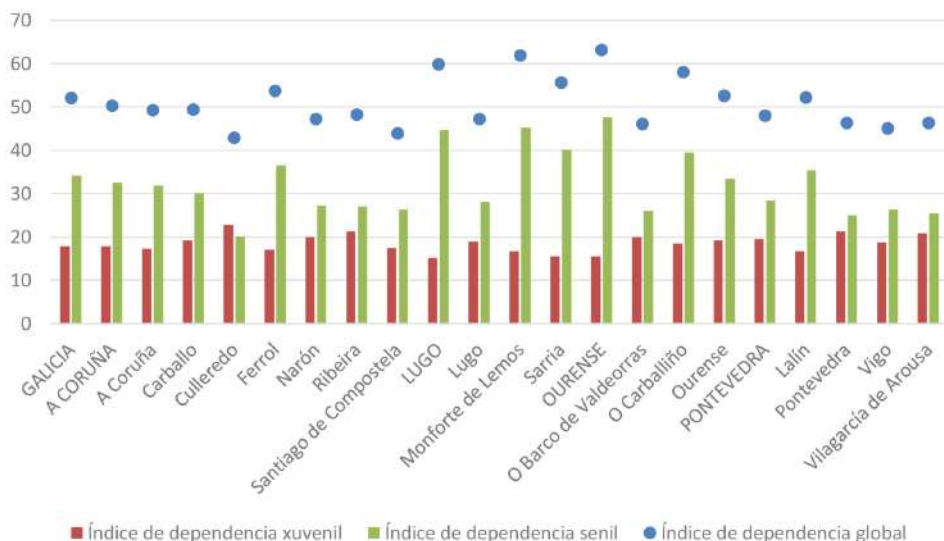


Gráfico 11. Índices de dependencia nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011.

Índice de dependencia xuvenil:

Relación entre a poboación nova (poboación menor de 15 anos) e a poboación en idade potencialmente activa (poboación entre 15 e 64 anos).

Índice de dependencia senil:

Relación entre a poboación maior (poboación maior de 64 anos) e a poboación en idade potencialmente activa (poboación entre 15 e 64 anos).

Índice de dependencia global:

Relación entre os grupos de poboación potencialmente dependentes (poboación menor de 15 anos e poboación maior de 64 anos) e o grupo de poboación en idade potencialmente activa (poboación entre 15 e 64 anos).

Fonte: IGE, Censos 2011.

7.2.1.2. Dinámicas de emprego e economía

a) Nivel de formación da poboación residente.

O nivel de formación dunha poboación é un indicador que correlaciona ben con outros como a capacidade económica, de difícil cálculo; e por tanto será o que utilizemos nesta análise.

Da análise dos datos dispoñibles despréndese que o 18.6% da poboación na rexión Norte de Portugal non ten ningún nivel de formación, máis da metade -58.6%- só ten educación básica, aproximadamente o 12% ten educación secundaria e só 10% posúe educación superior.

Entre 2001 e 2011 houbo un aumento significativo en practicamente todos os municipios do Eixo Atlántico de poboación con educación superior. O Porto (22,3%), Vila Real (16,2%) e Braga (16,1%) son as cidades coas porcentaxes máis altas de poboación con educación superior, así como as cidades con presenza de universidades. A poboación sen formación tamén diminuíu significativamente na parte norte do país., sendo Macedo de Cavaleiros (redución do 39,6%), Peso da Régua (-36,8%) e Guimarães (-34%) os municipios coas diminucións máis acentuadas.

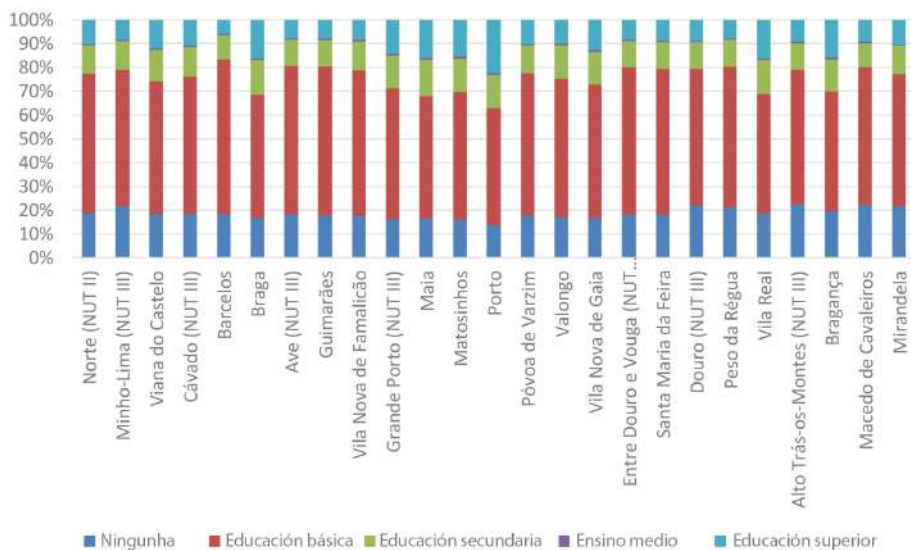


Gráfico 12. Formación académica da poboación que reside nos municipios do Norte de Portugal, pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011.

Fonte: INE, Censos 2011.

En Galicia, ao redor do 47% da poboación só ten educación secundaria. Os municipios coa maior porcentaxe de poboación con estudos superiores son Santiago de Compostela (28,6%), A Coruña (23,4%) e Pontevedra (23%).

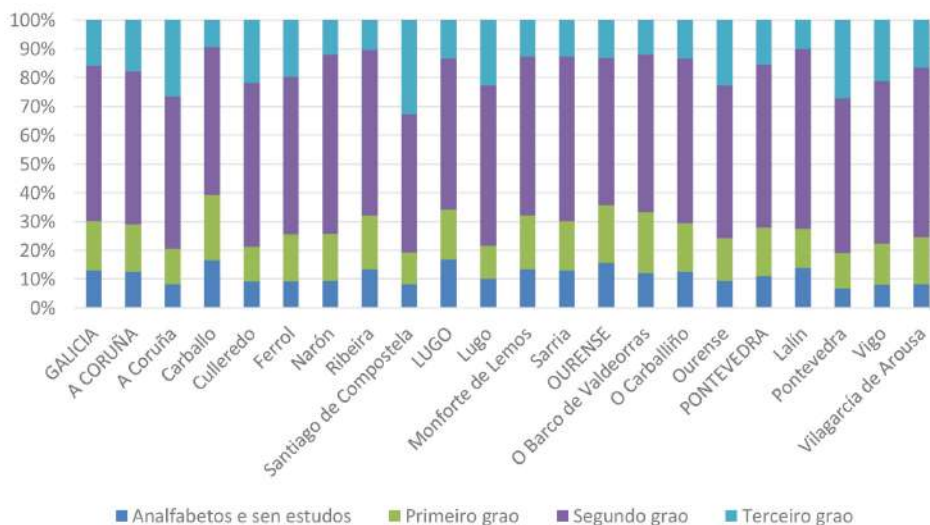


Gráfico 13. Nivel de formación da poboación residente nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011.

Fonte: IGE, Censos 2011.

b) Actividade laboral.

Da análise do Gráfico seguinte observamos que a taxa de actividade diminuíu, en xeral, nos municipios portugueses do Eixo Atlántico entre 2001 e 2011. Porto (-2,83%), Guimarães (-2,35%) e Póvoa de Varzim (-2,31%) foron os municipios cos descensos máis significativos, contrariamente ás cidades de Macedo de Cavaleiros (2,3%), Vila Real (2,04%) e Mirandela (1,74%), que rexistraron aumentos na súa taxa de actividade.

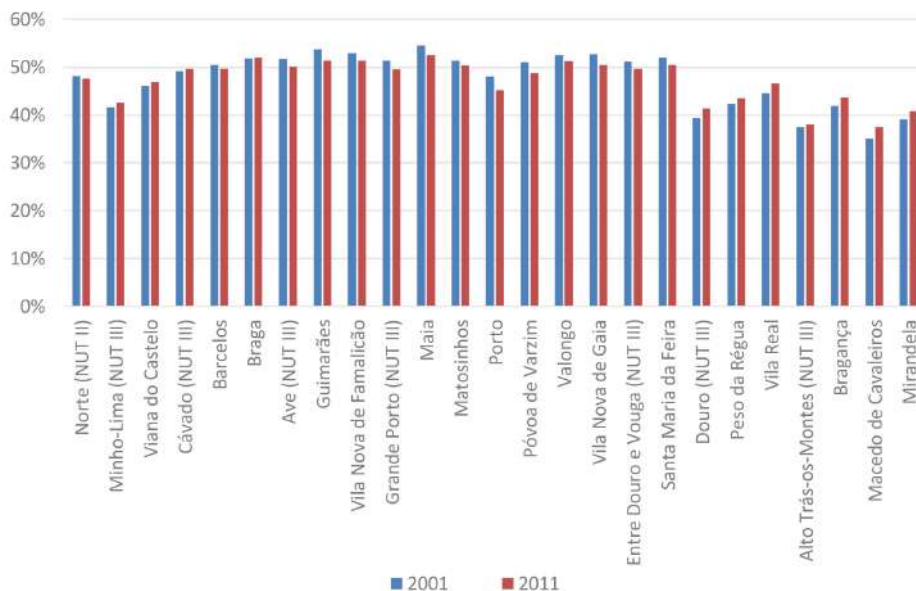


Gráfico 14. Taxa de actividade da poboación residente nos municipios do Norte de Portugal, pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2001 e 2011.

Fonte: INE, Censos 2011.

No caso de Galicia só dispomos de datos para 2011 que nos indican que Santiago de Compostela (53,6%), Culleredo (53,6%) e Lugo (52,9%) son os municipios pertencentes ao Eixo Atlántico con maior taxa de actividade.

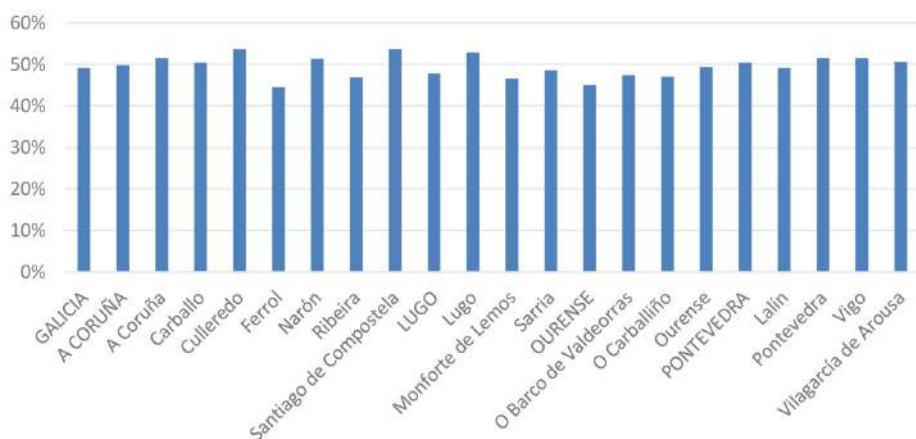


Gráfico 15. Taxa de actividade da poboación residente nos municipios de Galicia, pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011.

Fonte: IGE, Censos 2011.

A taxa de desemprego no Norte de Portugal aumentou un 6,48% de media en todas as cidades do Eixo Atlántico entre 2001 e 2011. As que tiveron un aumento máis grande foron Santa Maria da Feira (aumento o 10,2%), Vila Nova de Gaia (9,82%) e Vila Nova de Famalicão (9,74%) (Gráfico 16).

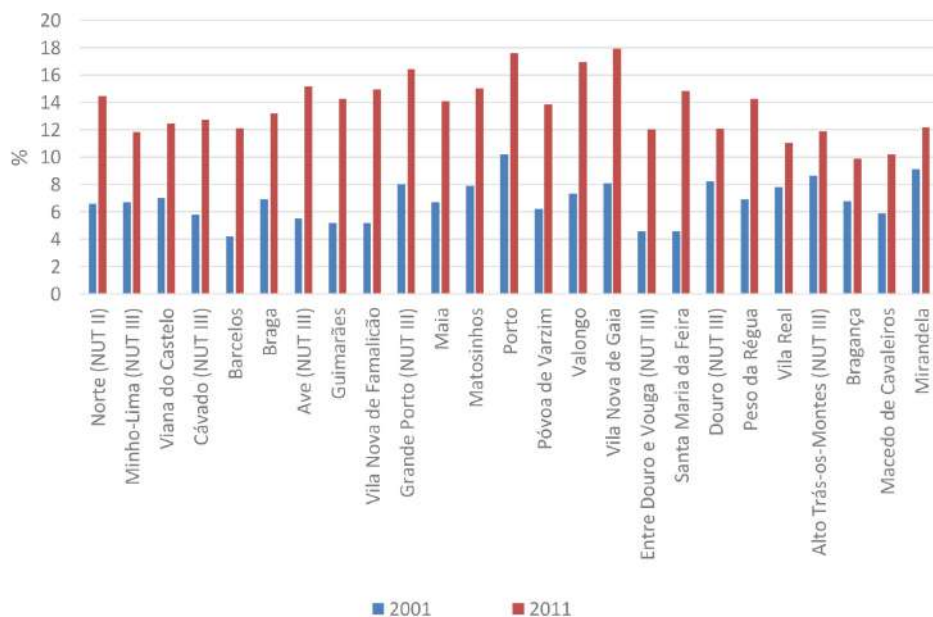


Gráfico 16. Taxa de desemprego da poboación que reside nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2001 e 2011.

Fonte: INE, Censos 2011.

No caso de Galicia dispónse dunha serie temporal de tres anos que nos permite observar de maneira sistemática que a taxa de desemprego diminuíu entre 1991 e 2001, e aumentou novamente en 2011. Nalgúns casos a valores significativamente máis altos ca os de 1991.

En 2011, os municipios coa taxa de desemprego máis alta foron Carballo (23%), Vilagarcía de Arousa (21,62%) e Ferrol (21,06%).

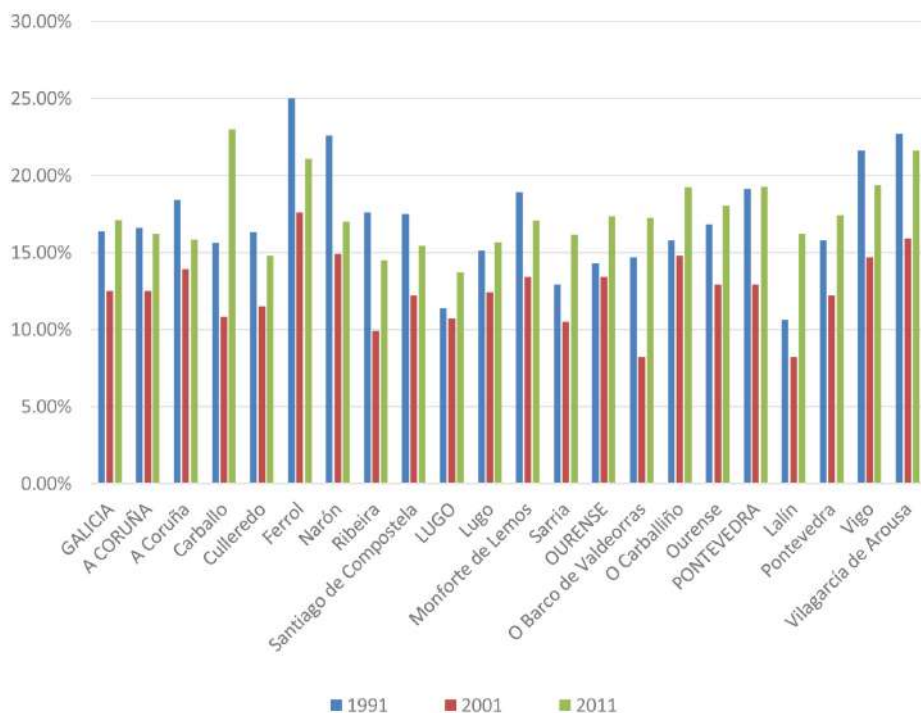


Gráfico 17. Taxa de desemprego da poboación residente nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 1991, 2001 e 2011.

Fonte: IGE, Censos 2011.

No Gráfico seguinte atopamos información sobre a poboación ocupada por sector de actividade e observamos que, en xeral, a maioría da poboación está empregada no sector terciario. O Porto ten o 85.4% da súa poboación residente empregada neste sector, seguido de Vila Real (79,1%) e Matosinhos (78,8%). O sector secundario é un sector cun peso considerable nas cidades de Barcelos (54,3%), Guimarães (51,2%) e Vila Nova de Famalicão (49,8%). No caso do sector primario, son as cidades do interior do norte de Portugal as que manteñen a certa poboación traballando neste sector, a saber, Peso da Régua (16,2%), Macedo de Cavaleiros (13,9%) e Mirandela (10, 7%).

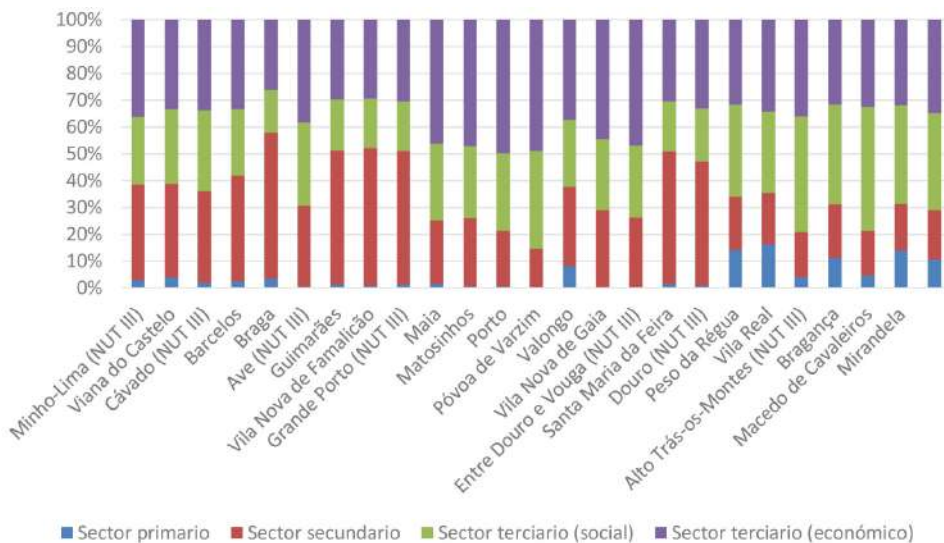


Gráfico 18. Poboación ocupada por sector de actividade económica nos municipios do Norte de Portugal, pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2001 e 2011.

Fonte: INE, Censos 2011.

En Galicia, a maioría da poboación traballa no sector Servizos e hai algunhas cidades que teñen unha alta dependencia deste sector en termos de emprego, como Santiago de Compostela (85,5%), A Coruña (82,4%) e Pontevedra (81,8%). Para as cidades do Barco de Valdeorras e Ribeira, o sector industrial emprega ao redor do 30,8% e o 21,1% de persoas, respectivamente.

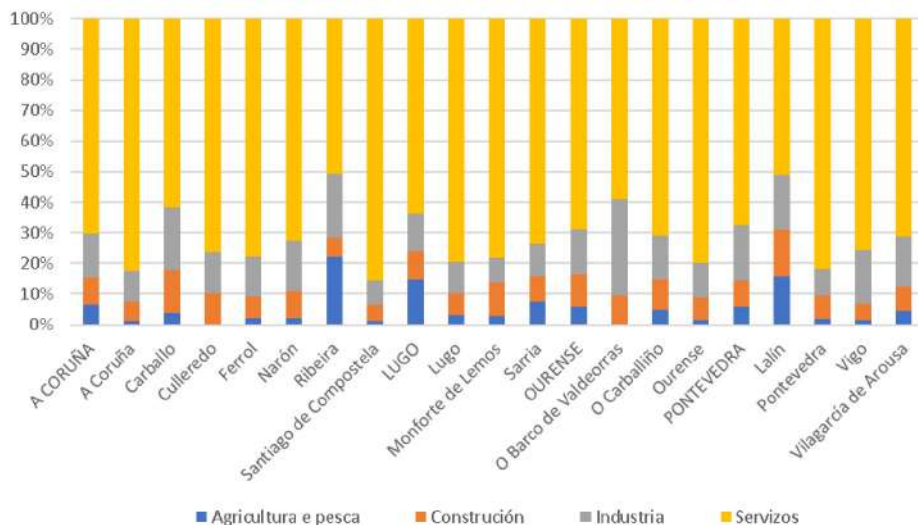


Gráfico 19. Poboación ocupada por sector de actividade económica nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011.

Fonte: IGE, Censos 2011.

O sector da agricultura e a pesca ten un peso importante para as poboacións de Ribeira e Lalín, que empregan ao redor do 21,9% e o 15,7%, respectivamente, da poboación.

Con respecto á poboación sen actividade económica no Norte de Portugal, a porcentaxe máis alta corresponde ao grupo de xubilados (55,8%) e a máis baixa ao grupo de incapacitados permanentes para traballar (3,9%). Os municipios do Eixo Atlántico coa maior porcentaxe de poboación xubilada son Bragança (62,5%), Viana do Castelo (59,5%) e Macedo de Cavaleiros (59,5%).

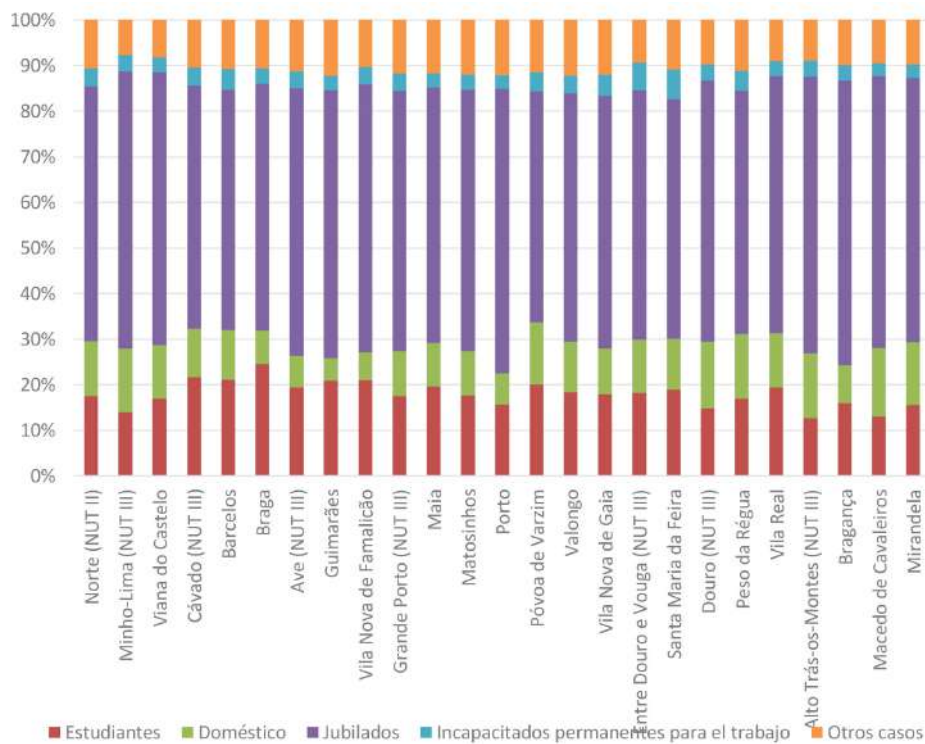


Gráfico 20. Poboación sen actividade económica nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2001 e 2011.
Fonte: INE, Censos 2011.

En Galicia, aproximadamente o 50% da poboación maior de 16 anos sen actividade económica está xubilada e o 24% corresponde a poboación desempregada que traballou anteriormente.

Os municipios con maior porcentaxe de poboación xubilada son Sarria (55,9%), O Carballiño (55%) e Monforte de Lemos (52,1%).

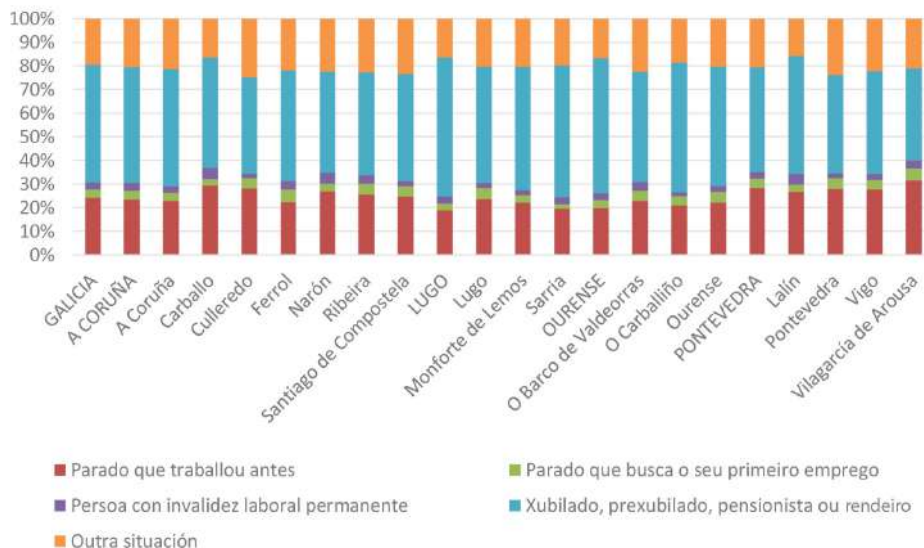


Gráfico 21. Poboación de idade igual ou superior a 16 anos e a súa relación coa actividade económica nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011.

Fonte: IGE, Censos 2011.

7.3. PATRÓNS DE MOBILIDADE

7.3.1. Norte de Portugal

a) Movementsos xerados.

Na Táboa seguinte podemos ver os movementos realizados pola poboación que reside nos municipios do norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico. A maioría da poboación residente empregada ou estudante reside e traballa ou estuda no municipio de residencia. Con todo hai algúns municipios onde este patrón non é tan evidente. Valongo (60,5%) e Maia (52,9%) son dous municipios onde máis da metade da poboación ocupada traballa noutro municipio. Maia (30,8%) e Matosinhos (25,9%) tamén teñen máis do 25% da súa poboación estudantil que estuda noutro municipio.

Lugar de residencia	Empregados		Estudantes	
	Reside e traballa no municipio de residencia	Noutro municipio	Reside e estuda no municipio de residencia	Noutro municipio
Viana do Castelo	27929	4877	14082	1110
Barcelos	36544	8837	20450	3422
Braga	62755	13590	35053	2807
Guimarães	54429	11090	26290	4477
Vila Nova de Famalicão	40728	13706	21999	4259
Maia	27093	30481	18373	8161
Matosinhos	37394	33091	23550	8214
Porto	59093	23393	38472	2315
Póvoa de Varzim	16317	7548	10633	1959
Valongo	14812	22672	14321	4378
Vila Nova de Gaia	70917	46708	45533	10783
Santa Maria da Feira	37705	17770	21352	5930
Peso da Régua	4463	1217	2687	281
Vila Real	17139	2625	9474	391
Bragança	11533	1003	5579	177
Macedo de Cavaleiros	3924	621	1959	324
Mirandela	6816	800	3502	244

Táboa 10. Poboación residente que vive na súa vivenda a maior parte do ano e lugar de traballo ou estudo nos municipios do norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011.

Fonte: INE, Censos 2011.

MUNICÍPIO DE RESIDENCIA	LUGAR DE TRABALHO OU ESTUDO																	
	Viana do Castelo	Barcelos	Braga	Guimarães	Vila N. de Famalicão	Maia	Matosinhos	O Porto	Póvoa de Varzim	Valongo	Vila Nova de Gaia	Santa Maria da Feira	Peso da Régua	Vila Real	*Bragança	*Macedo de Cavaleiros	*Mirandela	
Viana do Castelo	2044	2044	1005	276	231	202	208	1912	307	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Barcelos	2044	4908	4908	369	2943	0	0	1615	1480	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Braga	1005	4908	4288	4288	3949	493	449	2856	416	0	466	0	0	298	0	0	0	0
Guimarães	276	369	4288	6941	6941	351	217	1752	205	0	221	0	0	0	0	0	0	0
Vila N. de Famalicão	231	2943	3949	6941	6941	882	470	2427	774	0	371	0	0	0	0	0	0	0
Maia	202	0	493	351	882	13768	13768	21776	525	6902	4366	291	0	0	0	0	0	0
Matosinhos	208	0	449	217	470	13768	32697	32697	586	2429	6412	372	0	0	0	0	0	0
O Porto	1912	1615	2856	1752	2427	21776	32697	2247	11952	11952	38746	3283	461	789	455	0	332	0
Póvoa de Varzim	307	1480	416	205	774	525	586	2247	0	0	234	0	0	0	0	0	0	0
Valongo	0	0	0	0	0	6902	2429	11952	0	1314	0	0	0	0	0	0	0	0
Vila Nova de Gaia	0	0	466	221	371	4366	6412	38746	234	1314	6446	0	0	0	0	0	0	0
Santa Maria da Feira	0	0	0	0	0	291	372	3283	0	6446	0	0	0	0	0	0	0	0
Peso da Régua	0	0	0	0	0	0	0	461	0	0	0	0	798	798	0	0	0	0
Vila Real	0	0	298	0	0	0	0	789	0	0	0	0	798	326	0	0	238	0
Bragança	0	0	0	0	0	0	0	455	0	0	0	0	0	326	0	640	447	0
Macedo de Cavaleiros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	640	482	482	0
Mirandela	0	0	0	0	0	0	0	332	0	0	0	0	0	238	447	482	482	0

Táboa 11. Poboación residente que traballa ou estuda e movementos respectivos cara ao lugar de traballo ou estudo nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2001.

Fonte: INE, Censos 2001.

Valor violeta: Número de viaxes entre 1000 e 2500.

Valor laranxa: Número de viaxes superior a 2500.

MUNICIPIO DE RESIDENCIA	LUGAR DE TRABALHO OU ESTUDO																
	Viana do Castelo	Barcelos	Braga	Guimarães	Vila Nova de Famalicão	Maia	Matosinhos	O Porto	Póvoa de Varzim	Valongo	Vila Nova de Gaia	Santa Maria da Feira	Peso da Régua	Vila Real	Bragança	Macedo de Cavaleiros	Mirandela
Viana do Castelo	744	431	68	69	91	110	849	206	17	48	4	2	38	20			6
Barcelos	1476	3529	199	1809	175	117	790	1027	12	81	8	3	59	31			6
Braga	374	2357	2785	1867	379	200	1983	125	26	182	20	4	74	41	3	13	18
Guimarães	80	191	2534	3889	216	103	1242	71	25	131	12	6	78	57			18
Vila N. de Famalicão	150	1445	2421	3100	663	322	2056	466	76	222	17	2	50	21	1	1	8
Maia	85	68	353	386		8273	17497	275	2360	1926	157	4	51	23	1	6	6
Matosinhos	89	78	351	292	7069		24170	246	585	2598	176	7	53	18	1	8	8
O Porto	94	92	508	357	4277	6963		234	782	4807	376	11	102	19	2	18	18
Póvoa de Varzim	174	590	243	138	518	461	1888		25	179	16	1	24	7		1	1
Valongo	30	38	179	62	5363	2622	10809	71		1181	78	7	30	10	1	3	3
Vila Nova de Gaia	76	76	406	175	228	4790	33240	115	544		2974	14	94	44	9	18	18
Santa Maria da Feira	19	13	77	24	397	342	3697	16	34	4536		3	33	22	4	5	5
Peso da Régua	1	3	5	2		2	84	3	3	5	1		442	24	1	3	3
Vila Real	7	10	26	14	7	14	301	1	4	12	2	383		81	24	89	89
Bragança	2	3	9	4	3	8	70		1	5	1	2	54		265	163	163
Macedo de Cavaleiros	3	1	11	1	1	1	32			2		2	31	300		279	279
Mirandela	4	3	6	1	3	3	80	4		3		5	113	143		132	132

Táboa 12. Poboación residente que traballa ou estuda e movementos respectivos cara ao lugar de traballo ou estudo nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011.

Fonte: INE, Censos 2001.

Valor violeta: Número de viaxes entre 1000 e 2500.

Valor laranxa: Número de viaxes superior a 2500.

MUNICÍPIO DE RESIDÊNCIA	LUGAR DE TRABALHO OU ESTUDO																
	Viana do Castelo	Barcelos	Braga	Guimarães	Vila N. de Famalicão	Maia	Matosinhos	O Porto	Póvoa de Varzim	Valongo	Vila Nova de Gaia	Santa Maria da Feira	Peso da Régua	Vila Real	Bragança	Macedo de Cavaleiros	Mirandela
Viana do Castelo																	
Barcelos	-28%																
Braga	-63%	-28%												-75%			
Guimarães	-71%	-48%															
Vila N. de Famalicão	-35%	-51%															
Maia	-58%																
Matosinhos	-57%	-22%															
O Porto	-95%	-94%															
Póvoa de Varzim	-43%	-60%															
Valongo																	
Vila Nova de Gaia																	
Santa Maria da Feira																	
Peso da Régua																	
Vila Real																	
Bragança																	
Macedo de Cavaleiros																	
Mirandela																	

Táboa 13. Variación entre 2001 e 2011 dos desprazamentos ao lugar de traballo ou estudo da poboación residente nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico.

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011.

Entre 2001 e 2011 houbo un decrecemento xeneralizado de movementos xerados por motivos de traballo ou estudo entre os municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico. Os únicos que observaron un aumento foron os desprazamentos de Santa Maria da Feira cara a Maia (36%) e cara a Porto (13%), e de Valongo cara a Matosinhos (8%).

Máis do 80% da poboación residente empregada ou estudante dos municipios do Norte de Portugal ten movementos pendulares inferiores a 31 minutos.

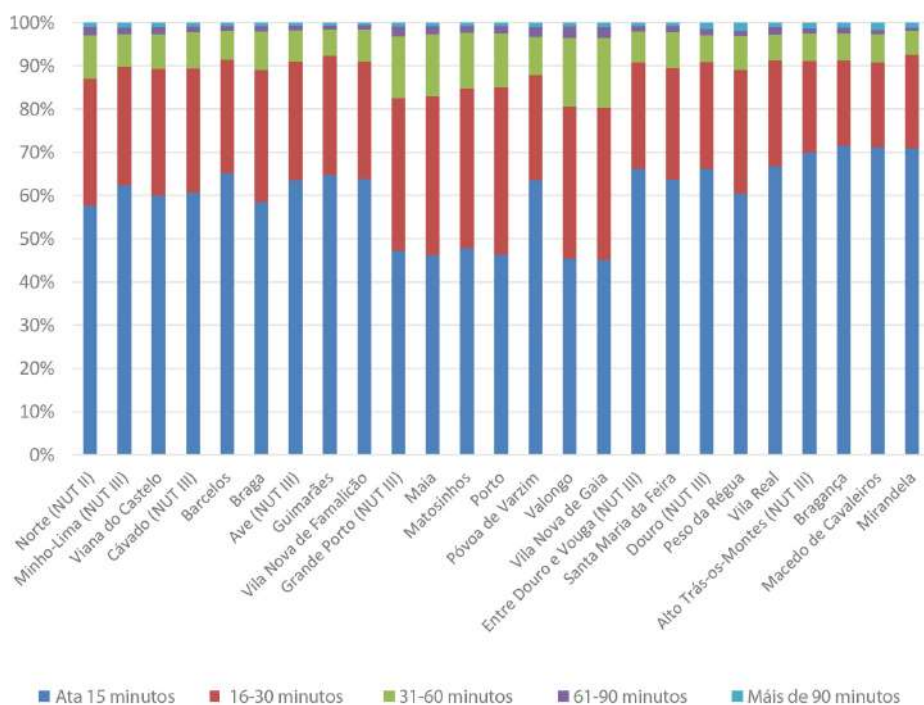


Gráfico 22. Proporción de poboación residente empregada ou estudantil e duración dos desprazamentos, por lugar de residencia nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011.

Fonte: INE, Censos 2011.

Entre 2001 e 2011 houbo en xeral un aumento da poboación residente que estudaba ou traballaba noutro municipio diferente ao de residencia. Os municipios onde este aumento foi maior foron Macedo de Cavaleiros (10,03%), Santa Maria da Feira (7,01%) e Mirandela (6,69%).

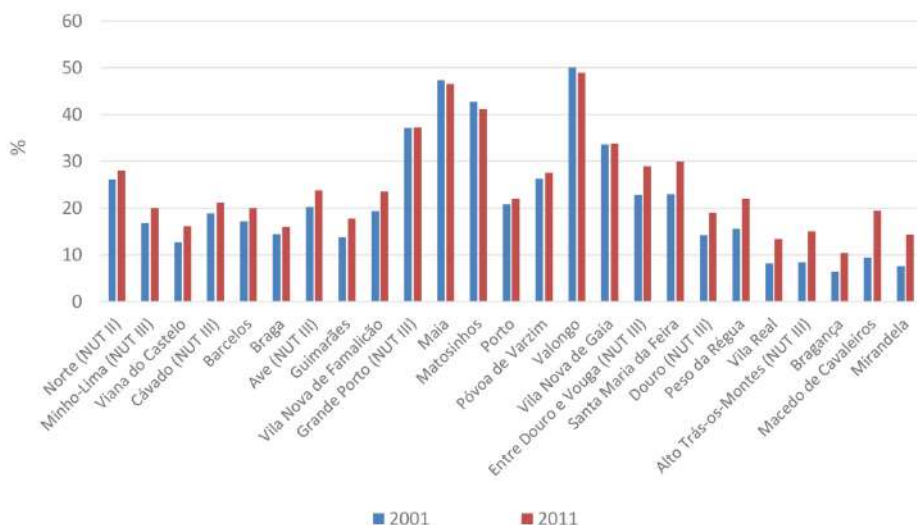


Gráfico 23. Proporción de poboación residente que traballa ou estuda noutro municipio en 2001 e en 2011.

Fonte: INE, Censos 2011.

Os municipios con maior proporción de poboación empregada que traballa fóra da unidade territorial son Valongo (60,18%), Maia (52,51%) e Matosinhos (46,75%). Os que presentan máis poboación non residente empregada na unidade territorial son O Porto (65,56%), Maia (52,48%) e Matosinhos (43,09%).

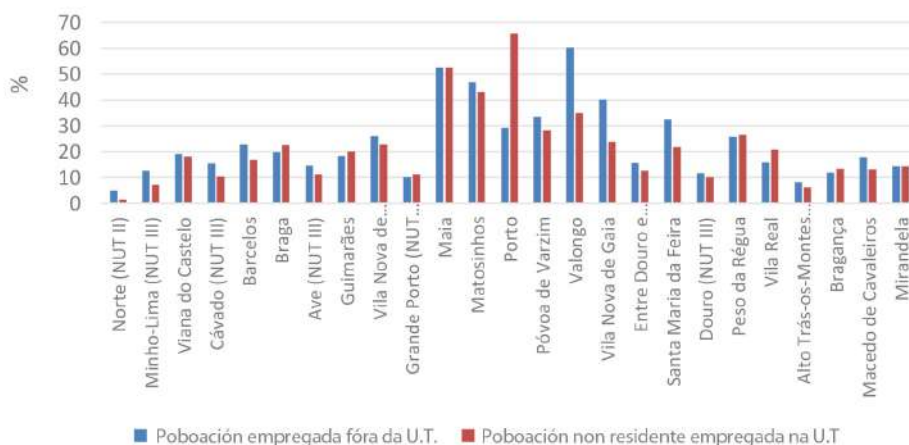


Gráfico 24. Proporción da poboación ocupada fóra da unidade territorial (U.T.) e proporción da poboación non residente empregada na unidade territorial por lugar de residencia nos municipios do norte de Portugal, pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011.

Fonte: INE, Censos 2011.

b) Repartición modal.

A elección do tipo de transporte utilizado para os desprazamentos depende en gran medida de factores externos á viaxe en si, dende a situación económica actual ata as condicións climáticas. Con todo, os resultados dos Censos mostran un comportamento regular por parte da poboación en termos de elección modal.

Segundo a información dispoñible, en 2011 aproximadamente o 63.8% da poboación empregada ou residente estudantil utilizou o transporte individual para os seus desprazamentos, o 19% utilizou o transporte público e o 16.9% utilizou o modo peonil. Hai cidades con valores máis altos cando se trata do uso do transporte individual, como é o caso de Santa Maria da Feira (75,6%), Bragança (72,7%) e Vila Real (71,4%). Os municipios con maior transporte público son O Porto (26,1%), Vila Nova de Gaia (22,2%) e Valongo (21,9%). En canto á preferencia polo modo peonil temos Peso da Régua (28,5%), Macedo de Cavaleiros (26,5%) e Mirandela (26,2%).

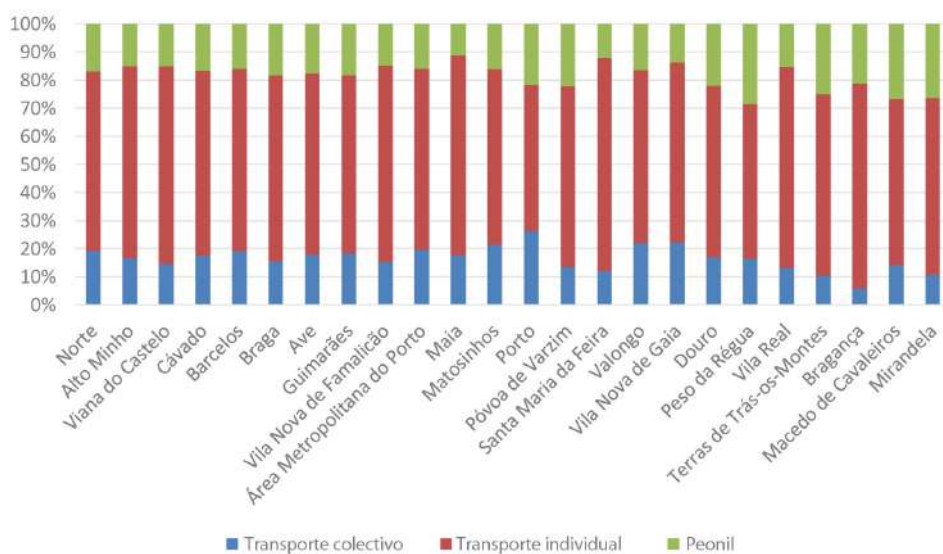


Gráfico 25. Proporción de poboación residente ocupada ou estudantil por modo de mobilidade nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011.

Fonte: INE, Censos 2011.

No Norte de Portugal máis do 60% de a poboación usa o vehículo lixeiro para os seus desprazamentos diarios. Este comportamento é máis acentuado nas cidades de Santa Maria da Feira (72,4%), Bragança (72,3%) e Vila Real (70,9%).

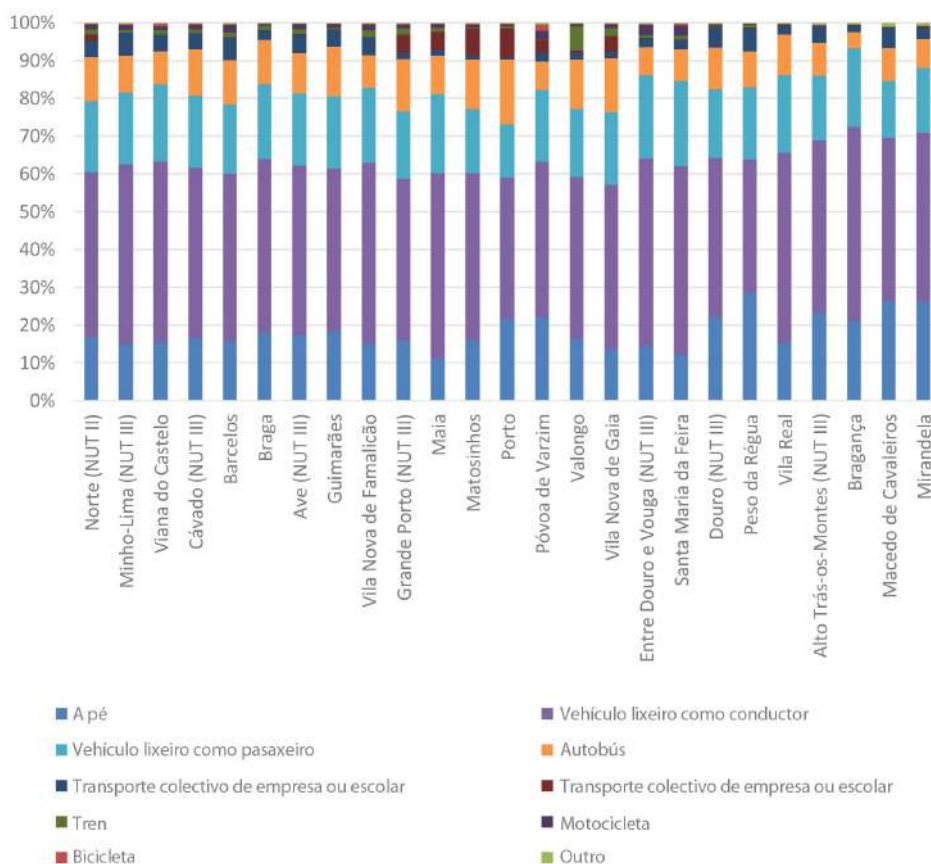


Gráfico 26. Proporción de poboación residente e principal medio de transporte utilizado por lugar de residencia nos municipios do norte de Portugal pertencentes ao EIXO Atlántico, en 2011.
Fonte: INE, Censos 2011.

A taxa de motorización é a relación entre o número de vehículos e a poboación, e en xeral este valor aumentou entre 2014 e 2018 en todos os municipios do Eixo Atlántico. Os municipios onde este crecemento foi máis evidente foron Barcelos, que pasou de 551 a 683 vehículos/1000 habitantes (aumento do 23,9%); Santa Maria da Feira cun aumento do 19,5% (654 vehículos/1000 habitantes) e Guimarães cun aumento do 19% (610 vehículos/1000 habitantes).

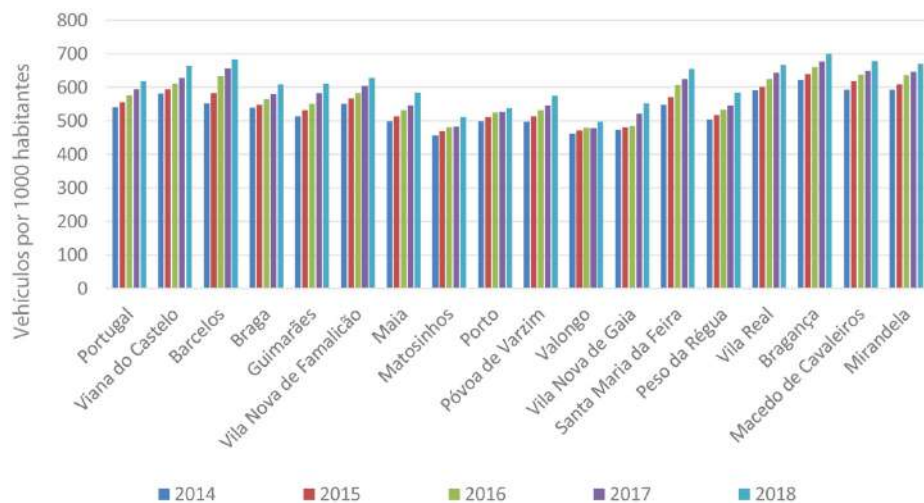


Gráfico 27. Taxa de motorización nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, entre 2014 e 2018.

7.3.2. Galicia

A información dispoñible para Galicia non permite unha análise dos patróns de mobilidade tan detallado como foi posible para o Norte de Portugal. Segundo a información dispoñible, vemos que houbo un aumento na poboación que non se move regularmente entre 2001 e 2011. Os municipios onde este cambio foi máis evidente foron Vilagarcía de Arousa (8,4%), O Barco de Valdeorras (7,7%) e A Coruña (7,25%).

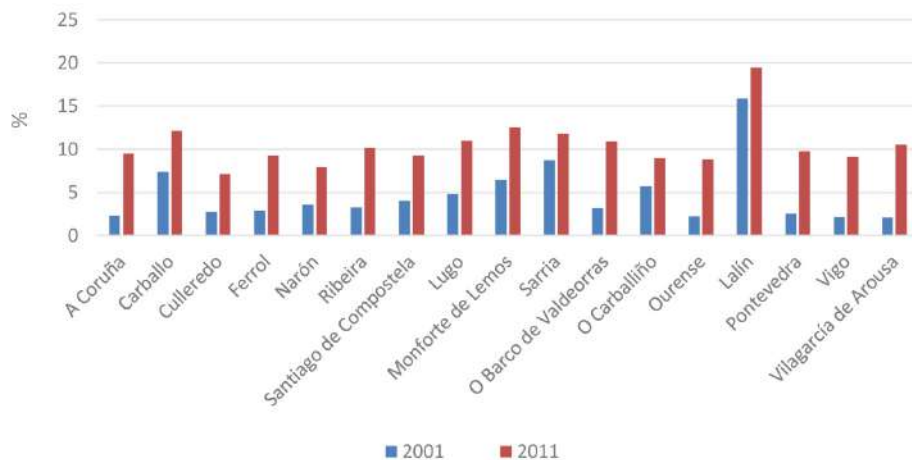


Gráfico 28. Porcentaxe de poboación que non se move regularmente nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2001 e 2011.

Fonte: IGE, Censos 2001 e 2011.

A partir da análise do principal modo de transporte utilizado pola poboación podemos dicir que máis do 45% da poboación utilizou o vehículo motorizado privado, e o transporte público ten un baixo valor de uso en practicamente todas as cidades galegas do Eixo Atlántico.

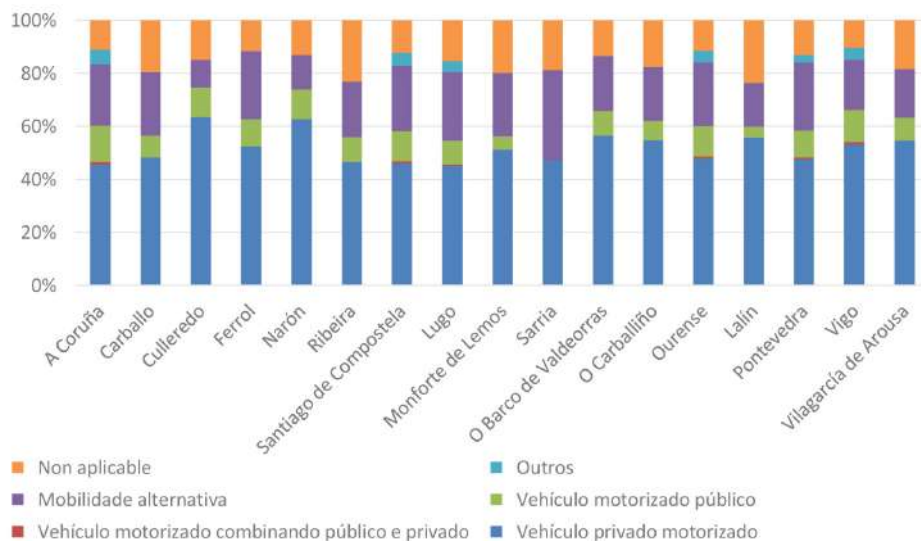


Gráfico 29. Porcentaxe da poboación que se despraza regularmente por medio de transporte nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011.

Fonte: IGE, Censos 2011.

A autocontención

A autocontención laboral defínese como a proporción de poboación que reside e traballa no mesmo municipio en relación á poboación ocupada total dese municipio. Reflicte, por exemplo, a dependencia económica dun territorio en relación á súa área lindeira. O seu uso na planificación da mobilidade é importante xa que reflicte as necesidades de desprazamento fóra do municipio por motivos laborais.

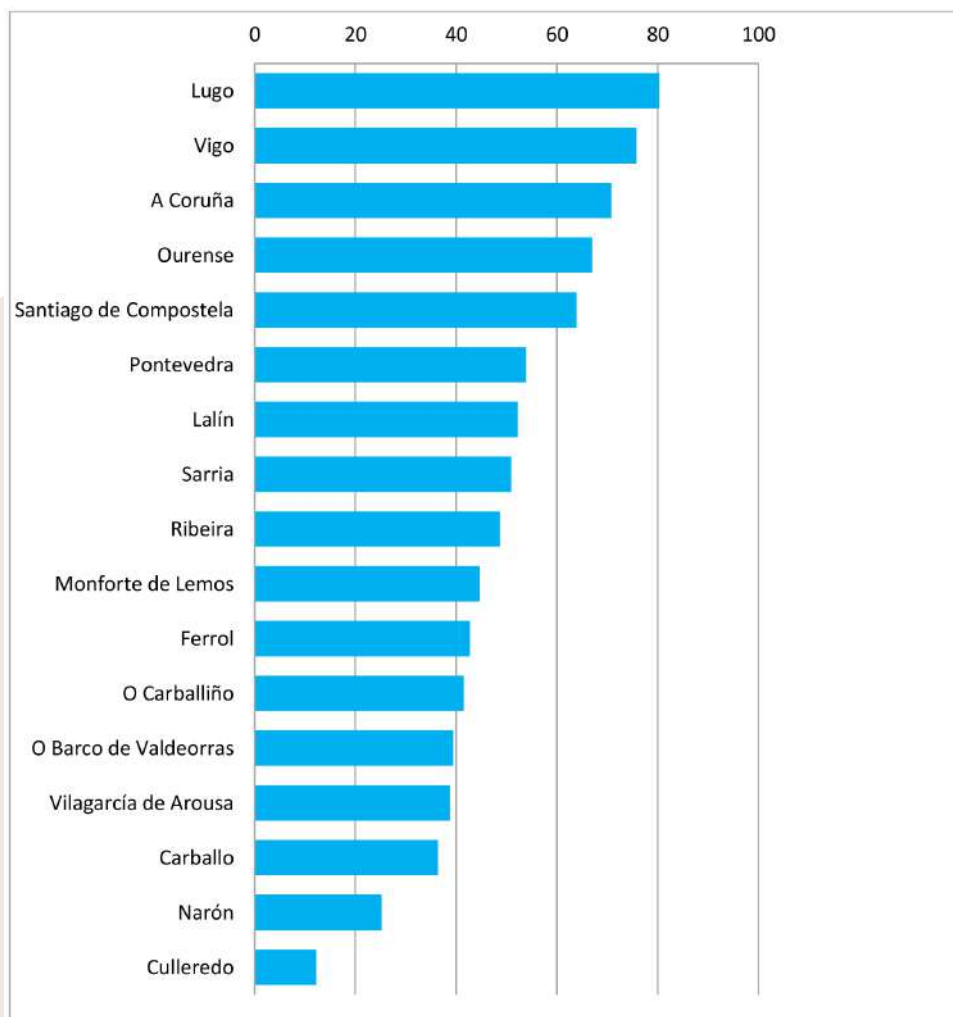


Gráfico 30. Autocontención (%) laboral.

Fonte: INEGA 2016.

ACCIONES ESTRATÉGICAS EN DIFERENTES HORIZONTES TEMPORAIS PARA CADA MUNICIPIO

8.1. A CORUÑA

A Coruña é o concello do Eixo Atlántico que maior densidade de poboación presenta —6.452 habitantes por quilómetro cadrado—, seguido de Oleiros e Cambre con magnitudes moito menores —806 e 598 habitantes por quilómetro cadrado, respectivamente—, o que revela que son núcleos urbanos de carácter máis difuso. A Coruña, ademais, séguese densificando cada vez máis, con novos desenvolvementos urbanos de gran magnitude, como o Parque Ofimático que comportará a construción de 2.000 novas vivendas.

A Coruña dispón dun Plan de mobilidade urbana sustentable elaborado en 2013 no que se establece unha extensa relación de obxectivos e propostas de actuación, cun horizonte temporal a longo prazo establecido en 2024. Así mesmo, en outubro de 2019, o Concello asinou unha declaración institucional por unha mobilidade máis sustentable, que comparte os principios estratéxicos establecidos neste plan de mobilidade do Eixo Atlántico. Con posterioridade ao 2013 traballouse en diferentes documentos relacionados, en especial, coa rede de transporte público.

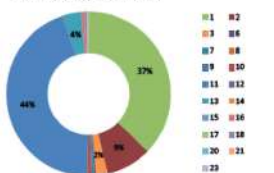
A cuantificación e caracterización da mobilidade en día laborable realízase a partir da Enquisa de mobilidade de 2017. Podemos distinguir, en función da orixe e destino de cada viaxe:

- Desprazamentos internos: desprazamentos urbanos, con orixe e destino de viaxe dentro do concello da Coruña.
- Desprazamentos de conexión: desprazamentos entre A Coruña e os nove concellos restantes da área metropolitana.
- Desprazamentos externos: desprazamentos entre os propios municipios metropolitanos, sen orixe nin destino no municipio da Coruña.

Na cidade da Coruña, segundo a última Enquisa de mobilidade de 2017, os modos de transporte considerados alternativos (a pé, bicicleta, transporte público, discrecional etc.) son utilizados no 69,6 % do total de desprazamentos internos. En cambio, no tocante a desprazamentos de conexión metropolitana, esta porcentaxe redúcese ao 18,1 %. Unha accesibilidade ao transporte público deficitaria provoca un masivo uso do vehículo privado como modo de transporte, non só para percorridos de media ou longa distancia senón tamén para percorridos mínimos, tanto entre núcleos próximos como no acceso a servizos ou zonas de recreo.

Repatriación modal. Desprazamentos totais

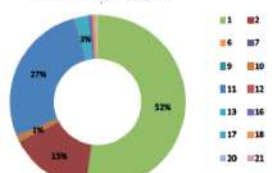
Modo de desprazamento



Modo_text	Medio	Expansión	Porcent
Camión	1	28.141	27,7%
Autobús/Urbano	2	90.074	8,9%
Autobús Interurbano	3	24.309	2,4%
Tram	6	2.810	0,2%
Bus empresa	7	4.180	0,4%
Bus escolar	8	416	0,0%
Autocar	9	2.480	0,2%
Taxi	10	7.732	0,8%
Coche convencional, conductor	11	454.541	44,5%
Coche híbrido no eléctrico, conductor	12	729	0,1%
Coche convencional, acompañante	13	379.113	37,1%
Coche híbrido no eléctrico, acompañante	14	309	0,0%
Economía colaborativa: Bici/taxi, Antevem...	15	245	0,0%
Moto conductor	16	4.495	0,4%
Moto acompañante	17	831	0,1%
Bicicleta	18	3.749	0,4%
Bicicleta eléctrica de servicio prestado municipal	20	826	0,1%
Furgon Camión	21	1.244	0,1%
Otros	22	1.610	0,2%
TOTAL		1.021.558	100,0%

Repatriación modal. Desprazamentos internos

Modo de desprazamento

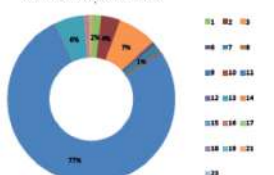


Modo_text	Medio	Expansión	Porcent
Camión	1	203.332	52,2%
Autobús Urbano	2	82.621	15,2%
Tram	6	88	0,0%
Bus empresa	7	84	0,0%
Autocar	9	580	0,1%
Taxi	10	6.255	1,2%
Coche convencional, conductor	11	146.074	26,9%
Coche híbrido no eléctrico, conductor	12	251	0,0%
Coche convencional, acompañante	13	14.156	2,6%
Moto conductor	16	3.024	0,7%
Moto acompañante	17	556	0,1%
Bicicleta	18	2.448	0,5%
Bicicleta eléctrica de servicio prestado municipal	20	826	0,1%
Furgon Camión	21	493	0,1%
Otros	23	417	0,2%
TOTAL		542.507	100,0%

PIRATA CORUÑA BMDPT

Repatriación modal. Desprazamentos de conexión

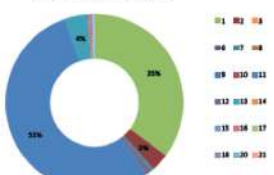
Modo de desprazamento



Modo_text	Medio	TOTAL	Porcent
Camión	1	8.377	3,7%
Autobús Urbano	2	8.853	3,9%
Autobús Interurbano	3	16.491	7,3%
Tram	6	1.695	0,8%
Bus empresa	7	3.213	1,4%
Autocar	9	254	0,1%
Taxi	10	770	0,3%
Coche convencional, conductor	11	169.240	75,6%
Coche híbrido no eléctrico, conductor	12	470	0,2%
Coche convencional, acompañante	13	12.935	5,8%
Coche híbrido no eléctrico, acompañante	14	109	0,1%
Economía colaborativa: Bici/taxi, Antevem...	15	214	0,1%
Moto conductor	16	1.419	0,6%
Moto acompañante	17	165	0,1%
Bicicleta	18	459	0,2%
Furgon Camión	21	581	0,3%
TOTAL		224.556	100,0%

Repatriación modal. Desprazamentos externos

Modo de desprazamento



Modo_text	Medio	Expansión	Porcent
Camión	1	95701	35,2%
Autobús Urbano	2	7903	3,1%
Tram	6	247	0,1%
Bus empresa	7	792	0,3%
Bus escolar	8	476	0,2%
Autocar	9	1646	0,6%
Taxi	10	727	0,3%
Coche convencional, conductor	11	190.203	54,7%
Coche convencional, acompañante	13	16.622	4,3%
Economía colaborativa: Bici/taxi, Antevem...	15	21	0,0%
Moto conductor	16	1.352	0,5%
Moto acompañante	17	110	0,0%
Bicicleta	18	492	0,3%
Bicicleta eléctrica de servicio prestado municipal	20	221	0,1%
Otros	23	791	0,3%
TOTAL		254.496	100,0%

Para 2024 o PMUS formula que a metade da poboación da cidade faga os seus desprazamentos intramunicipais a pé, pasando do 47,4 % en 2012 ao 50,1 % en 2024. A cota de uso do transporte público pasará do 13,3 % ao 18,5 % nos mesmos períodos, a de bicicleta do 0,4 % ao 3,7 % e a de vehículo privado reducirase do 37,3 % ao 25,4 %.

En termos relativos, estes obxectivos supoñen unha redución do 32 % de vehículos privados nos desprazamentos intramunicipais no 2024 con relación aos desprazamentos en 2012. Nun escenario sen aplicación do PMUS a tendencia sería previsiblemente o incremento do uso do vehículo privado. É, sen dúbida, unha das cidades nas que se formulan uns obxectivos máis ambiciosos en relación coa redución do uso do vehículo privado e a el se orientan boa parte das medidas que o PMUS establece.

É distinta a situación en relación coa mobilidade intermunicipal. De seguir co escenario tendencial sen aplicación das medidas propostas no PMUS, o 89,7 % dos desprazamentos entre A Coruña e os seus concellos de influencia farase en vehículo privado. O obxectivo 2024 do PMUS é reducir esta cota ao 69,3 %, é dicir, reducir case un 23 % o número de vehículos en circulación para desprazamentos entre A Coruña e a súa contorna metropolitana. Para iso, o autobús deberá incrementar a súa cota do 8,8 % que tería de non tomarse medidas ao 25,7 % con aplicación das medidas propostas no PMUS.

En consecuencia, aparece como unha liña estratéxica moi clara a mellora do transporte en autobús no ámbito da área metropolitana para facer do transporte público unha alternativa competitiva ao uso do vehículo privado. Este proceso xa empezou por parte do Concello da Coruña e da operadora, Compañía de Tranvías de A Coruña, S.A.

Cómpre destacar tamén as actuacións da Xunta de Galicia en relación co transporte interurbano, entre as que destacan:

- O Plan de accesibilidade do transporte interurbano ao centro urbano da Coruña: consiste en permitir que as liñas de transporte interurbano que serven a área metropolitana poidan entrar ata o centro urbano durante todo o día. Isto permitiu o acceso a novos puntos da trama urbana sen necesidade de transbordo. Entre as paradas que poden utilizar estes autobuses atópanse, por exemplo, Entrexardíns, praza de Ourense, costa da Palloza e praza de Pontevedra. A primeira fase deste plan púxose en marcha en novembro de 2017 e a segunda en febreiro de 2018.

- A modificación de liñas no marco do novo plan de transporte público por estrada. Na nova rede inclúense tres rutas perimetrais que permiten conexións entre concellos da área metropolitana sen realizar un transbordo da cidade da Coruña: liña circular por ambas as beiras da ría do Burgo (aeroporto-O Burgo-Fonteculler-ponte da Pasaxe- Perillo-O Graxal-A Barcala-O Burgo-aeroporto); conexión entre Cambre e Arteixo a través do campus universitario, enlazando os polígonos de Sabón, A Grela e Pocomaco, e servindo os núcleos de Arteixo, Pastoriza, Meicende, Elviña, O Portádego, O Burgo, O Amorne e A Barcala; e conexión entre Sada e Alvedro (O Burgo, The Styles Outlet, Cambre, polígonos de Espírito Santo e Bergondo, Bergondo, Gandarío e Sada).

Tal como establece o *Diagnóstico e estratexia metropolitana da área urbana da Coruña*, a área metropolitana da Coruña está conformada por unha gran diversidade de entidades urbanas. Ao oeste da cidade central, e en paralelo á costa, foise consolidando o eixe industrial A Coruña-Arteixo; mentres ao leste, e a ambos os dous lados da ría do Burgo, aparece un espazo urbano multipolar. Sobre a marxe esquerda da ría, no municipio de Culleredo, fórmase un continuo urbano que, enlazando coa cidade central nos Castros, se prolonga a través da Pasaxe e Fonteculler ata O Burgo, no fondo da ría. Sobre a marxe dereita, no municipio de Oleiros, configúrase o denominado «rombo metropolitano» que, con extremos nos núcleos de Perillo, Santa Cruz, Oleiros e O Amorne (Cambre), conecta os espazos urbanos da ría con outros máis interiores.

Sobre a península de Oleiros-Sada e os pequenos vales dos ríos Mero e Valiñas aparecen ámbitos de urbanización difusa cun grao de continuidade notable e certos polos de urbanidade (como Cambre ou Mera). Entre estes últimos ámbitos e o bordo da área urbana, definido pola liña imaxinaria que une os núcleos urbanos de Arteixo, Carral e Betanzos, mantense unha estrutura de asentamentos dispersos, de orixe rural. O núcleo de Sada xoga un papel máis ambiguo entre o que se podería entender como un destes núcleos de bordo ou unha forte polaridade para o espazo da península Oleiros-Sada.

A área metropolitana da Coruña está formada polo propio concello da Coruña e os concellos que forman parte do Consorcio das Mariñas: Oleiros, Arteixo, Culleredo, Cambre, Sada, Bergondo, Abegondo, Carral e Betanzos, que, xunto á próxima área metropolitana de Ferrol, forma unha conurbación de 655.251 habitantes. O municipio limítrofe de Arteixo recolle boa parte da actividade industrial da zona.

A área metropolitana da Coruña posúe un nivel significativo de infraestruturas de transporte de todo tipo: viario, ferroviario, portuario e aeroportuario. Un aspecto significativo é que, pola súa posición xeográfica, se trata dun final de percorrido e non dun punto de paso. No relativo ao viario, existen unha serie de conexións extrametropolitanas, fundamentalmente as conexións con Santiago, Ferrol e Madrid, que forman parte da Rede de Estradas do Estado.

En canto ás perspectivas de futuro, os principais proxectos sectoriais de infraestrutura viaria (Plan MOVE, Plan sectorial da rede viaria metropolitana) van formular a creación de dous aneis metropolitanos de alta capacidade: un exterior que, co remate da Vía Ártabra e a súa ligazón coa AP-9 e A-6, permitirá a conexión da península de Oleiros-Sada co centro urbano da Coruña polo oeste, a través da Terceira Rolda. Por outra banda, aparecerá un segundo anel, interior, para cuxa concreción se fai necesaria a execución dos viarios denominados 18, 17 e 11, que conectarán nun futuro a estrada N-VI (no nó de San Pedro de Nós), a autoestrada AP-9 (na Barcala) e a Terceira Rolda (á altura do nó da Zapateira). Este cinto interior podería ter continuidade coa execución da circunvalación de Santa Cruz, de maneira que permitiría descargar unha parte moi importante do tráfico na zona máis densamente poboada de Oleiros. A materialización destes dous aneis permitiría configurar un modelo de malla metropolitana que transformaría radicalmente as dinámicas de tráfico no conxunto da área urbana da Coruña.

A rede de autobuses

A morfoloxía da rede caracterízase pola súa acusada centralidade, cunha forte concentración de liñas en vías principais do centro e unha insuficiencia de liñas transversais. A cobertura da rede de liñas de autobuses nos distritos centrais da cidade é practicamente total, non obstante, nos distritos periféricos 9 e 10 o nivel de cobertura é notablemente menor, do mesmo xeito ca nos polígonos industriais do municipio. No conxunto da cidade, 3 de cada 5 dos seus habitantes teñen como mínimo unha parada a menos de 150 m do seu domicilio e máis dun 82,4 % ten unha parada a menos de 300 m.

O principal modo de transporte público en canto ás conexións intrametropolitanas é o autobús. Neste caso hai que falar de dous sistemas: por unha banda, a rede de autobuses urbanos do concello da Coruña e, por outra, as liñas interurbanas que conectan o resto dos concellos da área metropolitana co centro da cidade. A gran maioría das liñas interurbanas, independentemente da súa orixe, ten como destino Entrexardíns ou a estación de autobuses da Coruña.

Así mesmo, débese sinalar unha ausencia case total de transporte público para viaxes entre núcleos periféricos ou o que existe ten unha frecuencia baixa, aínda que se están implementando cambios para dar servizos perimetrais entre as zonas de maior poboación, tal como se sinalou anteriormente. O transporte público na área metropolitana enfróntase a un problema de moi difícil solución xa que o modelo de urbanización difusa co que se foi configurando a periferia metropolitana da Coruña fai que o servizo non poida cubrir de maneira eficaz, nin moito menos uniforme, todo o territorio urbanizado. A pesar diso, o nivel de frecuencias do sistema é aceptable, sobre todo en zonas como a contorna da ría do Burgo ou partes do concello de Oleiros, onde estas chegan a ser de 15 minutos (equiparables ás do bus urbano). As conexións con núcleos como Sada, Oleiros ou Betanzos teñen frecuencias razoables, de 30 min. Non obstante, noutras áreas do territorio, como as zonas máis rurais dos concellos de Arteixo e Culleredo ou os concellos de Carral e Abegondo, poden chegar a baixar ata unicamente dúas conexións diarias.

En canto á planificación do transporte público desde unha óptica metropolitana, cabe dicir que recentemente a Xunta de Galicia iniciou modificacións no transporte metropolitano, coa intención de incidir en que as liñas interurbanas de maior carácter metropolitano entren por fases ata o centro da cidade (Entrexardíns). Ademais, conta cun estudo para o traslado da estación de autobuses a Sardiñeira, onde quedaría anexa á estación ferroviaria de San Cristovo, coa intención de crear un verdadeiro nó intermodal que potenciase a interconexión entre os desprazamentos internos e externos mediante distintos modos de transporte público.

O Concello da Coruña considera necesaria a creación dunha única autoridade do transporte na área metropolitana da Coruña, de conformidade coas previsións establecidas no artigo 3 da Lei 16/1987, do 30 de xullo, de ordenación dos transportes terrestres, as directrices de ordenación do territorio de Galicia (Decreto 19/2011, do 10 de febreiro) en materia de planificación e xestión conxunta de servizos públicos municipais, así como a Lei 6/1996, do 9 de xullo, de coordinación dos servizos de transportes urbanos e interurbanos por estradas de Galicia. Polo exposto, o Concello solicitou que, no novo convenio promovido pola Xunta de Galicia de colaboración para o desenvolvemento conxunto do transporte metropolitano de Galicia na área de transporte metropolitano da Coruña, se recolla a constitución dun grupo de traballo entre a Xunta de Galicia, o Concello da Coruña e os concellos metropolitanos que determine a Comisión de Seguimento, que analizará a viabilidade da posta en marcha dunha autoridade única do transporte metropolitano da Coruña.

Transporte ferroviario

As liñas que transcorren pola área metropolitana son: A Coruña-Zamora e A Coruña-Palencia. A primeira delas conecta con Santiago, Ourense e a Meseta. Ata a cidade compostelá superponse co denominado Eixo Atlántico de Alta Velocidade, que une A Coruña con Vigo, e prolongase ata a fronteira portuguesa con características de ferrocarril convencional. A liña A Coruña-Palencia bifúrcase en Betanzos e diríxese a Monforte de Lemos e Palencia, por unha banda, e a Ferrol, por outra. Na actualidade atópase en fase avanzada de execución a liña de AVE a Madrid (tramo Olmedo-Zamora-Galicia) e espérase que, unha vez construída, a viaxe A Coruña-Madrid se reduza ata quedar fixada ao redor de tres horas, que sería moi competitiva co avión e, en consecuencia, suponse que afectará considerablemente ao tráfico aeroportuario.

A cidade da Coruña dispón dunha estación de ferrocarril para pasaxeiros, A Coruña-San Cristovo, situada na contorna da rolda de Outeiro, e moi próxima á avenida de Alfonso Molina, aos barrios dos Mallos e Catro Camiños, e á estación de autobuses. Na actualidade está prevista a súa conversión en estación intermodal, o cal acentuaría extraordinariamente o seu carácter de polo urbano, ao mesmo tempo que esixiría unha reformulación profunda das liñas de autobuses urbanos e interurbanos.

Segundo datos do Informe de 2013 do Observatorio do Ferrocarril, no período 2008-2013 o tramo A Coruña-Santiago rexistrou o maior incremento porcentual de viaxeiros de media distancia de España, ao aumentar un 90,5 %, pasando de 486.356 a 921.848 viaxeiros. Así mesmo, esta ruta situouse como a quinta de media distancia con máis fluxo de pasaxeiros (unicamente superada por Barcelona-Girona, Madrid-Toledo, Madrid-Valladolid e Barcelona-Tarragona). A realidade actual é que se alcanzaron uns tempos realmente curtos a certas estacións situadas nos centros urbanos das cabeceiras do sistema urbano do Eixo Atlántico Galego (Santiago a 0:27 h, Vilagarcía a 0:49 h, Pontevedra a 1:04 h, Vigo a 1:20 h) e á cidade de Ourense (a 1:06 h), de maneira que estas infraestruturas están a converterse nos novos nós de máxima conectividade do sistema urbano galego.

Débense sinalar tamén as deficiencias das liñas de proximidade en Galicia, que permitirían articular con ferrocarril os espazos metropolitanos. O certo é que o papel actual do ferrocarril nestes ámbitos é pouco menos ca testemuñal. Na cidade da Coruña existe outra estación, a de San Diego, dedicada exclusivamente polo momento ao tráfico de mercadorías para servizo do porto, aínda que se prevé como nova terminal de pasaxeiros para as futuribles liñas de proximidade (a Cambre, e quizais a Uxes) nun medio-longo prazo. Hai que sinalar tamén a deficiencia das liñas ferroviarias que conectan dous eixes importantes para a cidade: A Coruña-Lugo e A Coruña-Ferrol, que son practicamente inexistentes polas frecuencias e o tempo do percorrido.

Mobilidade ciclista e peonil

En relación coas actuacións en materia de mobilidade ciclista e peonil, destaca a extensión recente da rede de carrís bici pola cidade, a existencia de Bicicoruña e os seus plans de futuro (está en licitación a renovación de todas as estacións do servizo público de bicicletas, así como a instalación de novas estacións e a substitución de polo menos a metade das bicicletas por outras con sistemas de apoio ao pedaleo).

Ademais, realizáronse actuacións en materia de ampliación de beirarrúas e peonalizacións e no 2020 implantouse «Coruña Cidade 30» como potenciadora dos modos sustentables e nova rede para bicicleta e VMP, como paso para reducir a prevalencia do automóbil.

Para reforzar o PMUS da Coruña propóñense as seguintes liñas de actuación:

1. Formular a posible reorganización en malla das redes de mobilidade —a pé, transporte público, bicicleta e vehículo motorizado— como primeiro paso para a transformación do modelo urbano, de tal maneira que se reduza a dependencia respecto do automóbil, se reduzan os impactos derivados dos desprazamentos motorizados (ruído, contaminación acústica, accidentes) e se incrementen as oportunidades dos medios de transporte alternativos, promovendo os percorridos peonís e ciclables, a intermodalidade e a prevalencia do transporte público colectivo fronte ao vehículo privado.
2. Encaixar unha nova rede urbana de carrís bici co carril bici metropolitano —que une a Mariña coa ponte da Pasaxe ao longo de 5,3 quilómetros— poñendo en valor o patrimonio natural, paisaxístico e histórico-cultural da devandita conexión, ademais do achegamento respectuoso á ría e do seu gozo.

Ademais dos usos do carril bici orientados ao lecer, cómpre poñer en valor a posibilidade de realizar desprazamentos de mobilidade obrigada en bicicleta cara á zona da ría do Burgo, Meicende e outros lugares próximos á área metropolitana, xerando unha malla de infraestrutura ciclista integrada coa rede urbana, xa que as distancias son adecuadas para este modo. Neste sentido, poderíase formular a posibilidade de estudar a creación dalgún tramo tipo «autoestrada ciclista» cara á área metropolitana para permitir desprazamentos máis rápidos, seguros e convenientes para este modo.

3. Avanzar nunha nova concepción do espazo público como espazo de convivencia, lugar de encontro, espazo de recreo, espazo de intercambio, espazo de cultura e coñecemento e espazo de participación. Estudar a implantación de superillas.
4. Aumentar a autonomía dos grupos sociais sen acceso ao automóbil: nenos, mocidade, persoas con discapacidade, persoas maiores, persoas de renda baixa.
5. Consolidar unha rede de corredores verdes urbanos, integrada coa rede de mobilidade peonil, que estruturan a cidade a través do reforzo do arboredo viario, unha maior dotación de espazos verdes, a creación de hortos urbanos, a renaturalización de determinados espazos, entre outras medidas.
6. Mellorar a distribución de mercadorías e a xestión do aparcadoiro na calzada. Minimizar o número de prazas de estacionamento no espazo público.

8.2. BARCELOS

A cidade de Barcelos está situada no corazón do Minho, moi preto da costa atlántica, nunha zona de transición entre dúas realidades territoriais claramente diferenciadas. Integra as características típicas do Alto Minho, marcadamente rural e agrícola, coa realidade do Baixo Minho, que é fortemente urbano e industrial. Clasificada como un centro urbano rexional no marco do PNPOT, a cidade de Barcelos pertence, xunto con Braga, Guimarães e Vila Nova de Famalicão, ao conxunto de cidades que forman o coñecido Cuadrilátero Urbano.

A súa proximidade á costa, na que se encontran unha chea de praias de grande atracción turística, e a importantes centros urbanos como O Porto, Braga e Viana do Castelo dálle á cidade de Barcelos un enorme potencial. Neste sentido, destaca a boa accesibilidade, tanto viaria como ferroviaria, o que permite acceder con rapidez a Galicia e ao resto do territorio portugués.

En relación coa súa posición subrexional, Barcelos presenta boas comunicación por estrada coas cidades próximas. Os principais accesos inclúen a A-3 (España, Valença e O Porto), a A-11 (Guimarães, Braga, Barcelos, Esposende), a A-28 (O Porto, Viana do Castelo, España) e a A-7/A-24 (Vila do Conde, Famalicão, Chaves), todas elas fundamentais na estruturación do sistema urbano territorial de proximidade.

No contexto do Eixo Atlántico, as cidades de Barcelos, Braga, Guimarães e Vila Nova de Famalicão asumen unha posición de particular relevancia na dinámica do noroeste ibérico, actuando como eixe umbilical, tanto na conexión transversal entre as cidades costeiras e do interior, como na transición entre varias cidades da costa, con especial incidencia no eixe O Porto-Viana do Castelo.

A cidade de Barcelos xorde nos seus inicios na marxe norte do río Cávado, que se estableceu historicamente como un importante punto de paso na ruta de peregrinación a Santiago de Compostela. Malia non ser unha área especialmente favorable para a actividade agrícola, o feito de se converter nun importante nó de camiños rexionais potenciou o seu rápido crecemento urbano. De feito, a finais do século XII, Barcelos era un centro de concentración de poboación cun desenvolvemento urbano relativo e rodeado de suburbios como os de Cimo de Vila, Fundo de Vila e Vale.

A edificación posterior da ponte medieval de Barcelos, sobre o río Cávado, converteuse nun marco importante na estruturación da cidade, non só polos novos eixes de conexión desde o interior do núcleo urbano, que poñen en valor novos espazos, senón, fundamentalmente, pola consolidación da cidade como centro comercial e prestixioso punto de tránsito. Neste sentido, destaca o eixe de conexión entre a Porta da Ponte e a Porta do Vale, que constitúe o acceso principal á costa, e a porta do Cimo de Vila (agora Torre da Porta Nova), que continuou a ser un importante corredor de tráfico para a periferia de Cimo de Vila.

Posteriormente, coa vista posta na vitalidade económica vivida nesa altura, houbo un aumento das actividades interculturais, o que levou á especialización das rúas en función das profesións (rúa dos Pelames, rúa dos Mercadores, rúa dos Alanterneiros etc.), feito reforzado pola existencia dunha importante comunidade xudía. Tamén é nesta época cando comeza o primeiro período de renovación arquitectónica da cidade, coas primeiras urbanizacións extramuros, como Cruz, Salvador e Vale. Máis tarde, no século XVII, foi inaugurada a Porta Nova, o que confirma a importancia do lugar como centro da cidade, con base fundamentalmente na importancia económica da feira, promovendo a expansión urbana cara ao noroeste.

No século seguinte, Barcelos rexistrou un notable desenvolvemento na área dos servizos (administrativos, legais e económicos), coa actividade económica como unha importante impulsora da dinámica urbana.

A posterior apertura da liña de ferrocarril de Barcelos en 1877, no límite leste da cidade, estrutura unha nova polaridade na urbe. Alén do progreso asociado ás novas vías de comunicación, promóvese a construción dun novo espazo urbano ocupado, desde o segundo cuarto do século XX, por estruturas relacionadas coa industria téxtil.

No inicio do século XX, as liñas de desenvolvemento da cidade actual xa estaban acabadas. A expansión urbana estruturábase ao longo das ramificacións da estrada que dá acceso á costa atlántica e a Ponte de Lima, e o centro da cidade vaise movendo gradualmente á praza da Porta Nova, onde se encontra agora.

Na década de 1970 elaborouse un plan de urbanización de Barcelos, deseñado polo arquitecto José Carlos Loureiro, que define as liñas xerais de desenvolvemento urbano na cidade nas últimas décadas. Neste sentido, destaca a localización das novas pontes viarias, a definición da vía de circunvalación interna de Barcelos, infraestrutura viaria que chegou a provocar unha gran discontinuidade no tecido urbano, ou a avenida de S. José, que chegou a delimitar a marxe occidental do tecido urbano.

Nas últimas décadas, o crecemento urbano foi principalmente cara ao norte, o que, dalgún xeito, promove o desprazamento da poboación cara a esta parte da cidade e leva á despoboación gradual do centro en beneficio da periferia. Neste sentido, e como estratexia para mitigar esta tendencia, o Concello investiu na rehabilitación urbana, ou sexa, na intervención no centro histórico para poñelo en valor, facéndoo máis atractivo tanto para os residentes como para os visitantes.

O mapa que segue mostra os movementos pendulares diarios entre Barcelos e as outras cidades pertencentes ao Eixo Atlántico.

A súa estrutura con orientación norte-sur acompaña a definición das primeiras arterias que atravesan a cidade, con especial dinamismo comercial. Debido á dinámica urbana asociada, esta área constitúe un espazo prioritario para formalizar unha área predominantemente peonil ou a incorporación de zonas peonís ou zonas de coexistencia 30, cunha clara priorización para os usuarios máis vulnerables do sistema de mobilidade. De feito, existe a necesidade de beneficiar os espazos peonís existentes actualmente e de mitigar as friccións que xorden ocasionalmente nos lugares nos que conviven modos motorizados e non motorizados.

O último período de expansión urbana está marcado por varias subdivisións no segundo anel da cidade, particularmente no extremo norte. Estas áreas son predominantemente unifamiliares, aínda que se poidan ver residencias multifamiliares nas proximidades da circunvalación e da estación do ferrocarril.

Todas estas áreas, aínda que tendo en conta as súas especificidades unidas á maior ou menor presenza de servizos, son espazos potencialmente amables para unha mobilidade alternativa, a través da definición de zonas de coexistencia ou zonas 30. O obxectivo desta medida é promover a humanización e a descarbonización do espazo público, a través da provisión de mellores condicións de seguridade para a circulación de peóns e bicicletas, dunha forma máis competitiva en relación cos modos de viaxe motorizados.

As formacións lineais están relacionadas con construcións que se desenvolverán ao longo dos eixes de accesibilidade principais: EN-204, EN-205 e EN-306. No tocante á cidade de Barcelos, as formacións defínense principalmente pola estrutura viaria e presentan unidades heteroxéneas, predominantemente do tipo unifamiliar.

Neste sentido, enténdese que a acción prioritaria debe ser a reatribución da función de «rúa» ás vías que teñen actualmente a función de «estrada» e a intervención que se realice debe dirixirse a democratizar o espazo público. De feito, o deseño do espazo público debería mellorar a continuidade dos percorridos peonís, maximizando as súas condicións de comodidade e accesibilidade e mitigando a posible fricción modal. Neste sentido, débese priorizar a mellora das vías peonís e redefinir e limitar o tráfico viario. A cidade de Barcelos ten dúas infraestruturas centrais na xestión da mobilidade urbana que, malia espacialmente limítrofes, presentan algunhas debilidades na súa articulación. En realidade, a liña férrea do Minho representa unha ruptura espacial evidente na conexión intermodal entre a estación do tren e a estación de autobuses de Barcelos, e o paso para peóns da liña férrea non ten as condicións necesarias de comodidade e seguridade.

Como factor agravante, non hai continuidade urbana na conexión entre as dúas infraestruturas e o acceso realízase a través dunha vía local, totalmente desprovista de canles de mobilidade adecuadas e formalizadas.

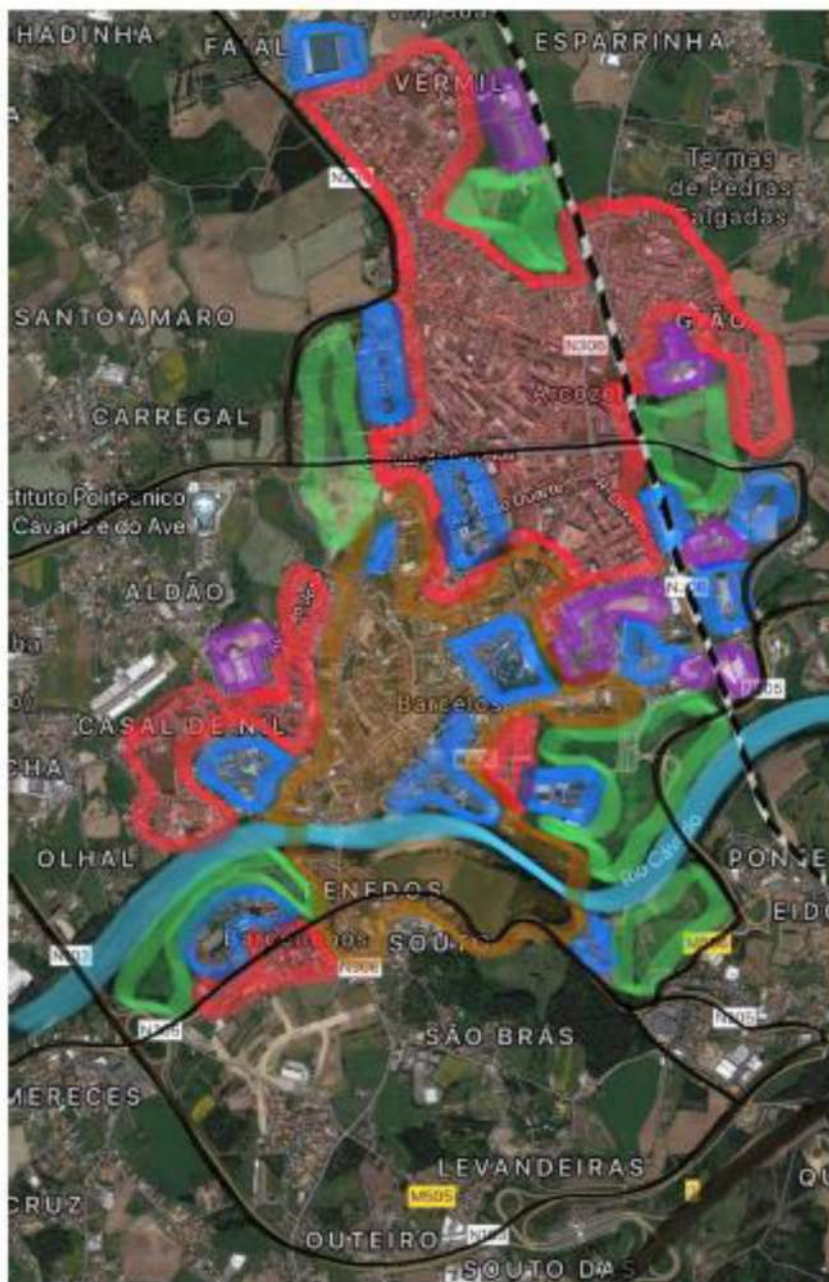
Dada a imposibilidade de resituar as infraestruturas, é urxente reformular os arredores da estación central de autobuses, integrando boas prácticas de deseño urbano e accesibilidade universal, mellorando a intermodalidade no sistema de mobilidade urbana e reducindo así as friccións asociadas á desarticulación funcional entre elas.

Pola súa vez, a fronte da estación do tren podería converterse nunha praza. A súa rehabilitación é urxente e habería que garantir a implantación dos modos peonil e ciclista, e ofrecer estacionamento seguro para bicicletas. As áreas de actividade económica presentan unha gran dispersión dentro do tecido urbano de Barcelos. As estruturas mais próximas ao centro histórico da cidade están relacionadas con superficies comerciais, polaridades importantes como xeradores de fluxos, principalmente por estrada.

Pola súa vez, nas inmediacións polo norte da circunvalación de Barcelos, tamén hai un polo de actividades económicas ligadas á industria téxtil, cuxa localización non é coherente coa utilización do solo circundante. Neste sentido, é esencial proceder correctamente no tocante aos fluxos asociados á loxística urbana, minimizando o impacto que as operacións loxísticas teñen na seguridade dos usuarios vulnerables da cidade e na calidade do medio urbano.

Na cidade de Barcelos, os servizos locais teñen unha boa conexión á rede urbana, o que promove a combinación funcional da súa utilización. Neste sentido, o servizo escolar é evidente na dinámica da mobilidade urbana, cos momentos pico claramente delimitados pola entrada e a saída dos estudantes. A estrutura verde primaria da cidade está asociada ás marxes do Cávado, malia que sen continuidade e correlación estrutural coa rede urbana consolidada, o que dificulta a súa utilización con fins de sociabilidade e recreo.

De feito, os espazos verdes na cidade de Barcelos non corresponden, na súa maioría, a unha rede urbana estruturada, ambiental e paisaxisticamente formal, senón a espazos intersticiais promovidos pola dispersión urbana que fomenta a articulación entre áreas urbanas verdes e urbanizadas. Vese claramente que existe a necesidade de crear unha verdadeira rede de espazos verdes que permita a continuidade entre eles e o resto da cidade.

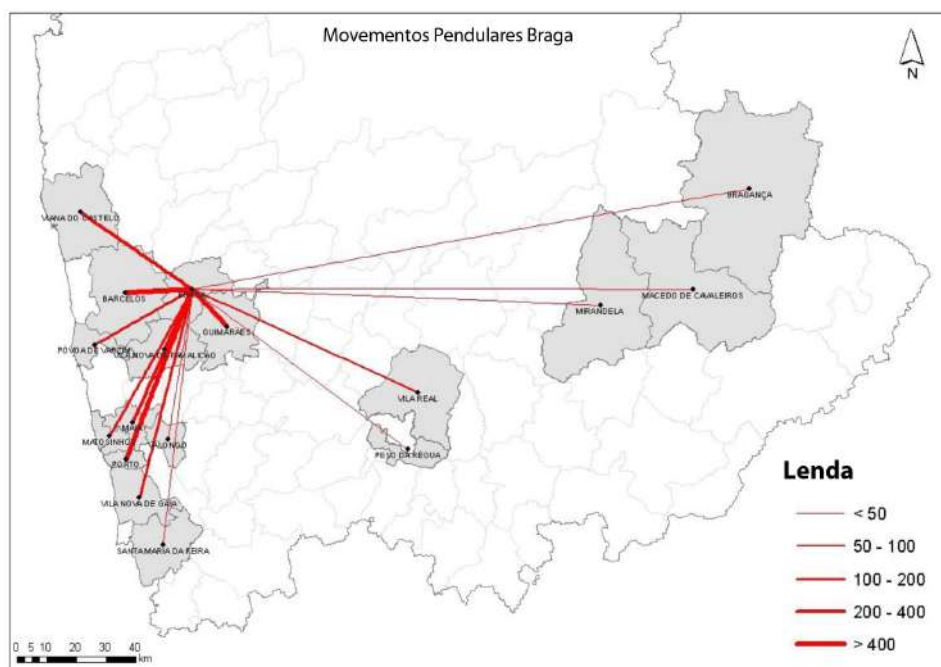


Mapa 16. As formas urbanas da cidade de Barcelos.

Castaño: centro histórico, Vermello: barrios, Liñas negras finas: cidade lineal, Azul marcado con i: intermodalidade, Púrpura: áreas de actividade económica, Azul: servizos, Verde: estrutura verde, Contorno negro: vía do tren, Azul claro: río Cávado.

8.3. BRAGA

A cidade de Braga, clasificada como centro urbano rexional dentro do alcance do PNPOT, pertence, xunto con Barcelos, Guimarães e Vila Nova de Famalicão, ao conxunto de cidades que forman o Quadrilátero Urbano, un territorio con cerca de 600.000 habitantes, con tempos de desprazamentos entre as catro áreas urbanas centrais de menos de 30 minutos e con distancias entre elas que van desde os 20 aos 25 km. O mapa que segue mostra estes movementos pendulares diarios, así como os correspondentes aos mantidos co resto dos concellos do Eixo Atlántico.



Mapa 17. Desprazamentos diarios entre Braga e o resto dos concellos do Eixo Atlántico.

Braga ocupa unha posición xeestratégica prominente no norte de Portugal, integrada nunha área transfronteiriza de impacto peninsular e forte competitividade, polo que constitúe un territorio bisagra no espazo de cooperación Norte de Portugal-Galicia.

No contexto rexional policéntrico, característico do noroeste de Portugal, onde os diversos centros urbanos establecen relacións complementarias relevantes, a articulación con Barcelos, Guimarães e Vila Nova de Famalicão permite configurar unha zona metropolitana cunha base económica empresarial e cunha infraestrutura densa fisicamente e en termos de servizos.

No relativo á súa posición subrexional, Braga establece relacións de forte complementariedade e interdependencia co conxunto das cidades próximas: Barcelos, Guimarães, Vila Verde e Vila Nova de Famalicão, e, en segundo plano, con Amares, O Porto e Póvoa de Lanhoso.

O territorio do concello está organizado desde a cidade de Braga, que coexiste coa urbanización difusa característica do resto do concello nunha rede capilar continua de construción extensa. O concello ten unha distribución demográfica moi densa, especialmente na cidade de Braga, onde reside a maioría da súa poboación. Esta é unha característica distintiva da rexión, que se caracteriza pola dispersión.

É un concello que está dotado dunha accesibilidade estratéxica, con relacións históricas dentro da propia Península Ibérica, que permitiu o seu crecemento e que constitúe actualmente o seu principal desafío. É un centro importante que xera e atrae mobilidade por motivos como as compras, o turismo ou o acceso a grandes servizos supramunicipais. De feito, é unha pendularidade crecente con base na rehabilitación da liña férrea, asociada á concentración dun sector empresarial forte e combinado con dúas universidades de prestixio recoñecido: a Universidade do Minho e a Universidade Católica de Portugal.

A cidade de Braga desenvolveuse a partir do núcleo medieval que se implanta, en parte, na cuadrícula romana. Aquí, a catedral vese como o edificio-chave, con novas rúas que se desenvolven a partir deste centro (rúa Principal, rúa dos Judeus e rúa dos Sapateiros) e ao lado das saídas da muralla, que melloran algúns núcleos que deran lugar a espazos para unha futura expansión como São Vítor, São Vicente e Maximinos.

A expansión da cidade prodúcese no inicio do século XVI con intervencións no espazo urbano baseadas nos principios renacentistas de valorización de grandes espazos públicos e fachadas, abrindo novas portas, novas prazas e novas rúas no espazo extramuros, e promovendo a organización urbana dos terreos próximos ás murallas. Malia o período da contrarreforma, entre 1532 e 1725, non contribuír á expansión da cidade, creáronse ou reconstruíronse conventos e igrexas que deron como resultado unha lectura diferente desta. Tamén se deseñou neste momento a praza do Municipio.

A mediados do século XIX, apareceron importantes construcións, como o edificio da Concello, o Palacete do Raio, a rúa de São Sebastião e as novas congregacións relixiosas, pero a intervención máis importante foi o abastecemento de auga, captada en Sete Fontes, que serviu para abastecer a cidade ata 1914, a través de fontes existentes en todas as prazas.

No século XIX, houbo un cambio no tocante á organización espacial coa proxección de novos espazos habitables, diferentes servizos e mercados. Na zona da avenida Central, comezou a xurdir un novo centro da cidade. Neste período, comeza a construción de rúas e prazas, como a avenida 31 de Janeiro, ampliáanse algunhas rúas medievais e fortalécese a industria coa proxección dunha zona industrial.

Na segunda metade do século XIX producíronse cambios na mobilidade da cidade: remodelacións nas rutas de conexión con Guimarães, O Porto e Alto Minho, simultaneamente á chegada do tren, o que fomenta unha nova centralidade na cidade de Braga.

O século XX marcouno o progreso asociado á implantación dun novo sistema de transporte urbano composto por tranvías, autobuses e taxis. Trázanse e conclúense novas rúas e avenidas, pero é a autoestrada, na década de 1960, a que resulta determinante na expansión efectiva cara ás marxes do río Este.

A expansión urbana ata hoxe levouse a cabo a través de instrumentos de planeamento, iniciados polo plano de Goer de 1941, pero tamén por urbanizacións de diferentes morfoloxías, desprovistas de apoio nos instrumentos formais de xestión territorial.

O núcleo medieval constituíuse como a estrutura compacta definida na Idade Media, continua e intramuros, con parcelas estreitas, fachadas que dan á rúa e vías estreitas. A densidade da construción e o espazo público dispoñible, así como o uso que se fai del na actualidade, fai case obrigatoria a restrición de circulación de automóviles nesta zona nun significativo número de rúas.

Partindo desta estrutura, é importante potenciar os espazos peonís que existen actualmente e mitigar algúns problemas que aínda xorden onde conviven modos motorizados e non motorizados, así como reforzar todo o núcleo medieval como unha área predominantemente peonil, e incluso, se é posible, implantar e mellorar a circulación regulada da bicicleta neses espazos.

A cidade tradicional consolidada defínese polas formacións urbanas contiguas ao núcleo medieval, que asume unha estrutura de identidade da cidade e presenta unha centralidade física e funcional. Froito da expansión da cidade ata finais do século XIX, presenta un deseño e unha relación diferente do espazo construído e do público, cunha estrutura menos densa e menos marcada, con espazos máis amplos e verdes. A pesar dalgunhas diferenzas, este espazo é unha extensión natural do núcleo medieval cunha zona peonil importante. Non obstante, e sen ter en conta algúns eixes que poden manter o tráfico viario para que sexa posible acceder ás diversas zonas da cidade, esta área constitúe un espazo relevante para a realización dunha expansión de zonas predominantemente peonís ou para a incorporación de áreas de convivencia ou zonas 30.

As estruturas urbanas lineais están relacionadas coas construcións que se realizaron ao longo dos eixes de accesibilidade. No caso da cidade de Braga, as estruturas lineais aparecen asociadas, entre outras, a vías como a EN-14, EN-101, EN-103, EN-201 ou EN-309 e presentan ruciros prolongados mal definidos e con diferentes morfloxías.

As estruturas lineais máis antigas son as que presentan maior restrición para a mobilidade, xa que algunhas delas restrinxen a circulación de automóbiles. Para atribuírlles características de «rúa» ás estradas existentes, as intervencións deben pasar pola humanización do espazo público e por dotalas de marcas urbanas como as beirarrúas e a iluminación, que ás veces non existen. O deseño do espazo público debería mellorar a continuidade dos percorridos peonís, maximizando as súas condicións de comodidade e accesibilidade e mitigando a posible fricción modal. De feito, en moitos puntos deben crearse ou ampliarse as beirarrúas e o tráfico nas estradas debe ser limitado e regulado con criterios funcionais.

Os edificios multifamiliares teñen bloques de formas, alturas e tipoloxías diferentes. Estas formas poden pecharse en si mesmas, articulándose con áreas de estacionamento, zonas verdes ou prazas, ou poden definir bloques en áreas consolidadas da cidade, ou inclusive constituír unidades sen continuidade co resto do espazo urbano.

Aínda que con diferenzas, estas áreas caracterízanse por teren unha gran densidade de poboación e estaren situadas, en xeral, ao longo de toda a circunvalación da cidade de Braga, aproximadamente desde a zona da estación do tren, pasando polo Regimento de Cavalaria núm. 6 e Braga Parque, seguindo pola autoestrada na zona das piscinas, pasando polo Minho Center e finalizando na intersección desta circunvalación, que neste punto se chama avenida Miguel Torga, coa variante da Encosta, a vía que marca o límite leste destas áreas de maior densidade habitacional.

As formas urbanas resultantes das áreas maioritariamente de tipo unifamiliar presentan varios deseños e non teñen unha xerarquía viaria visible. Preséntanse como agrupacións homoxéneas agregadas a unha estrutura de estradas con poucos espazos públicos e asociadas a procesos especulativos e con escaso planeamento formal. Dada a falta de continuidade, estas unidades poden presentar limitacións na mobilidade.

A pesar de existiren áreas con baixa densidade de ocupación nos espazos máis céntricos da cidade, concretamente en Maximinos xunto á rotonda Santos da Cunha ou nos arredores ao sur da avenida Dr. Porfirio da Silva, a maioría destes espazos sitúase fóra deste grande anel que rodea e/ou atravesa a cidade de Braga, agás unha zona na marxe do río Este, aproximadamente entre a área de actividades económicas que rodea a avenida Cidade do Porto (exGrundig) e o sector oeste da zona de actividades económicas de Nogueira e arredores da EN-101.

Todas estas áreas, tendo en conta as súas especificidades e a maior ou menor presenza de servizos estruturais, teñen a capacidade de se converteren en espazos amables para a circulación en modos alternativos, a través da implementación de zonas de convivencia ou zonas 30, que posibiliten un maior usufruto do espazo público e a provisión de mellores condicións de seguridade para a circulación de peóns e bicicletas dunha forma máis competitiva en relación cos desprazamentos motorizados.

A cidade de Braga presenta un conxunto de fracturas urbanas que non permiten unha circulación cómoda e fluída mediante modos sustentables, debido ás limitacións causadas pola extensa plataforma de estradas e polas velocidades de circulación que se alcanzan.

Por un lado, o eixe formado pola avenida Padre Júlio Fragata, a avenida Frei Bartolomeu dos Mártires, a avenida Dr. Francisco Salgado Zenha e a avenida Miguel Torga provoca unha ruptura na conexión entre as áreas urbanas centrais e periféricas debido á escaseza de canles que permitan a conexión de forma intuitiva e rápida.

Por outro lado, o eixe formado polas avenidas da Imaculada Conceição, João XXI e João Paulo II, xeralmente coñecido por Rodovia, provoca unha ruptura na conexión entre as áreas urbanas do centro e do sur. Esta fractura provoca, xunto co anterior, unha discontinuidade urbana significativa na cidade de Braga, esencialmente para usuarios vulnerables, e constitúe, polo tanto, un incentivo para a utilización do automóbil nas viaxes internas na cidade.

En ambos os casos, atendendo ao seu carácter obsoleto e tamén porque non son de acceso universal, as pasaxes superiores existentes non permiten cumprir a súa función de conexión e, con frecuencia, xeran incluso maior perigo nestes puntos porque os peóns tenden a acurtar o camiño e non facer uso delas. Estes eixes, agora fracturados, carecen dunha nova abordaxe conceptual que lles permita humanizalos e, a través de modos de desprazamento sustentables, relacionar partes da cidade que agora están desconectadas.

En estreita relación coas formacións urbanas, existen áreas de servizos distribuídas por todo o territorio e que establecen importantes fluxos de mobilidade. Hai moitas instalacións presentes no centro, pero dada a lóxica expansión da cidade, tamén están no límite da cidade consolidada, con máis espazo para a súa implementación.

O conxunto de servizos estruturais, moitos deles supramunicipais, esténdese por toda a cidade, algúns con amplas posibilidades de acceso a través de modos de desprazamento alternativos e activos, e outros, máis periféricos e, xa que logo, con maior dificultade de acceso por estes modos.

Alén das necesidades de conexión para acceder ao servizo para as distancias maiores, é esencial ter un coidado espacial no tratamento do seu espazo público circundante, para mellorar os desprazamentos alternativos e activos, polo menos nos últimos metros, e tamén cómpre promover o acceso en transporte público.

A cidade de Braga ten un conxunto de áreas relevantes de actividades económicas, con fluxos diarios e intensos de persoas e bens, que xeran impactos negativos na circulación por estrada e, por conseguinte, na paisaxe urbana. Nalgúns casos, este impacto na poboación nótase con maior intensidade, xa que algunhas áreas residenciais acaban por estaren situadas entre áreas de actividade económica e, no caso de Sete Fontes, o espazo residencial acaba por ser o único acceso existente á área de actividade comercial.

Malia algunhas destas áreas quedaren lonxe do centro da cidade, esta acaba por sufrir co tráfico de paso debido á falta de vías de circunvalación que permitan desviar este tráfico non desexado. A realización de variantes e eixes estruturais, a pesar de constituír un investimento en máis infraestruturas de estradas, permitirá aumentar as posibilidades de intervención para a humanización do centro da cidade, ampliando os espazos para peóns, bicicletas, a mellora dos transportes públicos, reducindo o volume do tráfico e as súas consecuencias nocivas para a saúde pública e para a calidade de vida da poboación.

É esencial, entre outras iniciativas, mitigar o impacto que a área de actividade arredor da avenida Cidade do Porto (anteriormente Grundig) causa no eixe da EN-14 en Ferreiros, as restricións causadas pola área de Frossos no acceso a través da EN-201 ata a circunvalación ou as restricións causadas pola área de Nogueira na EN-101 e nas aglomeracións residenciais nas súas inmediacións.

A cidade de Braga ten dúas infraestruturas centrais desde o punto de vista da intermodalidade, malia estaren algo distantes entre si e con deficiencias na súa articulación: a estación do tren e a de autobuses, ao oeste e ao norte do núcleo histórico, respectivamente.

A estación do tren, aínda que sen conexión directa co norte do país ou con Galicia, permite o acceso ao cuadrante suroeste do concello, aos concellos do Cávado e Ave e tamén permite acceder ao Porto e á súa área metropolitana. Constitúe un punto relevante de articulación do tren cos outros modos de transporte, esencialmente co Transporte Urbano de Braga, a menos de 1 km do núcleo medieval e da zona peonil da cidade.

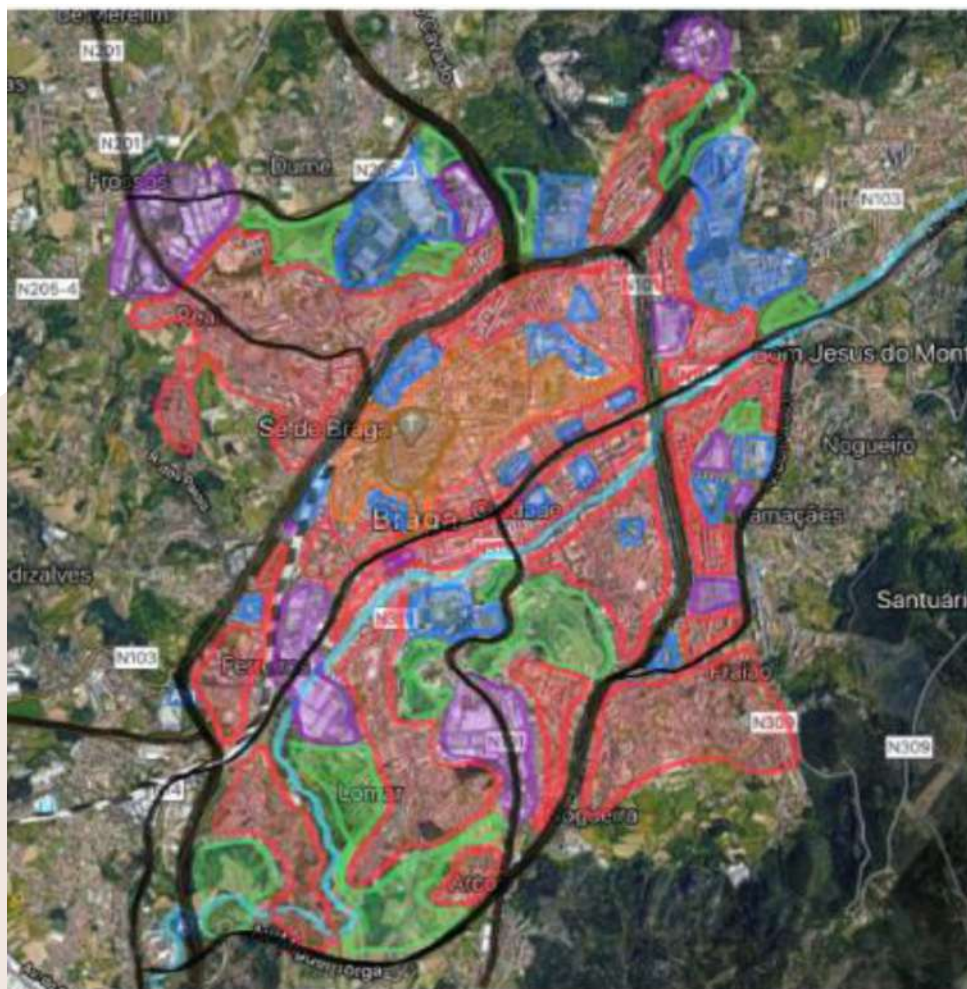
A estación de autobuses é un espazo para a articulación das liñas de transporte público interurbano, interrexional, expreso e internacional coa rede urbana, polo que constitúe unha porta de acceso relevante ao centro da cidade, e onde xorde a necesidade de aumentar as condicións de confort e seguridade para a circulación de peóns.

Dada a maior dificultade de resituar a infraestrutura ferroviaria, é fundamental e pertinente crear, nos arredores da estación actual unha verdadeira plataforma intermodal que permita reducir os impactos negativos causados por este desprazamento funcional entre as dúas interfaces identificadas.

Malia o novo centro intermodal, onde está a estación do tren actual, poder orientarse a relacións máis rexionais, nacionais e internacionais, a estación de autobuses, aínda que precise unha rehabilitación, podería ser un bo lugar para a articulación de servizos municipais e intermunicipais, sen esquecer a necesidade de establecer conexións frecuentes e eficientes entre ambas as intermodais.

A cidade de Braga conta cunha serie de espazos verdes relevantes, como o parque das Sete Fontes nas proximidades do hospital, Monte do Picoto, parque da Ponte ou toda a extensa área ao longo do río Este que atravesa a cidade de noroeste a suroeste, e que termina en Lomar, unha zona máis ampla e naturalizada. Ademais, tamén ten outros espazos máis pequenos inseridos en xardíns e prazas ou inclusive en rúas e avenidas arborizadas.

Tendo en conta o que existe e as posibilidades de mellora, é esencial crear corredores de continuidade verde, nas súas diversas formas, que lle permitan á cidadanía trasladarse mediante modos de viaxe alternativos e activos con máis comodidade e que, ao mesmo tempo, sexan espazos de gran calidade dos que gozar.



Mapa 18. As formas urbanas da cidade de Braga.

Castaño: núcleo medieval, Laranxa: cidade tradicional consolidada, Liñas negras finas: cidade lineal, Vermello: barrios, Liñas negras grosas: fracturas urbanas das estradas, Azul: servizos, Púrpura: áreas de actividade económica, Azul marcado con i: intermodalidade, Verde: estrutura verde, Azul claro: río Este.

Resumo e propostas

As seguintes reflexións e propostas foron extraídas das reunións que se mantiveron cos representantes do Concello de Braga. O planeamento urbano e a utilización do solo, asociados ao planeamento da mobilidade urbana sustentable, desempeñan un papel decisivo para converter a cidade de Braga nunha cidade máis saudable, con emisións neutras de carbono e máis resiliente.

Neste sentido, destaca a importante contribución asociada á elaboración do Plan de mobilidade urbana sustentable da cidade de Braga, como ferramenta crítica de planeamento, fundamental no equilibrio entre os valores de sustentabilidade económica, ambiental e social, na implementación de medidas de mobilidade urbana sustentable e na habilitación do espazo público.

Desta forma, a estratexia definida para a cidade de Braga comprende a articulación entre a mobilidade e o espazo público, a través da promoción da accesibilidade peonil en todo o medio urbano, da idoneidade das vías para a mobilidade en bicicleta en movementos cada vez máis longos e complexos.

Tendo en conta a redución do uso do automóbil dentro do centro histórico, a intención é promover unha maior peonalización nesta zona, que se debe levar a cabo mediante a valorización e expansión da área actual de coexistencia predominantemente peonil e/ou de coexistencia. Ao mesmo tempo, é esencial revisar o modelo de accesibilidade en vehículo a motor, así como as operacións comerciais e loxísticas ou o acceso dos residentes.

Nos espazos interiores dos grandes bloques da rede urbana consolidada, propónse crear áreas de tráfico tranquilo, constituídas, esencialmente, por zonas 30 ou de convivencia, tanto nos espazos residenciais como nos espazos multifuncionais.

Debido ás múltiples funcións existentes e aos seus fluxos peonís en áreas como o bloque de Calouste Gulbenkian, o Escola André Soares e a zona restante do bloque da Torre Europa, están xa previstas medidas deste tipo que, no futuro, deberían realizarse nos rúeiros centrais da cidade de Braga: São Lázaro, Fujacal, Escola D. Maria II, Escola Carlos Amarante, Cancha, Clube de Ténis Braga.

As intervencións relevantes que se levarán a cabo a curto prazo danlle prioridade á rehabilitación da variante da Encosta-Lamações e á súa expansión para a conexión efectiva coa Universidade do Minho e tamén coas vías adxacentes, como a avenida António Palha e a avenida Robert Smith, o que proporciona unha expansión da rede.

Paralelamente, está previsto intervir en eixes indispensables, como a avenida 31 de Janeiro, esencial para a conexión norte-sur da rede e para as diversas transversais con conexión a escolas, servizos e centro histórico, alén do existente carril bici Rio Este, onde cómpre, gradualmente, separar os peóns dos ciclistas.

Así mesmo, é importante a implementación dun sistema de comodato público de bicicletas, coa finalidade de impulsar o incremento da porcentaxe de usuarios de bicicletas como medio de transporte nos desprazamentos.

Co obxectivo de reducir a utilización do transporte a motor individual nas viaxes urbanas, é esencial asociar aos modos alternativos unha rede de transporte público que permita a integración de modos de transporte máis sustentables e ofrecer unha boa accesibilidade a toda a cidade.

Un dos principais desafíos da xestión da rede de transporte público en Braga está relacionado co incremento da velocidade comercial e aumentar así a súa competitividade en relación co transporte individual. Polo tanto, recoméndase dotar a cidade de Braga dun conxunto de corredores dedicados ao transporte público, especialmente relevantes nas arterias da cidade nas que hai maior procura deses servizos.

Alén diso, coa vista posta nos movementos entre Braga e Guimarães, proponse implementar un sistema de transporte público intermunicipal, medida que reducirá a dependencia do automóbil. Do mesmo xeito, e tendo en conta a existencia de fracturas urbanas e varios puntos de conflito entre os diferentes modos de transporte, existe unha necesidade urxente de definir unha xerarquía viaria e unha rede estruturante para a cidade.

Co obxectivo de reducir o tráfico de automóviles nas vías interiores do perímetro urbano e reorientalo cara ás estradas con maior capacidade, cómpre construír variantes e novos accesos estruturais para a rehabilitación dos centros urbanos, coa finalidade de potenciar a función de «rúa» nas vías que hoxe teñen a función de «estrada».

A modificación do perfil de eixes como a circunvalación de Braga, a implementación da variante do Cávado, a intervención no nó de Infias e a mellora da intersección da variante do Fojo e da variante da Encosta son exemplos de intervencións prioritarias, fundamentais para reducir o tráfico de paso no centro urbano de Braga, co que se aumentará a calidade do medio urbano, que se converterá no máis adecuado para usar os modos de transporte máis sustentables.

Do mesmo xeito, o sistema de estacionamento non se debe ver como unha infraestrutura independente das redes de mobilidade, xa que o aumento incesante da oferta como unha forma de satisfacer a procura provoca un aumento exponencial do tráfico rodado, o que agrava os problemas de tráfico xa complexos relacionados coa xestión da mobilidade.

De feito, a introdución dunha política de estacionamento coherente e competitiva, coa definición de tarifas e a oferta de estacionamento disuasorio nas entradas principais da cidade, é un instrumento importante para evitar que os vehículos a motor entren no centro.

Por último, hai que salientar que, para maximizar a utilización do sistema de transporte no concello de Braga, se identifica a necesidade de promover unha nova plataforma intermodal nos arredores da estación do ferrocarril, que permita a futura conexión ferroviaria co norte, simultaneamente coa rehabilitación da central de autobuses, promovendo unha maior diversificación de servizos e a estruturación dos diferentes modos de transporte.

No ámbito máis rexional, considérase esencial a implementación dun sistema de transporte público intermunicipal, máis concretamente na conexión Braga-Guimarães. Proponse que a conexión neste eixe a través de transporte público sexa un elemento estrutural para futuros desenvolvementos urbanos que leven a un modelo de ocupación denso e compacto do territorio. A conexión entre os núcleos de Braga e de Guimarães co resto das localidades ou polígonos industriais que se encontren no eixe que as une debería realizarse mediante un transporte público de calidade no referente ás frecuencias e velocidades comerciais.

A conexión por BRT ou por metrobús, nas súas múltiples variables, é unha solución cada vez máis presente en moitas cidades e áreas metropolitanas e suman xa máis de 200 implantacións en todo o mundo. As principais vantaxes son:

- É unha solución flexible, que pode estar segregada total ou parcialmente.
- É eficiente polo aumento da súa capacidade.
- Son vehículos eléctricos, coas consecuentes melloras ambientais asociadas.
- É unha solución integrada co medio.
- É máis económica en relación con solucións de infraestrutura fixa.

Para o cálculo do número potencial de usuarios dunha conexión entre Braga e Guimarães, estableceuse un *buffer* arredor dunha primeira aproximación ao trazado, meramente orientativo. Considerouse inicialmente un ámbito de influencia de 2 km, distancia accesible en bicicleta ou a pé, e en segundo lugar unha influencia de 3 km. Os datos cartográficos demostran que o número potencial de usuarios a menos de 2 km da rede de BRT ou metro lixeiro é case de 200.000 habitantes. Se aumentamos a distancia de influencia a 3 km, este número aumenta a máis de 236.000 potenciais usuarios. A estes números habería que sumarllas as áreas de grande actividade, como os polígonos industriais e outras.

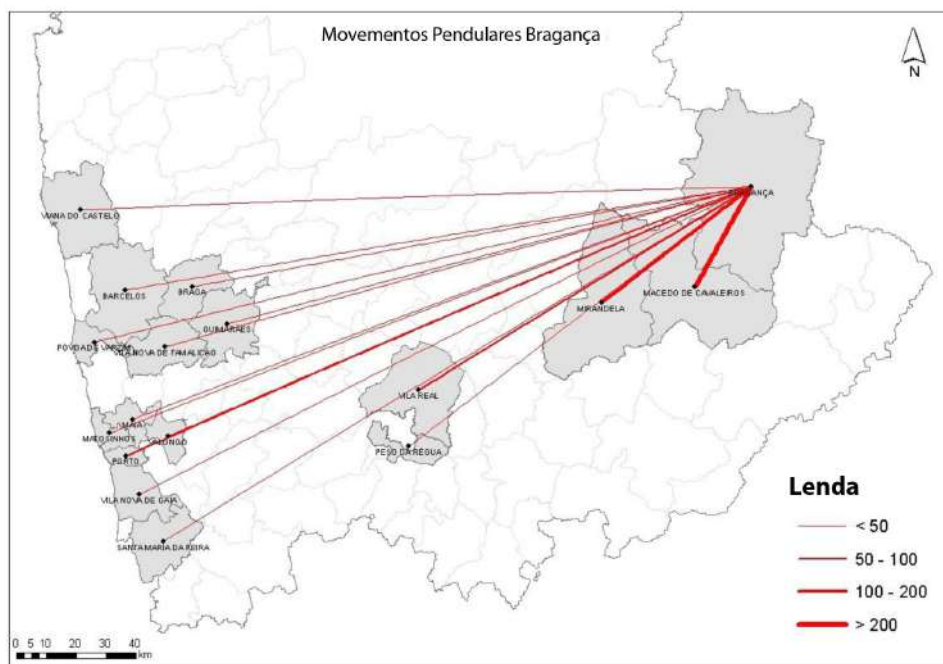
8.4. BRAGANÇA

A localización xeoestratéxica de Bragança, dada a súa posición transfronteiriza, é extremadamente importante, non só para a rexión senón tamén para o país. No PNPOT, caracterízase como centro rexional e insírese nun sistema territorial que hai que consolidar.

Bragança pertence ás terras de Trás-os-Montes, xunto con Macedo de Cavaleiros e Mirandela, e existe unha gran sinerxía entre as tres cidades, tanto nos movementos pendulares que xeran como nos que atraen.

Á rexión chegaba a liña ferroviaria do Tua, conexión que desapareceu cando se construíu o encoro, o que contribuíu ao illamento desta área que pasou a depender, principalmente, das conexións por estrada.

No contexto do Eixo Atlántico, as cidades das terras de Trás-os-Montes, nas que se inclúe Bragança, teñen conexións con Galicia vía estrada nacional —atravesando o parque natural de Montesinho, continuando ata Puebla de Sanabria— e unha conexión máis rápida ás cidades do Douro Vinhateiro, sobre todo Vila Real e Peso da Régua, a través da A-4, seguindo ata o sistema español formado polas cidades de Lalín, O Carballiño e Ourense.



Mapa 19. Desprazamentos diários entre Bragança e o resto dos concellos do Eixo Atlântico.

A cidade medieval de Bragança, que presentaba un plano máis xeometrizado e que claramente marcaron o río Fervença e os declives acentuados da vertente dereita, creceu ao longo da saída para Vinhais e Chaves e para Mirandela e O Porto, quedando baleiros, ata o século XX, os terreos que atravesaba a saída cara ao río Sabor e Miranda do Douro, a pesar de que nesa dirección as condicións topográficas non presentaban maiores problemas.

Despois de que Don Manuel lle dese un novo foro en 1514, o desenvolvemento da cidade debeuse á presenza dos bispos que residían aquí a metade do ano, os cales administraban un episcopado dividido entre Miranda do Douro e Bragança e que se estableceu aquí definitivamente a partir de 1764. É, polo tanto, unha cidade bastante marcada pola vida episcopal, feito que se aprecia no seu territorio.

Dos séculos XVI ao XVIII asístese a un maior dinamismo e crecemento urbano, resultantes en parte da dinámica económica relacionada coa transformación da seda. Os séculos XIX e XX, en cambio, caracterízanse pola ruralidade, o estancamento e a crecente interioridade, derivados da produción de materias primas en países industrializados, como Inglaterra, Francia e Italia.

No proxecto de urbanización que xorde en 1947, coordinado por Januário Godinho, ademais de seren establecidas zonas de reserva e protección da cidade, co obxectivo de controlar a forma do crecemento urbano, referénciase a conformación dun novo centro cívico no vértice dos dous ramos que forman a cidade e a creación dunha grande extensión residencial económica para que se poidan substituír ou aliviar os barrios máis concentrados e pobres da cidade.

No ámbito morfolóxico e funcional, unha das particularidades de Bragança reside en que as áreas urbanas antigas, e que corresponden á área considerada como zona histórica desde 1985, constitúen hoxe unha zona excéntrica e marxinal da cidade.

Con orientación leste-oeste, o centro histórico ten unha morfoloxía típica destas zonas, ortogonalidade adaptada á topografía do terreo, con rúas estreitas, densamente edificadas con dous e tres andares.

En termos de mobilidade, o centro histórico de Bragança ten pouco de centro e dificilmente o terá, debido a que o seu desenvolvemento ao longo da segunda metade do século XX se realizou cara aos cuadrantes norte, sur e poñente, o que reflicte a implantación das redes de comunicación rexionais.

Existen algunhas áreas con tendencia peonil, como a praza de Camões, a travesa do Relógio e a rúa Alexandre Herculano, que só lle permiten a circulación practicamente a vehículos de carga e descarga. A tendencia peonil do centro histórico, complementada coa existencia de espazos de sociabilidade, comercios e corredores peonís en laxes de granito, potencian que se camiñe por este núcleo antigo. A expansión da cidade de Bragança desenvolveuse baixo unha estrutura clásica de barrios, pechados sobre si mesmos e definidos por unha morfoloxía maioritariamente regular.

Debido ás súas características morfolóxicas, a estratexia para estas áreas deberá ser establecida coa constitución de zonas 30 ou zonas de coexistencia, de forma a que a diminución da velocidade do tráfico automobilístico permita o incremento da seguridade dos peóns e, consecuentemente, promova o gozo do espazo público e o aumento da relación entre os habitantes.

Os servizos estruturais da cidade de Bragança están tanto no centro da cidade, como o Instituto Politécnico de Bragança, a Unidade Hospitalar de Bragança e o Estádio Municipal de Bragança, como na proximidade dos lugares definidos polas estradas municipais, onde destacan o mercado, a piscina e o pavillón municipais.

É esperable que nas inmediacións destes servizos se desenvolvan solucións que reduzan o tráfico automobilístico e a súa velocidade, tendo en consideración o tipo de vía, coa finalidade de aumentar a seguridade peonil nestas zonas xeradoras de viaxes.

Do mesmo xeito, deberá integrarse unha rede peonil continua e universal que posibilite a circulación e gozo no espazo público, e que garanta, así mesmo, o confort térmico dos transeúntes.

A cidade de Bragança está rodeada polo nordeste e o suroeste por espazos de uso agrícola. A estrutura verde, como espazo de sociabilidade, está no interior da cidade e asociada, sobre todo, ao río Fervença, que atravesa a área do centro histórico. Existen espazos como o xardín António José D'Almeida e o parque urbano do Fervença que permiten practicar exercicio físico ao tempo que funcionan como lugares de lecer.

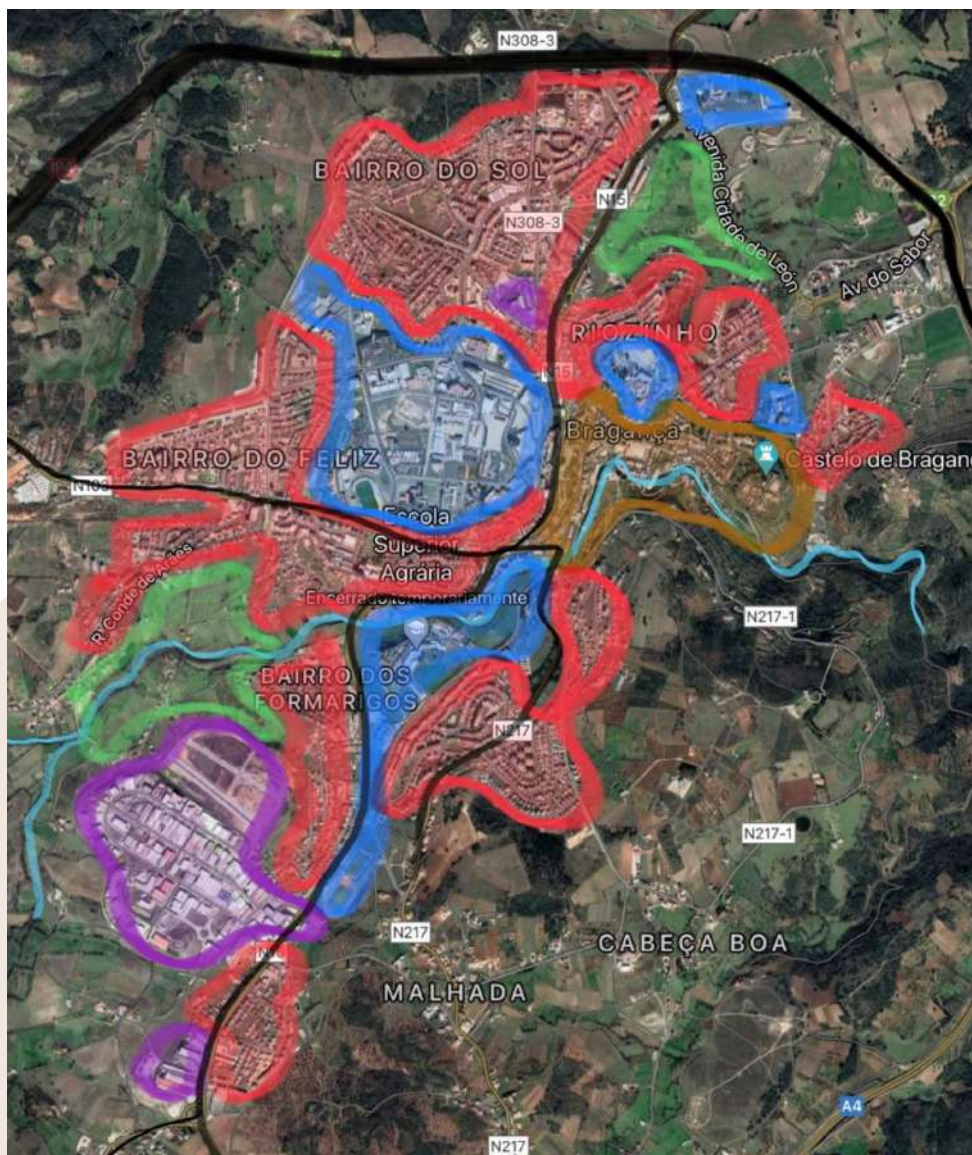
Este último beneficiouse das obras do Programa nacional de rehabilitación urbana e valorización ambiental das cidades (POLIS), que incluíu, así mesmo, a recuperación dalgúns edificios, ademais de crear diferentes espazos de permanencia e contemplación.

Ademais destes espazos de recreo, destacan, así mesmo, os que existen nalgúns barrios da cidade, como, por exemplo, o xardín Artur Mirandela, localizado no barrio Artur Mirandela e o xardín da Brasileira, localizado no barrio da Coxa, que permiten que habitantes de diferentes idades destes barrios gocen deles.

A pesar destas particularidades e preexistencias, é fundamental integrar este conxunto de espazos coa finalidade de dotar a cidade dunha rede coherente e lexible de espazos verdes que potencien a utilización dos modos alternativos de desprazamento, non soamente por motivos de lecer, senón tamén para os desprazamentos cotiáns.

As áreas de actividade económica de Bragança presentan un polo de relativa dimensión na proximidade da estrada nacional EN-15 e unha área máis reducida nas proximidades do barrio do Sol. A área máis relevante está constituída por diversas actividades económicas do sector secundario, relacionadas esencialmente coa transformación de ferro, así como diversas actividades do sector terciario, como supermercados, restauración ou concesionarios de automóbiles, o que provoca desprazamentos peonís e automobilísticos.

Nestas áreas, deberán realizarse esforzos para promover medidas de seguridade viaria e de confort da mobilidade peonil.



Mapa 20. As formas urbanas da cidade de Bragança.
Castaño: centro histórico, Vermello: barrios, Azul: servizos, Verde: estrutura verde,
Púrpura: áreas de actividade económica, Azul claro: río Fervença.

Resumo e propostas

Bragança é unha cidade de tamaño medio que mantén unha poboación estable ao longo dos últimos anos: o concello pasou de 34.916 habitantes en 2001 a 33.607 en 2019 (datos do INE). Esta diminución de poboación, unida ao seu crecente envellecemento, indica que non é previsible un aumento significativo no número de desprazamentos na cidade e, polo tanto, a estratexia futura debe apostar pola calidade deses desprazamentos e non centrarse na necesidade de aumentar a súa capacidade.

No tocante á realidade dos desprazamentos pendulares na cidade, obsérvase que son en xeral curtos, o que facilita a utilización de medios alternativos como, por exemplo, a bicicleta. A duración media dos movementos pendulares na cidade de Bragança en 2011 foi de pouco máis de 14 minutos, o que é un valor bastante baixo se o comparamos coa media nacional (cerca de 20 minutos) (INE, Censos 2011, Resultados Definitivos). No entanto, a porcentaxe de desprazamentos pendulares realizados mediante modos alternativos (a pé ou en bicicleta) vén diminuíndo ao longo dos últimos anos mentres aumenta o número de desprazamentos en automóbil.

A cidade organízase en tres sectores fundamentais e estruturantes: o centro histórico; a zona de servizos (promontorio do antigo forte de S. João de Deus); e o campus académico do Instituto Politécnico de Bragança. Este sistema tripolar, concibido segundo a lóxica de que cada sector desempeñaba funcións distintas (modelo de zonas funcionais), levou a unha segregación das actividades funcionais con prexuízo para o centro histórico e para o modelo multifuncional que sempre o caracterizou.

A expansión urbana realizouse a partir destes polos principais e dos principais eixes viarios, coa construción de novos barrios residenciais. Pero recentemente asitiuse a un crecemento importante da zona industrial de Bragança, situada máis ao sur e apoiada na avenida das Cantarias, claramente inducido pola mellora da accesibilidade conferida polo IP-4/A-4 e pola circunvalación externa.

Esta evolución da cidade levou a que hoxe existan bastantes núcleos e o centro histórico cumpra cada vez menos a súa función tradicional de núcleo polarizador e estruturador da cidade. Neste sentido, e no relativo á mobilidade, é importante levar a cabo esforzos para garantir a integración entre os diferentes polos da cidade, procurando eliminar as barreiras á mobilidade existentes e crear as condicións para fomentar os desprazamentos a pé e en bicicleta entre esas diferentes zonas da cidade.

O conxunto de investimentos propostos no PAMUS representa as prioridades establecidas para Bragança no ámbito da mobilidade urbana sustentable, tendo en conta o seu desenvolvemento urbano integrado:

- Mellora da mobilidade multimodal no núcleo urbano: mobilidade ciclable, peonil e transporte urbano.
- Mobilidade multimodal: acceso á zona industrial das Cantarias e núcleo empresarial.
- Mobilidade intelixente + Sustentabilidade no transporte público.

8.5. CARBALLO

Carballo é membro da rede Cidades que camiñan e recibiu en 2018 o premio que outorga esta rede para cidades entre 20.000 e 50.000 habitantes. En 2021 organizará o congreso anual.

O concello de Carballo dispón dun plan de mobilidade sustentable e de mellora do espazo público que está recollido no documento *Estratexia de mellora e xestión do espazo público e da mobilidade no concello de Carballo*. Neste documento expónse unha exhaustiva relación de medidas con diferentes escenarios temporais que están en liña co formulado neste plan para o conxunto dos concellos do Eixo Atlántico. Estas actuacións deberán ser establecidas desde unha visión integral do concello, para evitar solapamentos ou condicionar a implantación dunha medida en concreto por preexistencias de medidas anteriores. O Plan de mobilidade foi aprobado polo Pleno da Corporación Municipal en xullo de 2019. No documento sinálase o seguinte:

Carballo experimentou nos últimos anos un importante proceso de transformación do seu espazo público. Medidas tanto estruturais como non estruturais, incluídas as de humanización do espazo público a través de accións de reurbanización en varias rúas, pacificación do tráfico, creación de áreas de estacionamento preto dos principais puntos de atracción e unha focalización nos hábitos de mobilidade peonil con iniciativas como o metro-minuto ou os camiños escolares.

A implementación dunha estratexia para a mellora do espazo público no concello de Carballo permitirá continuar avanzando cara á consecución dunha contorna urbana máis habitable e de maior calidade ambiental, creando novas sinerxías entre o urbano e o rural que contribúan á dinamización e ao asentamento de poboación en parroquias rurais.

Carballo, como moitas cidades hoxe en día, sofre un conflito entre calidade de vida e mobilidade. O uso indiscriminado de vehículos particulares en funcións que poderían satisfacerse de maneira máis racional con outros medios de transporte ten como consecuencia a deterioración ambiental e social, o uso ineficiente da enerxía e, en última instancia, a perda de calidade de vida. A iso contribúe o modelo de uso do solo, caracterizado pola dispersión residencial e a separación espacial dos usos habitacionais con respecto ás actividades produtivas —é característico deste fenómeno o polígono industrial de Bértoa ou as instalacións de Calvo, na estrada Coruña-Fisterra—.

Este modelo promoveu a primacía do automóbil sobre o transporte público tanto nos desprazamentos dentro da propia cidade de Carballo como nos movementos desde e cara ás parroquias e polígonos industriais, coas importantes disfuncións que xa foron sinaladas anteriormente: congestión viaria, aumento de accidentes, aumento de emisións de gases contaminantes etc.

Neste contexto, o proceso de elaboración da Estratexia de mellora e xestión do espazo público e a mobilidade do concello de Carballo formula dúas fases iniciais:

En primeiro lugar, definir cal é a meta á que se aspira no marco máis xeral das políticas sectoriais e socioeconómicas vixentes.

En segundo lugar, formular os obxectivos para lograr esta meta. A súa correcta definición será crucial para:

- Determinar as políticas adecuadas para solucionarlos.
- Avaliar no futuro se as políticas e accións emprendidas foron adecuadas e efectivas.

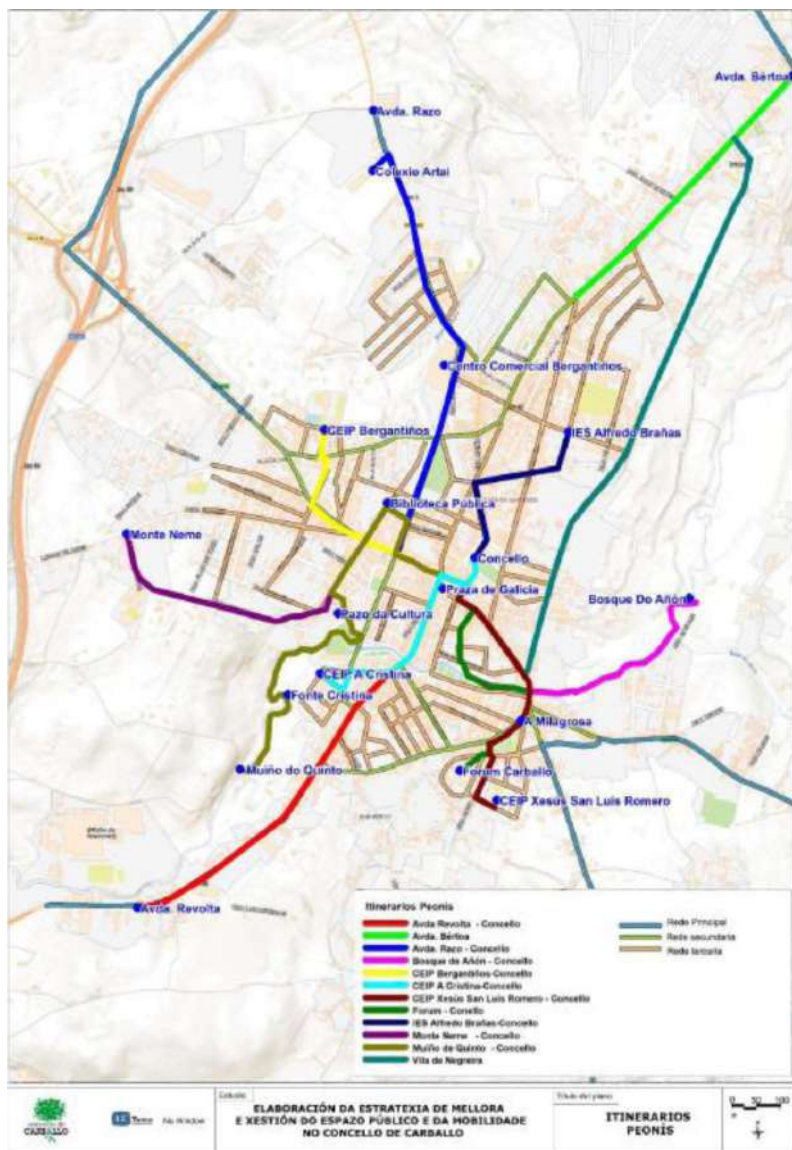
No marco xeral da planificación do sistema de mobilidade da cidade de Carballo defínese como obxectivo «Lograr un modelo de cidade no que a cidadanía realice os seus desprazamentos de forma sustentable e segura». Así, os principais obxectivos do proxecto son os seguintes:

- Promover viaxes non motorizadas fronte ás realizadas en coche, co compromiso de lograr a sustentabilidade social e económica do sistema.
- Incrementar a participación do transporte público na repartición modal fronte ás viaxes realizadas en automóbil, cunha concepción multimodal do sistema de mobilidade.
- Lograr unha distribución equitativa do espazo público e mellorar a convivencia entre todos os modos de transporte, recuperando o protagonismo da poboación fronte ao coche.

- Reducir accidentes en todos os modos de transporte co obxectivo de cero vítimas no conxunto do concello.
- Fomentar o uso de vehículos limpos para reducir as emisións de gases contaminantes e gases de efecto invernadoiro dos vehículos.
- Introducir medidas de xestión da mobilidade para promover un modelo de planificación e xestión integral da mobilidade que promova o uso preferente de modos e usos sustentables e, polo tanto, eficientes.
- Integrar e coordinar políticas de mobilidade e urbanas, co obxectivo de reducir a duración das viaxes, facilitando o acceso ao transporte público e a mobilidade non motorizada.

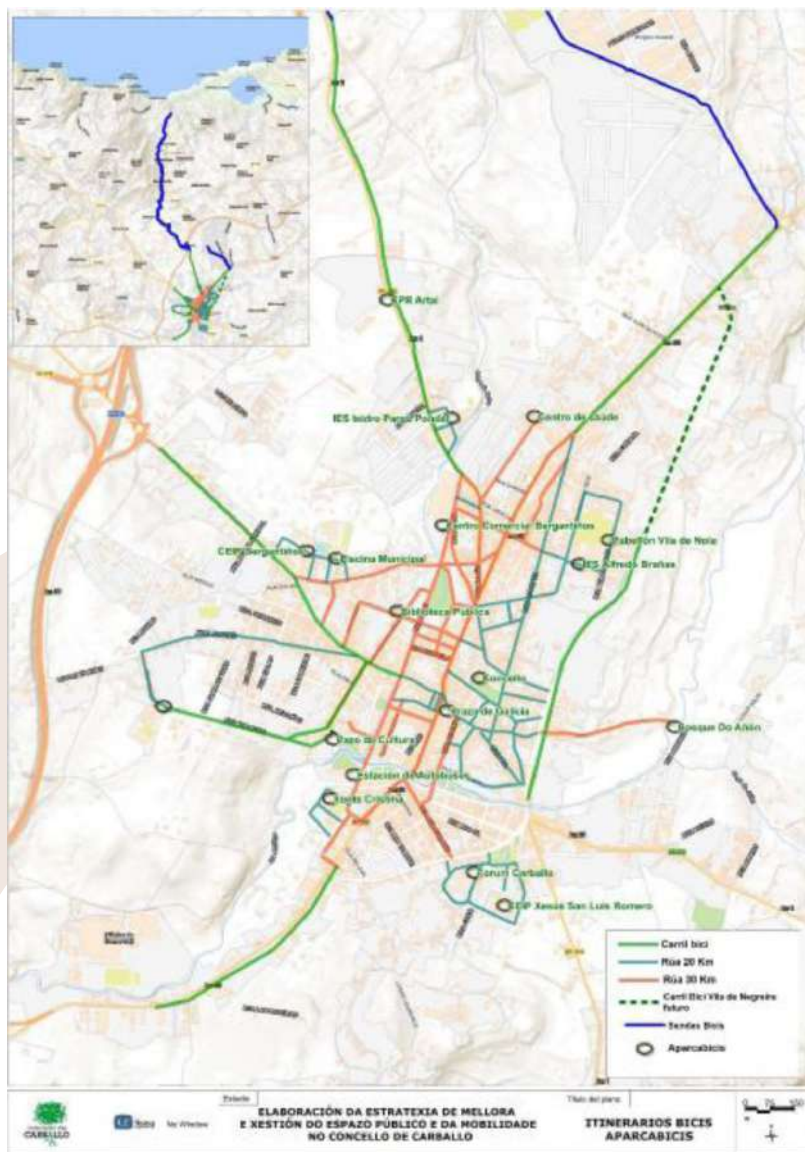
O Concello está a desenvolver outras accións en materia de mobilidade sustentable, entre as que destacan:

- Mellora e transformación dos espazos urbanos ao concibir as rúas como espazos de relación e non só para o paso de peóns, introducindo árbores e apostando pola accesibilidade universal a través da implementación maioritaria da plataforma única.
- Mellora e humanización da contorna dos centros educativos e implantación de camiños escolares.
- Compromiso coa mobilidade peonil, coa implantación do metro minuto.
- Eliminación de prazas de aparcadoiro na vía pública e creación de aparcadoiros próximos aos polos de atracción, como a área comercial e administrativa, os centros culturais e educativos etc.
- Compromiso coa mobilidade en bicicleta, para o que se elaborou o proxecto CICL-ANDO que pretende facer de Carballo unha cidade ciclable coa implementación de vinte quilómetros de ciclovías e sendas peonís que enlazan o centro urbano con centros de traballo e lecer, escolas etc.
- Elaboración de plans directores en áreas específicas que desenvolven a Estratexia, como a dos Baños Vellos da vila de Carballo presentado en setembro de 2020.



Mapa 21. Proposta de rede de itinerarios peonís en Carballo.

Fonte: Elaboración da Estratexia de mellora e xestión do espazo público e da mobilidade no concello de Carballo. Concello de Carballo-Tema- iPlan, 2018.



Mapa 22. Proposta da rede de bicicletas de Carballo.

Fonte: Elaboración da Estratexia de mellora e xestión do espazo público e da mobilidade no concello de Carballo. Concello de Carballo-Tema- iPlan, 2018.

8.6. CULLEREDO

O concello de Culleredo tiña, en 2018, 30.221 habitantes. O paso polo concello das autoestradas A-6 e A-9, entre outras vías relevantes, facilita a implantación de determinadas actividades económicas. Nel atópase o aeroporto da Coruña. Culleredo forma parte da área metropolitana da Coruña, xunto cos concellos que forman parte do Consorcio das Mariñas: Oleiros, Arteixo, Cambre, Sada, Bergondo, Abegondo, Carral e Betanzos. Esta realidade metropolitana debe ser o ámbito de planificación da mobilidade en transporte público. No marco da EDUSI, Estratexia de desenvolvemento urbano sustentable integrado, Culleredo elaborou a estratexia Culleredo Vivo. Entre os obxectivos que se formulan destaca a mellora da conectividade interna do territorio mediante a promoción de medios de transporte seguros e ecoeficientes.

No momento de redactar este documento, Culleredo estaba en proceso de contratación da elaboración do Plan de mobilidade sustentable, o cal será fundamental para conseguir os obxectivos expostos na EDUSI de Culleredo, como son os de facer atractiva a cidade e dinamizar social e economicamente o concello, para o que será decisivo o tratamento que se lle dea ao espazo público. O Plan de mobilidade que se desenvolverá ten os seguintes obxectivos:

1. Contribuír á mellora do medio ambiente urbano, á saúde e seguridade da cidadanía e á eficiencia da economía grazas a un uso máis racional dos recursos.
2. Integrar as políticas de desenvolvemento urbano, económico e de mobilidade, de modo que incidan na redución dos desprazamentos habituais; facilitar a accesibilidade eficaz, eficiente e segura aos servizos básicos co mínimo impacto ambiental, perseguindo a diminución dos niveis de contaminación química e acústica, así como a redución do impacto paisaxístico da mobilidade motorizada.
3. Promover a diminución do consumo de enerxía e a mellora da eficiencia enerxética, para o que se terán en conta políticas de xestión da demanda.
4. Fomentar os medios de transporte de menor custo económico, ambiental e enerxético, tanto para persoas como para mercadorías, así como o uso dos modos de transporte colectivo e modos non motorizados.
5. Fomentar a intermodalidade dos diferentes medios de transporte, considerando o conxunto de redes e modos de transporte que faciliten o desenvolvemento de modos alternativos ao vehículo particular motorizado.

O obxectivo xeral do PMUS de Culleredo é a identificación das necesidades e ineficiencias do modelo de mobilidade municipal e extramunicipal e, con base nelas, planificar e programar as actuacións pertinentes en todas as áreas que afecten á mobilidade no concello. Tendo en conta este carácter integral, este plan deberá recoller o conxunto de estratexias e instrumentos para lograr un uso coordinado e eficiente dos diferentes medios de transporte, considerando a mobilidade desde unha perspectiva global.

Así mesmo, de acordo coa metodoloxía comunmente aceptada formula os seguintes contidos: diagnóstico da situación de partida, descrición de escenarios propostos, deseño dos plans de actuación, entre outras tarefas. Os elementos estratéxicos son:

- A xestión do aparcamento coa creación de aparcadoiros disuasorios.
- A definición, a partir da xerarquización do viario, dunha rede de mobilidade segura a pé e en bicicleta que, xunto coa mellora da rede de transporte público, contribuirá á redución da dependencia do vehículo privado.
- Análise do transporte público a demanda para aquelas zonas de urbanización máis difusa e que agora son totalmente dependentes do vehículo privado.

O plan que se vai elaborar deberá substanciar iniciativas nas que o Concello xa vén traballando, por exemplo, o corredor verde que enlazará a ría do Burgo co monte Xalo no que xa se están facendo algunhas intervencións.

8.6. FERROL

Ferrol é o terceiro concello máis poboado da provincia de Coruña, detrás da Coruña e Santiago de Compostela, e o sétimo de Galicia, cunha poboación de 71.200 habitantes, dos que 66.800 viven no núcleo urbano. Este núcleo ten unha superficie de 11,9 km² (fronte aos 82,2 km² do concello), o que representa unha densidade de 56 hab./ha.

Ferrol elaborou en 2009 un Plan de mobilidade e espazo público concibido como un plan integral e coherente nas diferentes pezas que o compoñen e que responde a un modelo de cidade para Ferrol, que busca mellorar a calidade urbana e a calidade de vida dos ferroláns e, á vez, mellorar a funcionalidade e organización do sistema.

O Plan respondía aos obxectivos e ás directrices que se inclúen na Estratexia de medio ambiente urbano e no Libro verde do medio ambiente urbano, aprobados polo Ministerio de Medio Ambiente. O Plan establece unha nova reorganización das redes de mobilidade con base no modelo de superillas. O modelo busca darlles solución ás disfuncións da mobilidade e, pola súa vez, brindar un espazo público máis habitable. Segundo as previsións analizadas, proxectábase destinar ao peón o 63 % do espazo público viario, en contraposición co dispoñible naquel momento, no que o 68 % estaba reservado para os usos do coche. Dentro do mesmo plan, determinouse como ámbito piloto para a implantación do modelo de superillas o barrio da Magdalena e desenvolveuse unha proposta de implantación considerando a situación de partida do barrio e as actuacións urbanísticas previstas ou en desenvolvemento dentro do ámbito.

Na actualidade, Ferrol está en proceso de elaboración dun novo plan de mobilidade para o que seguen sendo válidas as seguintes propostas:

En relación coa circulación de vehículos

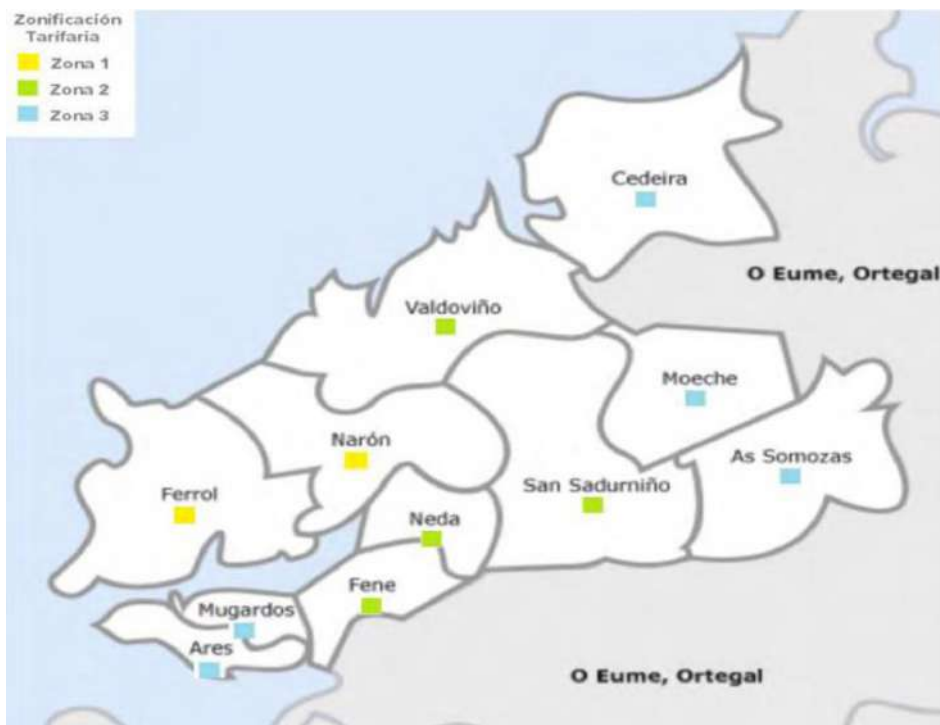
- Establecer unha nova célula urbana destinada á motorización, conformada por un perímetro de vías principais. A unión das devanditas células dá lugar a unha rede de vías básicas.
- Polas rúas interiores da célula urbana (intervías) restrínxese a circulación do vehículo de paso e permítese a circulación do resto de móbiles: vehículos de residentes, carga e descarga, emerxencias, servizos etc.
- Establécese como criterio xeral que nas vías urbanas os carrís para o vehículo sexan de 2,5 metros de ancho, co obxecto de reducir a velocidade, aumentar a capacidade do fluxo e aproveitar o espazo sobranante para carrís bici, carrís bus ou anchear beirarrúas.

En relación co transporte público

En 2013 elaborouse un estudo para a implantación dunha nova rede de autobuses urbanos, coa que se gana en eficiencia e eficacia. Rebáixanse as frecuencias dos servizos, evítanse solapamentos excesivos das liñas e redistribúense as paradas, coa finalidade de incrementar a velocidade comercial dos autobuses, sen que iso repercute negativamente sobre a cobertura poboacional.

Os criterios considerados para o deseño e posterior análise da nova rede urbana de transporte público son os seguintes:

- Integración de redes: a rede de transporte público de superficie debe circular pola rede viaria básica e, se a súa frecuencia de paso é a suficiente, debe facelo de maneira segregada respecto do vehículo privado. Deste xeito, minimízanse as friccións con este, á vez que se pode beneficiar de prioridade semafórica naquelas vías preferentes para o autobús e aumentar a súa velocidade comercial.
- Ortogonalidade: os eixes que conforman a rede defínense o máis ortogonalmente posible, evitando recuamentos e desvíos, dependendo da topoloxía do territorio e do tipo de tecido urbano do ámbito.
- Isotropía territorial: procúrase proporcionar o mesmo grao de accesibilidade á rede de transporte público, independentemente de centralidades xeográficas.
- Cobertura poboacional: un servizo de bus considérase accesible a 300 m de raio como máximo, que é a distancia que un cidadán, a pé a 4 km/h, tarda 5 min en percorrer. A inmensa maioría da poboación urbana debe quedar cuberta baixo estes termos.
- Conexidade: simplifícase o sistema de paradas (cada 300-400 m) e priorízanse os puntos de intercambio entre eixes. Deste xeito, redúcese o número de paradas, auméntase a velocidade comercial e pódese estender a cobertura.
- Conectividade: procúrase que o usuario teña ao seu alcance o máximo número de posibilidades de intercambio dentro do propio sistema e cos demais modos de transporte (bicicleta pública, bus rural, bus interurbano, Feve, Renfe), maximizando a conexión intermodal.
- Accesibilidade: a rede de transporte público ten que ser accesible para toda a cidadanía sen distinción e os seus tempos de desprazamento teñen que ser competitivos cos do vehículo privado.
- Integración tarifaria: permite a integración de redes de distintos modos de transporte e mellora a conectividade da rede. Proponse entre as redes de autobuses urbanos, rurais, e interurbanos e proximidades de Feve (segundo zonificación tarifaria comarcal).



Mapa 23. Proposta de zonificación tarifaria para o transporte público da comarca de Ferrol.
 Fonte: BCNecologia e Google Maps.

En relación coa bicicleta

- Completar a rede principal de carrís bici actual e constituír así unha rede continua e segura, que lle dea servizo ao conxunto da cidade.
- Desenvolver unha rede secundaria de carrís de bicicleta que penetre de maneira capilar no conxunto de barrios, evitando excesivas pendentes.
- Completar os puntos de préstamo de bicicletas para que cubran todo o ámbito urbano.

En relación coa mobilidade camiñando

- Crear unha rede de sendas urbanas para peóns, en réxime de continuidade e de elevada calidade, que se estendan polo conxunto da cidade.
- Facer que as rúas no interior das superillas sexan de sección única, co obxecto de que a accesibilidade sexa universal para todas as persoas, e que a velocidade dos vehículos motorizados (residentes, carga e descarga, emerxencias) se acomode á velocidade das persoas que van a pé.
- Implementar o modelo de superillas por fases. Nunha primeira fase péchanse ao tráfico de paso, mentres que as rúas que formen parte das sendas urbanas se transformarán progresivamente en rúas de sección única.



Mapa 24. Escenario de implantación de superillas previsto no Plan de mobilidade e espazo público 2009.

8.8. GUIMARÃES

A cidade de Guimarães, clasificada como centro urbano rexional no PNPOT, pertence, xunto con Barcelos, Braga e Vila Nova de Famalicão, ao grupo de cidades que forman o Quadrilátero Urbano. Así mesmo, ocupa unha posición única no sistema urbano nacional porque nin é un territorio interior, nin está nos puntos de conexión viarios e ferroviarios máis relevantes con España e a súa posición é tanxencial en relación coa costa. No entanto, é unha cidade de dimensión media que asumiu un papel de liderado entre as cidades portuguesas, ben pola valorización das súas singularidades, como o seu centro histórico, patrimonio mundial da UNESCO, ben pola súa capacidade para atraer, e ofrecer, ao espazo urbano equipamentos e servizos relevantes.

No referente ao seu posicionamento subrexional, establece fortes relacións de complementariedade e interdependencia coas cidades próximas, sobre todo con Braga e Vila Nova de Famalicão, pertencentes simultaneamente á asociación de concellos do Quadrilátero Urbano e ao Eixo Atlántico, e, en segundo lugar, con Santo Tirso, Vizela e Fafe.

Guimarães deixou de caracterizarse por estar especializada unicamente na industria téxtil, complementada coa actividade agrícola de carácter familiar e sobre todo de subsistencia, a ter un proceso de terciarización e ocupación difusa do territorio, manifestando unha autonomía progresiva en relación co Vale do Ave.

A xénese do núcleo urbano correspondente a Guimarães está asociada á construción do castelo. Ao principio, só a parte alta da cidade estaba amurallada, pero no século XIV constrúese unha segunda muralla, que abarca a parte alta e baixa da cidade, e o tecido urbano desenvólvese polo espazo dispoñible no interior e mediante a expansión ao exterior baseada no deseño das vías. Deste xeito, defínense núcleos: o señorial e militar no sector máis alto, o relixioso e cívico asociado aos edificios relixiosos, e o núcleo burgués nas proximidades das saídas.

A nova muralla chegou a definir a forma urbana medieval de Guimarães, aínda recoñecible na actualidade. Dentro desta nova muralla, a rede urbana ocupa o espazo dispoñible. A bipolaridade inicial da cidade desapareceu, pero definiuse un eixe que se manifestará durante séculos, correspondente, aproximadamente, ao centro histórico de Guimarães, patrimonio mundial da UNESCO. O desenvolvemento urbano diríxese principalmente cara ao sur. As novas casas nobres con grandes áreas de propiedade rural artículáanse coa cobertura de novos camiños e coa mellora dos antigos, establecendo novos centros poboacionais.

A expansión da base industrial de Guimarães, desde mediados do século XIX, baseouse na construción da rede viaria e ferroviaria, o que conduciu á apertura de novas estradas que conectan con Braga, O Porto, Fafe, Póvoa de Lanhoso e Lixa (Felgueiras), mantendo a orientación xeral das estradas medievais e mellorando as conexións das partes superior e inferior.

En 1884, chega o ferrocarril e constrúese a estación ao pé do monte da Penha, o cal levou á urbanización nas rúas da Indústria e Comércio e á conexión co centro histórico pola avenida D. Afonso Henriques e a avenida D. João IV.

O período entre 1925 e 1974 está marcado polos plans de expansión cara ao oeste e polas melloras na conexión ao núcleo histórico. O Plan xeral de ampliación da cidade de Guimarães, de 1925, desenvólvese fundamentalmente na estruturación de tres avenidas en forma de «pata de ganso» e na construción de barrios sociais. Neste momento, comezan a xurdir implementacións de baixa densidade, baseadas no concepto de cidade xardín, con bloques de vivendas que caracterizan as novas áreas residenciais.

A partir da década de 1960, a industria do coiro que contribuíu ao desenvolvemento económico de Guimarães e tamén ao da industria do calzado comezou a decaer, e isto afectoulle á área de Couros, unha zona urbana contigua e semellante morfoloxicamente ao centro histórico.

O centro histórico de Guimarães preséntase como unha malla compacta, con parcelas amplas e fachadas pegadas á rúa e vías intramuros estreitas. Esta forma específica facilita a definición de áreas predominantemente peonís. Non obstante, cómpre facer axustes no deseño do espazo público que, a pesar de ser peonil, aínda ten zonas onde se pode usar o automóbil, así como garantir a accesibilidade universal para toda a cidadanía ante algunha irregularidade do pavimento, e tamén unha xestión efectiva do acceso do automóbil ao seu perímetro.

Por outro lado, é esencial diminuír o impacto que as fracturas urbanas causan na unión dos espazos da cidade e que, sobre todo no centro histórico, reducen a relación norte-sur, entre o centro histórico militar e o centro histórico social, provocada pola rúa Serpa Pinto, de orientación leste-oeste.

As áreas das antigas formacións, cunha morfoloxía urbana parecida ao do centro histórico, con vías estreitas, esténdense por zonas próximas á zona histórica, ao sur, suroeste e oeste, nas áreas de Couros, Camões e Santa Luzia, respectivamente.

Para atribuírlles características de «rúa» ás vías existentes, as intervencións deben centrarse na humanización do espazo público, conferíndolles marcas urbanas como as beirarrúas e a iluminación, das que carecen ás veces. O deseño do espazo público debería mellorar a continuidade dos percorridos peonís, maximizando as súas condicións de comodidade e accesibilidade e mitigando a posible fricción modal. De feito, en moitos casos hai que crear as beirarrúas ou amplialas e limitar ou regular o tráfico con criterios funcionais.

É esencial restablecer a cohesión e a aproximación da cidade fragmentada —polas grandes infraestruturas viarias— coa cidade consolidada e é pertinente que a estratexia se basee en dous vectores distintos pero complementarios. Por un lado, preténdese que a conexión entre estes barrios e a cidade de Guimarães sexa posible a través de modos de viaxe máis sustentables e, por outro, darlles certa autonomía que lles permita reducir o número de viaxes ao centro da cidade.

En estreita relación coas formacións urbanas, os equipamentos xeran movementos e estruturan tanto o interior da cidade compacta, coas escolas, o centro cultural e os xulgados, como a periferia urbana, onde se sitúan o estadio, o hospital, o complexo deportivo do Vitória SC ou o campus da Universidade do Minho.

O conxunto de equipamentos de estruturación, moitos deles supramunicipais, que se encontran en xeral nesta coroa que rodea o centro histórico ampliado (incluídas as zonas de Couros, Camões, Santa Luzia), tamén precisa un coidado especial no tratamento do seu espazo público circundante que mellore a mobilidade a través de modos alternativos e activos e que, así mesmo, prime o acceso en transporte público.

A cidade de Guimarães conta con tres infraestruturas centrais desde o punto de vista da intermodalidade, aínda que algo distantes entre si e con deficiencias na súa articulación: estación do ferrocarril-centro da cidade-estación de autobuses.

A estación de autobuses, no oeste da cidade, é a terminal do transporte público e lugar de parada obrigatoria para a intermodalidade das liñas interurbanas e interrexionais. A estación do ferrocarril, situada no sur da cidade, na avenida D. João IV, constitúe o punto de articulación do tren cos outros modos de transporte, esencialmente co transporte urbano de Guimarães, o que permite a súa relación co sur do concello, con outros concellos e tamén o acceso ao Porto e á súa área metropolitana.

No centro da cidade e preto do centro histórico está a infraestrutura da alameda São Dâmaso, un punto relevante para o servizo de transporte urbano de Guimarães, que se creou para o ano 2012, cando a cidade foi a capital europea da cultura. Tamén a praza República do Brasil, a praza Valentim Moreira de Sá e a avenida de S. Gonçalo dispoñen de varios lugares de inicio e fin do servizo urbano de transporte de pasaxeiros.

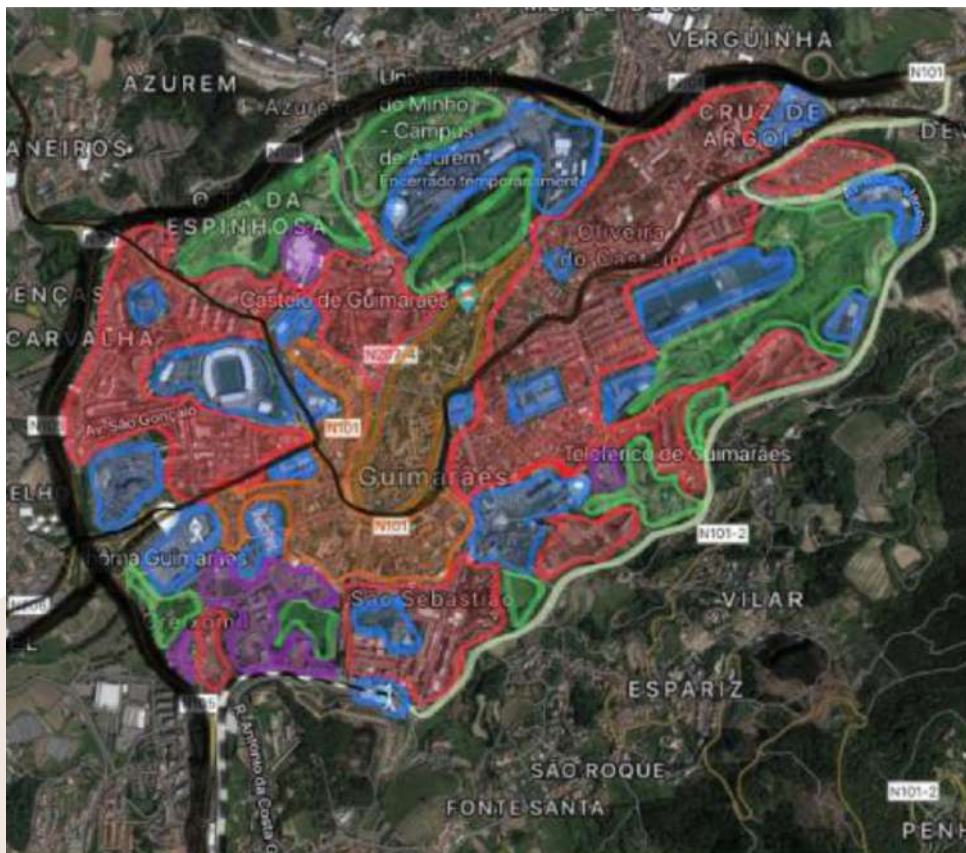
Considerando a dificultade da relocalización dunha infraestrutura ferroviaria, cómpre crear nos arredores da estación actual, integrándoa, unha verdadeira plataforma intermodal, incrementando os modos de viaxe que mellore a intermodalidade e reduza os impactos negativos causados por este desprazamento funcional entre as tres infraestruturas identificadas.

As actividades económicas que maior impacto negativo xeran no tráfico viario e na paisaxe urbana reorganizáronse en áreas industriais rehabilitadas ou unidades pequenas e medias reconvertidas, pero aínda hai certa dispersión e abandono de instalacións. Tamén pasa no centro da cidade de Guimarães, con algunhas unidades de tamaño relevante situadas na área de Creixomil, en Azurém ou nos arredores do teleférico. Nestes casos, é esencial relocalizar as actividades económicas invasivas na imaxe na cidade e na calidade do espazo público e reducir así a circulación de vehículos de mercadorías no centro de Guimarães.

A cidade de Guimarães conta cunha serie de espazos verdes relevante, como os que circundan o campus da Universidade do Minho, o parque da Cidade ou outras zonas máis pequenas inseridas en xardíns e prazas ou mesmo en rúas e avenidas arborizadas. É esencial crear corredores de continuidade verde, nas súas diversas formas, que lle permitan á cidadanía obter unha maior comodidade ao desprazarse mediante modos alternativos e activos, e que poidan, deste xeito, converterse en lugares con mellores índices de habitabilidade.

Recentemente concluíuse a conexión en bicicleta desde a estación do tren ata o inicio da ecovía Guimarães-Fafe. Xunto con esta conexión ao leste da cidade, a rede de ciclovías desde a estación do tren tamén se expandiu cara ao oeste e permite chegar ao pavillón multiúsos e á Horta Pedagógica, a veiga de Creixomil e Silvares, interconectando polos relevantes de xeración de viaxes.

Esta conexión lonxitudinal, malia situarse no límite sur da cidade, permite conectar os lugares mencionados e distribuír os fluxos de desprazamento en bicicleta no sur cara ao interior da cidade ou a partir deste. Tamén constituirá un eixe a partir do que expandir a rede de mobilidade en bicicleta de Guimarães, conectando toda a cidade.



Mapa 26. As formas urbanas da cidade de Guimarães.

Castanho: centro histórico, Laranja: formações antigas, Linhas negras finas: cidade lineal, Vermelho: bairros, Azul: serviços, Azul marcado con i: Intermodalidade, Púrpura: áreas de actividade económica, Verde: estrutura verde, Verde claro: ecovia.

Resumo e propostas

Seguidamente describíense algunhas das propostas extraídas das reunións que se mantiveron co Concello de Guimarães. O Plan de mobilidade urbana sustentable de Guimarães fórmulase desde unha perspectiva holística que atende á realidade social e ao modelo de ocupación do territorio. Neste sentido, o Plan é un instrumento de referencia para apoiar a toma de decisións por parte do Concello no ámbito das súas competencias en materia de transportes e mobilidade.

Como documento estratéxico, recomenda unha serie de directrices que poden ser integradas nas regulamentacións nas áreas de planeamento e xestión da mobilidade, dos transportes e do espazo público.

Na dinámica urbana da cidade cómpre mencionar o centro histórico que, a pesar da súa recente rehabilitación, precisa unha remodelación formal do perímetro. O Concello de Guimarães está a promover a ampliación da área que é patrimonio mundial da UNESCO cara ao sur, abarcando Couros, pola continuidade natural visible a través da súa rede de estradas e da tipoloxía de edificación presente.

Tendo en conta a redución do uso do automóbil dentro deste «novo centro histórico estendido», recoméndase unha maior peonalización desta zona. O Concello adoptou diversas medidas para disuadir da presenza do automóbil no centro histórico intramuros, sobre todo polo condicionamento físico do seu acceso nos períodos nos que as actividades comerciais están pechadas, primando os residentes. Para estes creáronse condicións especiais de estacionamento no parque de Camões. Confírmase, con todo, a necesidade de «pechar» os accesos ao centro histórico intramuros, cuxas «portas» están en xeral franqueadas ao acceso automóbil. De igual forma, urxe regular o espazo reservado ao automóbil nos dous principais lugares de estacionamento: praza Condessa do Juncal e praza da Misericórdia.

Respecto da mobilidade en bicicleta, a estratexia definida ten como obxectivo establecer unha rede polas vías de maior potencial neste modo de transporte que conecte os centros que máis viaxes xeran. A rede proposta permitirá implementar un conxunto de ciclovías na cidade que garantan conexións cos principais centros que xeran viaxes e coas zonas residenciais, así como a conexión coas ciclovías existentes, dándolle maior visibilidade á bicicleta nun medio urbano.

De igual modo, considérase relevante implementar un sistema público de bicicletas, que é fundamental para mellorar o carácter atractivo deste medio de transporte e aumentar a porcentaxe dos que o utilizan acotío. O Concello prevé aprobar en 2021 un regulamento municipal que garanta a súa presenza e circulación de forma equilibrada, sen prexuízo do modo peonil.

A definición dunha rede viaria estruturante e dunha nova xerarquía viaria que inclúe o conxunto das principais vías de acceso da cidade á estación do tren. A rúa Paio Galvão debería converterse nun obstáculo para o acceso ao centro da cidade reducindo as dúas vías de circulación a unha, co que se mellora o espazo público reservado para os peóns.

No caso da avenida D. Afonso Henriques, trátase dunha vía de saída do centro da cidade, pero cómpre atravesala para acceder a ela, o cal se pretende restrinxir. Para logralo haberá que incrementar a capacidade de circulación na avenida D. João IV e, principalmente, a súa conexión, a través da rotonda adxacente á estación do tren, á avenida Rio de Janeiro, permitindo a accesibilidade e distribución automobilística pola zona nacente da cidade, sen atravesar o seu centro.

Preténdese que estas vías tamén contribúan á protección e mellora das zonas de uso preferencial peonil definidas no Plan de mobilidade. Esta medida é fundamental para a mellora do espazo urbano xa que o libera da circulación excesiva de automóviles, o converte en máis amigable para os usuarios vulnerables, aumenta as posibilidades de socialización e, por último, humaniza o espazo público. O Plan prevé crear zonas 30, sexa no contexto de espazos residenciais, sexa no contexto dos equipamentos circundantes, como as escolas.

Do mesmo xeito, o sistema de estacionamento non se debe de ver como unha infraestrutura independente das redes de transporte, dado que o aumento incesante da oferta como unha forma de satisfacer a demanda conduce a un incremento exponencial do tráfico viario, agravando o problema dunha xestión xa de por si complexa. A redefinición dunha política de estacionamento con tarifas diferenciadas segundo as zonas de demanda, debidamente complementada por unha oferta de estacionamento disuasorio, considérase un elemento importante para evitar que os vehículos entren no centro da cidade. Recentemente o Concello modificou a regulamentación das zonas de estacionamento de duración limitada e dos parques de estacionamento, no ámbito da apertura ao público do parque de Camões (429 prazas), incorporando diversas modificacións nas tarifas e límites de ocupación para as subscricións mensuais, entre outras.

Para maximizar a utilización do transporte público no concello de Guimarães precísase promover unha verdadeira plataforma intermodal nas proximidades da estación do tren e mellorar a súa accesibilidade, sobre todo no que ten que ver coa saída cara aos principais eixes de circulación viaria e estruturación dos diferentes modos de transporte.

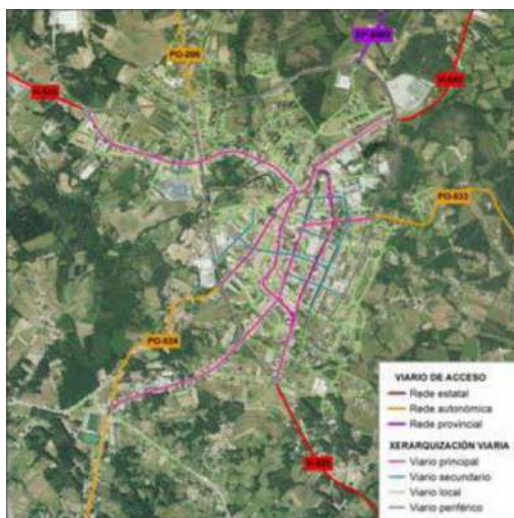
As medidas propostas no Plan de mobilidade, combinadas cunha política decidida a introducir unha nova cultura da mobilidade, permitirán reducir o número de vehículos na cidade. Ademais, cómpre articular unha rede de transporte público, mellorada en canto ás frecuencias, tarifas e billetes integrados, e un sistema de bicicletas públicas compartidas, para modificar gradualmente a actual distribución modal.

8.9. LALÍN

Lalín tiña en 2019 unha poboación de 20.218 habitantes, o que supón un lixeiro incremento do 0,57 % con respecto ao ano anterior. O concello sufriu un descenso importante de poboación entre 2009 e 2013 e desde entón vana recuperando lentamente. Do total de habitantes, o 55 % é poboación urbana e o 45 % restante, rural. Esta última non dispón dun transporte público de calidade e, polo tanto, necesita o seu vehículo privado para acceder ao núcleo urbano. O número de vivendas en Lalín non parou de medrar desde a década dos noventa, pero índice de vivendas desocupadas é moi alto, de case o 30 %. Aínda que é unha característica común á maioría dos concellos galegos, o envellecemento da poboación condiciona a curto prazo o modelo de espazo público e de mobilidade.

O índice de motorización, os vehículos censados por familia, é elevado e ademais crecente ano tras ano, o que mostra a excesiva dependencia deste modo. O 61 % dos desprazamentos faise en vehículo privado e o 34 % a pé.

O Concello elaborou o seu Plan de mobilidade urbana sustentable en 2019. É un plan rigoroso e exhaustivo, que formula as liñas estratéxicas de futuro entre as que destaca o incremento do uso do transporte público, a pé ou en bicicleta en detrimento do uso do vehículo privado. Para iso elabórase un plan de accesibilidade peonil, proxectos de sendas verdes, a implantación do taxi rural ou novas medidas reguladoras do aparcamento en zona azul.



Mapa 27. Rede viaria de Lalín, diferenciando viario principal e secundario.
Fonte: Plan de mobilidade sustentable de Lalín, 2019.

O Plan inclúe unha serie de rúas para a súa pacificación. Sería interesante neste sentido estudar a viabilidade do coñecido como «urbanismo táctico», onde, con intervencións pequenas e baratas, se conseguen grandes resultados. Inclúense proxectos ambiciosos, como a reordenación da contorna da praza da Vila e da praza da Igrexa, que se integrarán nun único espazo público. Un aspecto importante é a creación dunha rede integral peonil e ciclista, interna e periférica ao centro urbano.

A aposta pola mobilidade a pé é clara e o Plan recolle potenciar este modo nas futuras actuacións, ampliando o espazo urbano en Calzada, Monte Faro, Maruja Gutiérrez, Memorias, Otero Pedrayo e avenida Luis González Taboada.

O Plan recolle a necesidade dunha nova ordenanza municipal de circulación, un dos instrumentos normativos ao alcance dos concellos para o desenvolvemento do seu plan de mobilidade. A aposta pola mobilidade eléctrica suporá a instalación de puntos de recarga. A frota de vehículos públicos pode xogar un papel exemplarizante no proceso de transición cara á mobilidade eléctrica.

En relación co transporte público

A conexión por ferrocarril é moi limitada. As características actuais de frecuencias e conectividade non fan atractivo este medio. A estación está a 4,4 km do centro urbano, o cal non tería por que ser un factor disuasorio se o desprazamento en ferrocarril fose competitivo.

O propio PMUS de Lalín cualifica o servizo de bus intramunicipal como moi pobre e deixa sen conexión gran parte do concello. O transporte público apenas cobre o 4 % dos desprazamentos. Conectar os núcleos dispersos co centro urbano cun servizo de transporte público eficiente aparece como un dos grandes retos de futuro para Lalín. Este reto será cada vez maior a medida que a poboación envelleza e, polo tanto, non poida facer uso do seu vehículo privado para desprazarse, por exemplo, ao centro de saúde.

Mobilidade a pé

Lalín presenta unha boa dotación de espazos verdes, de 24,8 m²/hab., cociente considerablemente alto, con notables paseos fluviais e parques. Sen dúbida, este é un elemento moi importante e o deseño dunha rede de itinerarios, ademais do anel verde, pode contribuír ao incremento dos desprazamentos a pé.

O Plan de mobilidade préstalle especial atención ás contornas escolares, onde habitualmente se dan problemas de seguridade derivados da confluencia en poucos minutos de coches particulares e autocares, xunto cos estudantes que acoden camiñando ao seu centro. Nestes casos non é suficiente coa instalación de zonas 30, que na práctica son pouco disuasorias para o coche. O Plan formula zonas 20, que supoñen un paso adiante. Proponse estudar nestes casos medidas máis limitativas do vehículo. As zonas 10 lense habitualmente como claramente non prioritarias para o vehículo privado e poden representar unhas condicións de seguridade moi importante e necesaria en contornas escolares.

A mobilidade en bicicleta

As excesivas pendentes en moitos tramos urbanos constitúen un elemento disuasorio para o uso da bicicleta convencional, non así a eléctrica. Este medio é usado na actualidade por menos do 1 % da poboación.

Acceso a polígonos industriais e grandes equipamentos

Lalín dispón de dous polígonos industriais de grande actividade aos que se accede fundamentalmente en vehículo privado. A elaboración dun plan de mobilidade específico para os polígonos industriais é unha necesidade importante que debería ser considerada no desenvolvemento do PMUS de Lalín.

En canto aos equipamentos, cabe destacar o traslado do centro sanitario á súa nova localización no alto de Vales, o que influirá decisivamente na mobilidade de toda a zona. É unha boa oportunidade para resolver o acceso peonil e en transporte público con criterios máis sustentables.

Estratexia de desenvolvemento urbano sustentable

Lalín estableceu en 2017 a súa estratexia Lalín Ssuma 21, ambicioso documento que fornece de contido a iniciativa do desenvolvemento urbano sustentable e integrado (DUSI), promovido pola Unión Europea, e que representa unha visión integral de todos os procesos estratéxicos do concello, con obxectivos políticos e participación cidadá.

No devandito documento conséntase que o único transporte público existente é o taxi. Non existe transporte interurbano máis alá de momentos moi puntuais os días de feira. Na estación de autobuses de Lalín só fan parada as liñas interprovinciais. Iso explica, en parte, que o cociente de vehículo por fogar é superior a dous, o que demostra a necesidade dunha nova estratexia de mobilidade dentro do concello.

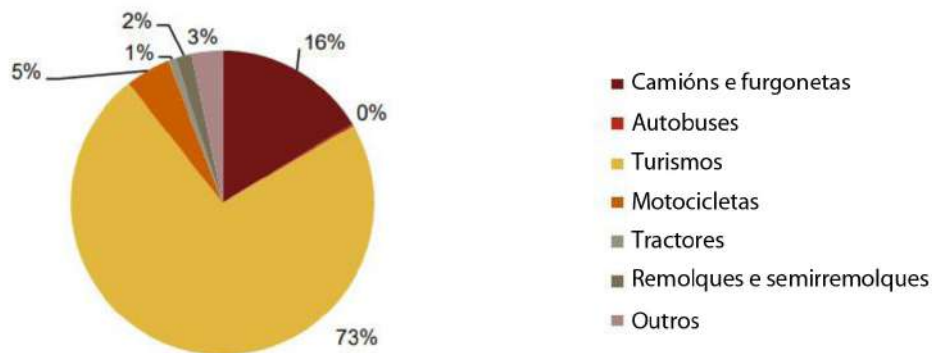


Gráfico 31. Distribución do parque móbil de Lalín por tipo de vehículo.

Fonte: Estratexia Lalín Ssuma 21.

8.10. LUGO

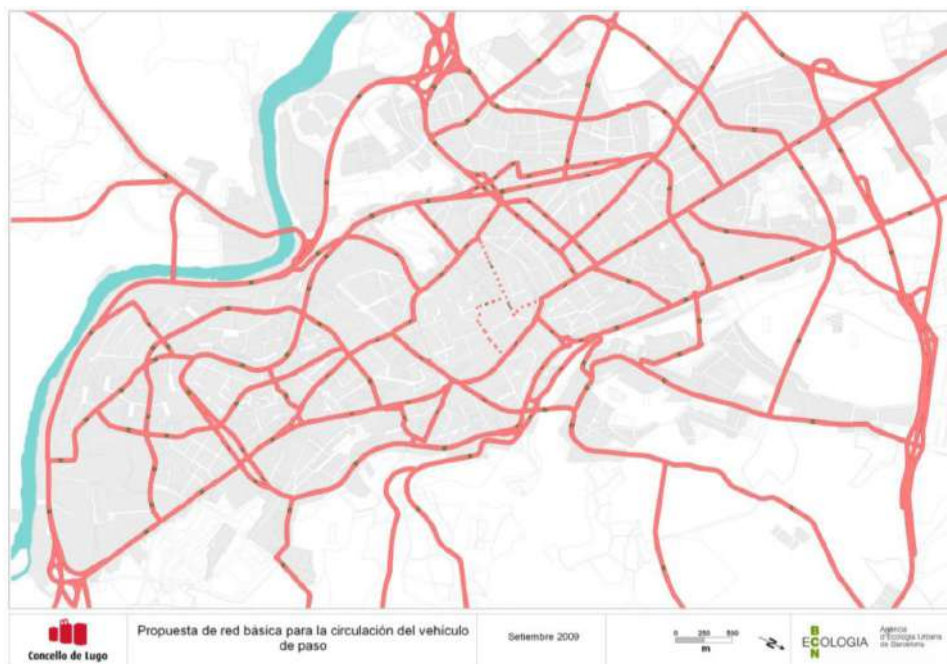
Lugo é o cuarto concello de Galicia en canto a poboación, 98.276 hab. en 2019, despois de Vigo, A Coruña e Ourense. Esta cifra supón un lixeiro incremento do 0,26 % respecto do ano anterior.

Lugo vén manifestando a súa vontade de abordar a mobilidade dunha maneira integral desde hai tempo. Así, o Concello elaborou en novembro de 2009 o Documento para o plan de mobilidade e espazo público en Lugo. Nel expúñase a implantación de superillas na cidade, así como os obxectivos e propostas para unha mobilidade máis sustentable, entre os que cabe destacar:

En relación coa circulación de vehículos

- Establecer unha nova célula urbana, orientativamente de 400 m x 400 m, destinada á motorización, conformada por un perímetro de vías principais. A unión das devanditas células dá lugar a unha rede de vías básicas.
- Polas rúas interiores da célula urbana (intervías) restrínxese a circulación do vehículo de paso e permítese a circulación do resto de móbiles: vehículos de residentes, carga e descarga, emerxencias, servizos etc.
- Establécese como criterio xeral que nas vías urbanas os carrís para o vehículo sexan de 2,5 m de ancho, co obxecto de reducir a velocidade, aumentar a capacidade do fluxo e aproveitar o espazo sobrance para carrís bici, carrís bus ou anchar beirarrúas.

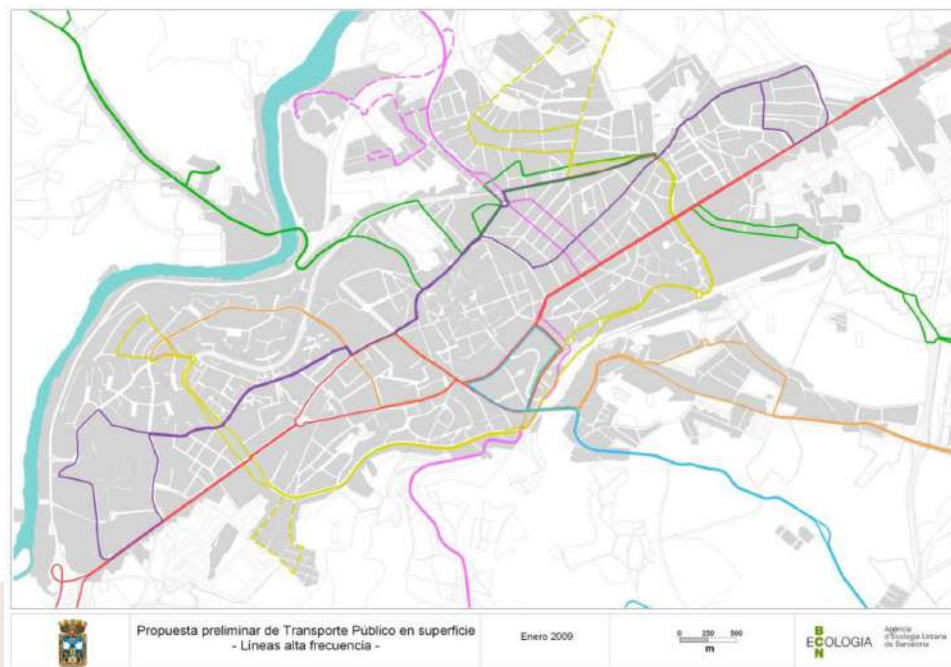
- Proponse estudar a aplicación dun novo sistema de semaforización de ciclos curtos.
- A contorna da Muralla soporta actualmente un elevado nivel de tráfico. Proponse que a rolda da Muralla perda peso como distribuidor do tráfico co fin de mellorar a calidade ambiental de toda a contorna.



Mapa 28. Proposta de rede de vías básicas en Lugo.

En relación co transporte público

- Revisar a rede de autobuses de maneira que se aumente a cobertura, a velocidade comercial e as frecuencias de paso, sen aumentar en exceso a frota actual. Este é un tema estratéxico de primeira orde na mobilidade en Lugo, pendente de afrontar desde hai anos e que finalmente parece que arrancou coa creación da Mesa do Transporte Público.
- Estudar a extensión do carril bus de maneira que se axilice o funcionamento da nova rede.
- Potenciar as estación de autobuses e a de ferrocarril (Renfe/Feve) para convertelas en portas de entrada a Lugo. Deben ser verdadeiros intercambiadores modais que conecten as redes de autobuses urbanos coas redes de ámbito rural, provincial e estatal.



Mapa 29. Proposta de rede de buses de Lugo establecida no PMUS de Lugo.

O concello de Lugo ten unha superficie extensa e unha densidade demográfica baixa na maioría das súas parroquias. Fóra do núcleo urbano esta densidade é de 53 hab./km², cifra que pon de manifesto o considerable grao de dispersión, cun elevado número de núcleos habitados e de escasa poboación, decrecente e envellecida.

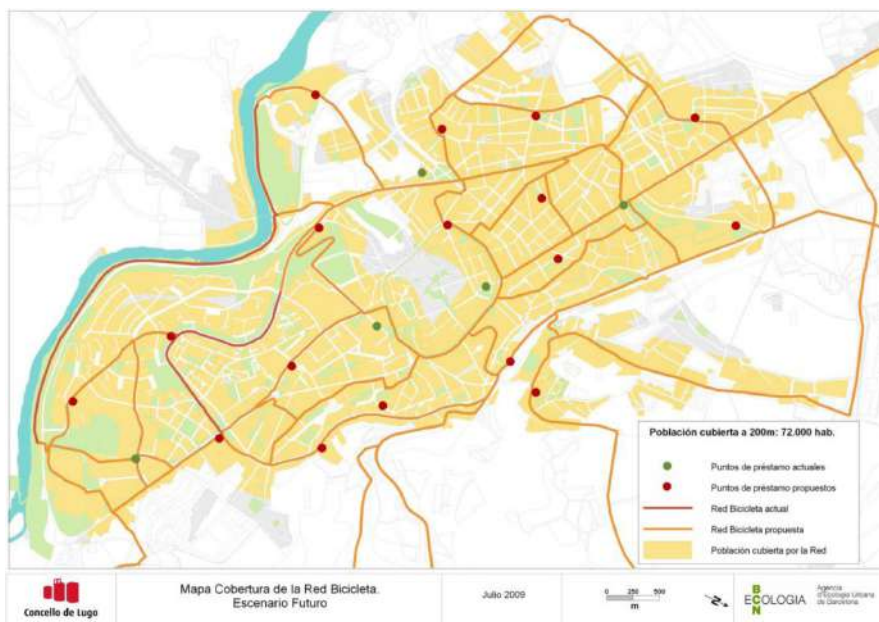
Nestes núcleos poboados o transporte urbano podería ser un importante elemento de cohesión, pois favorece a mobilidade dos seus habitantes e, sobre todo, daqueles que poderían considerarse cativos, xa que a maioría de servizos e comercios están situados no núcleo urbano.

Nunha poboación tan dispersa o transporte urbano é unha peza clave, a pesar de ser moi deficitario polo baixo número de usuarios potenciais. En zonas de tan baixa densidade de poboación, faise necesario formular un sistema alternativo, xa que a demanda non xustifica os custos de establecer un servizo de transporte público regular. Por este motivo propónse un novo servizo á demanda no que o autobús vaia buscar o usuario que así o pida, ben a través dunha ruta fixa ou ben á marxe desta.

En relación coa bicicleta

Lugo presenta un alto potencial para a implantación da bicicleta. Para desprazamentos inferiores a 5 km este medio é o máis rápido porta a porta, tal como demostran diversos estudos, e no caso de Lugo, os traxectos de menos de 5 km representan o 76,7 % do total dos desprazamentos. Por outra banda, o 83 % do viario urbano ten pendentes inferiores ao 4 % e, polo tanto, son adecuadas para a circulación de bicicletas. No deseño da rede de bicicletas deberíanse evitar pendentes superiores, á espera dunha maior implantación da bicicleta eléctrica coa que este problema desaparece. Formúlense os seguintes obxectivos:

- Fomentar a bicicleta como un modo de transporte, máis aló do seu uso ligado ao lecer.
- Completar a rede principal de carrís bici e constituír así unha rede continua e segura, que lle dea servizo ao conxunto da cidade.
- Completar os puntos de préstamo de bicicletas para que cubran todo o ámbito urbano, facendo accesible este modo de transporte ao total da poboación.
- Instalar puntos de aparcamento seguros en todo o ámbito urbano, así como nos novos desenvolvementos urbanos.



Mapa 30. Rede de bicicletas proposta no PMUS de Lugo e cobertura.

Coa proposta que establece o Plan de mobilidade, o 86 % da poboación ten acceso a menos de 200 m á rede de bicicletas.

En relación coa mobilidade peonil

- Crear unha nova rede peonil, en réxime de continuidade e elevada calidade, que se estenda polo conxunto da cidade. Débese primar a seguridade e o confort do camiñante.
- Aumentar a vexetación urbana, ampliando o volume verde nas rúas que sexa factible pola súa sección. Coa transformación a sección única das rúas no interior dos superillas, é posible ampliar o número de unidades arbóreas.



Mapa 31. Rede peonil proposta no PMUS de Lugo.

En relación co aparcamento e a carga e descarga

- Estudar a implantación de áreas de aparcadoiro para residentes no interior dos superillas como fase previa á substitución destas prazas por aparcadoiros subterráneos.
- Estender o sistema ORA ás vías básicas de circulación.
- Analizar as opcións de construción de novos aparcadoiros subterráneos.

A repartición modal en Lugo presenta uns valores moi altos de desprazamentos a pé, o 58 %, pero, pola contra, un uso limitado do autobús, ao redor do 5 %. O transporte en vehículo privado é do 35 % e noutros medios do 2 %. Con todo, se se compara con outras cidades da contorna, apréciase un uso do vehículo privado por debaixo da media e sobre todo un uso moi escaso do transporte público.

O Plan recolle unha proposta de superillas de acordo cos criterios sinalados neste documento. A súa aplicación no territorio suporía a redución dun 7 % dos vehículos en circulación, unha cifra en liña con outras cidades españolas. A rede de vías básicas de Lugo encaixa ben nun escenario de superillas e están en consonancia, pendente de revisión detallada, coa rede básica proposta no proceso de revisión do Plan xeral de ordenación municipal.

Ademais, están en marcha accións estratéxicas derivadas do Plan de mobilidade e de posteriores iniciativas, entre as que hai que resaltar a estación intermodal, a peonalización de parte da rolda da Muralla, a reconfiguración do tráfico de entrada e de saída pola avenida da Coruña (o Plan de mobilidade prevé o sentido único de saída da devandita avenida), ou a reconfiguración do barrio da Residencia. Especialmente importante é a mellora ferroviaria da conexión da nova estación intermodal con Ourense, nó de acceso á rede de alta velocidade da península.

O anel verde de Lugo

Os sucesivos plans xerais de urbanismo de Lugo foron reservando un conxunto de zonas verdes con vocación de conformar un sistema vertebrador da cidade, que permiten prefigurar un primeiro esqueleto verde sobre o que ancorar futuras actuacións. Débese garantir a finalidade operativa ou estruturante, que permita facilitar o achegamento da cidadanía aos principais cursos de auga que atravesan a cidade (Miño, Intre e Fervedoira), converténdoo en auténticos espazos públicos ou corredores ecolóxicos, e a súa transformación nun verdadeiro anel verde ecosistémico que mellorará substancialmente a calidade urbana e paisaxística de Lugo.

8.11. MAIA

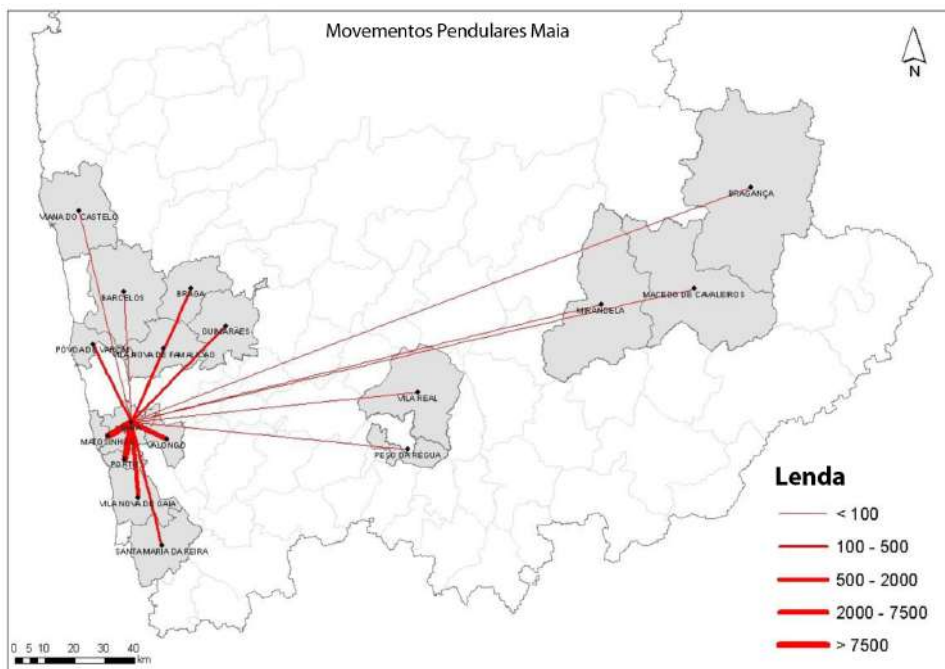
Maia está encadrada nunha área metropolitana destacada no noroeste portugués, que ten a cidade do Porto como cabeceira, seguida de Braga, Matosinhos e Aveiro, ás que se unen Guimarães, Vila Nova de Gaia e Vila Nova de Famalicão. O sistema de colaboración entre estas cidades é denso e interactivo.

Unha localización xeoestratéxica privilexiada, xunto con boas infraestruturas de mobilidade, permite a transición de bens e persoas neste contexto da rexión peninsular do norte e noroeste.

Esta importante rede de transportes, con bos niveis de accesibilidade, establece relacións relevantes de ámbito rexional, nacional e internacional. Destaca o aeroporto Francisco Sá Carneiro, principal eixe de conexión aérea peninsular no norte do país. Ademais, no tocante a infraestruturas terrestres, o concello conta con dous eixes que permiten unha conexión directa entre Portugal e España, é dicir, entre O Porto e a fronteira en Valença, que son a estrada IP-1/A-3 e a liña de ferrocarril do Minho. Así mesmo, Maia beneficiase da rede de metro da área metropolitana do Porto que lle permite comunicarse cos outros concellos do sur.

No contexto do Eixo Atlántico, Maia forma parte da área metropolitana do Porto. Hai que destacar unha coroa urbana densa e poboada que presenta multiplicidade de actividades económicas, equipamentos e servizos, formada por Maia e polos concellos de Matosinhos, Vila Nova de Gaia e Valongo, pertencentes tamén ao Eixo Atlántico. A localización do concello no centro da área metropolitana permítelle beneficiarse do paso de varias vías importantes de ámbito rexional e nacional, tanto para o sur como para o norte da península, e que lle permiten tamén unha boa conexión coa costa.

A cidade de Maia ten un tecido urbano continuo e consolidado que lle outorga identidade propia. En termos morfolóxicos, presenta un relevo predominantemente plano, con niveis que varían entre 50 e 100 m. No ámbito da mobilidade, a rede viaria, densa e diversa na súa xerarquía rexional e nacional, emerxe como un elemento fundamental no desenvolvemento das formas urbanas. O mapa que segue mostra os movementos pendulares diarios entre Maia e os outros concellos pertencentes ao Eixo Atlántico.



Mapa 32. Desprazamentos diarios entre Maia e os restantes concellos do Eixo Atlántico.

A centralidade da cidade de Maia consolidouse co paso do liña de metro, que potenciou os servizos e o comercio e que desempeñan un papel importante na dinámica funcional da cidade. Formada sobre todo por edificios multifamiliares, a cidade tradicional presenta bloques de diferentes tipoloxías e alturas que, como regra xeral, dedican os baixos ao comercio e os andares superiores a residencia e servizos. Cando hai baixos comerciais, a estratexia de mobilidade debe incluír beirarrúas amplas que permitan o uso do espazo público e, sempre que sexa posible, a calzada debe permitir a convivencia de modos alternativos e vehículos. É importante implantar mecanismos que reduzan a velocidade, así como zonas 30.

As formacións urbanas lineais están representadas polas construcións que se levantaron ao longo da antiga EN-14 e conforman unidades mal definidas, prolongadas e con diferentes morfoloxías. Nestas áreas sen unha estrutura definida, é importante encontrar centralidades e rehabilitar os arredores para sexa posible introducir o concepto de identidade local. Ademais, cómpre implementar medidas para reducir a velocidade dos vehículos a motor e promover a infraestrutura para potenciar a mobilidade mediante modos alternativos.

Os barrios periféricos presentan tipoloxías moi variadas, de alta e baixa densidade, con edificios individuais ou multifamiliares.

No relativo aos equipamentos (zona deportiva, escolas, institutos, o complexo municipal de piscinas de Gueifães), aséntanse principalmente no centro de Maia e xeran importantes fluxos de mobilidade. Nestas zonas debería priorizarse a utilización de modos alternativos ao transporte individual. Para iso, o deseño urbano debe permitir a total redución dos fluxos de paso e xestionar, de forma coherente e inclusiva, o estacionamento.

Maia ten unha estrutura verde escasa, infrautilizada e dispersa por toda a cidade. Cun tratamento axeitado, estas áreas serían un activo para a zona e relevantes para a calidade de vida da poboación. A través dunha intervención adecuada nos espazos verdes existentes, estes permitirían crear parques urbanos, xardíns ou mesmo prazas, que proporcionarían lugares de recreo sen a interferencia dos vehículos a motor e establecendo unha relación de continuidade co medio.

A liña C, xunto coa estación Fórum Maia que permite unha conexión directa co Porto, promove a utilización do transporte público porque queda cerca de áreas nas que se concentran poboación, servizos e actividades económicas, o que lle permite ser unha alternativa viable á utilización do automóbil nos desprazamentos ao Porto.



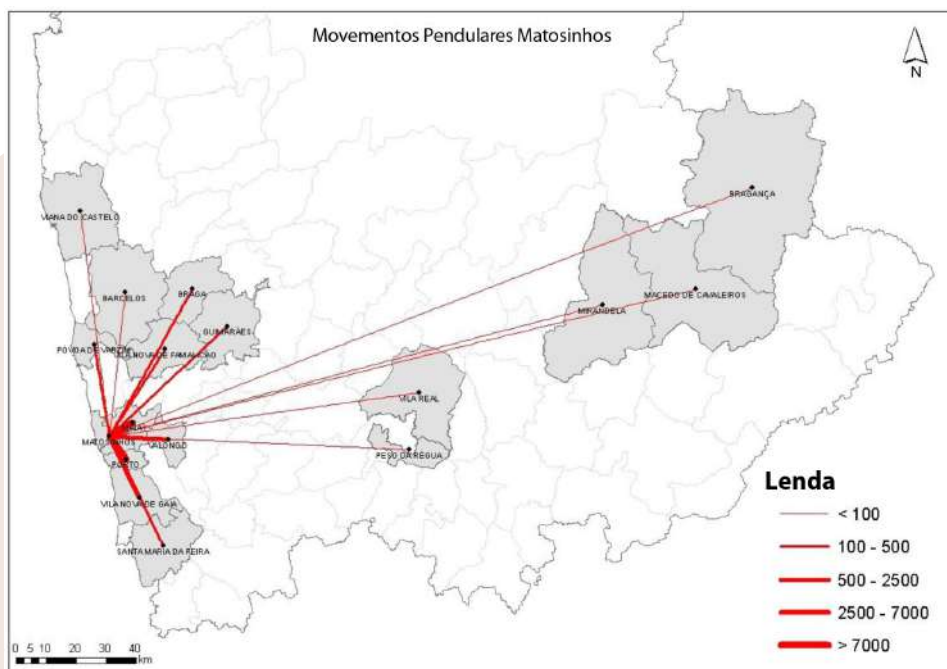
Mapa 33. As formas urbanas da cidade de Maia.

Laranja: cidade tradicional, Rosa: cidade lineal, Vermello: barrios, Azul: servizos, Verde: estrutura verde, Contorno negro: metro

8.12. MATOSINHOS

Matosinhos é unha cidade costeira no norte de Portugal construída na confluencia do río Leça coa costa atlántica, nunha das concentracións urbanas máis importantes na costa atlántica de Portugal e representa un importante polo de desenvolvemento económico. Asume unha posición central no contexto da área metropolitana do Porto, polo que actúa como unha conexión transversal entre os concellos localizados ao sur e ao norte desta unidade supramunicipal.

O mapa que segue mostra os desprazamentos diarios entre Matosinhos e os restantes concellos do Eixo Atlántico.



Mapa 34. Desprazamentos diarios entre Matosinhos e os restantes concellos do Eixo Atlántico.

Ademais das infraestruturas viaria e ferroviaria —esta última está fortemente vinculada á rede do metro do Porto—, que fornecen unha boa accesibilidade, tamén conta co porto de Leixões, o maior porto artificial de Portugal, e parte do aeroporto internacional Francisco Sá Carneiro está dentro dos límites municipais de Matosinhos e a poucos minutos do centro.

A proximidade territorial á cidade do Porto dá como resultado un continuo urbano entre ambas as cidades, sen que practicamente se perciban os límites entre elas. De feito, Matosinhos mantén numerosas relacións funcionais coa cidade do Porto e as dependencias entre ambas revelan unha naturalidade que corrobora a continuidade urbana e que provoca que os fluxos de persoas non diminúan debido ás divisións administrativas existentes.

A historia de Matosinhos está moi relacionada coas actividades marítimas e está patente a superposición entre o espazo físico e o conxunto de actividades comerciais e industriais que se instalaron ao longo do tempo. O proceso de crecente complexidade e densificación funcional do tecido urbano deu como resultado a cidade que é hoxe Matosinhos.

O desenvolvemento da estrutura urbana foi moldeado polas características do territorio e a súa capacidade para atraer e reter a poboación. Neste sentido, a construción do porto de Leixões en 1884, como un refuxio para a frota pesqueira, foi un paso determinante. Esta infraestrutura permitiu a instalación da industria conserveira local, aumentando a actividade de salga de peixe que xa se realizaba alí, e permitiu unha conexión máis estreita entre o espazo urbano de Matosinhos e o río Leça e, máis tarde, con Leça da Palmeira. As pontes construídas no lugar contribuíron a crear un continuo urbano e, simultaneamente, foron responsables da densificación do centro urbano de Matosinhos.

Ao mesmo tempo que medrou a zona norte, tamén se produciu a expansión da sur arredor da vía a Foz do Douro e á cidade do Porto—pola costa cara á cidade do Porto ou a través das vías para Sendim, Senhora da Hora e Aldoar—.

A comezos do século XX xorde a obra de urbanización máis caracterizadora da cidade contemporánea: a expansión cara ao sur, resultante da transformación das dunas da praia do Prado. Como consecuencia, o primeiro plan de Matosinhos foi elaborado en 1986. O resultado foi a implementación dunha cuadrícula ortogonal na zona de Areal do Prado, con bloques rectangulares definidos pola rede de estradas que se estaban construíndo.

A expansión urbana posterior foi impulsada polo aumento da poboación, que chegou á cidade en busca das novas oportunidades que ofrecía o desenvolvemento industrial. De feito, na zona sur da cidade, onde se concentra unha importante actividade económica, implantáronse grandes instalacións industriais, como o edificio Companhia Vinícola Portuguesa e a Fundação Lopes Coelho Factory.

Ao longo dos anos a actividade comercial continuou medrando, está presente nun número cada vez maior de rúas da cidade e axuda á consolidación da estrutura urbana e á mellora do sector administrativo e dos servizos públicos.

Máis recentemente, a cidade beneficiouse das vantaxes da súa proximidade a centros de habilitación urbana, como o Parque da Cidade, e o aumento da accesibilidade viaria coa construción da IP-4, que implicou unha gran cantidade de solo dispoñible con algúns espazos para urbanizar.

En 1999, o Plan de urbanización de Matosinhos Sur creou un programa que pretende facer de Matosinhos un importante centro de servizos, comercio e residencia, así como de pequena industria.

O núcleo antigo da cidade ten a súa orixe no asentamento dunha comunidade pesqueira na confluencia da marxe sur do río Leça e na parte construída ao norte da antiga parroquia de Matosinhos. Malia nalgunhas zonas conservárense aínda sinais de que o tecido urbano medrou espontaneamente, dado que mostra un crecemento natural, na maioría das rúas son evidentes as sucesivas rehabilitacións, co deseño de vías rectilíneas. Parece que os espazos libres son residuais, mentres que as rúas ocupan un gran espazo e algunhas son excesivamente longas. Esta antiga área é compacta e densa, e a estratexia de mobilidade debe incluír a crecente peonalización das rúas, como unha forma de equilibrio modal e de humanización do espazo público. Para este propósito, poden ser implementadas zonas predominantemente peonís e é esencial a combinación funcional para mellorar a mobilidade a pé e en bicicleta.

A cidade tradicional de carácter ortogonal contrasta co núcleo antigo, xa que forma unha malla rixida e, en certo modo, artificial. Aínda que se apoia na continuidade do deseño medieval de Matosinhos, os rúas da cidade tradicional sitúanse nunha malla ortogonal, con déficit de prazas e espazos de convivencia. O rúas é o elemento que estrutura esta malla ortogonal e a proposta de superillas que permitan liberar espazo para o cidadán é unha opción que habería que estudar.

A cidade de Matosinhos expándese nunha vasto territorio especialmente cara ao leste, onde o tipo de vivenda predominante é a multifamiliar, mentres que na zona noroeste da cidade predominan as vivendas unifamiliares.

Agás algunha excepción, o deseño é irregular, pero os barrios están moi definidos debido á súa delimitación por rúas de gran capacidade. No interior destes, as vías secundarias son susceptibles de que se lles apliquen medidas para pacificar o tráfico, como as zonas 30 ou zonas de coexistencia. Cómpre sinalar, non obstante, que o deseño desta áreas se basea no transporte motorizado.

Pode apreciarse unha certa dispersión á que se une unha separación funcional da utilización do solo. Así, vemos que existen rúas monofuncionais, predominantemente residenciais, nas que os residentes non poden satisfacer as súas necesidades cotiás no seu interior, deben desprazarse ás grandes áreas de equipamentos no concello ou fóra del. Estas viaxes lévanse a cabo en vehículo privado maioritariamente.

O núcleo antigo e a cidade tradicional teñen unha maior dispoñibilidade de espazo público para o lecer, xa que logo, a súa calidade ambiental e paisaxística é bastante aceptable.

Os equipamentos sitúanse sobre todo na área de expansión da cidade de Matosinhos. Estas áreas están separadas das residenciais, non se insiren na cidade. No entanto, hai que dicir que esta cidade conta cunha boa rede de servizos de saúde, educación e ensino, deporte, cultura e lecer. Normalmente sitúanse próximos a zonas moi accesibles en coche e a parques cunha boa oferta de estacionamento.

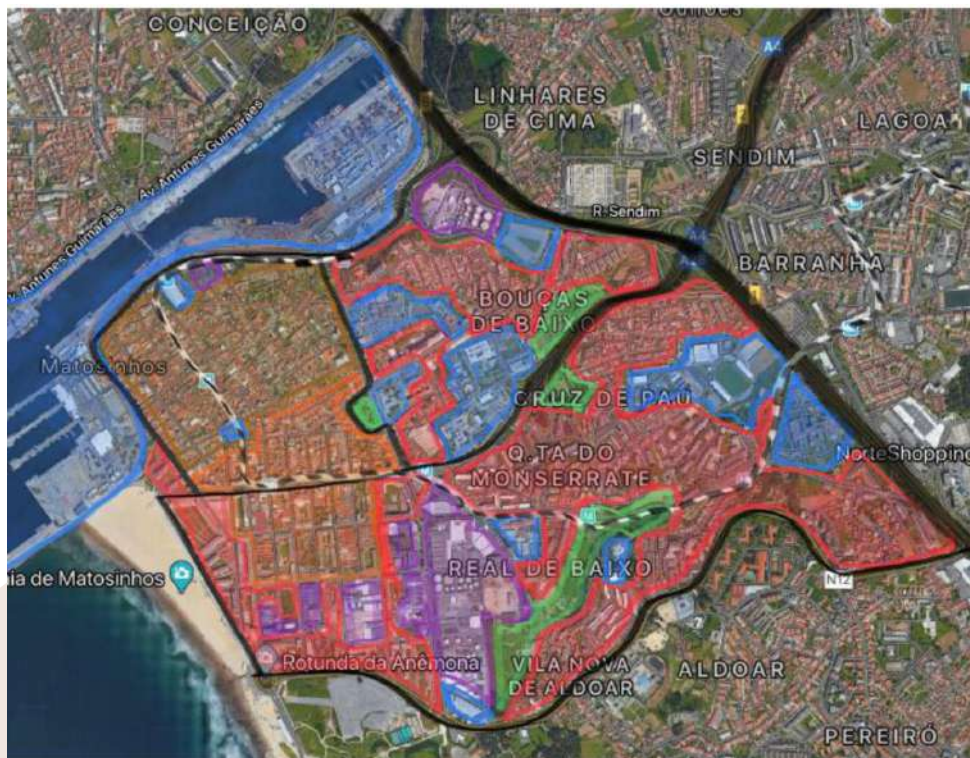
Para equilibrar a distribución modal da cidade, cómpre revisar a cobertura do transporte público nas áreas de servizos, así como incrementar as infraestruturas para a mobilidade en bicicleta.

A área de actividade económica de Matosinhos concéntranse principalmente ao sur e nela predomina a actividade industrial. Actualmente a proporción de industria lixeira é menor porque se trata de actividades que non teñen a connotación industrial de outrora. A rehabilitación destas zona —melloira urbanística e novas utilizacións do solo— pode significar un aumento da súa función residencial, comercial e de servizos.

A fragmentación das áreas de actividade económica da cidade, asociada a unha mobilidade baseada eminentemente no vehículo privado, pode equilibrarse coa promoción do comercio local de bens esenciais nas áreas residenciais.

As zonas verdes confórmanas o parque de Real, o xardín Basílio Teles e o parque Canino da Seara, así como o parque da cidade do Porto, que está localizado ao sur da circunvalación. Estas áreas, a pesar de configuraren unha oferta considerable, están desconectadas, non se dá unha continuidade; sería interesante levar a cabo accións encamiñadas a crear un corredor verde urbano continuo e coherente coa malla urbana.

Na área oeste da cidade non existen espazos verdes, pero este baleiro é tamén unha oportunidade xa que recentemente aumentou a súa procura nesta área.



Mapa 35. As formas urbanas da cidade de Matosinhos
Castaño: núcleo antigo, Laranxa: cidade tradicional, Vermello: barrios, Azul: serviços,
Púrpura: áreas de actividade económica, Verde: estrutura verde.

Matosinhos elaborou o Plan de mobilidade en 2018 e aprobouno en 2019, e cun escenario para o 2050, o cal pretende crear as condicións necesarias para eliminar a dependencia do automóbil.

Entre os obxectivos estratéxicos establecidos pode destacarse o de mellorar as condicións de accesibilidade (aproximar as persoas ás actividades, aumentar a facilidade de desprazamento en modos activos ou transporte público) e a necesidade de reequilibrar as oportunidades para cada modo de transporte (prioridade dos modos activos en zonas residenciais, crear unha nova cultura da mobilidade arredor da bicicleta, aumentar a competitividade do transporte público e reestruturar o sistema viario).

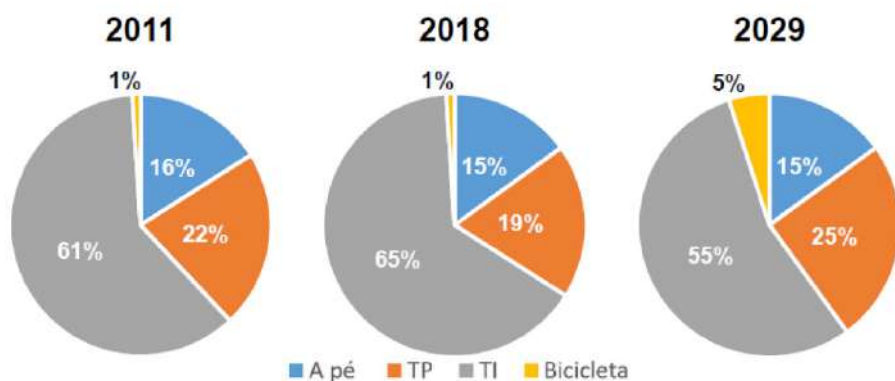


Gráfico 32. Distribución modal en Matosinhos.

Estes gráficos, extraídos do Plan de mobilidade de Matosinhos, mostran a distribución modal da mobilidade en diferentes períodos. Como pode observarse, o Plan intentará revertir a situación cada vez máis insustentable que existía entre 2011 e 2018. A pesar diso, o escenario para 2029 aínda é claramente dependente do vehículo privado e a implementación de medidas decididas de promoción do transporte público, novas utilizacións do espazo público que limiten o tráfico de paso etc. poderá mellorar a situación.

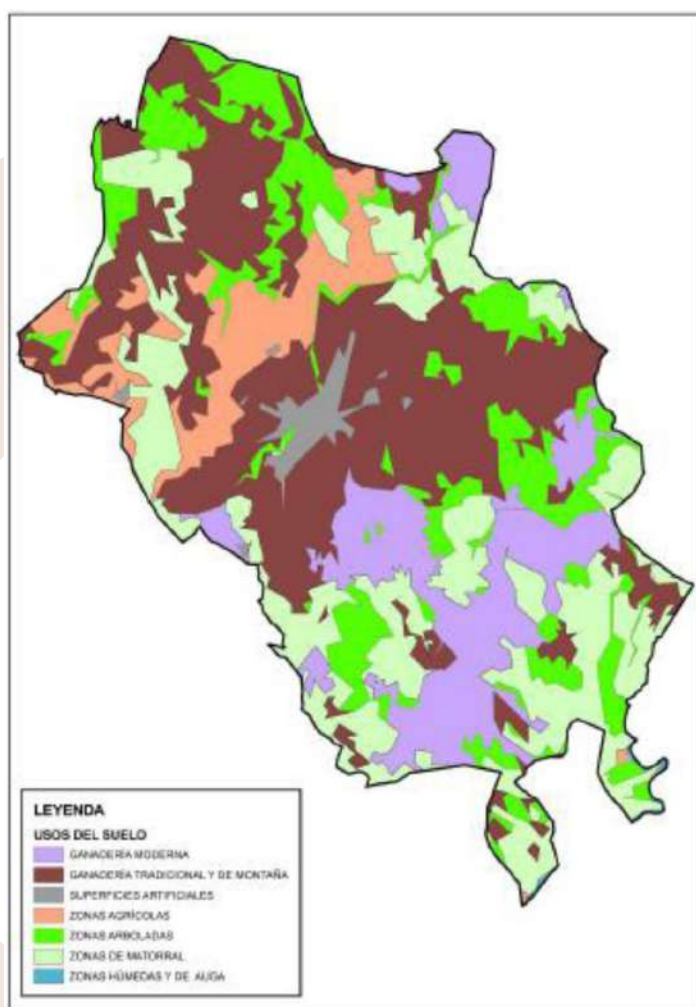
8.13. MONFORTE DE LEMOS

Monforte de Lemos tiña en 2019 unha poboación de 18.433 persoas, o que representa unha lixeira perda do 0,89 % en relación co ano anterior. É unha tendencia á baixa que se vén dando no últimos dez anos. Monforte de Lemos elaborou en 2016 a súa Estratexia de sustentabilidade ambiental, coa finalidade de integrar a adaptación ao cambio climático na xestión e planificación públicas, no marco da Estratexia de desenvolvemento sustentable da Unión Europea. Unha das súas áreas prioritarias é o transporte sustentable.

Este documento estratéxico de Monforte formula a necesidade de elaborar un plan de mobilidade sustentable para o que se propoñen ideas como establecer transporte público ás escolas, renovación de frota, aparcadoiros centralizados, crear unha rede de control da calidade atmosférica e moitas outras. A elaboración dun plan de mobilidade que contextualice todas estas iniciativas e moitas máis é unha peza fundamental que debe ser abordada dunha maneira sistémica e integral e en estreita relación coa planificación urbana.

Monforte é unha cidade chaira e, xa que logo, apta para a implantación da mobilidade en bicicleta dunha maneira xeneralizada. A estrutura urbana posibilita que os desprazamentos a pé sexan maioritarios, sempre que o espazo público reúna as condicións para iso.

O concello dispón dun patrimonio natural e de espazos verdes moi importante, concentrados ao redor do río Cabe e na vertente norte do monte San Vicente. Con todo, non conta cunha rede de espazos verdes articulada como tal. Dispoñer desta rede ben estruturada é un elemento de gran atracción ligada ao lecer, o deporte, a cultura ou o turismo.



Mapa 36. Usos do solo en Monforte de Lemos.

O mapa de usos do solo de Monforte (fonte CEMAT, Xunta de Galicia) mostra a gran riqueza de hábitats do concello.

Monforte implantou recentemente unha iniciativa interesante: un bus urbano gratuíto para todos os veciños. Como era de esperar, mellorou notablemente o seu uso en relación co anterior sistema, que era de pagamento. Así, se en todo 2019 se transportaron pouco máis de 5.000 persoas, co novo sistema e en tan só un mes e medio houbo unhas 6.000 persoas usuarias. Esta iniciativa pode servir tamén para o fomento futuro do transporte público, demostrando que é un modo que ten a suficiente calidade no servizo para facelo competitivo fronte ao coche particular.

8.14. NARÓN

Narón atópase no proceso de elaboración do seu Plan de mobilidade, o cal se baseará na recuperación do espazo público para usos diferentes ao da mobilidade en vehículo privado e na mellora da competitividade. Mentres este plan toma corpo, xa se empezaron moitas obras de mellora da accesibilidade ás que se dedica un importante orzamento.

Trátase dun dos dez concellos máis poboados de Galicia, cunha poboación de 39.115 habitantes en 2018, que se asenta nos oito barrios que compoñen o centro urbano —Xuvia, Piñeiros, Freixeiro, As Lagoas, Alto do Castiñeiro, O Couto-Faisca, A Solaina-Santa Ieía e A Gándara— e nas sete parroquias da zona rural. Situada na terra de Trasancos coruñesa, Narón conta cunha extensión de 66,2 Km² e o seu territorio presenta unhas características climáticas de tipo oceánico, suaves e con temperaturas pouco extremas.

A localización de Narón no noroeste galego dificultou historicamente o seu acceso desde o resto da península. Na actualidade ten conexións coa AP-9 e coa autovía A-64 Ferrol-Vilalba. Ademais, a posibilidade de acceder co tren da costa e a proximidade aos aeroportos da Coruña e de Santiago fan deste concello un destino ben comunicado. Ademais do núcleo urbano, Narón ten unha importante zona rural.

Segundo os últimos censos dispoñibles, a poboación empregada no concello de Narón aumentou un 124 % entre 1991 e 2011, mentres que o aumento da poboación foi do 24 %. Cando se analizan os datos por sector de actividade, observamos que a poboación empregada nos sectores primario e secundario diminuíu en termos relativos (61 % no sector primario e 39 % no sector secundario para o período sinalado). Pola contra, a poboación empregada no sector terciario aumentou case o 41 %.

En 2001, o grupo de ocupación que presentou o maior número de traballadores foi o de artesáns e traballadores cualificados das industrias manufactureiras, de construción e minería, cun 26 % da poboación ocupada, seguido por traballadores da restauración, servizos persoais, protección e vendedores, co 15,9 %. O grupo de directores de empresas e administracións públicas foi do 8 %. O sector de agricultura e pesca ocupaba o 2,7 %.

Nos dez anos seguintes, a situación cambiou. O sector da restauración, servizos persoais, protección e vendedores ocupaba o 25,6 % dos traballadores, seguidos por artesáns e traballadores cualificados das industrias manufactureiras, construción e minería, co 18 %. O grupo de ocupación con menos traballadores foi o de dirección de empresas e da Administración pública, co 1,7 %. O grupo de traballadores especializados en agricultura e pesca tamén diminuíu, ata o 2 % da poboación ocupada.

En Narón, o nivel de capacitación cambiou considerablemente entre 2001 e 2011. A poboación con máis de 16 anos sen completar bacharelato elemental, ESO ou EXB ou con elemental pasou do 43,4 % en 2001 ao 8,2 % en 2011. A poboación con bacharelato ou FP pasou de 49,3 % en 2001 ao 72,2 % en 2011. Os titulados superiores aumentaron do 3,1 % ao 8 %.

En canto ao parque de vehículos, este incrementouse entre 2004 e 2012 preto do 30 %. A porcentaxe de motos incrementouse respecto da de coches. Un aspecto importante que cómpre considerar polas súas repercusións nas emisións á atmosfera é o da antigüidade da frota.

En relación coa accesibilidade aos centros de ensino, obsérvase que o 81 % da poboación está a menos de 1 km dunha escola infantil (0-5 anos), distancia máxima que adoita usarse como criterio de accesibilidade óptima. Esta porcentaxe baixa ao 59 % no caso do ensino primario. Para o ensino secundario, temos que o 72 % está a menos de 1,5 km, e o 30 % dos estudantes de bacharelato, a menos de 2 km. Se comparamos os datos da poboación en idade escolar e os da que realmente está matriculada, en Narón apreciamos un déficit (con datos dos cursos 2013/14 e 2014/15) que é cuberto polas prazas dispoñibles en Ferrol.

En Narón non hai servizos sanitarios grandes ou especializados, neste sentido depende de Ferrol, pero estase construíndo un novo centro de saúde cunha superficie de 4.300 m² que contará cunha ampla oferta sanitaria e está previsto que estará plenamente operativo en 2021. En relación cos servizos sanitarios primarios actuais, o 74 % da poboación está a menos de 2 km, a distancia considerada como recomendable, cifra que mellorará co novo centro.

En Narón traballan 5 empresas de autobuses, con 14 liñas que conectan cos municipios veciños e entre parroquias. Case o 63 % da poboación está a unha distancia menor de 300 m dunha parada de autobús. Este valor é baixo, e o plan de mobilidade que Narón ha de elaborar debería aumentar esta porcentaxe. Se analizamos este dato por parroquias, a de Narón é a que presenta mellor valor, un 72 %. Séguena as de Sedes (33 %) e Trasancos (27 %). As parroquias de Doso/Pedroso (13 %) e de San Xiao (9 %) son as que presentan menor accesibilidade da poboación a paradas de bus.

Polo que respecta ao transporte ferroviario, a liña que atravesa Narón é a de Ferrol-Pravia, titularidade de Adif, e Narón conta con 9 apeadeiros. A cobertura en termos de accesibilidade é deficitaria, xa que apenas o 4 % da poboación de Narón está a menos de 300 m dunha parada e o 14 % a menos de 500 m. As dificultades de accesibilidade que estas distancias supoñen poden paliarse en parte cunha conexión adecuada co autobús, aparcadoiros para bicicletas e vehículos privados na estación ou a posibilidade de transportar a propia bicicleta no tren.

En Narón, o 46 % dos desprazamentos realízase a pé, en vehículo privado, o 43 %, e a cota do transporte público é do 9,8 %. En bicicleta cada día realízase o 1,2 % das viaxes. O índice de motorización é de 726 vehículos por cada 1.000 habitantes.

Propostas

A excesiva dependencia do vehículo privado, entre outras razóns, fai urxente a elaboración do Plan de mobilidade de Narón, en estreita colaboración co de Ferrol. Ademais de todo o comentado anteriormente, neste documento debería prestarse especial atención:

- O parque de vehículos de Narón é antigo, coas repercusións que iso ten no consumo enerxético, emisións, ruído... Ademais de medidas de ámbito estatal que incentivan o cambio de vehículo, deberíanse estudar outras, equivalentes ao establecemento de zonas de baixas emisións, prezos variables do aparcadoiro, entre outras.
- A dispersión no territorio obriga ao uso do vehículo privado. Narón presenta uns altos índices de motorización. Deberíase estudar a mellora do transporte público, en particular establecendo sistemas de transporte á demanda.
- Deberíase estudar con detalle a mellora das frecuencias do autobús. As frecuencias actuais das liñas de autobús son moi deficientes, sobre todo no rural, onde moitas veces só hai unha viaxe pola mañá e outra pola tarde.

- A rede de mobilidade peonil debe ser mellorada en coherencia co resto de redes: transporte público, bicicleta e vehículo privado.
- Narón está atravesada pola liña ferroviaria Betanzos Infesta-Ferrol, pero sen parada no concello. Sería necesario estudar a posibilidade dunha parada deste percorrido en Narón.
- Narón ten unha importante dotación de centros educativos, nos que potencialmente se podería impulsar o uso da bicicleta, creando aparcadoiros seguros e unha rede segura para o seu uso. Por outra banda, a poboación de Narón non é especialmente envellecida en termos relativos, o que pode contribuír ao obxectivo de incrementar a cota modal deste medio.

8.15. O BARCO DE VALDEORRAS

O municipio do Barco de Valdeorras conta cunha extensión de preto de 86,1 km² e está composto por 14 parroquias e 24 núcleos de poboación. Limita con Rubiá (nordés), Carballeda de Valdeorras (sueste), A Veiga (sur), Petín (suroeste) e Vilamartín de Valdeorras (oeste), pertencentes á provincia de Ourense e tamén co municipio de Oencia (ao norte), que pertence á provincia de León na Comunidade Autónoma de Castela e León.

O seu relevo é bastante accidentado, cun perfil claramente condicionado polo val do río Sil. No fondo do val, a uns 400 m sobre o nivel do mar, sitúase a capital do concello. A ambos os dous lados do val, entre 400 e 800 m, sitúanse os núcleos rurais de poboación. Entre 800 e 1.200 m practicamente non existen edificacións debido á forte pendente do terreo que oscila entre o 15 % e o 30 %.

En termos socioeconómicos, o sector agrícola está composto por pequenos campos de cultivo cuxa produción está destinada principalmente ao autoconsumo e nos que destaca o cultivo da vide. No sector industrial, destaca a lousa. Aínda que as extraccións deste material están localizadas nos municipios veciños de Carballeda, Vilamartín, Ponte Domingo de Flórez e Encinedo, atópanse no municipio do Barco de Valdeorras algunhas das empresas de transformación e comercialización deste tipo de produtos. O sector terciario está representado por actividades de pequena dimensión situadas nas zonas residenciais do núcleo urbano. Fóra do núcleo urbano existen actividades terciarias, fundamentalmente comerciais, hostaleiras e de restauración ao longo das marxes da N-120, principal vía de comunicación que atravesa o concello.

En 2011 a poboación residente no municipio concentrábase na parroquia do Barco (82 % de toda a poboación do municipio). Os datos tamén mostran que as parroquias do Barco e Viloiira aumentaron o seu número de habitantes (13 % e 12 %, respectivamente). Nas parroquias restantes houbo unha diminución na poboación con respecto ao censo de 2001 que alcanzou o 48 % na parroquia de Forcadela e Nogaledo. Os datos do censo de 2011 mostran que o 48,2 % da poboación do Barco traballa no concello e o 23,6 % noutro concello da provincia de Ourense. Entre os estudantes, o 70,6 % estudou no Barco de Valdeorras, o 4,6 % noutro concello da provincia de Ourense e o 10,1 % noutra provincia galega.

En canto ao modo de desprazamento, os traballadores desprázanse sobre todo en automóbil como condutor (40,6 %) ou como pasaxeiro (11,8 %), e o 18,1 % faino a pé. No caso dos estudantes, o principal modo de desprazamento é andando (44,0 %), seguido do desprazamento en automóbil como pasaxeiro (14,0 %) e o desprazamento en autobús (12,7 %). O Plan de mobilidade do Barco de Valdeorras empezou a ser elaborado en 2017 e está prevista a súa aprobación en 2020. A área de intervención considerada como núcleo urbano foi o núcleo urbano do Barco, localizado dentro dos límites da parroquia do Barco (San Amaro) e o núcleo urbano de Viloiira, localizado na parroquia de Viloiira.

A política de mobilidade considerada para O Barco de Valdeorras ten como obxectivo mellorar a calidade de vida da poboación e aumentar o atractivo e a accesibilidade do centro urbano. Na actualidade, aínda que existen limitacións de tipo financeiro nos orzamentos da maioría dos concellos, os organismos rexionais, nacionais e europeos responsables da mobilidade e a ordenación do territorio promoven, a través do apoio financeiro, as intervencións que teñen como obxectivo unha mobilidade máis sustentable e alternativa ao transporte motorizado individual.

Coa construción da «variante do Barco» e coa redución esperada do tráfico na estrada principal actual no centro urbano do Barco de Valdeorras, existe a oportunidade de facer desta área urbana un lugar máis atractivo, accesible e menos custoso en termos de calidade de vida. Este plan de mobilidade define tres obxectivos estratéxicos:

1. Promover os modos de transporte máis sustentables e a súa articulación integrada con alternativas viables e atractivas para os modos motorizados, contribuíndo a unha mellor distribución modal.
2. Fomentar a humanización do espazo público urbano.
3. Contribuír á sustentabilidade (ambiental, económica e social) da contorna urbana.

Rede de transporte colectivo

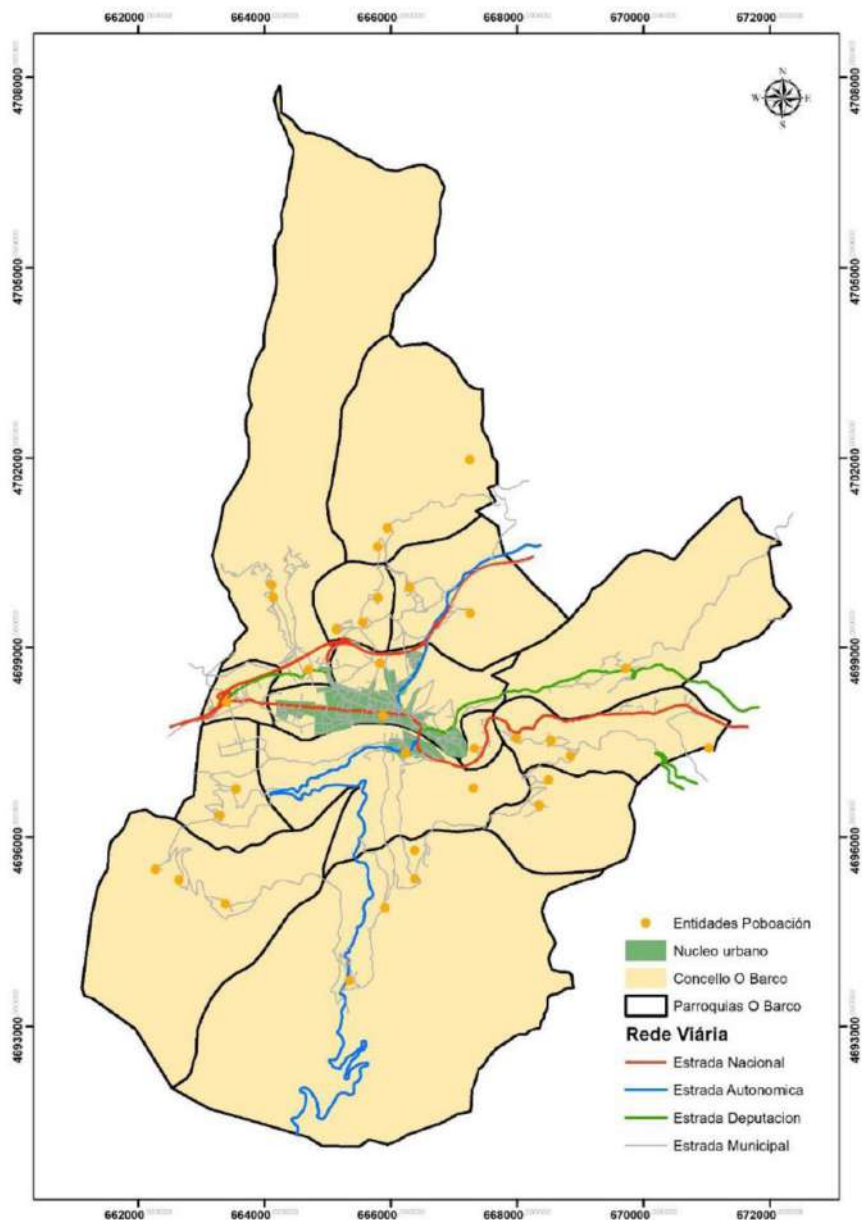
En relación co transporte ferroviario, O Barco de Valdeorras conta cunha estación de ferrocarril na que fan parada trens de longa e media distancia. A estación forma parte da liña de largo ibérico que une León coa Coruña. A localización da estación permite conexións de media distancia a León, Ourense, Vigo e Monforte de Lemos. Os servizos de longa distancia conéctanse con varias cidades de Galicia, País Vasco e Cataluña. Nesta estación, detense o Trenhotel Atlántico, que conecta Madrid co norte de Galicia.

Os transportes por estrada existentes son o transporte escolar e o transporte interurbano de media/ longa distancia que conecta o concello coas principais cidades galegas.

Existen catro empresas encargadas do transporte escolar. No ano académico 2016/17, 330 estudantes foron transportados diariamente entre os diferentes centros de ensino e as paradas máis próximas aos seus fogares, o que representa o 16 % do total de estudantes matriculados. En relación co transporte intermunicipal, no concello operan catro empresas de transporte.

Rede viaria

O mapa seguinte mostra a rede viaria do concello, preto de 131 km en total.



Mapa 37. Rede viaria do concello do Barco de Valdeorras.

Fonte: Plan de mobilidade urbana sustentable do concello do Barco de Valdeorras.
Eixoecoloxía – Concello do Barco de Valdeorras.

O conxunto de vías urbanas pódese estruturar da seguinte forma:

Eixes principais:

- A principal arteria que atravesa o núcleo urbano de oeste a leste, unindo os núcleos do Barco e Viloiira, está composta pola avenida de Galicia, avenida do Conde de Fenosa, avenida de Marcelino Suárez, avenida de Manuel Quiroga e avenida do Sil (N-536).
- O eixe constituído pola avenida de Portugal e a avenida de Eulogio Fernández é o principal acceso ao núcleo urbano a través da N-120.
- A avenida do Bierzo constitúe o principal acceso á N-120 polo leste.
- A arteria composta pola rúa A Veiguiña, A Carrua, Juan Giral e rúa de Albar conecta O Barco con Éntoma.

Eixes secundarios:

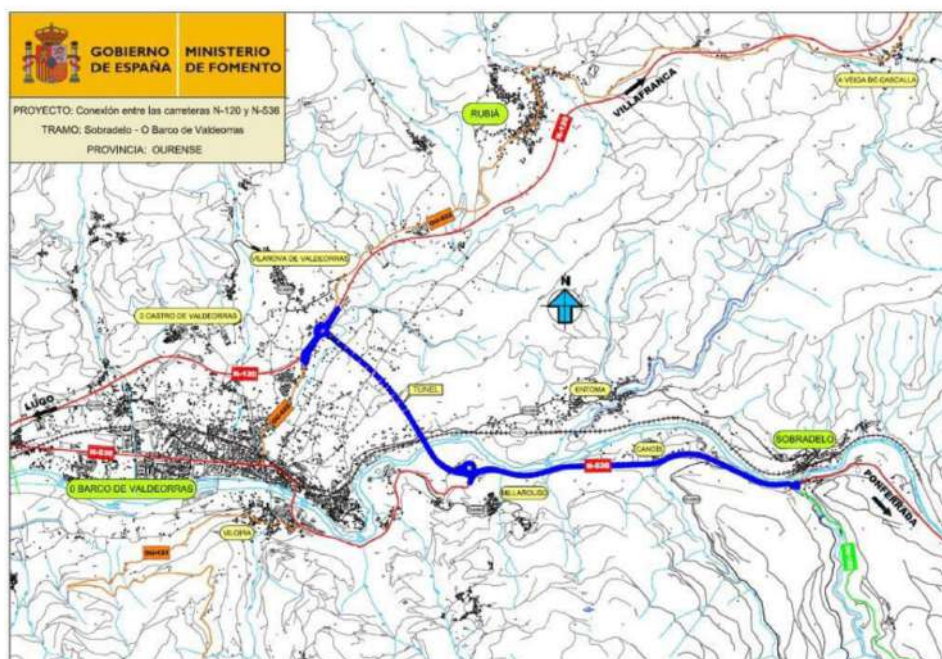
- A rúa de Portela é a principal vía interior de Viloiira.
- A rúa de Rampla e a rúa Caleras son vías distribuidoras na zona urbana ao norte da vía ferroviaria.
- As vías transversais ao eixe central do núcleo urbano son: Xirimil, rúa da Estación e os eixes rúa Calabagueiros-rúa Regueiral, Santa Rita e rúa San Mauro-rúa Eloy Mira-avenida da Deputación.

A estrada N-120 é a vía que conecta a cidade do Barco de Valdeorras cos principais centros urbanos da rexión e pasa polo norte do núcleo urbano sen entrar nos seus límites. A súa conexión faise principalmente pola avenida de Galicia (ao leste), a avenida de Portugal (ao norte) e a avenida do Bierzo (ao noroeste).

A velocidade máxima permitida no núcleo urbano é de 50 km/h, con zonas nas que a velocidade permitida é menor, sobre todo preto de centros de ensino, de saúde ou instalacións deportivas. Na zona vella, a velocidade está limitada a 30 km/h ao tratarse dunha vía de circulación compartida con peóns.

Infraestruturas previstas

O Ministerio de Fomento aprobou o proxecto de construción da conexión entre as vías N-120 e N-536 no tramo Sobradelo-O Barco de Valdeorras. Esta vía, de preto de 5,6 km de lonxitude, servirá como variante no núcleo urbano do Barco e permitirá reducir o fluxo de tráfico que atravesa esta área, sobre todo de vehículos pesados. O proxecto aprobado prevé a construción de dez infraestruturas: cinco viadutos, catro pasos superiores e un paso inferior, onde destaca a ponte sobre o río Sil de 490 metros de lonxitude e un túnel baixo o monte do Serro. Tamén está previsto acondicionar un paseo peonil e ciclista segregado ao longo da N-536.



Mapa 38. Trazado da nova vía de circunvalación do Barco de Valdeorras aprobada polo Goberno central.
Fonte: Ministerio de Fomento.

Partindo do diagnóstico realizado polo Concello e Eixoecoloxía definíronse os seguintes obxectivos específicos:

1. Potenciar a mobilidade peonil.

Para humanizar o espazo público resulta fundamental ofrecer unha infraestrutura peonil de uso universal, continua e articulada cos restantes modos de transporte. Darlle vida ao espazo público mediante a organización de eventos e actividades culturais, creando espazos verdes de proximidade e recuperando outras funcións máis aló das estritamente ligadas á mobilidade.

2. Promover o uso da bicicleta e doutros vehículos de mobilidade persoal (VMP).

Está demostrado que o uso da bicicleta como medio de desprazamento ata 4 km de distancia é máis rápido en comparación con outros medios de transporte. Para potenciar o seu uso deben garantirse as condicións máximas de seguridade, rapidez e confort. Os novos espazos urbanos deberán concibirse pensando en que son espazos destinados a estes medios de transporte.

3. Promover a intermodalidade

Sistemas de *park & ride* ou de *bike & ride*, ou a integración na venda de billetes (por exemplo, transporte público, aparcadoiro ou alugamento de bicicletas no mesmo sistema) son algúns instrumentos para potenciar a intermodalidade.

4. Reducir o uso do vehículo privado.

A adopción de medidas que teñan como obxectivo a progresiva redución dos automóbiles en zonas urbanas é un obxectivo compartido en calquera manual de boas prácticas de mobilidade urbana. Estas medidas pasan por técnicas para pacificar o tráfico, implantación de zonas 30 e de coexistencia, restricións á circulación e aparcamento, desvíos do tráfico de paso á periferia da zona urbana.

5. Promover un sistema de estacionamento que contribúa á inversión do modelo actual de repartición modal.

A xestión do estacionamento é un instrumento de grande importancia, quizais o máis efectivo, para a xestión da mobilidade urbana. Algunhas medidas pasan por substituír progresivamente o estacionamento nas vías públicas polo aparcamento en garaxe, eliminar aparcadoiros en zonas centrais e trasladalos aos seus límites, adoptar tarifas disuasorias, reforzar a rotación, entre outros instrumentos.

5. Fomentar o cambio de comportamento dos residentes a través de campañas de educación e formación.

A participación pública é imprescindible para a toma de decisións no ámbito da mobilidade. Para iso necesítase adoptar medidas de sensibilización, información e formación que presenten unha visión global da cidade que queremos, dirixidas a diferentes actores: cidadanía, empresas, colexios...

8.16. OURENSE

Ourense tiña en 2019 unha poboación de 105.233 persoas, o que supón unha lixeira diminución do 0,26 % respecto do ano anterior. É unha tendencia á baixa que se vén dando desde 2010. Ourense aprobou en decembro de 2019 o seu Plan de mobilidade urbana sustentable. O proceso para a súa elaboración empezou uns anos antes no marco da Mesa Municipal da Mobilidade, que desde o principio apostou dunha maneira clara pola participación cidadá.

A maiores dos retos habituais de calquera cidade en relación coa mobilidade, Ourense enfrontábase á chegada da alta velocidade. Ademais de que A Coruña, Santiago de Compostela, Pontevedra ou Vigo estean máis preto ca nunca, Ourense estará a pouco máis de dúas horas de Madrid, o que sen dúbida a sitúa con vantaxe para o incremento de actividades de todo tipo relacionadas coa proximidade á capital.

En Ourense a rede peonil é escasa máis aló do centro histórico e non se foi conformando como unha verdadeira rede senón máis ben como un conxunto de espazos peonís ou con algún grao de pacificación. As dimensións da cidade (distancia máxima norte-sur de 5 km e leste-oeste de 3 km) e a súa pouca pendente fan de Ourense unha cidade óptima para a mobilidade en bicicleta ou camiñando. Cabe sinalar que, malia a normativa establecer un ancho de beirarrúa mínimo de 1,80 m, o Plan de mobilidade amplíao ata os 2 ou 2,5 m, en liña co establecido neste documento.

O reto formulado pola iniciativa Metrominuto Ourense é importante porque ha de supoñer un cambio importante nos usos do espazo público. O Plan reconece que, para que a bicicleta sexa un modo de transporte alternativo ao vehículo privado, o transporte público ou os desprazamentos a pé, é necesario dispoñer dunha rede que conecte toda a cidade e garanta a seguridade no uso deste medio. É un dos retos importantes aos que se enfronta a cidade a curto e medio prazo.

A rede de autobuses presenta unha excesiva superposición de liñas, o que a fai máis ineficiente. Aínda que a valoración do transporte público é maioritariamente aceptable e o seu uso significativo, presenta un nivel de mellora importante para aumentar considerablemente a súa participación na repartición modal.

O Plan sinala que a contaminación atmosférica en Ourense debida ao tráfico é importante, aínda que dentro dos límites normativos establecidos tanto para óxidos de nitróxeno como para partículas.

O Plan formula como obxectivo a Cidade 30 en todo o concello. É un primeiro paso importante polo seu labor pedagóxico explicando que o vehículo motorizado non é o dono da cidade. Nun segundo estadio poderíase pensar en diferenciar entre vías básicas e vías secundarias. As primeiras serían as de paso, as que utilizará o vehículo nos seus desprazamentos habituais e onde 30 km/hora pode ser unha velocidade máxima de referencia. Nas vías secundarias, as de uso prioritario doutros modos, 30 km/h pode ser unha velocidade excesiva e deberíase reducir ata o 20 km/h ou 10 km/hora para facelas así verdadeiramente prioritarias para o peón ou a bicicleta.

O Plan de mobilidade urbana sustentable de Ourense presenta, aínda que sen desenvolvelo, a necesidade dun novo modelo urbano para a cidade. Os criterios e directrices expostos neste documento poden servir de guía para desenvolver este obxectivo.

OBXECTIVOS ESPECÍFICOS
OBXECTIVO 1. LOGRAR UN MODELO DE CIDADE A LONGO PRAZO
OBXECTIVO 2. LOGRAR UNHA CIDADE PARA O PEÓN
OBXECTIVO 3. PACIFICAR O TRÁFICO. CIDADE 30
OBXECTIVO 4. INCREMENTAR A MOBILIDADE EN TRANSPORTE PÚBLICO
OBXECTIVO 5. GARANTIR APARCADOIROS
OBXECTIVO 6. LOGRAR UNHA DISTRIBUCIÓN DE MERCADORÍAS ÁXIL E ORDENADA
OBXECTIVO 7. LOGRAR A ACCESIBILIDADE UNIVERSAL E A INCLUSIÓN SOCIAL
OBXECTIVO 8. INCREMENTAR A MOBILIDADE EN BICICLETA
OBXECTIVO 9. INCORPORAR ACTUACIÓNS AMBIENTAIS
OBXECTIVO 10. INTRODUCIR AS NOVAS TECNOLOXÍAS NA XESTIÓN DA MOBILIDADE
OBXECTIVO 11. MELLORAR A SEGURIDADE VIARIA

Obxectivos do Plan de mobilidade de Ourense.
 Fonte: Plan de mobilidade urbana sustentable de Ourense, 2019.

8.17. PESO DA RÉGUA

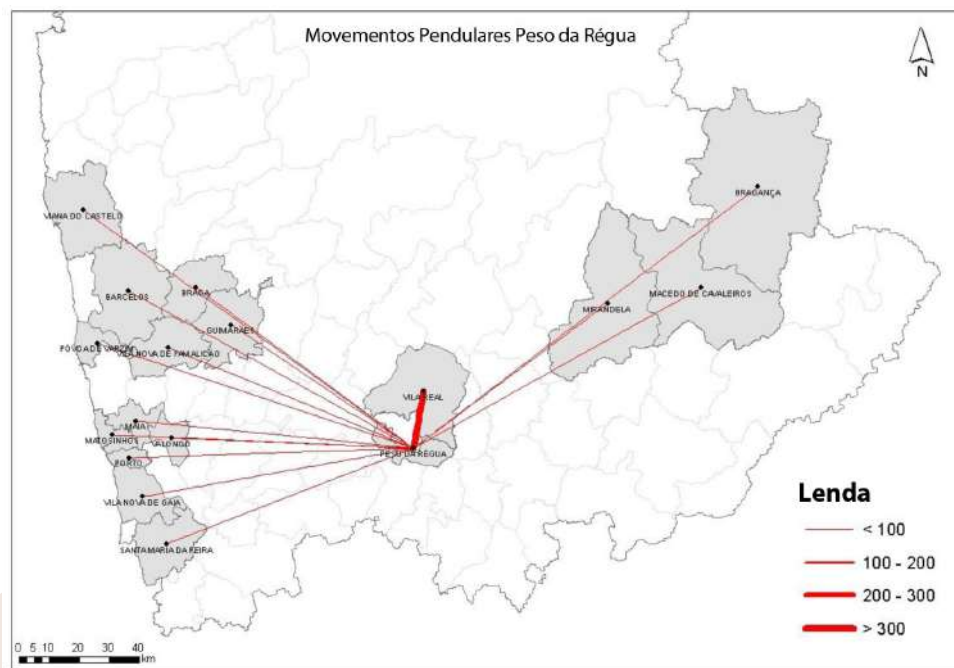
A cidade da Régua pertence ao conxunto de cidades Douro Alliance, constituído polo eixe Vila Real-Régua-Lamego. Neste contexto, as sinerxías e complementariedades en varios ámbitos poden fortalecer o seu papel como cidades nun territorio de grande importancia comercial, cultural e ambiental.

A súa posición xeoestratéxica é relevante porque é un dos poucos centros urbanos que non se encontra na costa nin cerca da fronteira. Desempeña un papel importante na cohesión territorial de Portugal e na redución das asimetrías costa-interior.

No contexto do Eixo Atlántico, Vila Real e Peso da Régua son as cidades da rexión vinícola do Douro. Manteñen unha dobre relación coas rexións próximas: por un lado, a conexión con Galicia a través da cidade do Porto, onde se encontran os antigos almacéns do viño do Porto, e a partir de aquí a relación co norte e, por outro lado, as conexións con Castela polo curso do río Douro e pola liña do ferrocarril do Douro. Cómpre sinalar que se está realizando un estudo para mellorar a liña do ferrocarril e a súa conexión con Salamanca.

As cidades Peso da Régua e Vila Real conforman o punto de unión entre a costa —en especial a área metropolitana do Porto— e as cidades do eixe de Trás-os-Montes (Bragança, Macedo de Cavaleiros e Mirandela).

O mapa que segue mostra os movementos diarios entre Peso da Régua e os restantes concellos do Eixo Atlántico.



Mapa 39. Desprazamentos diarios entre Peso da Régua e os restantes concellos do Eixo Atlántico.

O río Douro determina a forma da cidade contemporánea da Régua xa que a acentuada curva do río condiciona as súas posibilidades de crecemento. A partir da antiga poboación da Régua desenvóléronse espazos urbanos marcados pola difícil orografía que impide pechar a rede urbana e, por conseguinte, ten unha estrutura capilar desde o punto de vista da mobilidade, que moitas veces acaba en rúas sen saída.

Ao leste, Godim, unha área que se desenvolveu recentemente e onde se encontran algunhas instalacións relevantes, presenta no nivel máis baixo unha estrutura de edificación estendida e, no nivel máis alto, illados ou con pouca relación entre si, barrios de forma clásica e cun deseño diverso.

Antes do desenvolvemento da cidade actual, debido a que comezou a comercializarse o viño do Porto e se creou, a mediados do século XVIII, a Companhia Geral das Vinhas do Alto Douro, a poboación da Régua estaba no nivel máis alto do río e presentaba un núcleo central rural que se definía a partir dos camiños rústicos de división da propiedade, estreitos e irregulares.

A partir deste núcleo inicial, e ata hoxe en día, desenvolvéronse estruturas urbanas que, a partir das estradas que o unen con outros núcleos do concello, crean conexións capilares, moitas das cales acaban nunha rúa sen saída, cos problemas tradicionais de ter só un acceso e non formar parte dunha rede urbana.

Nestas circunstancias, no tocante á mobilidade, propónse unha menor presión urbana nesta área. Nas unidades capilares, deféndese o concepto de zona 30 e a relación entre a zona alta e baixa pode lograrse con conexións mecánicas logo dun estudo específico; o centro de saúde situaríase no centro e cómpre repensar o transporte público para que haxa paradas a menos de 400 metros das zonas residenciais.

A cidade clásica e tradicional do século XVIII ten dous niveis conectados por eixes transversais. O primeiro é o constituído pola EN-108, o antigo camiño real, e o segundo, lixeiramente máis alto, pola rúa dos Camilos. A súa estrutura lonxitudinal leste-oeste segue a forma do río. Rúa nobre, cunha arquitectura de referencia e un gran dinamismo comercial, ten moito potencial para converterse nunha área predominantemente peonil, cun carril para a circulación segura de bicicletas.

A EN-108, hoxe chamada avenida da Galiza e avenida João Franco, debe ser unha fronte á ribeira de gran calidade urbana, polo que a súa rehabilitación é fundamental. Cómpre solucionar o do tráfico que aínda circula por aquí, incluídos os vehículos pesados, para crear un paseo ao lado do río poboado de árbores e que interrompa unha paisaxe urbana de edificios multifamiliares recentes. Presenta un gran potencial para ser un corredor verde, con paseos á beira do río ou carrís bici. O estacionamento lonxitudinal pode transferirse para o gran parque multifuncional situado na avenida. O corredor ciclista pode unir Caldas de Moledo á presa de Carrapatelo, pasando pola ribeira rehabilitada.

Neste contexto, as rúas transversais da Alegria, Barão de Forrester, Primeiro de Dezembro e Travesa do Midão deben ter a mesma intervención e habilitación urbana, con características esencialmente peonís e ciclistas, xa que coa intervención na rúa dos Camilos o tráfico é moi reducido.

Na súa parte máis alta, dáse unha estrutura clásica de barrios, ben delimitados morfoloxicamente e cunha construción homoxénea, como, por exemplo, o barrio multifamiliar do Centro Escolar das Alagoas, o barrio unifamiliar nas rúas das Nogueiras, Cerdeiras e Macieiras, ou mesmo o barrio Calouste Gulbenkian.

Debido ás súas características morfolóxicas, para manter a circulación regular de automóviles nas rúas que os circundan sería esencial a súa adaptación a zonas 30, combinando áreas de máxima seguridade cun espazo público multifuncional.

Desde o centro xeográfico da cidade, a partir do punto que separa a cidade tradicional do seu recente desenvolvemento, a conexión extramunicipal en dirección norte-sur faise a través da rúa da Lousada, con características de estrada, aínda que o seu inicio presente ocupación urbana e máis adiante un conxunto de almacéns de viño. Para permitir a rehabilitación tradicional, coa transformación do camiño en rúa, habería que reflexionar sobre a necesidade dunha variante do camiño a Lousada, na súa parte urbana, que permita liberar o espazo para a súa rehabilitación.

No relativo á estación do ferrocarril, a fachada ten potencial para transformarse en praza. Isto favorecería o acceso a pé e permitiría crear un estacionamento de bicicletas ao reorganizar o sistema actual. Ao outro lado da estrada, practicamente, está a parada de autobús, que carece de zonas de espera e de confort.

Como estacionamento disuasorio oeste, pode agrandarse o que xa existe no inicio da avenida João Franco, parque do Multifunções, e ao leste, a zona que queda ao lado da intermodal. Desta forma, a cidade estaría cuberta en canto a estacionamentos disuasorios suficientemente cerca do núcleo urbano, a menos de cinco minutos a pé.

No tocante ao transporte, cómpre mencionar que Régua non ten competencias neste ámbito, que administra a comunidade intermunicipal (CIM). Unha das prioridades da CIM inclúe o estudo da conexión ferroviaria con España, o que representaría, ademais doutros aspectos, unha importante promoción do turismo.

No relativo á infraestrutura, a conexión é xa unha realidade, aínda que sen ningún modelo de operación concreto. Neste sentido, podería considerarse unha conexión Salamanca-O Porto, aproveitando a cidade da Régua como centro turístico e conectando o transporte fluvial e o ferroviario.

A variante IC-24, na conexión Amarante-Mesão Frio, podería ser fundamental para a liberación do tráfico de paso, que é particularmente relevante na marxe do río, o cal sería moi beneficioso para a súa rehabilitación. As termas de Moledo poden engadir unha oferta de calidade ao turismo na Régua. O seu actual proceso de habilitación pode conseguir que se convertan nun importante sector de desenvolvemento local.

A estrada interurbana, a estrada nacional 222, destaca polas súas vistas panorámicas. Poderían instalarse miradoiros, o que reforzaría, sen dúbida, a atracción turística da zona.

8.18. PONTEVEDRA

Pontevedra tiña en 2019 unha poboación de 83.029 habitantes, nun municipio de 117 km² de extensión. Confírmase unha lixeira tendencia ao incremento da poboación que se está manifestando de forma continuada nos últimos 20 anos (en 2000 a poboación era de 75.212 habitantes, no último ano ese crecemento é do 0,27 % respecto do ano anterior). Ocupa unha posición central no eixe que conecta A Coruña e O Porto, xa que está equidistante de ambas as cidades.

Pontevedra presenta un núcleo urbano compacto, de 4,5 km² e 65.000 habitantes. A maioría da poboación vive e móvese neste núcleo urbano central moi compacto, e o mesmo tratamento podería aplicarse nos demais barrios exteriores ao devandito núcleo, coa aplicación da proposta de superillas que encaixa á perfección no modelo urbano de Pontevedra. O núcleo urbano central é chairro, o que o fai óptimo para os desprazamentos a pé ou en bicicleta.

O municipio e a súa periferia non escapa ao modelo de ocupación difusa do territorio, con pequenos núcleos illados repartidos polo concello, onde o transporte público á demanda supón unha boa alternativa que cómpre estudar.

Pontevedra é o centro dunha extensa área de influencia en termos de mobilidade, que se estende por uns 700 km² e alberga unha poboación de 160.000 habitantes. Marín e Poio son os principais centros xeradores de mobilidade, así como varios equipamentos de ámbito supramunicipal.

Pontevedra é un referente internacional no ámbito da mobilidade urbana e un bo exemplo de como unha cidade repensada para o cidadán e que aposta por un espazo público que non prioriza a mobilidade en vehículo privado, como fan agora a maioría de cidades, pode contribuír definitivamente á implantación dun novo modelo urbano máis sustentable e cunha maior calidade de vida para os seus habitantes. Con frecuencia, cambios tan radicais nas cidades albíscanse pouco menos que imposibles pola limitación que moitas veces supón a planificación xeral urbanística vixente. Pontevedra é un bo exemplo de como superar este obstáculo, co desenvolvemento de novos instrumentos e medidas de reordenación do tráfico e o urbanismo sen necesidade de grandes cambios na planificación vixente.

Non se trata tan só de peonalizar o centro histórico da cidade ou outras áreas significativas, senón de optar dunha maneira decidida por unha cidade que prioriza os desprazamentos a pé en toda a cidade. Como calquera cambio importante, ao principio xeráronse reaccións en contra e protestas, pero a gran maioría da cidadanía aceptou e impulsou o proxecto, e a constatación das melloras en termos de calidade do aire, habitabilidade, accidentabilidade etc. demostraron que este era o camiño correcto.

O modelo de Pontevedra incentiva a transformación a un espazo público «multifuncional», no que a mobilidade do peón é prioritaria, pero tamén son posibles outros usos, con limitacións e regulados, e só se son estritamente necesarios. Elimínase o vehículo de paso. Para iso dispónse de aparcadoiros disuasorios na periferia do centro, para o traspaso vehículo-peón, de maneira que os principais centros de atracción quedan a un máximo de 10 minutos camiñando.

O resultado deste proceso de transformación dos usos nos espazos públicos percíbese na vitalidade do núcleo urbano, ao conxugarse neles múltiples actividades que se complementan coa mobilidade urbana, que dentro deste perímetro é primordialmente peonil. Pontevedra recibiu en 2013 o premio internacional Intermodos polo seu modelo urbano que optaba decididamente pola mobilidade a pé. Afeitos a ver planos para os desprazamentos en vehículo, ou planos das liñas de autobús, é significativa a elaboración dun plano para a mobilidade camiñando. A idea xa foi trasladada a moitas outras cidades.

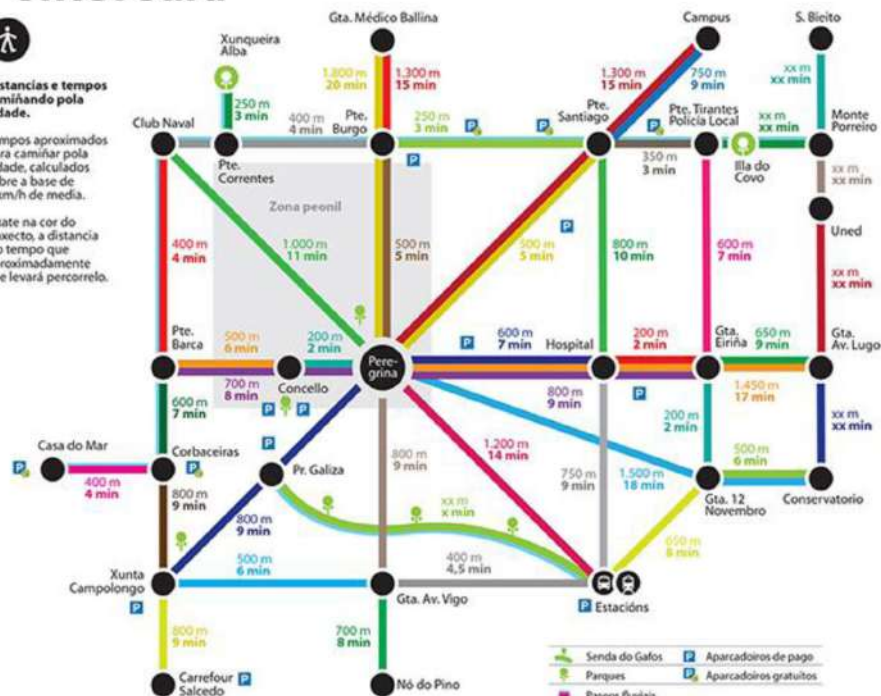
metrominuto Pontevedra



Distancias e tempos camiñando pola cidade.

Tempos aproximados para camiñar pola cidade, calculados sobre a base de 5 km/h de media.

Fixate na cor do traxecto, a distancia e o tempo que aproximadamente che levará percorrelo.



Plano Metrominuto. Fonte: Concello de Pontevedra.

O éxito do modelo responde a un proceso que aglutina un liderado reforzado. Aínda que con limitacións nas súas competencias e estruturas administrativas complexas, as cidades dispoñen de instrumentos normativos propios que convén explorar ao máximo. Pontevedra foi pioneira ao concretar unha estrutura multivariante de instrumentos que focalizan o seu alcance en conseguir un cambio do modelo de cidade, a favor da súa cidadanía; a favor, polo tanto, do medio ambiente e da sustentabilidade. Nos últimos 20 anos reconverteuse toda a política municipal, enfocando distintas liñas de acción transversais para conseguir esa evolución, que, co paso do tempo, parece ata espontánea, cara a unha cidade que se reconece nos seus espazos públicos, cheos de mobilidade peonil e, sobre todo, de vida urbana. Estas liñas incúbenlles a todos os programas de acción municipal, e ata a propia actividade cultural se enfoca a enriquecer de iniciativas variadas os novos espazos reconquistados pola súa cidadanía.

Quizais se pode destacar, como fito iniciático neste proceso, o do, por aquel entón polémico, bando de 1999, polo que se prohibía a circulación polas rúas do barrio histórico, situación de partida agora nin imaxinable (un polémico bando do alcalde en 1999 declaraba o centro histórico como zona de preferencia peonil). Por primeira vez, poñíasele couto ao uso do vehículo privado na cidade, unha medida que xerou un gran balbordo político e veciñal. (Así se creou o «paraíso» urbano pontevedrés. 23/set/2018. *Diario de Pontevedra*). Un bando que sería bandeira.

Sería complicado compilar todas as accións que, de forma coordinada, se viñeron solapando ao longo destas dúas décadas neste proceso transformador. Realizouse unha primeira condensación destas políticas, no apartado normativo, mediante unha instrución que vén resumir este eixe reitor, aprobando e publicando unhas Directrices para a aprobación de ordenanzas reguladoras de usos e protección dos espazos públicos e instrucións para o tratamento destes espazos, en 2009, disposición que inicia un proceso normativo que culmina coa aprobación o 21 de setembro deste ano da Ordenanza municipal reguladora da mobilidade amable e da utilización dos espazos públicos no concello de Pontevedra e, desde o punto de vista parcial da mobilidade, a metade de camiño, no 2011, a través da configuración dun documento para o Plan de mobilidade urbana sustentable, cumpríndose de feito, xa daquela, gran parte dos obxectivos previstos na precursora Lei 4/2011, do 4 de marzo, de economía sustentable.

A cidade avanzou nestes últimos anos con obxectivos incluso máis ambiciosos, recollidos en sucesivas revisións deste programa, aos que acompaña o uso cada vez máis refinado de sucesivos instrumentos, como demostra, no apartado de mobilidade, a inclusión dun documento revisado que define o Plan de mobilidade e espazos urbanos de Pontevedra dentro da Estratexia de desenvolvemento urbano sustentable e integrado (EDUSI Mais Modelo Pontevedra) para desenvolver os proxectos inseridos dentro desta estratexia para a mobilidade sustentable e a consecución de espazos urbanos de calidade.

Por poñer dous exemplos recentes, co apoio e financiamento europea a través do FEDER, acábase de reformar parte da traza urbana do Camiño de Santiago e a histórica ponte do Burgo, actuacións relevantes que veñen complementar ambiciosos proxectos municipais, establecendo novas conectividade urbanas nas que se puido dar continuidade a tratamentos urbanos da máxima calidade no Camiño de Santiago, conxugando as actuacións municipais xa iniciadas no eixe de Virxe do Camiño, como investimento a través do propio orzamento municipal.

Neste proceso multivariante, o Concello de Pontevedra lidera todas as iniciativas a través do uso máis amplo posible que lle posibilitan os distintos instrumentos ao seu alcance, acordando os proxectos cos distintos actores e executándoos con distintas liñas de financiamento, desde o nivel local, pasando polo autonómico e estatal, así como co europeo, e neste sentido a planificación sempre está en constante proceso de revisión.

Desde o punto de vista da mobilidade motorizada, como ocorre en moitas cidades cunha gran capacidade de atracción, boa parte dos desprazamentos en coche corresponden a non residentes no municipio. En Pontevedra o peso do vehículo privado na mobilidade global a escala municipal é do 45 %.

O uso do transporte público é baixo, aínda que similar ao doutras cidades do seu tamaño e circunstancias, só o 6 % dos desprazamentos se fai neste modo, en gran parte debido a que a maior parte da mobilidade se enfoca a través dun intensivo tránsito peonil no centro urbano compacto, e a que as liñas de transporte público existentes na periferia son interurbanas e non están adaptadas aos percorridos e á configuración urbana de Pontevedra. Se se aborda a reestruturación da rede de buses mediante convenio interadministrativo co obxecto de que se mellore a cobertura (aínda que este parámetro en particular non é baixo agora), frecuencia e velocidade comercial, parte dos desprazamentos que agora se fan en vehículo privado poderíanse traspasar ao bus. Faise imprescindible unha maior colaboración entre administracións e concesionarios para deseñar unha verdadeira rede de autobuses e non só un conxunto de liñas superpostas.

Por outra banda, existen iniciativas innovadoras en marcha, adaptadas á realidade diseminada dos asentamentos na periferia urbana da cidade, entre as que destaca o impulso dun servizo de transporte á demanda, a través dos servizos optimizados en turismos de baixa capacidade cunha fórmula de uso compartida, que forma parte da estratexia urbana Mais Modelo Pontevedra, e tamén conta con financiamento europeo a través do FEDER.

Toda a área extensa de Pontevedra presenta un déficit nas infraestruturas de mobilidade, o que levou xa no inicio de todo este proceso transformador á constitución dunha mesa de traballo entre as administracións implicadas e na que se elaborou unha proposta para unha nova rede viaria a través do coñecido como Plan M4. Gran parte das actuacións viarias na rede arterial de Pontevedra desenvóléronse tomando como base este plan.

A alta velocidade e o impulso dos servizos ferroviarios de proximidade estenderá esta interconexión da cidade de Pontevedra coas cidades galegas, e a través da mellora do corredor co Porto, con todo o sistema urbano atlántico e coas cidades irmás de Portugal. Acurtar distancias cos principais núcleos de Galicia, do Norte de Portugal, e tamén co resto da península, obrigará as cidades a buscar novas estratexias de competitividade fronte ás súas cidades, que agora serán veciñas, obxectivo no que Pontevedra quere e debe formular as súas fortalezas, polo seu modelo de cidade amable e aberta, por tamaño, pola súa vinculación ao sector servizos, pola calidade de vida e, pola súa localización centrada dentro da Eurorrexión Galicia-Norte de Portugal, entre outros factores.

Neste papel xogan un papel importante actuacións infraestruturais xa en curso, entre as que destaca a creación dunha área intermodal, na que se inclúe a modernización funcional da estación de autobuses e a súa integración coa renovada estación ferroviaria, dentro dun novo foco intermodal que se organiza ao redor de amplos espazos e prazas peonís, conectados a través de corredores verdes (Camiño de Santiago e senda dos Gafos) co centro urbano consolidado. Tamén destaca o papel do novo Hospital Gran Montecelo, que incrementará considerablemente a súa oferta (dobra a súa superficie) e é o hospital de referencia e de especialidades para unha área sanitaria de 300.000 habitantes e 26 concellos. Está a traballarse para mellorar o acceso viario e en transporte público a este hospital, potenciando e diversificando a actual oferta de servizos de transporte público.

8.19. PÓVOA DE VARZIM

A cidade de Póvoa de Varzim forma parte dun grupo de cidades na costa norte, na rexión costeira portuguesa que se estende desde a foz do río Miño, en Caminha, ata Esmoriz. Neste contexto, as sinerxías entre elas inclúen complementariedades de diversa índole que poden fortalecer o seu papel como cidades nun territorio turístico de particular relevancia económica, afirmando e valorizando a súa importancia no ámbito nacional.

Debido á súa relevancia no turismo nacional, en particular no turismo de sol e praia, é a cidade turística máis importante da rexión norte.

Ademais diso, e debido á súa situación no ámbito territorial da área metropolitana do Porto, insírese no segundo polo económico, social e cultural do país, polo que ten servizo directo das principais infraestruturas de mobilidade e loxística, ou sexa, da rede nacional de estradas e da rede do metro do Porto.

A súa posición xeoestratéxica é extremadamente relevante na dinámica do Eixo Atlántico, xa que se sitúa nunha posición central entre a área metropolitana do Porto e o Alto Minho.

En termos de accesibilidade, a cidade é servida pola EN-13, que a atravesa de norte a sur, e resulta de grande importancia para o seu desenvolvemento económico e social. Este eixe permite a conexión por estrada ao Porto, ao norte de Portugal e a España. Actualmente, a A-28 realiza estas funcións, converténdose no eixe principal de circulación. As autoestradas A-7 e A-11 cruzan a A-28 e nun eixe leste-oeste, a través do sur e norte da cidade, por esa orde, co que desempeñan un papel fundamental nos fluxos entre o litoral e o interior, conectando a cidade con Guimarães e Braga. Importantes para os fluxos turísticos, porque aseguran as conexións entre o interior e a costa, son as estradas nacionais EN-205 e EN-206, que unen Póvoa de Varzim con Barcelos e Vila Nova de Famalicão, respectivamente.

A cidade nace no lugar onde actualmente se localiza o barrio da Matriz. Posteriormente, o núcleo pesqueiro desprázase cara ao mar (ocupando norte e sur), e só o turismo se despraza para o «Bairro Sul», dando lugar no norte aos grandes edificios para segundas residencias de vacacións.

A primeira organización da cidade é perpendicular ao mar, unindo o barrio da Matriz co antigo porto de pesca, pasando pola praza do Almada. Aínda que na actualidade non se percibe (desde o punto de vista estrutural e de organización do centro da cidade), a estrutura urbana do barrio Sur non foi a primeira.

O eixe estruturante máis influente na dirección norte-sur foi claramente a N-13 e só a presión do turismo e a transformación da zona norte provocou o crecemento da avenida dos Banhos, da avenida dos Descubrimentos e da rúa da Caverneira, que, pola súa vez, supoñen unha alternativa na conexión ao concello de Vila do Conde, que se completou a finais do século pasado.



Reproducción dixital da «Planta da Póvoa de Varzim», arq. Gonçalo Artur Cruz, MMEHPV, 1901.

Posteriormente, a expansión da cidade fíxose ao longo de eixes (freguesías), con especial incidencia nas estradas nacionais existentes.

A presión demográfica e turística aféctalle a Póvoa de Varzim desde hai máis de 5 décadas. De feito, orixinou un deseño urbano caracterizado por edificios con algún porte, que contrastan cos da zona máis antiga da cidade. Malia isto, o litoral non se converteu no núcleo principal da cidade, a pesar de que aí se localizan algunhas infraestruturas de apoio turístico. A dinámica dun centro non coincide coa estacionalidade da ocupación turística, polo que este non cambiou e se mantivo asociado á concentración de servicios da praza do Almada.

Actualmente, en liña co previsto e deseñado nos PMOT, a cidade ten o seu crecemento asociado ás áreas dispoñibles no norte e leste, que son servidas polas estradas nacionais, o que promove a densificación do territorio asociada a criterios clásicos de accesibilidade, mobilidade e dispoñibilidade de infraestruturas.

Estas áreas, estruturadas seguindo as principais arterias viarias que conectan a cidade, presentan as principais concentracións de poboación, cunha rede urbana composta principalmente por edificios multifamiliares predominantemente residenciais, aínda que cunha presenza significativa de baixos comerciais. O tecido urbano tradicional da cidade da Póvoa de Varzim, asociado ao histórico distrito pesqueiro, como xa se dixo, ten unha orientación norte-sur, con morfoloxía ortogonal, con rúas estreitas e compactas, cunha función predominantemente residencial.

Estas rúas tenden a ser peonís, cun deseño urbano que permite a coexistencia multimodal e, malia existir unha formalización puntual das vías de acceso con estas características, necesítase unha definición máis precisa tendo en conta a utilización de vehículos dentro desta fina rede urbana, especialmente no que se refire ao estacionamento.

A súa estrutura lonxitudinal norte-sur segue a costa e presenta un gran potencial para levar a cabo unha gran zona de coexistencia multimodal, que valorize a mobilidade mediante modos alternativos no ámbito local. Ademais de homoxeneizar as diferentes vías de circulación, destaca a importancia de implementar medidas para reducir o tráfico e unha política de estacionamento integral.

Na zona norte da cidade sitúase unha área grande de compras e servizos. Comprende a área formada pola praza do Almada, o centro cívico e neuráxico da cidade, a praza do Passeio Alegre, que rodea a zona de praia e que conta con negocios de restauración, e a rúa da Junqueira, eixe peonil e centro comercial da cidade, que serve de conexión entre a zona principal e a zona do litoral.

Debido á súa relevancia urbana, a conexión entre a praza do Almada e a rúa da Junqueira presenta dificultades e precisa unha mellora dos modos alternativos. Nese sentido, pódese proxectar a reestruturación do tráfico viario na Dra. Sousa Campos e promover a extensión da zona peonil entre os dous puntos mencionados.

Do mesmo xeito, tamén cómpre prestarlle atención ao problema crónico asociado á conexión peonil entre a praza do Almada e a estación do metro, que é esencial para a conexión coa cidade do Porto. En realidade, a rúa Almirante Reis, debido ao reducido espazo peonil e ao elevado tráfico viario, non presenta as condicións de seguridade ideais para os peóns, polo que é urxente actuar neste sentido. Isto xa se está tratando no ámbito da rehabilitación do antigo garaxe Linhares, para instalación do Centro de Atención Municipal, que garantirá o acceso a pé entre a praza do Almada e a estación do metro como alternativa ao percorrido pola EN-13.

A avenida Mouzinho de Albuquerque é a avenida principal de servizos da cidade, aínda que cunha certa perda de relevancia na dinámica urbana, e funciona como punto de unión entre a cidade tradicional, ao oeste da EN-13, e a zona de expansión. Serve de conexión entre a avenida dos Banhos, o mercado municipal e a zona principal de servizos da cidade, que inclúe, entre outros, o Centro Hospitalar Póvoa de Varzim e os xulgados.

A pesar da reestruturación urbana realizada polo Concello en 2006, coa creación dun estacionamento subterráneo, a redución das infraestruturas viarias e o aumento das vías peonís, destaca a ausencia de carrís bici específicos. De feito, debido á súa posición central no contexto urbano, este eixe presenta unhas excelentes condicións estruturais para acoller carrís para bicicletas ou compartidos con automóviles, coa finalidade de contribuír aos obxectivos de humanización e descontaminación da cidade.

A avenida dos Banhos, pola súa relevancia na dinámica urbana, presenta un potencial particular para implantar unha zona exclusivamente peonil, de forma semellante ao que acontece, por iniciativa municipal, en períodos específicos durante a época de praia.

De feito, e tendo en conta o seu papel de centro urbano, cunha significativa relevancia comercial e de restauración, é urxente mellorar as excelentes condicións estruturais que presenta a zona referida e incluír unha vía para bicicletas e canles peonís amplas.

Por conseguinte, existe a necesidade de restrinxir o tráfico de paso e que sexa unha zona de acceso motorizado condicionado, cun perfil de vía de coexistencia multimodal no que só se lles permita a entrada aos residentes, ao transporte urbano, ás operacións loxísticas e aos vehículos de emerxencia. O estacionamento lonxitudinal existente pode transferirse para o aparcadoiro subterráneo situado na avenida Mouzinho de Albuquerque.

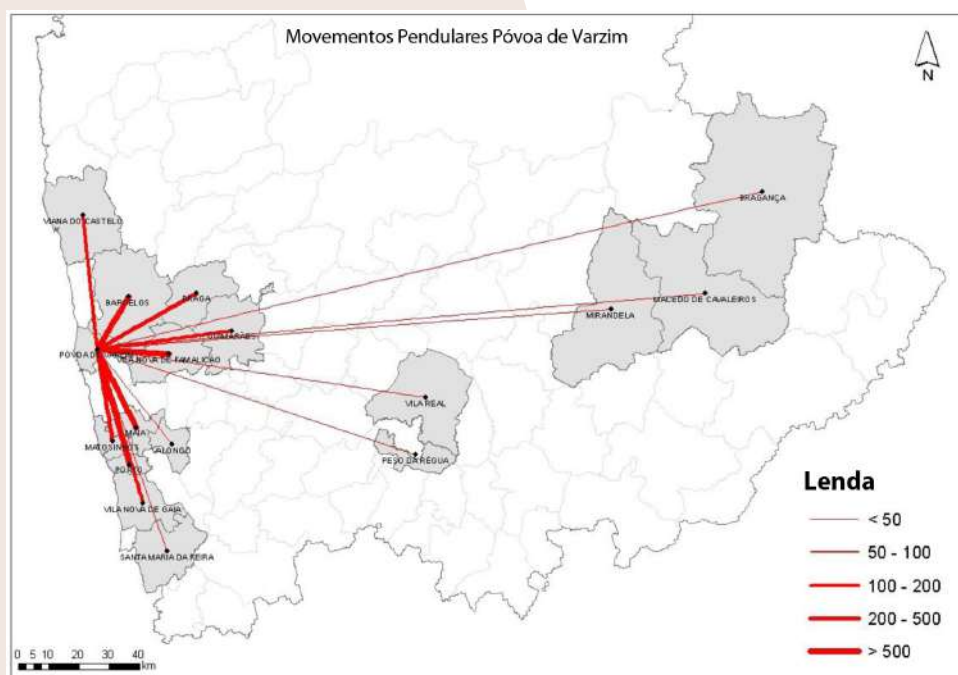
Os edificios multifamiliares e unifamiliares coexisten nalgunhas zonas urbanas. Os edificios multifamiliares implantáronse de diferentes formas nas áreas de expansión urbana, xunto coas áreas de estacionamento e zonas verdes.

Pola súa vez, as vivendas unifamiliares agrúpanse de acordo con procesos de subdivisión ou de expansión dun núcleo próximo a unha estrada. Moitas veces, por falta de relación espacial co medio, estes procesos representan unha discontinuidade das formas urbanas, feito particularmente visible no inicio da EN-13.

É esencial promover a conexión entre estas franxas da cidade e o seu núcleo histórico a través de modos de viaxe máis sustentables. Ademais diso, e coa finalidade de humanizar a cidade, existe a necesidade urxente nos rúeiros de mitigar o impacto nocivo do tráfico a través da definición de zonas 30 e da mellora do uso do espazo público.

O desenvolvemento urbano que caracteriza a expansión territorial vivida na cidade de Póvoa de Varzim está marcadamente estruturado polos eixes viarios que parten do seu núcleo urbano. De feito, ademais da EN-13 mencionada anteriormente, destacan os eixes principais da EN-205 e da rúa Sacra Família, que presentan características típicas de estrada, aínda que no seu inicio teñan ocupación urbana, principalmente residencial. Nese sentido, destaca a importancia da súa reestruturación para mellorar a súa función de rúa, a través da definición clara das canles de circulación automobilística, a expansión de zonas peonís e a definición dunha ruta ciclista que conecte co centro da cidade.

O mapa que segue mostra os movementos pendulares diarios entre Póvoa de Varzim e as restantes cidades do Eixo Atlántico.



Mapa 41. Desprazamentos diarios entre Póvoa de Varzim e os restantes concellos do Eixo Atlántico.

En Póvoa de Varzim, os servizos locais están polarizados claramente en dúas zonas distintas. A zona de concentración arredor do paseo marítimo corresponde ao principal centro deportivo da cidade, asumindo certa relevancia na xeración de fluxos regulares, e comprende o Clube Desportivo Estádio do Varzim, a praza de touros, o complexo municipal de piscinas, o Varzim Ócio e o Clube Desportivo da Póvoa.

Pola súa vez, o polo central alberga os principais servizos locais, nos que sobresaen o Centro Hospitalar Póvoa de Varzim/Vila do Conde, os xulgados, a Escola Básica Dr. Flávio Gonçalves, o mercado municipal, a Escola Secundária Eça de Queiroz e a Escola Secundária Rocha Peixoto, con gran peso na mobilidade local. Son bastante significativos os fluxos de entradas e saídas dos servizos escolares, así como os asociados á loxística do mercado municipal.

Ademais da necesidade de conexión para acceder aos servizos, especialmente para as distancias máis grandes, é esencial ter especial coidado no tratamento do seu espazo público circundante, o que melloraría os desprazamentos mediante modos alternativos e activos. Así mesmo, existe a necesidade urxente de promover o acceso prioritario ao transporte público, co debido tratamento das paradas de pasaxeiros, que actualmente presentan evidentes deficiencias nas súas condicións estruturais.

As zonas de actividade económica na cidade concéntranse esencialmente xunto a unha das principais vías de entrada á cidade, a avenida do Mar, con dúas pequenas áreas xunto á EN-206. A zona espacialmente máis relevante comprende as principais áreas comerciais da cidade, que se converten en puntos de particular relevancia na xeración de fluxos viarios. Esta zona tamén inclúe algún tecido industrial, aínda que este se sitúa en Amorim, ao norte da cidade, adxacente á A-28.

A ecovía Póvoa de Varzim-Famalicão, resultante da recuperación da antiga liña do ferrocarril da Póvoa que conectaba estas dúas cidades, é particularmente relevante para mellorar os hábitos de utilización da bicicleta.

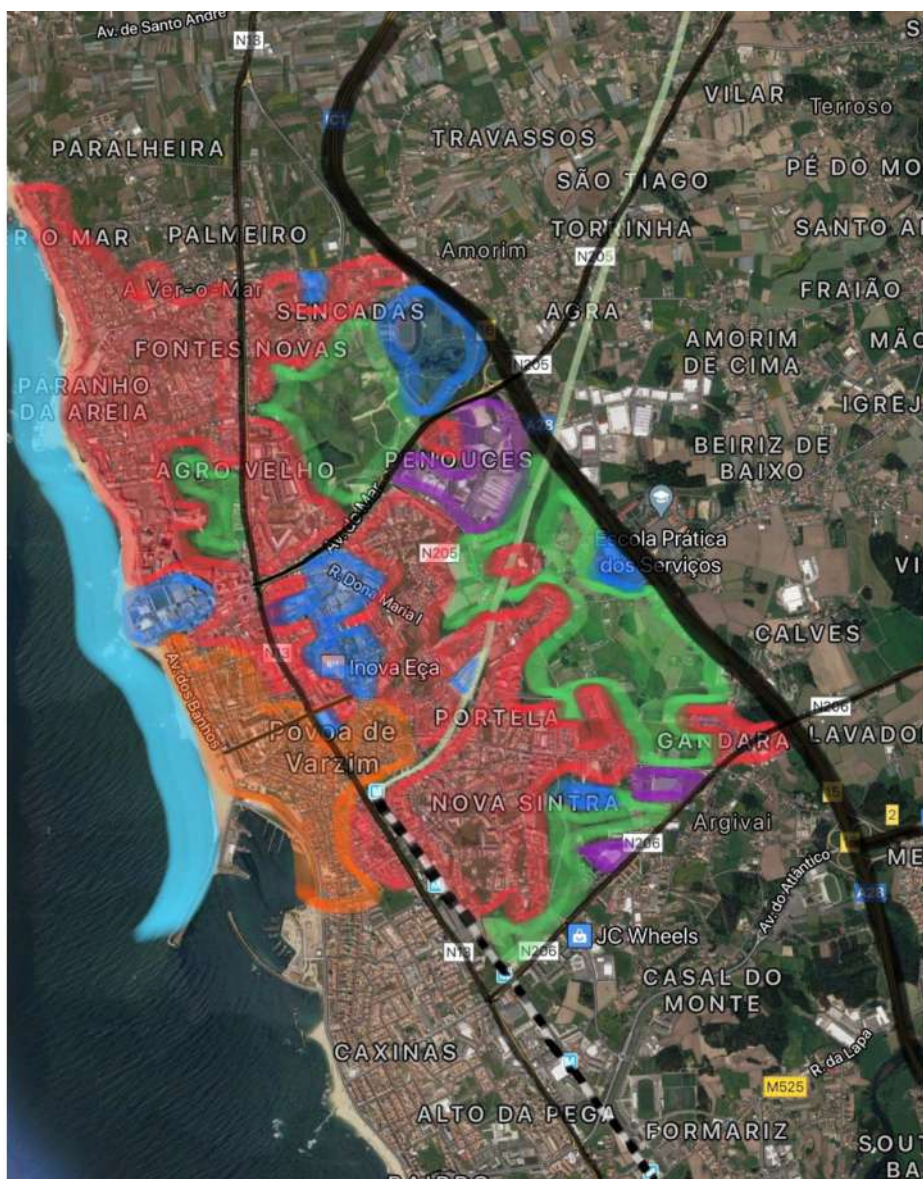
Debido á súa proximidade á estación do metro ao Porto, considérase un eixe estratéxico de mobilidade nas conexións aos varios centros urbanos do concello. Nese sentido, destaca o esforzo municipal para implementar un sólido programa de rehabilitación de infraestruturas.

A estrutura verde primaria da cidade de Póvoa de Varzim, na súa maioría, non corresponde a un deseño urbano ambiental e paisaxisticamente formal, senón que se foi conformando nos espazos baleiros provocados pola dispersión urbana. As amplas zonas observadas na macroestrutura da cidade son espazos de utilización múltipla para a produción agrícola, sobre todo no extremo sueste do perímetro urbano.

Aínda que estea clasificado funcionalmente como servizo, é importante referirse ao parque da cidade de Póvoa de Varzim, situado xunto á avenida do Mar, como un dos principais eixes de entrada na cidade. De feito, este parque é o principal «pulmón verde» da cidade, fundamental na valorización do medio urbano e na promoción da saúde pública, aínda que sen integración estrutural na rede urbana consolidada.

O desafío é a creación de corredores verdes urbanos continuos que integren os principais eixes da cidade.

A política de estacionamento é, sen dúbida, un dos maiores desafíos na xestión da mobilidade en Póvoa de Varzim. Neste sentido, cómpre poñer a énfase na necesidade de crear unha rede de estacionamentos disuasorios periféricos, conectados mediante a rede de transporte urbano, coa finalidade de reducir a presión circulatoria e de estacionamento na rede urbana tradicional, particularmente durante a época de praia.



Mapa 42. As formas urbanas da cidade da Póvoa de Varzim.

Laranja: cidade tradicional, Castaño: eixe do «Bulevar» avenida Mouzinho de Albuquerque, Azul claro: paseo marítimo, Vermello: barrios, Liñas negras finas: cidade lineal, Azul: servizos, Púrpura: zonas de actividade económica, Verde claro: ecovía, Verde: estrutura verde, Contorno negro: metro.

Resumo e propostas

Das reunións cos representantes do Concello poden extraerse as seguintes conclusións:

O obxectivo principal da política municipal de mobilidade e renovación urbana é devolverlles a cidade ás persoas aplicando o concepto de «cidade dos quince minutos». Neste sentido, a mestura de usos ten unha importancia adicional, debido á proximidade da zona residencial ás funcións diarias que pode ofrecer. Para sensibilizar a poboación de que se desprace a pé ou en bicicleta, o Concello desenvolveu os mapas de «metro/minuto» e «pedal/minuto».

Moitas das intervencións para potenciar os modos alternativos xa foron realizadas, non obstante, agora é moi importante a redución do tránsito na EN-13. Se, por un lado, a A-28 xa eliminou unha parte significativa deste tránsito, a relación entre o norte-sur dos concellos veciños da Póvoa de Varzim aínda se realiza de maneira notoria nun medio urbano. Ademais, a pesar da súa descualificación como estrada nacional, o feito de pertencer a Infraestruturas de Portugal impide a súa habilitación urbana.

Así que o Concello e o Goberno estatal cheguen a un acordo sobre a transferencia de competencias de xestión neste ámbito, o Goberno local realizará a súa rehabilitación urbana, o que permitirá unha mellor relación leste-oeste na cidade. Para eliminar o tráfico que pasa por esta estrada, como condición para a súa rehabilitación, o Concello prevé pechar a avenida 25 de Abril (vía B), situada en sentido lonxitudinal entre a A-28 e a EN-13, funcionando como relación norte-sur nas proximidades da cidade.

Neste sentido é importante que o concello de Vila do Conde poida darlle continuidade a esta vía. Esta medida é particularmente relevante no modelo de distribución do tráfico recomendado na relación entre a A-28 e a rede de estradas do concello.

Presuponse que o transporte público é un instrumento esencial para a humanización da cidade e, malia a xestión do transporte estar a cargo da área metropolitana do Porto, Póvoa de Varzim e Vila do Conde, aproveitando a súa continuidade urbana, foron incluídas no mesmo lote de contratación a través dun concurso público para a adquisición do servizo público de transporte viario de pasaxeiros co obxectivo de promover un só operador nesta extensa área urbana que engloba estas dúas cidades.

O Centro Coordinador de Transportes manterá a súa localización e será rehabilitado en breve. A comunicación entre este centro e a estación do metro pode conseguirse a través dun transporte público de frecuencia satisfactoria e da mellora da accesibilidade mediante modos alternativos. Tamén se prevé un corredor urbano comercial entre estas dúas zonas.

A ecovía terá unha conexión a Laúndos e o seu corredor, dado o crecemento das áreas industriais, pode ser utilizado para crear unha liña metro-bus. Así mesmo, hai outras canles dedicadas á mobilidade en bicicleta dentro da cidade. Existe a perspectiva de ampliar parte dos estacionamentos existentes e crear outros disuasorios á entrada da cidade. Ademais, estanse instalando postos de carga de automóviles eléctricos.

Malia ser un tema sen pechar, non se prevé crear un servizo público de bicicletas, aínda que se recoñeza o seu papel na multimodalidade dos desprazamentos na cidade como un elemento central no novo paradigma da sustentabilidade. Esta decisión debería ser revisada, dado que as cidades que dispoñen deste servizo público incrementaron considerablemente o uso de bicicletas grazas ao seu efecto pedagóxico. Os traballos realizados ata agora e a articulación das accións previstas, así como novas propostas complementarias, poden conducir á elaboración do Plan de mobilidade urbana sustentable (PMUS).

8.20. RIBEIRA

Ribeira elaborou en 2013 o seu Plan de mobilidade urbana sustentable. É un dos municipios máis densamente poboados de Galicia, cunha poboación de 26.886 habitantes en 2019 e unha densidade de 394,58 hab./km². O comportamento demográfico aseméllase, en liñas xerais, ao do resto dos concellos galegos, coa especificidade de que a poboación maior de 64 anos é menor do 14 %, mentres que no conxunto de Galicia é case do 22 %. A principal actividade económica está relacionada co porto (un 20 % de traballadores) e co turismo e a hostalería (un 60 %).

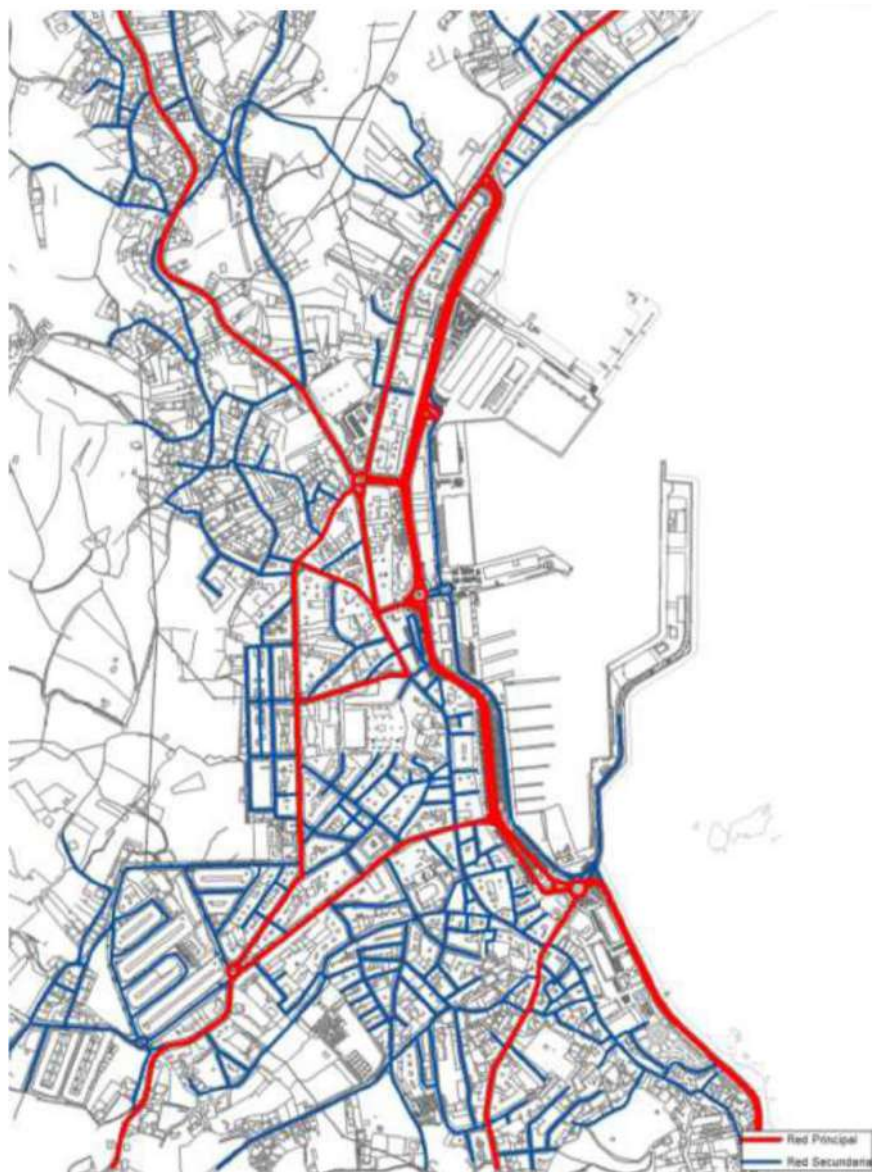
Seguindo a tendencia xeneralizada, o parque de vehículos particulares e, en consecuencia, o índice de motorización ao estar estancada a poboación incrementábase ano tras ano, e faino tamén dunha maneira especial o de motos. En cidades con alto nivel de mobilidade, as motos presentan vantaxes, xa que contribúen a facer máis fluído o tráfico e reducen a conxestión. Por outra banda, presentan algúns problemas, ademais dos atribuíbles a calquera vehículo a motor, como son a accidentabilidade, a ocupación do espazo destinado a peóns ou a dificultade de control da indisciplina viaria.

En consecuencia, sería necesario abordar un plan específico para a motocicleta que se anticipe aos problemas que o uso masivo deste medio pode representar nos próximos anos.

O feito de que a maioría dos equipamentos se concentre na parroquia de Santa Uxía, que alberga máis do 50 % da poboación total do concello, establecerá as pautas de mobilidade do resto de parroquias para poder acceder aos devanditos equipamentos.

A distribución modal está claramente dominada polos desprazamentos en vehículo privado, que supoñen o 60 % do total. O Plan de mobilidade aprobado en 2013 establecía como obxectivo a súa redución ata o 52 % para o 2021, obxectivo que se viu alterado polas consecuencias da pandemia nas pautas de mobilidade. Camiñando desprázase un 37 % da poboación, mentres que o desprazamento en autobús de liña non chega ao 3 % e a bicicleta é practicamente simbólica, cun 0,1 % do total.

Analizando a duración dos desprazamentos, obsérvase que o 40 % do total ten unha duración de menos de 5 minutos e, polo contra, neles o transporte privado é o máis utilizado. Iniciativas como Ribeira MOVE son instrumentos de primeira orde para revertir esta situación desfavorable ao transporte público.



Mapa 43. Xerarquía viaria da rede local de Santa Uxía.
Fonte: Plan de mobilidade urbana sustentable do concello de Ribeira.

O Plan de mobilidade recolle unha listaxe de 46 actuacións de diferentes escalas e ámbitos, tanto ligadas ás infraestruturas como á xestión e planificación. Para reforzar a visión integral que o Plan establece proponse prestar especial importancia, por considerarse estratéxicas, ás seguintes accións:

- Establece unha nova xerarquía viaria. A definición de vías básicas e vías secundarias está na base do modelo de mobilidade. Desta maneira, e nun proceso temporal de implantación que deberá definirse, as vías básicas serán as que solucionen a mobilidade en vehículo privado, con calzadas e beirarrúas diferenciadas e deseñadas de acordo cos criterios de accesibilidade universal.

O espazo público que representan as vías secundarias non terá como obxecto facilitar a mobilidade en vehículo privado. En ocasións será un espazo peonil e noutras un espazo multifuncional que dea cabida a outros usos (lecer, estancia, deporte...) facilitando a relación entre a cidadanía. Este espazo poderá ser ocupado en caso de emerxencias ou para acceder ao aparcadoiro privado se non hai outra opción, pero, en calquera caso, sen que sexa un espazo de paso de vehículos. As vías básicas definen espazos pechados, illas para uso cidadán de dimensións asumibles camiñando —orientativamente 400 metros por 400 metros seguindo o modelo de superillas que se expuxo anteriormente—.

O coñecido como urbanismo táctico, é dicir, actuacións de baixo custo e fácil implantación á espera da consolidación do modelo e os recursos necesarios para a súa implantación urbanística definitiva, pode acelerar este proceso de transformación do espazo público.

- Definir unha rede de mobilidade a pé que responda aos mesmos criterios ca calquera rede: conectividade, seguridade... A mobilidade a pé aumenta se se dan as condicións adecuadas. Ribeira xa ten altos índices de mobilidade peonil, pero chama a atención a gran cantidade de desprazamentos curtos que aínda se realizan en vehículo privado.

Así mesmo, deberase garantir a mobilidade peonil entre parroquias de maneira segura.

- Definir unha rede de mobilidade en bicicleta. Seguindo o mesmo criterio ca antes, a bicicleta necesita dunha rede propia, segregada e segura. É certo que nalgúns casos a pendente da vía dificultará o seu uso, á espera de que a bicicleta eléctrica (e outros medios de mobilidade persoal) se estenda. Tamén se deberá garantir o aparcamento seguro das bicicletas.

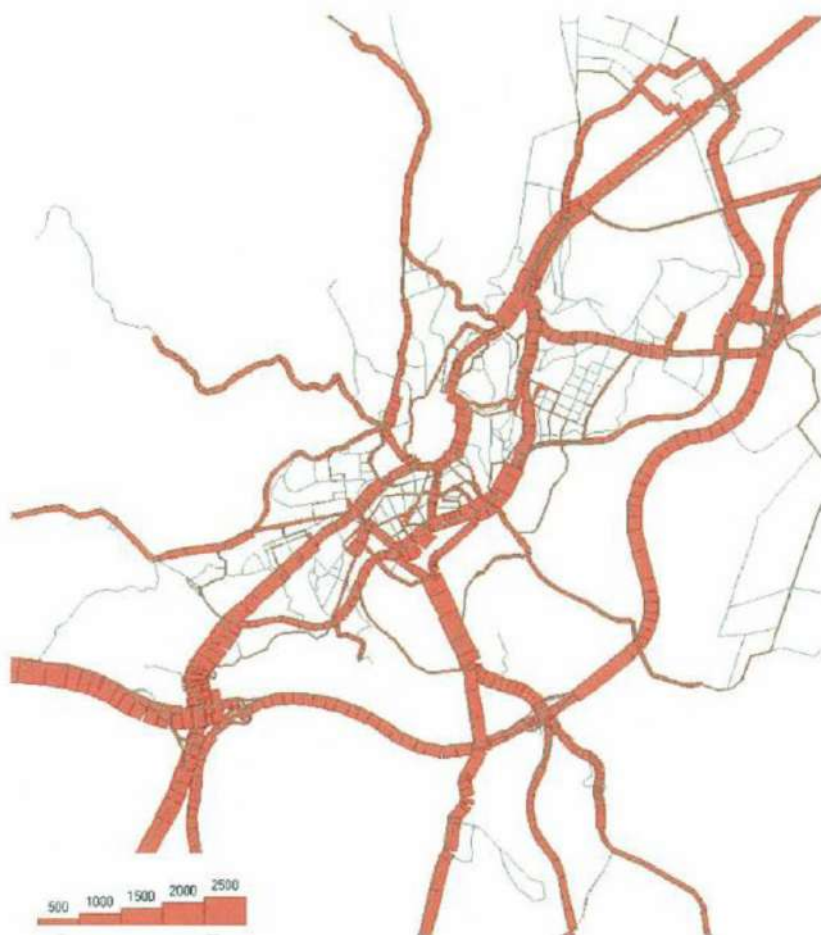
- Redefinir a rede de autobuses co obxectivo de mellorar as súas frecuencias. As actuais son disuasorias do seu uso fronte ao vehículo privado. Estudar o transporte á demanda e o seu potencial ligado ás novas tecnoloxías. Tamén as paradas de autobús deberán mellorarse, debido a que se detectan moitas poucas atractivas ou non accesibles.
- Elaborar un plan específico de aparcamento en relación coa nova xerarquía viaria e que incorpore regulación tarifaria. As políticas de regulación tarifaria do aparcamento son as máis eficaces para promover o cambio modal cara a modos sustentables.

Para que todo iso sexa posible será necesaria unha aproximación integral ao modelo de mobilidade e espazo público, tal como se formula no Plan. Iso implica que as 4 redes (vehículo privado, transporte público, en bicicleta e a pé) deberán ter o mesmo tratamento e ser consideradas en igualdade de condicións. Así mesmo, será a base para a intermodalidade: aparcadoiros disuasorios conectados á rede de transporte público, paradas de conexión bus-bicicleta etc.

8.21. SANTIAGO DE COMPOSTELA

En 2019 Santiago de Compostela tiña unha poboación de 97.260 habitantes, cun aumento do 0,89 % respecto do ano anterior. É unha tendencia ao aumento que se vén dando desde 2004, ano no que a poboación era de 92.339 habitantes. É cabeceira dunha rexión metropolitana formada por 37 concellos e 350.000 habitantes.

O 63 % da poboación de Santiago de Compostela vive no centro urbano, que atrae por motivos obrigados a poboación restante moi diseminada en núcleos de diversa entidade. É de destacar o esforzo que a través dos plans urbanísticos se realizou para manter o crecemento urbano na cidade e limitalo na periferia e no rural, aínda que ao non facer o mesmo os concellos limítrofes se crearon núcleos dispersos moi dependentes de Santiago. Tamén é unha dificultade a diferenza de prezos da vivenda en relación con poboacións próximas. Boa parte da poboación que fai «uso» da cidade de Santiago reside fóra do seu concello. É certo que a configuración orográfica que constrinxo o crecemento urbano ao redor dun eixe nordés-suroeste e a limitación de accesos que deriva supoñen unha dificultade. En Santiago de Compostela o 42,5 % das viaxes faise en vehículo privado. A mobilidade a pé é elevada, un 45,1 % dos desprazamentos, e en transporte público un 12 %. En bicicleta apenas se realiza un 0,5 %. En relación coa súa área metropolitana, os números non varían en exceso, como ocorre na maioría de cidades cunha contorna metropolitana importante. Así, os desprazamentos en coche son do 53,5 %, a pé do 35 %, en transporte público do 10,9 % e en bicicleta do 0,4 %.



Mapa 44. Intensidade de tráfico en hora punta de mañá en Santiago de Compostela.

Fonte: Plan de mobilidade urbana sustentable de Santiago de Compostela.

Concello de Santiago de Compostela - Inega.

Constátase un uso excesivo do vehículo privado en traxectos curtos, que serían asumibles en transporte público, bicicleta ou a pé. Efectivamente, segundo o Plan de mobilidade vixente, o 75 % dos desprazamentos internos no núcleo urbano son de menos de 2 km, cifra que é o 40 % para desprazamentos de menos de 1.000 metros. Unha política de aparcamento que penalice o uso do vehículo privado fronte a outros medios é un bo instrumento para o cambio modal.

As estacións de autobuses e de ferrocarril están ben situadas, estratexicamente, na cidade para favorecer o seu acceso en vehículo, pero tamén camiñando ou en bicicleta. Con todo, ao estaren distantes non representan unha boa opción para a intermodalidade. Esta imposibilidade de funcionar como intercambiador é un problema acrecentado polo feito da gran capacidade de atracción de Santiago de Compostela ten, xa que concentra dependencias da Administración pública, institucións, a maior universidade de Galicia etc. Espérase dar solución a esta situación coa nova estación intermodal, que situará as estacións do ferrocarril e autobuses ao carón unha da outra, xa que reunirán (nunha céntrica localización) gran parte da mobilidade da cidade, que se complementará con conexións á área metropolitana da primeira coroa.

En relación coa mobilidade en bicicleta, o deseño dunha rede que abarque toda a cidade e, polo tanto, poida ser alternativa ao vehículo, topa coa dificultade da orografía en certos puntos, así como coas condicións climáticas. A bicicleta eléctrica pode ser, no caso de pendentes excesivas, unha alternativa.

A vía verde, senda sobre as antigas vías do tren, en construción entre Santiago de Compostela e Cerceda, ao longo de 36,5 km e atravesando cinco concellos, terá un papel importante na promoción do uso da bicicleta, ademais do seu interese turístico e de promoción socioeconómica.

Santiago ten unha boa dotación de espazos verdes, uns 15 m²/hab., cunha boa distribución e accesibilidade en toda a zona urbana. O feito de que en Santiago estea a aumentar a mobilidade non obrigada en relación coa obrigada é unha boa oportunidade, porque parece máis fácil que os cambios de hábitos para unha nova modalidade se dean máis facilmente na non obrigada.

Santiago elaborou en 2011 o seu Plan de mobilidade urbana sustentable cun horizonte 2018 e na actualidade (outubro de 2020) está en proceso de licitación o novo PMUS. O novo Plan é unha oportunidade para desenvolver algúns dos puntos previstos no anterior. En particular, faise necesaria a reestruturación da rede de autobuses para facela máis competitiva fronte aos desprazamentos en vehículo privado. A rede actual presenta unha notable marxe de mellora coa introdución das novas tecnoloxías da información, a eliminación de liñas reiterativas etc. A renovación da concesión é unha excelente oportunidade para iso.

Para abordar o novo Plan de mobilidade e espazo público de Santiago de Compostela propónse partir da análise de como o modelo de mobilidade actual condiciona do modelo de cidade comportando que a súa tendencia sexa, en moitos casos, cara á ineficiencia.

Ao reformularse a mobilidade desde unha aproximación sistémica propónse unha nova forma de reordenación a través da proposta de superillas que permiten reestruturar a mobilidade establecendo unha rede diferenciada para cada tipo de transporte. A partir deste marco conceptual, pódense formular os obxectivos do Plan de mobilidade de Santiago de Compostela, de acordo coas seguintes bases:

- Reducir a dependencia respecto do automóbil, de modo que se inverte o crecemento do peso do vehículo privado na distribución modal e os indicadores asociados, como pasaxeiros/km ou distancia percorrida diariamente neste medio.
- Incrementar as oportunidades dos medios alternativos e de menor impacto ambiental, xerando oportunidades e condicións de base para que a cidadanía e os visitantes poidan camiñar, desprazarse en bicicleta con seguridade ou facer uso dun transporte colectivo cómodo e seguro. Tras a experiencia frustrada na implantación da bicicleta pública, desenvolverase un plan específico para a bicicleta privada para posteriormente dar o salto á bicicleta pública.
- Xestionar o aparcamento en superficie directamente a través da sociedade municipal de xestión de transporte urbano e mobilidade permitirá, tras a finalización do PMUS, aplicar políticas encamiñadas á mellora da calidade do espazo público.
- Xestionar o aparcamento en superficie directamente a través da sociedade municipal de xestión de transporte urbano e mobilidade permitirá, tras a finalización do PMUS, aplicar políticas encamiñadas á mellora da calidade do espazo público.
- Reducir os impactos dos desprazamentos motorizados. Nun novo modelo de mobilidade será necesario que os vehículos motorizados reduzan as friccións ambientais e sociais que xeran. Será necesario continuar reducindo o consumo e as emisións locais e globais. Este tipo de desprazamentos deberán adaptarse á imprescindible convivencia co resto de usuarios e usuarias da rúa, en condicións de seguridade aceptables.
- Revalorizar a proximidade como eixe de calquera política urbana, garantir que existen as condicións adecuadas para realizar a vida cotiá sen necesidade de desprazamentos de longa distancia.

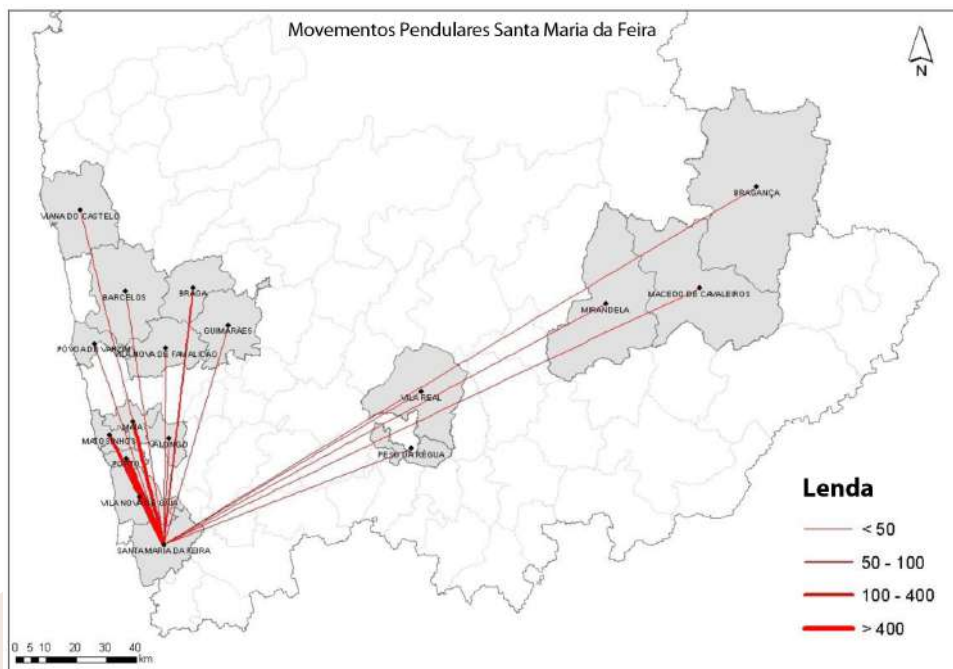
- Recuperar a convivencia no espazo público. Ademais de lugares de paso e espazos de carga e descarga, as rúas deben ser espazos de estancia e de convivencia. En especial nun ámbito tan particular como a cidade de Santiago de Compostela que ten unha vocación de espazo de interese turístico destacable.
- Aumentar a autonomía dos sectores sociais sen acceso real ao coche. É necesario garantir a accesibilidade universal do conxunto da poboación aos centros de actividade (económica, lúdica, social, sanitaria...) e non só da parte que dispón de vehículo privado.

8.22. SANTA MARIA DA FEIRA

Santa Maria da Feira pertence a un conxunto de concellos de gran relevancia rexional e nacional que conforman a área metropolitana do Porto, á que tamén pertencen Maia, Matosinhos, O Porto, Valongo, Póvoa de Varzim e Vila Nova de Gaia. A súa localización xeoestratéxica privilexiada, reforzada pola existencia dunha rede de mobilidade estruturante, contribúe de forma decisiva ao dinamismo rexional. A súa rede de transportes garante bos niveis de accesibilidade.

Destaca o aeroporto Francisco Sá Carneiro, que é o eixe principal de conexión aérea no norte de Portugal, a histórica Linha do Vouga, as conexións ferroviarias e a rede de autoestradas composta pola A-1, A-29, A-32 e A-41.

A cidade de Santa Maria da Feira, como «porta de entrada» á área metropolitana en dirección sur, sitúase xeograficamente nun dos eixes principais de desenvolvemento socioeconómico do país, preto do Douro e do mar, e confluyente coa rutas comerciais fluviais, marítimas ou terrestres máis importantes. O mapa que segue mostra os movementos pendulares diarios entre Santa Maria da Feira e os restantes concellos do Eixo Atlántico.



Mapa 45. Desprazamentos diarios entre Santa Maria da Feira e os restantes concellos do Eixo Atlántico.

A orixe do núcleo de Santa Maria da Feira tivo lugar cun asentamento preto do castelo, que no seu desenvolvemento aproveitou as construcións romanas, así como as seccións de estradas e pontes, con formacións antigas identificables que medraron no eixe de conexión co castelo. A cidade de Santa Maria da Feira está delimitada pola A-1 en dirección oeste e pola liña do ferrocarril en dirección leste. Pola súa vez, a súa expansión esta deliñada pola EN-223, que ten varios eixes secundarios.

Na proximidade das antigas formacións do castelo e do eixe histórico desenvólvese a cidade clásica, onde se encontran vivendas unifamiliares e multifamiliares e se asentan tamén comercios e equipamentos. Nos arredores da cidade clásica é posible ver barrios definidos nos eixes secundarios da EN-223, pechados en si mesmos e ben delimitados. Tamén asociada á EN-223 e ás vías que parten dela, a cidade lineal xorde cunha estrutura alongada que se vai ensanchando á saída do núcleo máis denso da cidade. Nas proximidades destes eixes aínda se poden observar núcleos de natureza rural, que presentan unha orixe irregular e capilar que se desenvolve en camiños abertos entre os campos agrícolas e que, a pesar da súa baixa densidade, promove a construción nalgúns puntos máis densificados.

O eixe norte-sur, formado pola rúa Dr. Elísio de Castro-praza da República-rúa Dr. Roberto Alves, presenta antigas formacións asociadas á conexión ao convento dos Lóios e ao castelo de Santa Maria da Feira. Dado o seu medio urbano, este eixe ten gran dinamismo comercial e conta cunha zona peonalizada en parte na rúa Dr. Elísio de Castro, entre a igrexa da Misericórdia e a praza Camões. Ata o cruzamento coa avenida 25 de Abril, a rúa Dr. Elísio de Castro presenta unha sección ao mesmo nivel, característica das zonas históricas. Para a súa continuidade urbana, é necesario intervir ao mesmo nivel no cruzamento da rúa Dr. Elísio de Castro, que mantén as características do camiño con canles separadas e, ademais, reforzar a comodidade e seguridade da mobilidade a pé.

A cidade clásica, que se estende ao oeste do núcleo histórico da cidade, presenta unha diversidade de bloques nos que predominan edificios multifamiliares e unifamiliares. Os ruciros formados por edificios altos permiten a coexistencia de residencia, comercio e servizos. Nesta área deberían implementarse medidas como anhear as beirarrúas, reducir a velocidade de circulación e implantar carrís bici.

En Santa Maria da Feira, algún eixes como a EN-223 ou as rúas do Ameal e Velha, presentan formacións lineais con edificacións ampliadas. Para facilitar o confort e a seguridade dos peóns é importante transformar a «estrada» en «rúa» coa rehabilitación das vías peonís existentes e a súa creación onde aínda non as hai.

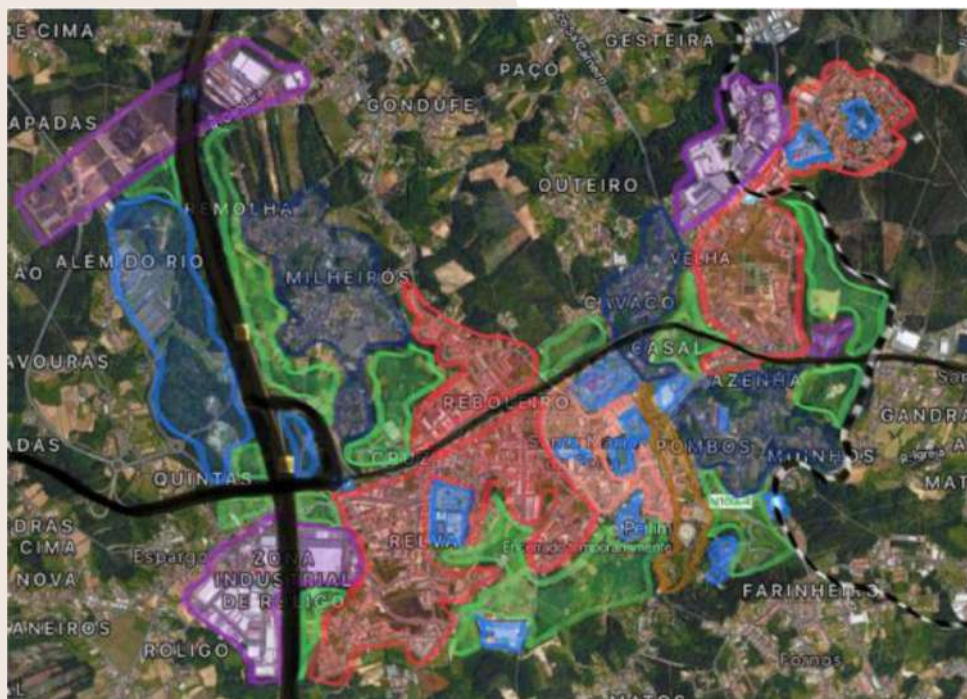
Ao longo dos camiños rurais, ademais de formacións lineais, hai núcleos edificados que potencian a densificación arredor de eixes capilares irregulares. Debido ás súas características, é evidente que, así mesmo, cómpre rehabilitar as canles peonís destas zonas.

Os equipamentos de Santa Maria da Feira están distribuídos por toda a cidade, vertebrados nas diversas formacións urbanas, e algúns deles, como o Europarque, máis afastados do centro, ao oeste, no núcleo de Cavaco. Dada a súa distribución e que son zonas que xeran gran número de movementos, é importante potenciar a súa accesibilidade en transporte público e por modos alternativos.

Aproveitando a proximidade a unha rede de transportes estruturada, xorden tres áreas de actividade económica: a zona industrial de Corujeira (Cavaco), a zona industrial de Roligo e o recente Parque de Ciencia e Tecnología de Santa Maria da Feira-FeiraPark. Dado o seu tamaño, estas áreas presentan fluxos loxísticos relevantes que se concentran particularmente na A-1, A-47 e N-223 e que apenas teñen relevancia na rede urbana local.

Para que estas áreas económicas utilicen modos de acceso máis sustentables, debe considerarse a mellora da accesibilidade en transporte público e en bicicleta ás áreas industriais e ao FeiraPark, así como a intervención no espazo público destas zonas para potenciar traxectos urbanos cómodos e accesibles.

A cidade de Santa Maria da Feira ten a súa principal zona verde para o descanso e o lecer na Quinta do Castelo. Para mellorar a calidade do medio urbano, o anel verde existente arredor da rede urbana debe preservarse e complementarse coa creación de corredores verdes no interior da cidade, o que permitiría máis comodidade térmica nos desprazamentos mediante modos alternativos e, simultaneamente, a redución da contaminación atmosférica e acústica. Debido ás características actuais da liña ferroviaria do Vouga, o transporte ferroviario non é unha alternativa viable ao transporte motorizado individual. Son urxentes intervencións específicas nalgúns tramos para reducir a sinuosidade, a modernización da liña ferroviaria e dos trens e, tamén, a constitución de plataformas multimodais que permitan a complementariedade con modos alternativos e outros modos de transporte.



Mapa 46. As formas urbanas da cidade de Santa Maria da Feira.

Castaño: núcleo histórico, Rosa: cidade clásica, Vermello: barrios, Liñas negras finas: cidade lineal, Azul escuro: centros rurais, Azul: servizos, Púrpura: áreas de actividade económica, Verde: estrutura verde, Contorno negro: vía do tren.

Resumo e propostas

Logo de reunións con representantes do Concello poden extraerse as seguintes conclusións:

O Concello de Santa Maria da Feira considera que o desenvolvemento dun plan de mobilidade urbana sustentable (PMUS) é de extrema importancia e preténdese elaboralo a curto prazo. Aínda que o plan se centrará no núcleo urbano, deberá ter en conta a vasta e complexa realidade do territorio municipal.

O territorio de Santa Maria da Feira é un dos máis extensos da rexión costeira do norte e incorpora realidades múltiples e diversas, que deben ter respostas específicas en termos de mobilidade. Cómpre enumerar tres territorios distintos: o da sede do Concello; o da zona norte, que comprende Lourosa, São Paio de Oleiros, Santa Maria de Lamas, Mozelos, Argoncilhe; e Paços de Brandão, que personifica a cintura industrial do norte e do interior, e inclúe Canedo, Gião, Vila Maior e Lobão.

Unha das grandes preocupacións do Concello é a transformación de vías urbanizadas ao concepto de «rúa», coa respectiva seguridade peonil a través de beirarrúas e mobiliario urbano. Con todo, dado o tamaño do concello, será un traballo que se realizará de forma progresiva.

A rehabilitación da vía do tren, a Linha do Vouga, está prevista nos plans do Goberno, polo que se espera que se realice rápido. O seu estudo xa está na fase final. A perspectiva do Concello é que a liña norte está actualmente saturada e o seu traxecto, debido á erosión costeira na zona de Espinho, está ameazado.

Polo tanto, a nova liña O Porto-Lisboa, que pode ser de alta velocidade, podería ter na estación de Santa Maria da Feira a súa grande entrada na área metropolitana do Porto e establecer a conexión con todo o interior. Estas conexións rápidas á área metropolitana do Porto tamén poden ser establecidas na canle da A-1, a través do metrobús, que, segundo o Concello, sería máis rápido e menos custoso de implementar.

Finalmente, no referente ao transporte público, é importante mencionar que Santa Maria da Feira non ten competencias en transportes, a delegación de poderes foi realizada no contexto da área metropolitana do Porto.

8.23. VALONGO

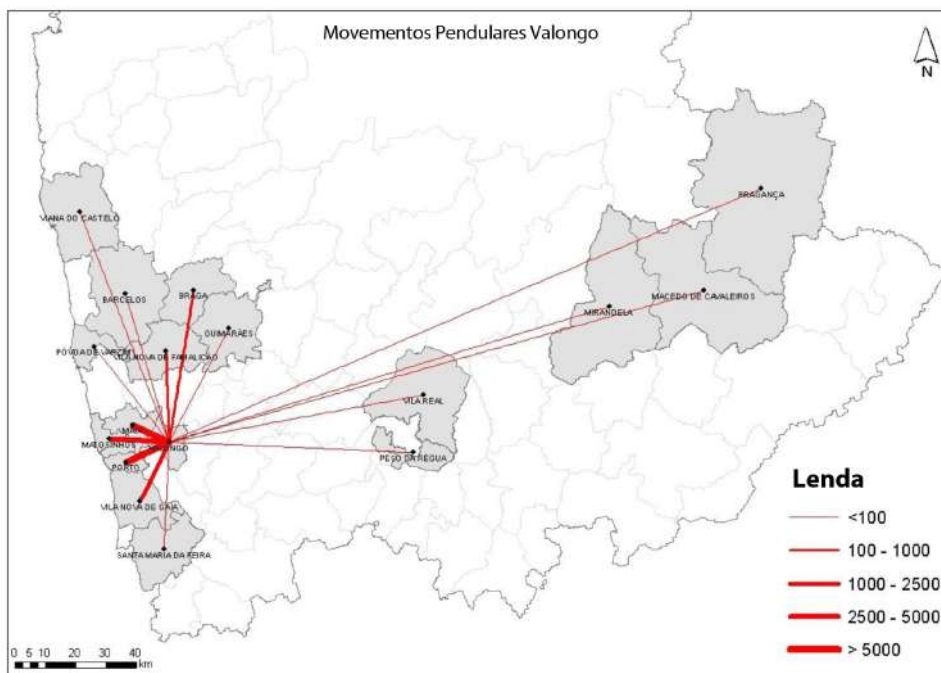
A cidade de Valongo pertence á área metropolitana do Porto, entre a franxa costeira de Matosinhos/O Porto e os vales do Tâmega e Sousa. Neste contexto espacial, as sinerxías entre estas cidades, que inclúen complementariedades a varios niveis, e as do interior da rexión norte do país, proporcionanlle un importante valor ao territorio.

No tocante á accesibilidade, a cidade é servida pola A-4, que conecta transversalmente O Porto e Bragança, e pola liña férrea do Douro, que conecta Ermesinde e Pocinho. Configúranse como eixes de comunicación fundamentais na vertebración entre a costa e o interior da rexión norte.

A cidade está moi próxima a varios servizos e infraestruturas de importancia suprarrexional, cun enfoque particular nas grandes infraestruturas de transporte internacional de pasaxeiros e mercadorías: o aeroporto internacional Francisco Sá Carneiro e o porto de Leixões. Ademais, destaca a súa integración na área de influencia dos hospitais rexionais situados na cidade de O Porto, especificamente as unidades hospitalarias de São João e Santo António.

No contexto do Eixo Atlántico, a cidade de Valongo é a porta sur de entrada ao conxunto de cidades constituíntes da área metropolitana do Porto e destaca polo seu papel central no sistema urbano. Neste contexto territorial, destaca a súa proximidade ao gran centro funcional da rexión, a cidade do Porto, que concentra unha gran diversidade de funcións de ámbito rexional e nacional. En efecto, a cidade valonguense destaca pola súa conexión aos outros concellos da área metropolitana do Porto, cos cales ten sinerxías a varios niveis e mesmo dependencias funcionais. Tamén destaca a existencia dunha conexión a Vila Real e a Peso da Régua, a través da estrada A-4 e da liña férrea do Douro, respectivamente.

O mapa que segue mostra os desprazamentos entre Valongo e as cidades do Eixo Atlántico.



Mapa 47. Desprazamentos diarios entre Valongo e os restantes concellos do Eixo Atlántico.

A ocupación de Valongo remóntase a tempos inmemoriais e ten significativos vestixios da ocupación romana, incluído o propio topónimo «Vallis Longus». Na época romana, a súa importancia estaba relacionada co feito de ser un centro mineiro. É nese momento cando comeza a ocupación poboacional da planicie, máis ligada á exploración agrícola. Despois das invasións bárbaras, houbo unha fixación progresiva de poboación nas terras baixas, nos fértiles vales dos ríos Ferreira e Leça. Estes asentamentos comezaron a estar unidos por unha rede cada vez máis densa, unindo os dous grandes eixes que atravesaban o concello e conectaban O Porto con Guimarães e O Porto con Vila Real.

O crecemento demográfico marcado por novos asentamentos e pola expansión dos existentes está acompañado do desenvolvemento doutros sectores económicos na rexión, dos que destaca a industria panificadora tradicional.

Entre finais do século XVIII e principios do século XX, construíronse grandes casas de labor e a rede de estradas pasou a ser aínda máis importante dentro dos límites do concello. A mediados do século XIX comezou a explotación sistemática do xisto e cobraron relevancia ramos da industria como a metalurxia, o téxtil, a construción civil e as obras públicas, os alimentos, a madeira ou os mobles.

A liña ferroviaria e a conexión da A-4 marcan a forma da cidade contemporánea de Valongo. Por ser unha cidade que destaca polas súas conexións aos concellos veciños, é natural que se desenvolvese arredor das infraestruturas de transporte.

A cidade ten unha estrutura formada esencialmente por rúas, tanto de baixa como de alta densidade, cun deseño urbano relativamente pechado en si mesmo e alimentado polos camiños exteriores que os serven. As estradas nacionais EN-15 e EN-209 dividen a zona do centro histórico e nas súas inmediacións están instaladas áreas de actividade económica e espazos verdes.

Con orientación leste-oeste e posterior extensión norte-sur, o núcleo histórico de Valongo segue a estrutura da rede viaria primaria, seguindo o eixe da EN-15 e da actual rúa de Sousa Paupério e rúa Dias Oliveira.

Este tecido urbano está claramente definido pola construción lineal ao longo das estradas tradicionais. Esta rede así construída ten un forte compoñente de mestura funcional, con usos e morfoloxías diversas, así como as dimensións e as formas das parcelas e ela asociadas. A súa estrutura ten dúas tipoloxías moi diferentes, na zona da rúa de Sousa Paupério e rúa Dias Oliveira, de formación máis antiga, os edificios son de pouca altura e organizanse en liña continua ao lado da rúa.

De formación máis recente, na zona da EN-15, a construción é recuada, con profundidades relativas de bloque e formas variadas e utilizacións mixtas. Estas rúas tenden a ser peonís, o que debería estar máis definido dado o uso de vehículos dentro desta fina rede urbana. As súas funcións comerciais e de restauración dinamizan esta área, o que consolidan a súa tendencia peonil.

Sería conveniente redeseñar o espazo público en determinadas zonas no relativo ás áreas peonís, dado que presentan tramos incómodos polas súas dimensións, e mellorar a súa accesibilidade universal. Ademais, a praza Machado dos Santos é ideal para formalizar unha praza no centro histórico, pero é fundamental a súa rehabilitación urbanística e a súa valorización como centro urbano.

O resto da zona urbana estrutúrase nos barrios clásicos, cada un cunha morfoloxía distintiva e relativamente pechado en si mesmo. A relación coa cidade realízase a través das vías circundantes. Estas formacións teñen gran potencial para crear zonas 30 no interior, favorecendo a seguridade da circulación e a mellora das relacións no espazo público.

No tocante aos equipamentos públicos, destacan o Hospital Nossa Senhora da Conceição e o Hospital de São Martinho, a Concello, os xulgados, a biblioteca municipal, o estadio municipal, o pavillón municipal e a piscina municipal.

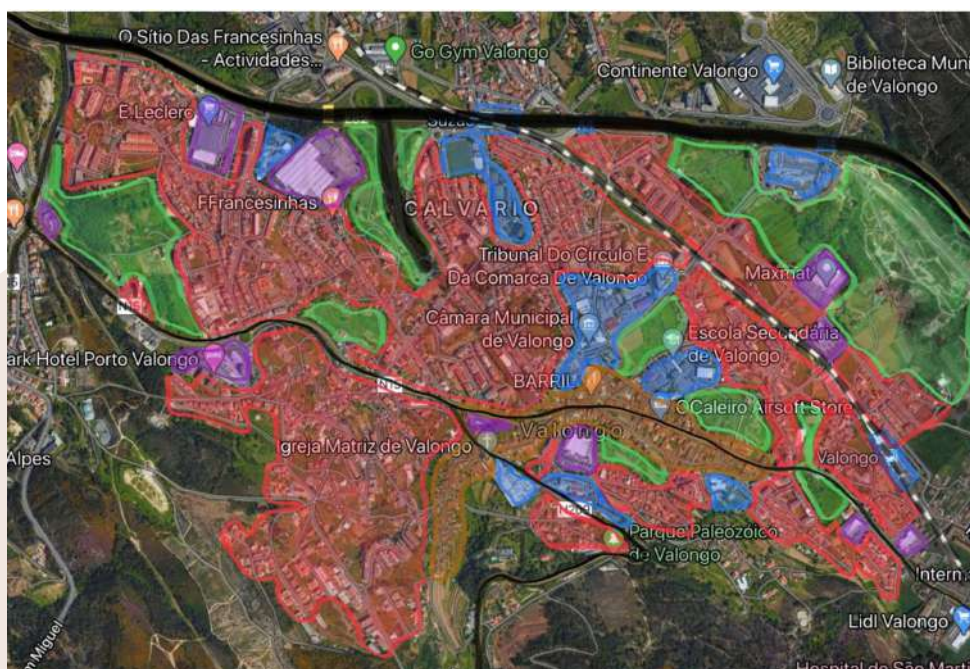
Nestas áreas, é esencial ter especial coidado no tratamento do espazo exterior público circundante, co fin de mellorar as viaxes de forma fluída e tamén de potenciar o acceso prioritario en transporte público. As intervencións nestes lugares deben incidir en mitigar os fluxos de paso e xestionar, de forma coherente e racional, o estacionamento.

A cidade de Valongo conta cunha serie de espazos verdes relevantes, como o parque da Cidade, e tamén nas proximidades o Parque Paleozóico de Valongo, que permite coñecer as características xeolóxicas das serras de Valongo.

Así mesmo, hai outros espazos máis pequenos, xardíns e prazas, ou incluso rúas e calellas arborizadas. Con todo, hai algunhas áreas onde é posible aumentar a estrutura verde, mesmo en bloques de edificios, o que permite maior comodidade ambiental e contribúe a unha cidade máis saudable. No ámbito da crecente preocupación pola estrutura verde das cidades europeas, Valongo forma parte do proxecto BiodiverCities da Unión Europea, cuxo obxectivo principal é a creación de cidades máis verdes que impliquen a participación da cidadanía nas decisións relativas ao planeamento urbano.

A cidade de Valongo está incluída na liña do Douro, que actualmente opera entre Ermesinde e Pocinho, nunha extensión de aproximadamente 165 km, e que conecta coa liña do Minho na estación de Ermesinde, que, pola súa vez, está en funcionamento entre O Porto e Valença. Hai que salientar que a liña do Douro xa tiña unha conexión a Barca D'Alva, na fronteira con España, de onde partía a conexión internacional a través de La Fregeneda, que se cruzaba coa conexión Salamanca-Vilar Formoso na estación de La Fuente de San Esteban. Actualmente, tanto en Portugal como en España, estas conexións están desactivadas. De feito, a modernización da sección Pocinho-Barca D'Alva e a reactivación da conexión á cidade de Salamanca están actualmente en estudo. Esta conexión permitiría reabrir unha canle de comunicación entre os dous países e sería un importante estímulo para o turismo.

Na cidade de Valongo, as áreas de actividade económica presentan unha gran dispersión dentro da rede urbana e teñen pouca presenza na macroestrutura da cidade. A área dominante de actividade económica nestes espazos pequenos e dispersos é o sector terciario —tendas de material de oficina, de materiais de construción, de automóbiles, estacións de servizo e supermercados—. Estas estruturas predominantemente relacionadas con superficies comerciais xeran grandes fluxos viarios, polo tanto, nas inmediacións son necesarias medidas para reducir o tráfico e potenciar a mobilidade peonil.



Mapa 48. As formas urbanas da cidade de Valongo.

Castaña: zona histórica lineal, Vermello: barrios, Azul: servizos, Verde: estrutura verde, Contorno negro: vía do tren.

Resumo e propostas

Valongo elaborou en 2017 o seu Plan de mobilidade urbana sustentable, o cal constata no seu diagnóstico como os movementos internos en Valongo diminúen un 6 % entre 2001 e 2011, ao tempo que os movementos xerados aumentan un 12 % e os desprazamentos que Valongo atrae baixan lixeiramente, inferiores ao 2 %.

É significativo o aumento dos desprazamentos internos en vehículo privado, como condutor ou acompañante, que pasa do 35 % ao 55 %, mentres que os desprazamentos a pé pasan do 43 % ao 31 %. O diagnóstico identifica a carencia de vías públicas para utilización peonil, con beirarrúas moi estreitas e mesmo sen elas en certos casos. O transporte ferroviario abrangue todas as parroquias e o transporte en autobús ten unha boa cobertura, aínda que con algunhas deficiencias (hai tres escolas ás que non chega) que é necesario corrixir. Non existe unha rede de bicicletas e a súa utilización é moi residual.

O Plan propón unha extensa serie de medidas e accións (técnicas, educativas, de participación, organizativas...) para revertir esta situación claramente insustentable. Co horizonte en 2027 propóñense obxectivos cuantificados mediante indicadores para o seu seguimento.

A promoción de modos alternativos e a súa integración na mobilidade cotiá, a promoción da complementariedade e cualificación do transporte colectivo e a integración do sistema de transporte e usos do solo son tres dos catro eixes de actuación do PMUS de Valongo. Destes tres eixes destacan os seguintes obxectivos:

- Desenvolver infraestruturas e servizos de apoio aos modos alternativos.
- Promover accións de sensibilización e divulgación de modos alternativos.
- Consolidar a rede de intermodais.
- Mellorar as condicións de oferta do transporte colectivo viario.
- Adoptar políticas concertadas no ámbito intermunicipal.
- Vertebrar o planeamento territorial co planeamento de transportes.

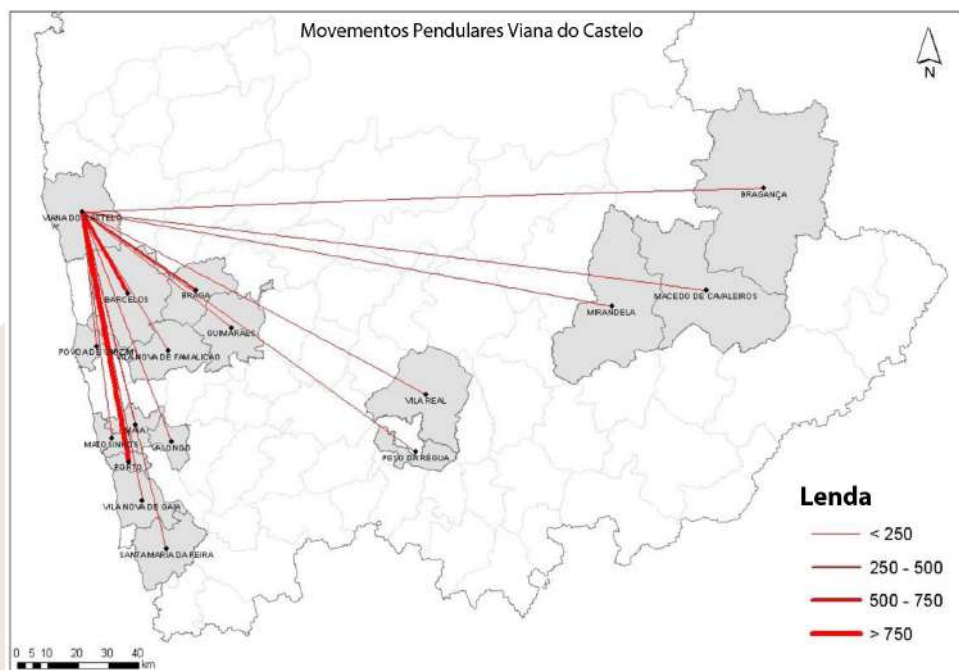
8.24. VIANA DO CASTELO

A Comunidade Intermunicipal do Alto Minho elaborou en 2016 o Plan de acción para a mobilidade urbana sustentable, Alto Minho 2020. O Concello ten agora a intención de elaborar un plan de mobilidade urbana unha vez que se cumpriu o horizonte do plan anterior.

A cidade de Viana do Castelo representa un centro rexional próximo ao corredor norte-sur definido polo cordón costeiro O Porto-Lisboa-Faro e constitúe un nó de conexións rexionais, nacionais e internacionais.

Este centro rexional presenta relacións interurbanas con centros urbanos fronteirizos (Caminha, Vila Nova de Cerveira, Valença e Monção) e cos concellos de Ponte de Lima e Arcos de Valdevez e, tamén, co Quadrilátero Urbano.

No mapa que segue represéntanse as relacións e desprazamentos diarios entre Viana do Castelo e os outros concellos do Eixo Atlántico.



Mapa 49. Desprazamentos diarios entre Viana do Castelo e os restantes concellos do Eixo Atlántico.

Debido a que a cidade se sitúa no litoral, é necesario valorizar o seu sistema territorial, xa que, segundo o PNPOT, presenta altos niveis de polarización e unha diversidade de morfotipoloxías urbanas e problemas de sustentabilidade, así que cómpre un planeamento máis integrado e sustentable nun centro urbano moi atractivo e con grande influencia na configuración do sistema urbano nacional.

Viana do Castelo forma parte da CIM do Alto Minho e destaca como o único concello de nivel superior que pertence ao Eixo Atlántico. O contexto de complementariedade e dependencia que existe entre Viana do Castelo e os concellos fronteirizos do Alto Minho e, por conseguinte, con Galicia, dálles gran relevancia ás relacións transfronteirizas.

O proxecto de conexión O Porto-Vigo por tren de alta velocidade está actualmente suspendido, o que dificulta a integración eurorrexional deste eixe.

A cidade de Viana do Castelo, situada preto da foz do río Lima, converteuse rapidamente nun centro comercial debido ao seu potencial fluvial e marítimo. A muralla, iniciada no século XIII, mellorou a organización do espazo e dentro desta desenvolveuse unha cuadrícula ortogonal de edificacións amplas e rúas estreitas. Debido á necesidade de expansión do núcleo urbano máis alá dos muros, construíronse bloques de edificios de características semellantes fóra da cidade amurallada, con novas rúas e prazas emerxentes, sobre todo no século XVI. Durante os séculos XVII e XVIII, consolídase o tecido urbano existente, aproveitando os espazos baleiros e rehabilitando os edificios existentes.

As infraestruturas de transporte marcan a expansión urbana no século XIX, cun novo perímetro definido pola vía do ferrocarril, que supón un eixe de separación entre unha rede densa e outra máis dispersa. No século XX, o crecemento da rede urbana fóra do anel ferroviario baseouse en varios plans urbanísticos que pretendían organizar a cidade e, tamén, adaptar a rede de estradas ás novas necesidades de circulación, co que se proxectaron dúas vías para atravesar a cidade, unha ao norte e outra ao sur da vía do ferrocarril.

Con base na lóxica dunha expansión máis ampla, proponse unha nova conexión para protexer o centro da cidade do tráfico de paso e, dentro da cidade, están proxectados novos equipamentos e servizos nos restantes espazos.

O crecemento urbano resólvese coa construción en altura nas áreas que aínda están dispoñibles e, especialmente, na súa periferia.

O centro histórico de Viana do Castelo ten unha orientación oeste-leste, ao longo da marxe do río, tanto na cuadrícula ortogonal medieval como nos bloques de edificios que se construíron máis tarde.

A área histórica da cidade presenta intervencións que mostran a tendencia á peonalización, dado que, ademais da elevada oferta comercial, xa conta con algunhas zonas nas que o tráfico está prohibido, áreas rehabilitadas co pavimento ao mesmo nivel e espazos con potencial de permanencia e relaxación como a praza da República e a praza do Chafariz.

A posible intervención no centro histórico baséase na peonalización gradual das vías, na intervención ao mesmo nivel nas que aínda teñen un perfil viario e, no referente aos espazos habitables, na humanización do espazo público a través da provisión de mobiliario e estrutura verde.

A rúa da Bandeira esténdese desde a praza da República ata a EN-202 e a súa continuidade urbana interrómpena infraestruturas pesadas como a avenida 25 de Abril e a liña ferroviaria que a integra. Os diferentes tramos teñen a mesma orixe, pois este traxecto unía o núcleo medieval con Ponte de Lima, aínda que actualmente presenten características diferentes no que se refire á mobilidade. Malia o primeiro tramo ser peonil, o resto aínda ten canles separadas para persoas e automóbiles, o que non resulta cómodo para os peóns debido á escasa anchura das vías peonís. Xa que logo, é urxente promover a continuidade peonil nesta zona.

A avenida dos Combatentes da Grande Guerra, iniciada en 1917 e concluída en 1920 coa finalidade de conectar a estación do tren co peirao para facilitar o comercio, conta con amplas beirarrúas e dúas calzadas. A súa estrutura no centro histórico actúa como unha ruptura da continuidade urbana, cortándoa simetricamente. Así pois, para mellorar a mobilidade peonil e a humanización do espazo público, este eixe debe rehabilitarse e considerar a súa arborización para lograr unha mellora ambiental, ademais de favorecer os modos alternativos de mobilidade.

As formas urbanas lineais están conformadas polas edificacións que se realizaron ao longo dos eixes de mobilidade, como estradas nacionais, liñas ferroviarias ou vías de acceso local a partir de vellos camiños rurais. En Viana do Castelo, esta forma urbana está asociada en gran medida á urbanización dos eixes de expansión das estradas do século XX e á liña ferroviaria e presenta unidades pouco definidas.

Para que estes eixes adquiran características de «rúa», as intervencións deben basearse na humanización do espazo público mediante a definición dunha rede continua e cómoda de camiños peonís que favorezan a redución das posibles friccións modais ou, tamén, da provisión de iluminación que xere un ambiente seguro e confortable.

Ao longo das estradas principais que definían a expansión urbana da cidade, desenvolvéronse vías secundarias que se urbanizaban coa construción de barrios separados. Con todo, na periferia da cidade aínda é posible observar algunhas áreas rurais irregulares, resultado das conexións capilares en terreos agrícolas.

Para mellorar a comodidade e a seguridade dos peóns nestas áreas, a transformación de estrada a vía urbana resulta esencial como medida para aumentar o potencial dos desprazamentos a pé.

A implantación de equipamentos nos espazos libres do centro da cidade ao longo do século XX fraguou un anel de servizos nos arredores do centro histórico, como as escolas, o hospital ou o cemiterio. Como son instalacións que xeran gran cantidade de desprazamentos, cómpre mellorar a comodidade e a seguridade dos peóns, reducir as velocidades de circulación e aumentar as condicións para camiñar.

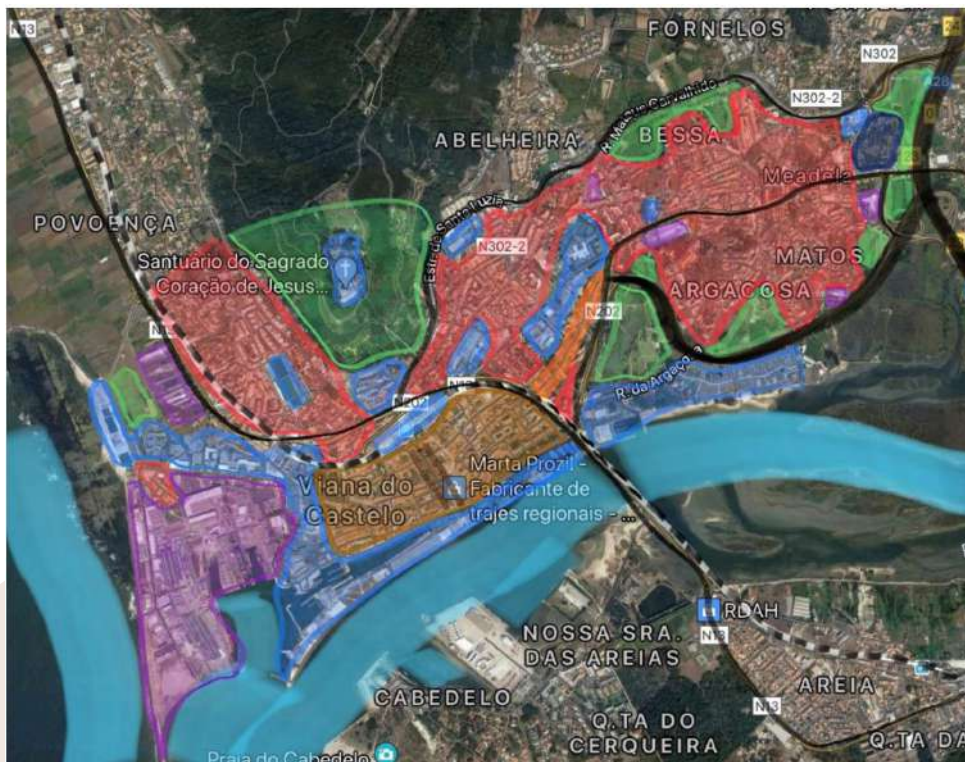
As actividade económica en Viana do Castelo concéntrase na zona do paseo marítimo, aínda que poden observarse algunhas outra zonas espaxadas pola cidade.

A área máis relevante son os estaleiros de Viana do Castelo e diversas actividades económicas no sector terciario, como restaurantes ou concesionarios de coches. Nestas zonas deben promoverse medidas de seguridade viaria e de mobilidade para os peóns.

Na cidade de Viana do Castelo destacan as áreas verdes do monte de Santa Luzia, o parque Ecológico Urbano e, tamén, zonas de espazos verdes agrícolas fragmentadas pola urbanización, nos arredores de Abelheira e Fornelos, e tamén da A-28.

No interior da cidade existen xardíns e espazos verdes para o gozo dos habitantes, como o xardín Público, o xardín de D. Fernando e a praza 9 de Abril, complementados polos espazos públicos nos edificios do centro histórico que contribúen á mellora do medio local.

A mellora ambiental e o confort térmico fomentados pola existencia dunha estrutura verde poden ser ampliados coa arborización da rúas ou con outras solucións para as rúas máis estreitas, o que axudaría á redución da contaminación atmosférica e acústica, ademais de mellorar a estética da cidade.



Mapa 50. As formas urbanas da cidade de Viana do Castelo.

Castaño: centro histórico, Laranxa: eixe tradicional, Liña castaña: avenida dos Combatentes da Grande Guerra, Vermello: barrios, Liñas negras finas: cidade lineal, Azul escuro: núcleos rurais, Azul: servizos, Púrpura: áreas de actividade económica, Verde: estrutura verde; Trazo negro: a vía do tren, Azul claro: río Lima e o océano Atlántico.

Resumo e propostas

Das reunións cos responsables municipais extráense as seguintes conclusións e propostas:

Como se indicou ao principio, o Concello de Viana do Castelo enfatiza a urxencia de elaborar o Plan de mobilidade urbana sustentable (PMUS) como unha peza esencial do planeamento para o desenvolvemento da cidade e para a implementación de medidas de mobilidade urbana sustentable e habilitación do espazo público.

Un dos principais problemas que se observa na cidade é a presión que exerce sobre o centro histórico o estacionamento de vehículos. Cunha dimensión considerable, o centro histórico de Viana foi reconstruído con rúas pavimentadas ao mesmo nivel, que favorecen a mobilidade peonil, e presenta, na súa maior parte, boas condicións e ausencia de barreiras para a accesibilidade universal. Porén, todo este traballo realizado polo Concello queda anulado polo número absolutamente excesivo de vehículos estacionados en toda a súa área.

Este problema non se debe á falta de estacionamento subterráneo no centro da cidade, cunha oferta máis ca significativa, senón, talvez, ao feito de non querer pagar a tarifa, polo que o centro histórico se ve sobrecargado, o que o desfigura urbana e arquitectonicamente. Falta un mecanismo de control eficaz de entradas e saídas nesta zona.

A cidade de Viana foi unha das primeiras en utilizar un pequeno autobús eléctrico para a circulación no centro histórico da cidade a través da Linha Azul, que aínda presta servizo de forma regular e diaria. O Concello ten as competencias en transporte e é responsable do transporte público en autobús nas zonas urbanas da cidade. Neste sentido, procurou conciliar a xestión simultánea de vías públicas e dos transportes públicos, o que facilita a integración das medidas que cómpre implementar.

A cidade medrou con base en subdivisións en parcelas, talvez debido á ausencia dun plan de urbanización que estruturase os seus eixes principais. Este crecemento produciuse, sobre todo, durante a década de 1980 e o prognóstico de crecemento deste modelo continúa a ser significativo xa que, de todos os actos urbanisticamente autorizados, apenas un terzo se levou a cabo.

Desde o punto de vista das ecovías, Viana do Castelo encóntrase no territorio intermedio de Espoende-Caminha e é estratéxicamente relevante tendo en conta que unha das principais intervencións que permiten facer regularmente o percorrido en bicicleta está relacionada coa ponte Eiffel, construída sobre o río Lima. Así, a intervención na ponte converteuse nunha prioridade coa finalidade de compatibilizar a circulación dos diferentes modos.

No tocante á intermodalidade, as infraestruturas localízanse no centro da cidade e en Darque.

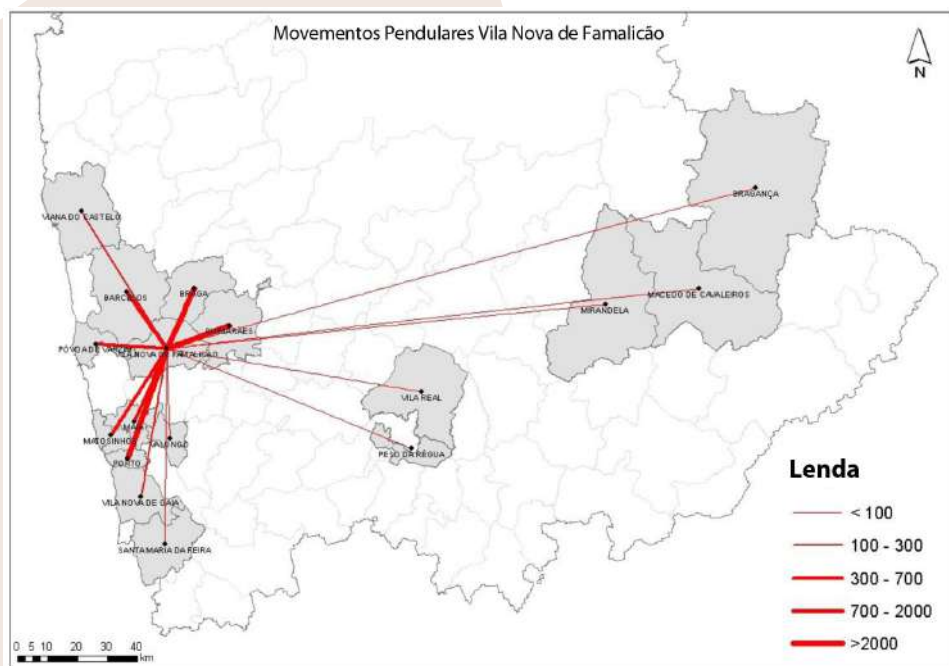
Finalmente, no relativo ao estacionamento, a oferta atinxe os sete mil lugares, a metade de pagamento. Os estacionamentos disuasorios están situados ao lado do Navio Gil Eanes, no Campo da Agonia e ao lado da Pousada da Juventude.

8.25. VILA NOVA DE FAMILIÇÃO

Vila Nova de Famalição é unha das cidades portuguesas máis recentes. A súa localización privilexiada permítelle servir de vínculo entre a área metropolitana do Porto e as subrexións do Minho-Ave, Cávado e Alto Minho, creando, entre estas unidades xeográficas un continuo territorial no tocante a demografía, economía, cultura, patrimonio e paisaxe.

O seu posicionamento vertebrador, asociado á moderna rede de accesibilidade que presenta o concello, fai deste territorio un vector de importantes relacións funcionais, que se traducen en fluxos de persoas e bens de ámbito rexional, nacional e internacional.

O mapa que segue mostra esas relacións, en termos de desprazamentos diarios, cos concellos do Eixo Atlántico.



Mapa 51. Desprazamentos diarios entre Vila Nova de Famalição e os restantes concellos do Eixo Atlántico.

A importancia rexional de Famalicão vén dada pola súa localización e accesibilidade, ao que contribúe que a estrada nacional 14 (EN-14) atravesese a vila, principal enlace por estrada entre O Porto e Braga, concluída en 1850 e reclamada pola cidadanía á raíña D. Maria II.

En 1853 complétase a conexión por estrada con Viana do Castelo. A conexión con Guimarães (iniciada en 1857) e Póvoa de Varzim (1862) consolidan o carácter de encrucillada de Famalicão. A chegada do ferrocarril en 1875 e a construción da estación contribuíron a un período de gran desenvolvemento da vila, reforzando a súa posición dentro do sistema de accesibilidade rexional. É durante o século XIX cando Famalicão vive un gran desenvolvemento de infraestruturas e a construción de equipamentos relevantes, con función centrais, que permitirán a consolidación do seu núcleo urbano.

Na actualidade, no contexto do sistema urbanístico nacional, Vila Nova de Famalicão é unha cidade de tamaño medio (30.817 habitantes segundo o censo de 2011), situada no noroeste peninsular, sede dun concello con 133.832 habitantes (Censo 2011).

O Val do Ave é un territorio densamente poboado, cun patrón de urbanización difusa baseado na rede viaria, urbano-rural-industrial. De feito, é un sistema urbano policéntrico, onde as cidades canónicas limitadas e facilmente identificables teñen pouco peso e a gran maioría da poboación vive dispersa por todo o territorio.

A rexión onde se encontra está, hoxe en día, moi industrializada e está intrinsecamente vinculada á implementación das primeiras industrias téxtiles nacionais, instaladas ao longo do río Ave e dos seus afluentes a finais do século XIX. Ademais da instalación de industrias na cidade (por exemplo, A Boa Reguladora, a maior fábrica de reloxos da Península Ibérica), a concentración industrial tamén foi un factor determinante para o desenvolvemento dalgunhas parroquias do concello, como no caso de Riba d'Ave (centro téxtil pioneiro), Ribeirão e Joane.

Desenvolvemento urbano

O desenvolvemento urbano da cidade baséase dalgunha maneira en varios factores, como a combinación de accesibilidade de importancia rexional (que constitúe un importante nó viario) e a concentración dalgúns equipamentos novos e funcións urbanas con efecto centralizador.

A cidade, ao longo da primeira metade do século XX, medrou máis ou menos linealmente, densificando a ocupación nas principais rúas existentes, con especial atención aos eixes de conexión entre o núcleo central, a rúa Direita, a rúa de Santo António, a rúa Adriano Pinto Basto e a actual praza D. María II e a estación do ferrocarril. Este crecemento asóciase, por un lado, ao papel que o ferrocarril asume no desenvolvemento urbano e, por outro, á recente industrialización do territorio circundante (rexión do Val do Ave), que atrae, ademais do investimento, novos residentes urbanos.

Na cartografía de 1950 podemos ver xa construída a avenida da República (agora avenida 25 de Abril, terminada en 1936), que conecta a rúa Adriano Pinto Basto coa estación do tren. O proxecto desta avenida foi esencial para articular o centro preexistente coa edificación crecente xunto á estación, creando as condicións para a expansión urbana da vila de entón cara o oeste e contribuíndo á consolidación dun novo centro urbano. O deseño dun novo xardín público, actualmente xardín Primeiro de Maio, en pleno centro da avenida da República, tamén reforza o intento de crear, dentro da rede urbana, unha nova centralidade, nunha lóxica leste-oeste, distante e contraria á linealidade norte-sur imposta pola EN-14.

A apertura desta avenida levou á expropiación dalgúns edificios na rúa Direita, necesarios para a nova disposición, e ao redeseño da praza 9 de Abril, onde se encontra a igrexa Matriz.

Na cartografía de 1953, aparece a avenida Marechal Humberto Delgado, que foi constituída como unha alternativa á EN-14 e que liberou o centro da cidade do tráfico pesado. Cabe sinalar que xa na publicación no *Diário da República* do Anteprojecto de urbanización para Vila Nova de Famalicão (1948), do enxeñeiro Miguel Resende, é posible observar a variante proposta para a EN-14, trazando o que hoxe corresponde ás avenidas Marechal Humberto Delgado e Carlos Bacelar. Non hai documentos relacionados con este anteprojecto debido probablemente ao incendio que se produciu no Concello.

Xa na segunda metade do século XX, a evolución do centro urbano está marcada, entre outros, pola aparición dalgúns edificios emblemáticos novos que reforzan a súa centralidade e, ao mesmo tempo, introducen novas linguaxes arquitectónicas na cidade. A década de 1970 está marcada por un importante investimento do Concello en urbanismo e destaca o forte dinamismo de crecemento ao que está sometida a cidade de Vila Nova de Famalicão. É esencial seguir este proceso de crecemento, intenso ou acelerado, asegurando unha mellor consolidación da rede urbana existente, dándolle tamén maior coherencia, promovendo unha xerarquía da rede viaria, ditando as regras de ocupación nas zonas de expansión e reforzando a rede de equipamentos e servizos colectivos á poboación.

O proceso de crecemento e expansión da cidade continuará intensificándose durante a segunda metade da década de 1970 e de 1980. Na cartografía de 1983 podemos observar xa un aumento significativo da urbanización, con particular densificación ao longo do eixe da EN-14 e da avenida Marechal Humberto Delgado. Xorde tamén a ampliación desta avenida cara ao norte (avenida Carlos Bacelar). Estas dúas avenidas, que comezan tendo un carácter alternativo á EN-14, constituíndo unha variante do centro urbano, estableceranse progresivamente como eixe estruturante dun novo modelo de cidade.

Entre 1991 e 2001, a cidade continúa mantendo un crecemento moi significativo (o crecemento da poboación residente nesta década é do 25 %). Esta dinámica segue xustificando e traducindo un proceso de crecente urbanización do territorio un investimento sucesivo en novos equipamentos e servizos, que tamén tenden a concentrarse en certas áreas de expansión.

Na mesma década, a cidade sofre un impacto significativo coa construción das autoestradas A-3 (Valença-Lisboa) e A-7 (Póvoa de Varzim-Guimarães), que contribuíron a mellorar a súa accesibilidade e atractivo rexional e, ademais, no referente á malla urbana, a aliviar a presión no eixe nortesur (EN-14). Non obstante, a nova variante da EN-14, construída no eixe das avenidas Marechal Humberto Delgado e Carlos Bacelar, non foi suficiente para lles proporcionar a estas avenidas un carácter máis urbano (lonxe dunha simple estrada de cruzamento) e aliviar a forte carga viaria que aínda soportan.

O perfil das avenidas, con dous carrís en cada dirección e separador central, tramos de túnel e as beirarrúas sen rehabilitar, descontinuas e de ancho insuficiente, parécese máis á imaxe dunha estrada nacional ca a un centro comercial urbano. Este eixe permanece como unha barreira física entre a nova zona de expansión de vivendas e equipamentos e verde urbano (parques de Devesa e Sinções) ao leste e o antigo centro urbano ao oeste. A reestruturación deste eixe será indispensable para chegar as dúas partes da cidade e fomentar unha mellor vertebración entre elas.

O centro urbano ten unha excelente conexión coa actual variante de Famalicão, que establece as conexións pola estrada N-14 con Braga e co Porto e Trofa, a través da avenida Brasil e desde a rotonda coa avenida Marechal Humberto Delgado, e desde a rotonda desta mesma avenida coa rúa Frei Bartolomeu dos Mártires. Estas son tamén dúas das principais saídas da cidade que conectan o centro urbano coa rede nacional de principais itinerarios (autoestradas), neste caso a autopista A-3 (O Porto-Valença) e a A-7, que conecta a costa norte (Póvoa de Varzim) e Vila Pouca de Aguiar (nó da A-24).

Tamén se facilitan as conexións do centro urbano coas vías que conectan Guimarães-Vila Nova de Famalicão-Póvoa do Varzim (anteriormente EN-206) e Vila Nova de Famalicão-Vila do Conde (anteriormente EN-309). No primeiro caso, tamén é avenida Marechal Humberto Delgado, a través da rotonda coa devandita rúa Frei Bartolomeu dos Mártires, que conecta con EN-204, e no segundo caso, a avenida de França que conecta coa rúa Alberto Sampaio e conecta coa EN-309.

A accesibilidade exterior desta zona da cidade por ferrocarril tamén é excelente, tendo en conta que a estación do tren de Vila Nova de Famalicão se encontra dentro dela, ao oeste da avenida 25 de Abril. Esta estación está comunicada polas conexións de tren do servizo Alfa Pendular entre Braga e Lisboa. No ámbito dos servizos urbanos do Porto, a cidade conta co servizo da liña O Porto-Braga, cun bo nivel de frecuencia de conexións e tempo de viaxe ao Porto e a Braga.

Dentro do centro urbano, a circulación peonil, que constitúe unha parte representativa dos desprazamentos (casa-traballo e casa-escola), vese facilitada pola calidade, en xeral, da infraestrutura (beiravías) e da sinalización.

Espazos verdes

A cidade de Vila Nova de Famalicão construíuse nun estilo «patchwork» e naceu da simbiose entre a industria e o campo.

O antigo núcleo da cidade concentra algún dos espazos públicos con maior significado e cualificación urbana no contexto municipal, con capacidade de atracción para o ocio, dos que destacan a praza e o xardín D. María II, que establecen unha estreita relación coa edificación da Fundación Cupertino de Miranda, e o parque Primeiro de Maio situado na avenida 25 de Abril. O xardín da Cámara Municipal de Vila Nova de Famalicão entre a rúa Adriano Pinto Basto e a rúa Camilo Castelo Branco e o parque da Juventude, situado na rúa Benjamim Salgado, tamén teñen bos niveis de habilitación e deseño urbano.

Ademais destes espazos, está a praza 9 de Abril, o parque da Juventud, o parque de Sinçães con 4,7 ha, e o parque do Vinhal que se desenvolve ao longo do regueiro Boca e é un xardín de barrio, moi popular entre a veciñanza.

O máis recente, construído en 2012 é o parque da Devesa, situado xunto ao centro da cidade, con 27 ha. Este parque é un espazo verde urbano de contacto coa natureza, o ocio, a convivencia e o deporte, que se configura como un vehículo de excelencia para a educación ambiental e a sustentabilidade, e como valor engadido cultural, cívico e ético, propondo contribuír ao crecemento integral da cidadanía no respecto aos demais, á natureza e ás xeracións futuras.

Crúzao na súa totalidade o río Pelhe, que contribúe en gran medida á beleza e apracibilidade, á que tamén axuda a galería natural, como, por exemplo, lagos, carballos centenarios, sequoias e outras árbores pequenas e grandes, así como penedos de granito.

O PMUS de Vila Nova de Famalicão

Recentemente, o Concello buscou implementar no amplo perímetro da cidade de Vila Nova de Famalicão unha estratexia global e eficaz para a mobilidade urbana sustentable, consagrada no Plan estratéxico de desenvolvemento urbano de Vila Nova de Famalicão e desenvolvida no Programa de acción de mobilidade urbana sustentable para a cidade.

Neste contexto, dous espazos públicos están en obras de rehabilitación na zona centro da cidade: o xardín de D. Maria II e a praza Mouzinho de Albuquerque, nos que o compoñente de mobilidade terá unha grande expresión.

Para o xardín D. Maria II, a solución adoptada tivo en conta a proximidade ao mercado municipal e ao contorno urbano, así como a articulación á cota baixa pola rúa Ferrador coa praza Mouzinho de Albuquerque. A través desta situación, e para que o proxecto integre unha estratexia máis ampla de mobilidade sustentable, proponse:

1. Rehabilitación da alameda.

O conxunto de rúas que integraba a antiga estrada O Porto-Braga con paso polo xardín D. Maria II é actualmente o eixe principal de estruturación do sistema peonil do centro da cidade, o cal condicionou, de certa maneira, a propia configuración do núcleo central da cidade como eixe principal da estrada de outrora.

A alameda D. María II constitúe a parte oeste do xardín e é un eixe de conexión peonil importante no contexto urbano e no proxecto que se presenta, complementado cunha canle ciclista.

Neste caso, actualmente está en xogo a eficacia e calidade desta ruta a pé no relativo a pavimentos, arborización, iluminación nocturna etc., así como a comodidade para o uso de bicicletas.

Intervirase nas beirarrúas (piso ao mesmo nivel) co fin de proporcionar maior confort, previr a eliminación de barreiras e permitir a integración dos solos no todo que forma este gran conxunto de espazos dos que a alameda é só unha parte.

Despois da alameda D. María II, na rúa José Gomes de Matos as beirarrúas trataranse igual ca as demais, contarase cunha pequena zona de aparcamento e formará parte do sistema de circulación restrinxido no centro urbano (estes dous últimos aspectos no son elixibles nesta candidatura).

2. Fortalecer a peonalización e implementar modos alternativos.

Este reforzo realízase a través da liberación do carril actual xunto ás fronte construídas da praza, desde a rúa de Santo António ata a rúa Vasconcelos e Castro, pasando pola fronte do mercado municipal. O fortalecemento do espazo peonil promoverá o acceso ás actividades desta fronte urbana, crear as condicións para o gozo das persoas e permitirá o desenvolvemento dunha gran plataforma de mobilidade fluída, en diálogo cunha serie de establecementos de alimentación e bebida que actualmente forman un clúster, que debe ser dinamizado a través de nomes da restauración moi coñecidos xa: Tanoeiro, Sara Barracoa, Dona Maria Pregaria, Zé das Fontes, Dom Brasas etc.

Na parte superior ao norte, o reforzo da peonalización, como xa se mencionou, obsérvase a través da extensión do xardín D. María II ata a fronte construída e ao sur tamén se estende un pouco máis ca o existente, ata o carril viario (non elixible), que complementa un conxunto de estradas que integran o restrinxido sistema de circulación viaria no centro urbano. Este espazo público fai compatible unha diversidade de usos e garante, ao mesmo tempo, a existencia dun camiño libre de obstáculos, articulado nunha rede coherente, continua e lexible que materializa o concepto de «espazo público de deseño universal».

3. Acceso ao estacionamento.

A rúa Capitão Manuel Carvalho permitirá o acceso ao aparcadoiro adxacente ao xardín D. Maria II. Aínda que se trata dunha acción inelixible, foi necesaria tendo en conta as condicións actuais de xestión do aparcadoiro e porque a estratexia, de maior ámbito, non coincide temporalmente coas oportunidades da candidatura. Este acceso integra o restrinxido sistema de circulación viaria no centro urbano, articulándose coa rúa do Ferrador e coas rúas ao norte do xardín D. Maria II.

En canto á intervención na praza Mouzinho de Albuquerque, a solución adoptada tivo en conta a proximidade ao mercado municipal e ao campo da feira semanal, así como a articulación á cota alta pola rúa do Ferrador co centro urbano e a localización no parque Devesa. A través desta situación, e para que o proxecto integre unha estratexia máis ampla de mobilidade sustentable, propónse:

1. Fortalecer a peonalización da rúa do Ferrador.

O reforzo realizarase ampliando a beirarrúa existente do lado do mercado municipal, capaz de compatibilizar unha diversidade de usos e de garantir, ao mesmo tempo, un percorrido libre de obstáculos, vertebrado nunha rede coherente, continua e lexible, por parte do cidadán, respondendo aos principios de accesibilidade inclusiva na medida en que constitúen camiños con autonomía propia.

Ademais desta medida, o cruzamento da rúa do Ferrador coa avenida José Manuel Marques permite a eventual circulación mecánica (inelixible) xa que integra o sistema de circulación de estradas restrinxidas no centro urbano.

O pavimento, xa sexa a beiravía ou a calzada, segundo o deseño e a estereotomía do proxecto, permite a lexibilidade do espazo a través da adopción de elementos e texturas que indican a diferenciación de rutas.

2. Articulación entre o mercado municipal e a feira semanal.

Esta articulación realízase a praza Mouzinho de Albuquerque, cuxo programa en si comprende a confluencia de diferentes rutas, peonís e ciclistas, que conectan a zona do mercado coa zona de feira. Esta ruta accesible e ciclista favorece a lexibilidade do espazo mediante a adopción de elementos e texturas de pavimento que proporcionan a indicación dos principais camiños de cruzamento, utilizando materiais de cor e textura adecuados. Establece ao norte o tratamento/extensión do percorrido enmarcado ao mercado municipal, reforzando a rehabilitación deste equipamento e integrándoo neste novo contexto de cidade. Isto cambia a «traseira» do mercado, onde fai destacar a nova entrada que coincide coa subministración loxística necesaria para o seu funcionamento regular.

3. Seguridade e transporte público.

Neste punto é importante mencionar a reformulación da iluminación eficiente como medio para promover a seguridade e o confort. Unha boa iluminación nocturna e a seguridade dos cruzamentos permiten reducir accidentes e accións indesexables.

O tratamento das paradas de autobús en marquesiña nas avenidas Marechal Humberto Delgado e José Manuel Marques (fronte á feira semanal) asegura o confort necesario, ao tempo que resulta un aspecto atractivo para o uso do transporte público.

Ademais da iluminación e das marquesiñas das paradas de autobús, o cruzamento das avenidas xa mencionadas desenvólvese no relativo ás beiravías (máis elevadas ca a calzada), o que induce á redución da velocidade por parte dos coches e elimina puntos de conflito, así como asegura unha conexión peonil mellor articulada co parque da Devesa e co campo da feira.

A relocalización cara ao sueste da pasarela que cruza a avenida Marechal Humberto Delgado elévase sobre a estrada, o que constitúe unha plataforma de seguridade para o peón.

Este traballo terá un impacto significativo no centro urbano da cidade, tanto en termos de mellora da calidade do espazo público e da apreciación ambiental como mediante a introdución dos modos alternativos que se articulan con outras medidas, obras e accións que están en marcha:

- O 29 de xullo de 2019, o Concello aprobou a contratación do proxecto denominado **Rede urbana de peóns e ciclistas - Etapa 1 (Intraurbana) - Fase 1 - Eixes 1, 2, 3 e 4 da rede de rutas de bicicletas de V. N. de Famalicão**. A construción comezou a finais de agosto de 2020.

Os eixes 1, 2, 3 e 4 forman parte dunha rede máis ampla de carrís bici que cubrirán a cidade de Vila Nova de Famalicão (conectando escolas, parques urbanos, zona deportiva e estación do tren), incluídas os ramais de conexión coas parroquias adxacentes. Esta rede estableceuse no Estudo prospectivo para a implementación dunha rede de rutas de bicicleta na cidade de Vila Nova de Famalicão, concluído en decembro de 2012, e máis tarde integrada no Plan de desenvolvemento urbanístico estratéxico de Famalicão (PEDU Acción Mob. 02) desenvolvido en 2017. Esta intervención corresponde a un total de 3.992 m de extensión que integra a estación de ciclovías, escolas e estrutura verde.

Esta rede, prevista no MDP do Plan de mobilidade e accesibilidade, foi deseñada tendo en conta criterios de optimización da conexión e accesibilidade entre puntos ou zonas consideradas de maior importancia na cidade, xa sexa polo número de residentes ou polo tipo de equipamento ou zona que se quere atender.

Nunha política de planificación urbana coherente que foi desenvolvendo o Concello de Vila Nova de Famalicão, este proxecto preséntase como un valor engadido en todo o territorio, que ten como obxectivo unha cidade máis respectuosa co medio ambiente e máis sustentable, promovendo a mobilidade peonil e ciclista por toda a zona central de Famalicão e conectando de forma segura os diferentes equipamentos entre si.

Ademais, o estudo dos carrís bici foi unha oportunidade para o estudo e habilitación do sistema peonil, razón pola que o Plan da rede ciclista xa identificou unha estrutura principal para a rede peonil no centro da cidade (xa que a segregación de corredores permite o incremento de ambos os dous mediante a redución do espazo do coche). Así, o proxecto de **Reforzo de espazos e canles de circulación peonil - Fase 1** foi elaborado e integrado no Plan estratéxico de desenvolvemento urbano Famalicão (PEDU Acción Mob. 03), desenvolvido en 2017.

Neste proxecto, definíronse 5 bloques de espazos de articulación peonil que estruturan a zona máis céntrica da cidade de Vila Nova de Famalicão. Estes bloques integran espazos centrais xa peonalizados e para os que tamén se poden definir accións de mellora e axuste en relación coa súa estrutura e funcionamento (xestión de accesos), así como eixes de conexión entre sectores urbanos: Bloque 1 - Eixe da estación ferroviaria; Bloque 2 - Sistema radial centrado na praza D^a María II; B3 - Eixe norte-sur da praza 9 de Abril; B4 - Eixe sur-norte-centro-Sinções | Casa das Artes; B5 - Eixes das Três Avenidas (Carlos Bacelar, MH Delgado e França).

Na fase 1 deste proxecto inclúense os bloques 1 e 2. Os traballos do **Bloque 2 - Intervención centrada na praza D. María II e a praza Mouzinho de Albuquerque** comezaron a mediados de outubro de 2020, cun período de execución dun ano.

Esta intervención na zona central da cidade ten como obxectivo mellorar as condicións de peonalización e gozo dos espazos públicos, creando un maior atractivo da cidade e promovendo a intermodalidade co transporte público. Polo tanto, espérase que o fortalecemento dos modos brandos se traduza nunha mellora ambiental nos espazos e promova o comercio tradicional.

- O concello de Vila Nova de Famalicão tamén **contará cunha ruta ciclista-peonil que conectará co concello de Póvoa de Varzim**, cuxo proxecto está integrado na Fase 2 - Fase 1 da rede de carrís bici definida no Plan estratéxico de desenvolvemento urbano de Famalicão (PEDU Acción Mob. 05) desenvolvido en 2017.

- Esta ruta ciclista-peonil encóntrase na antigo ramal ferroviario que conecta VNF e Póvoa de Varzim e presenta excelentes condicións para a mobilidade sustentable, así como para o deporte e o ocio.

Cunha extensión de 11 km, a ruta comeza na rúa Daniel Rodrigues, nas proximidades da estación do tren de Famalicão, e conecta, deste xeito, coa rede de carrís bici urbanos mencionados anteriormente a través do eixe 3 (ruta verde da bicicleta) e cruza as parroquias de VNF, Brufe, Louro, Outiz, Cavalões e Gondifelos, continuando no concello de Póvoa de Varzim durante 22 km, co que se consegue un total de 33 km. A acta de realización dos traballos de recuperación e valorización desta ruta asinouse o 23 de xullo de 2019 e está en proceso de finalización.

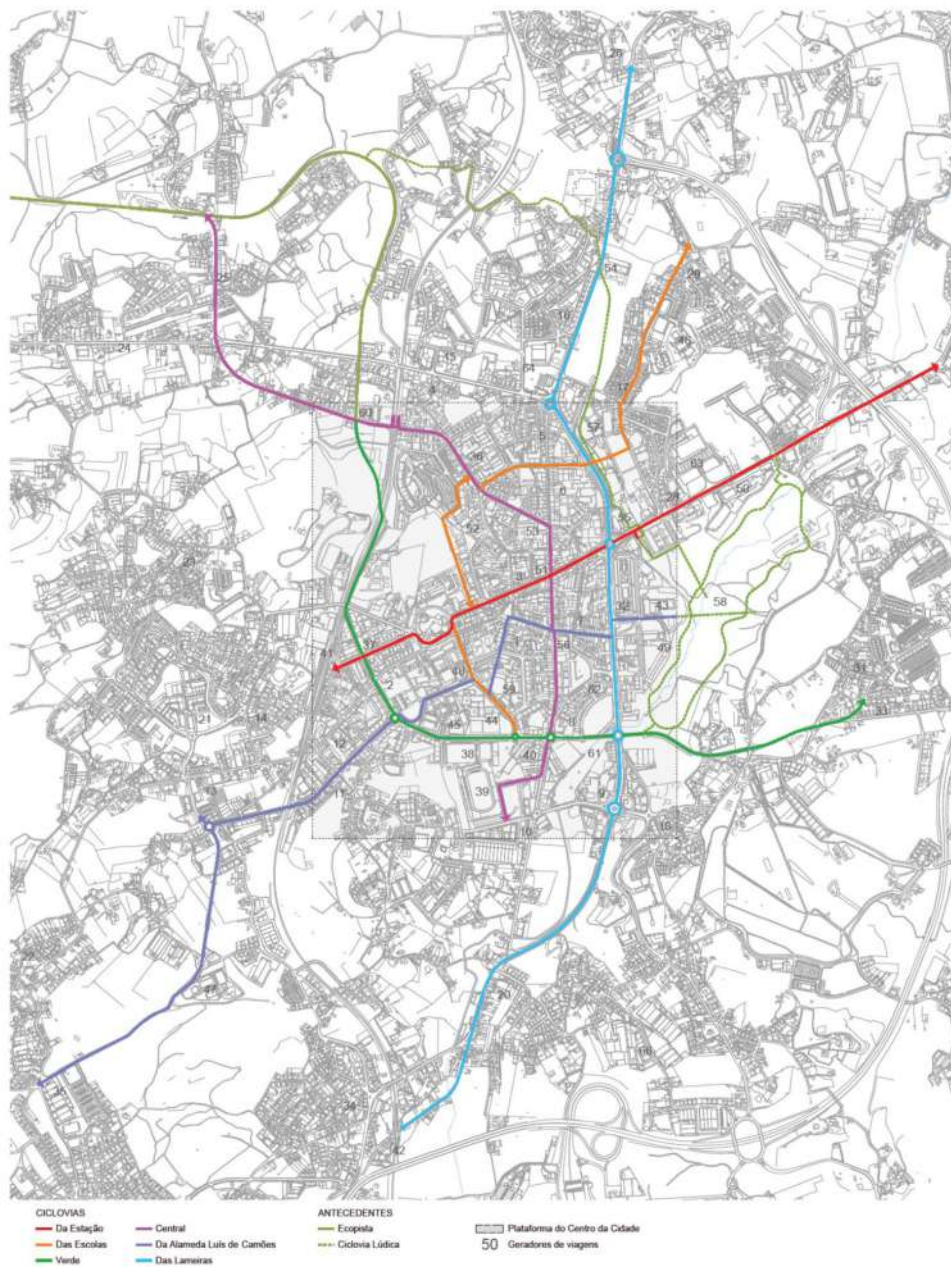
- Tamén están en marcha as obras da Interface 2 - Estación de autobuses, cuxo proxecto está integrado no Plan estratéxico de desenvolvemento urbano de Famalicão (PEDU Acción Mob. 04) desenvolvido en 2017. A intervención consiste en dotar a estación de autobuses de características que melloren o uso do transporte público e a intermodalidade, así como obras de rehabilitación da estrutura e do *layout* externo para satisfacer estes requisitos.

Proxectos en estudo e/ou desenvolvemento para a implementación futura

- Para a súa futura implementación está prevista a **Rede urbana de peóns e ciclismo – Etapa 1 (rede intraurbana) - Fase 2 e Etapa 2 (antenas) - Fase 2.**

Os proxectos relacionados coa Etapa 1 - Fase 2 e Etapa 2 - Fase 2 forman parte da rede de carrís bici definida no Plan estratéxico de desenvolvemento urbano de Famalicão, respectivamente PEDU Acción Mob. 06 e Mob. 10, desenvolvido en 2017. A Etapa 1 - Fase 2 corresponde á ampliación das ciclo vías verdes e escolares e ao inicio das ciclo vías Central, Das Lameiras e Alameda Luís de Camões, completando así a rede intraurbana. A Etapa 2 – Fase 2 corresponde ao desenvolvemento de «antenas» que articulan a rede intraurbana coas periferias máis próximas, co que se logra a ampliación das seis ciclo vías xa consolidadas no centro da cidade.

As seis liñas suman uns 30 km. A poboación cuberta debe ser de arredor de 33.460 habitantes da área urbana inicialmente estudada (raio de 3,0 km do centro da cidade), aos que se suman 4.890 habitantes do eixe Outiz-Cavalões-Gondifelos, un total de 38.350 habitantes, o que representa arredor do 30 % da poboación do concello.



Mapa 52. Plan de rede de carris bici na cidade de Vila Nova de Famalicão.

Tamén está prevista a futura implementación da **Ruta ciclista intermunicipal (Santo Tirso-Trofa-VNF)**. Este carril bici de enlace entre os concellos de VNF, Trofa e Santo Tirso ten como obxectivo promover a conectividade intermunicipal. A cicloavía Das Lameiras é o eixe estruturante norte-sur tanto no referente á cidade como na conexión co carril bici intermunicipal do Ave en dirección a Trofa e Santo Tirso por Lousado. Comeza en Gavião, ao norte da inserción da variante na antiga N-14, e termina no peirao ferroviario de Barrimau, ao sur da estación do tren de Famalicão.

O proxecto forma parte do programa Portugal Ciclável 2030, que financiará a construción de carrís bici en espazos urbanos sempre que conecten concentracións de tamaño relevante e teñan un perfil limitado e un número de quilómetros que permita o uso diario e non só o ocio. Portugal Ciclável 2030 divídese en tres subprogramas, con financiamento específico para diferentes realidades territoriais. O primeiro subprograma dedicárase á conexión das redes ciclistas municipais en rutas urbanas menos densas, achegando poboacións con dimensións relevantes como Famalicão e Trofa.

Tamén se está elaborando o proxecto da **vía ciclo-peonil paralela á variante EN-14** para a súa futura implementación.

O proxecto da **Interface 1 - Estación ferroviaria de pasaxeiros** tamén forma parte do Plan de desenvolvemento estratéxico de Famalicão (PEDU Acción Mob. 01) desenvolvido en 2017. A intervención consiste en proporcionarlle á estación de autobuses de pasaxeiros medidas e funcionalidades que melloren o uso do transporte público e a intermodalidade. Ao mesmo tempo, creáranse puntos de conexión entre o transporte público e o privado.

Na implementación da estratexia integrada de mobilidade sustentable definida polo Concello, séguense desenvolvendo as seguintes accións, iniciativas e traballos:

- **Plan de acción para a mobilidade activa.** O Plan ten como obxectivo analizar toda a área urbana e definir estratexias para cambiar os hábitos de mobilidade da poboación, co fin de aumentar a distribución modal en favor dos chamados modos alternativos.
- **Plan para a reforma da sinalización na cidade de Vila Nova de Famalicão.** O obxectivo deste plan é revisar toda a sinalización no perímetro urbano de Vila Nova de Famalicão co fin de eliminar a contaminación visual actualmente existente, no que respecta ás viaxes motorizadas, pero tamén a inclusión de sinalización para o peón e o ciclista, para promover os modos alternativos, incluíndo as distancias en quilómetros e o tempo que durarán.

- **Transporte público de pasaxeiros.** Estratexia adoptada polo Concello co obxectivo de crear unha asociación de fins específicos, que posteriormente porá en marcha unha licitación pública para as vías de transporte público de pasaxeiros para a superficie total do concello de Vila Nova de Famalicão e para parte dos concellos de Santo Tirso e Trofa. O seu obxectivo é xestionar de forma máis eficaz e optimizar a subministración de transporte público para que se poida contrarrestar o uso excesivo de vehículos privados. Tamén se está levando a cabo un **reaxuste das liñas existentes de transporte público viario de ámbito local** de conformidade coa lexislación vixente, co fin de levar a cabo unha oferta de transporte que permita unha cobertura territorial máis ampla e eficaz, en particular para o transporte escolar, con niveis de servizo adecuados ás necesidades da poboación.
- **Mobilidade eléctrica.** Esta estratexia adoptada polo Concello ten como obxectivo dotar o concello de cargadores de vehículos eléctricos, como resposta ás necesidades da poboación. Na cidade de Vila Nova de Famalicão, que xa contaba con dous cargadores normais de vehículos eléctricos e un cargador rápido, no terceiro trimestre de 2020 colocáronse dous cargadores máis rápidos e estase valorando a colocación de máis cargadores noutros lugares do concello. O seu obxectivo é promover a mobilidade eléctrica e, polo tanto, sustentable.
- **Información en tempo real - Parques estratéxicos,** cuxo proxecto está en execución e consiste na colocación a curto prazo de paneis nas principais entradas da cidade que dirixan os condutores aos aparcadoiros gratuítos que están nas proximidades do núcleo urbano. Estes paneis, en tempo real, proporcionarán información sobre o número de prazas dispoñibles. O obxectivo é reducir o número de vehículos que se desprazan ao centro da cidade a diario e así promover modos alternativos, xa que o resto da ruta ao centro da cidade pódese facer camiñando ou en bicicleta.
- **Información en tempo real - Transporte público,** cuxo proxecto está en fase de deseño e consiste na colocación de paneis con información en tempo real sobre o transporte público nalgúns partes do centro da cidade. O obxectivo é facilitar o acceso á información e promover o uso do transporte público e a intermodalidade, en detrimento do uso de vehículos privados.
- **Billete integrado.** Este proxecto da Associação Quadrilátero ten como obxectivo implementar un sistema integrado de venda de billetes no transporte público que cubra, ademais dos concellos que o compoñen, toda a comunidade intermunicipal de Ave e Cávado. Esta medida, en fase de deseño, ten como obxectivo promover a intermodalidade supramunicipal.

Nunha vertente máis pedagóxica, o Concello implementou a **Escola de Educación Rodoviária**, cuxo proxecto ten como obxectivo a capacitación do alumnado de preescolar, primeiro e segundo ciclo para a circulación na vía pública como peón, ciclista ou condutor. Dependendo do ano en que asistan a estas charlas, poden ser impartidas na Escola de Educación Rodoviária ou nos colexios, pero sempre hai unha parte teórica na que se ensinan as regras de circulación na vía pública, promovendo sempre os modos alternativos de desprazamento e, posteriormente, a parte práctica, onde os alumnos poden ser peóns, ciclistas ou automobilistas que teñen que cumprir as regras de normas de tráfico nun percorrido que recrea unha cidade.

Cómpre mencionar tamén o proxecto **Toca a andar**, o cal está en fase de implementación e ten como obxectivo a creación de rutas peonís para os desprazamentos dos alumnos ata a escola. O obxectivo é definir puntos estratéxicos para deixar e recoller os alumnos que permitan baixar o gran fluxo de coches que se desprazan acotío ás escolas e os alumnos fan o resto do percorrido a pé.

8.26. VILA REAL

A cidade de Vila Real pertence ao conxunto de cidades da Douro Alliance, constituída polo eixe Vila Real-Régua-Lamego. Neste contexto, as sinerxías entre elas, que inclúen complementariedades a varios niveis, poden fortalecer o seu papel como cidades nun importante territorio comercial, cultural e ambiental.

A súa posición xeoestratéxica é relevante por tratarse dun centro urbano que non se encontra nin na costa nin cerca da fronteira. Son cidades de gran relevancia para a cohesión territorial de Portugal e para a redución das asimetrías litoral-interior.

Cun bo acceso por estrada, a través da A-4 e da A-24, a cidade de Vila Real é un centro clave na rexión. Esta cidade depende en gran medida do desenvolvemento das cidades circundantes e é a principal no eixe da Douro Alliance.

Conta con excelentes infraestruturas de servizos, xa que é a capital do distrito co mesmo nome: a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, áreas industriais moi dinámicas, conexión aérea pola presenza do aeródromo, o Hospital Distrital e o Quartel-General do Regimento de Infantaría Militar núm. 13.

Así, a cidade desenvólvese na marxe oeste do río Corgo, a moita altura, e aí forma o seu centro histórico, nunha aliñación norte-sur. Máis tarde, a cidade expándese cara ao oeste. A seguir do centro histórico, ábrese a avenida Carvalho Araújo, en realidade un bulevar amplo, arborizado no medio e que constitúe o espazo de convivencia da cidade.

Ademais das antigas saídas da cidade que presentan unhas características intermedias entre estrada e rúa, na área inmediata desenvólvese un urbanismo tradicional de cidade clásica, con edificios multifamiliares e multifuncionais e baixos comerciais. Porén, dada a forte diferenza nas cotas sobre o nivel do mar, estes non sempre forman os bloques tradicionais.

Na seguinte franxa urbana encóntranse unha estrutura de rúas multifamiliares ou unifamiliares predominantemente residenciais, cun deseño urbano pechado en si mesmo, servidos por vías exteriores. No entanto, do lado leste do río Corgo, a parte nova da cidade desenvólvese co servizo da gran superficie comercial e o teatro municipal. Marcada pola apertura da avenida Europa, este traxecto une as redes urbanas que, na súa maioría, teñen forma de rúas de edificios multifamiliares, predominantemente residenciais, aínda que algúns teñan baixos comerciais.

Ao sur da cidade, a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) ten unha forte expresión territorial e provoca uns movementos diarios de cerca de sete mil persoas. Para cruzar río Corgo existe a ponte metálica, tamén o antigo paso a nivel a través da rúa da Guia, cruzamentos reforzados pola ponte da avenida Europa e, máis ao norte, a ponte da EN-15.

A principal estrutura verde urbana está marcada polo río Corgo e as súas marxes, da que non se pode gozar na zona histórica ata o parque Corgo e Codessais pola diferenza acentuada dos niveis da cota sobre o mar. Con orientación norte-sur, o centro histórico ten unha morfoloxía típica destas áreas, ortogonalidade adaptada á topografía do terreo, con rúas estreitas, moi densificadas. As rúas curvilíneas, como a rúa do Rossio ou a rúa Teixeira de Sousa, representan un axuste ás elevacións do terreo, que culmina na avenida Primeiro de Maio que circunda o barranco dominado, no fondo, polo río Corgo e establece a circunvalación á zona histórica.

Este lugar ten unha zona aberta en forma de praza triangular onde destaca a capela Nova. Entre as rúas de Rossio e Teixeira de Sousa, ao longo da rúa Dr. Roque da Silveira, practicamente non existen bloques de edificios senón que predominan as construcións de fachadas estreitas e moita profundidade.

Diferente é a relación entre esta rúa e a rúa António de Azevedo, máis lineal, e servida por varias rúas transversais que conforman bloques clásicos a través dos pasos de travesa da Portela, rúa Serpa Pinto, rúa Avelino Patena, rúa Isabel Carvalho. Estas vías tenden a ser peonís, o cal debería estar máis delimitado tendo en conta que se usa o coche dentro desta fina rede urbana. As súas funcións comerciais e de restauración axudan a animar esta área e consolidan a súa peonalización. Porén, nalgunha arterias é incómodo camiñar debido á irregularidade do solo. O PEDU propón traballos de remodelación que van nesa dirección.

O actual centro relacional da cidade, construído entre 1916 e 1919, ten a estrutura dun bulevar na súa parte norte, cunha franxa divisoria central arborizada e grandes posibilidades para o lecer da poboación. Na súa parte sur está a praza da República, que remata no edificio do Concello. Esta avenida está en proceso de revisión. A súa rehabilitación ten como obxectivo a repoboación da zona antiga da cidade e a introdución de novas funcións en termos de servizos públicos e privados que atraian novos residentes. O seu deseño, segundo a memoria descritiva do PEDU, tamén prevé reforzar o transporte urbano de pasaxeiros e a cualificación ambiental, reducindo o ruído e mellorando a calidade do aire. Finalmente, o proxecto tamén ten como obxectivo mellorar a comodidade a ampliar as beirarrúas para permitir que poidan usalas as persoas con mobilidade reducida e que sexa seguro usar a bicicleta.

Pode dicirse que a avenida Carvalho Araújo establece a transición entre esta zona e a cidade tradicional que a circunda, tanto en dirección oeste como en dirección norte, a pesar das antigas saídas da cidade posúen aínda unha morfoloxía capaz de identificalas como tales. Cómpre unha intervención sobre estas antigas vías de entrada e saída da cidade para que, sen perderen as súas características morfolóxicas históricas, se reconvertan en rúas.

Na envolvente norte e oeste do centro histórico e do eixe Carvalho Araújo, a cidade tradicional medra con edificios a cada lado das rúas, con baixos comerciais e pisos altos dedicados a vivenda ou servizos. A natureza da topografía permite o establecemento de bloques de formas variadas e dedicados a varias funcións cara ao oeste, sobre todo ata o pavillón de deportes, a partir do cal se establecen as subdivisións de rúas multifamiliares ou unifamiliares. Cara ao norte, a cidade tradicional chega ata a rúa Dom Pedro de Castro, da cal derivan as subdivisións, na forma clásica de barrio ou de edificios illados con características de arquitectura homoxénea. Nesta cidade, a estratexia de mobilidade implica ampliar as beiravías sempre que haxa comercio tradicional e, como algunhas formacións urbanas están interconectadas por niveis de cotas relativamente suaves, existe a posibilidade de instalar carrís para bicicletas. Dado a dispersión na construción, a continuidade urbana vén dada polo espazo público e non pola homoxeneidade de formas urbanas construídas ou continuas.

Creouse unha área de desenvolvemento urbano ao leste da cidade e do río Corgo, definida pola gran superficie comercial e polo teatro municipal. Toda esta área urbana está conectada pola avenida Europa. Presenta solucións mixtas de composicións funcionais urbanas onde predominan os edificios multifamiliares, con funcións exclusivamente residenciais ou baixos comerciais. Aparece tamén o clásico barrio pechado en si mesmo e con frontes urbanas amplas. Polo tanto, as áreas urbanas en forma de rueiro teñen potencial de intervención a través de zonas 30, procurando obter a maior seguridade viaria, crear espazos de convivencia e de vida coa veciñanza.

O resto do desenvolvemento urbano asume a forma de barrios clásicos. Cada un cunha morfoloxía distinta e relativamente pechado en si mesmo. Gran parte da orixe deste deseño explícase polos elevados desniveis do terreo. A relación coa cidade realízase polas vías circundantes.

Estas formacións teñen gran potencial para a creación de zonas 30 no seu interior, coa idea de mellorar a seguridade da circulación e a sociabilidade interxeracional. Existen múltiples exemplos de barrios con estas condicións, como o barrio Sá Carneiro, Nossa Senhora dos Prazeres, Pimenta, Santa Maria, entre outros moitos.

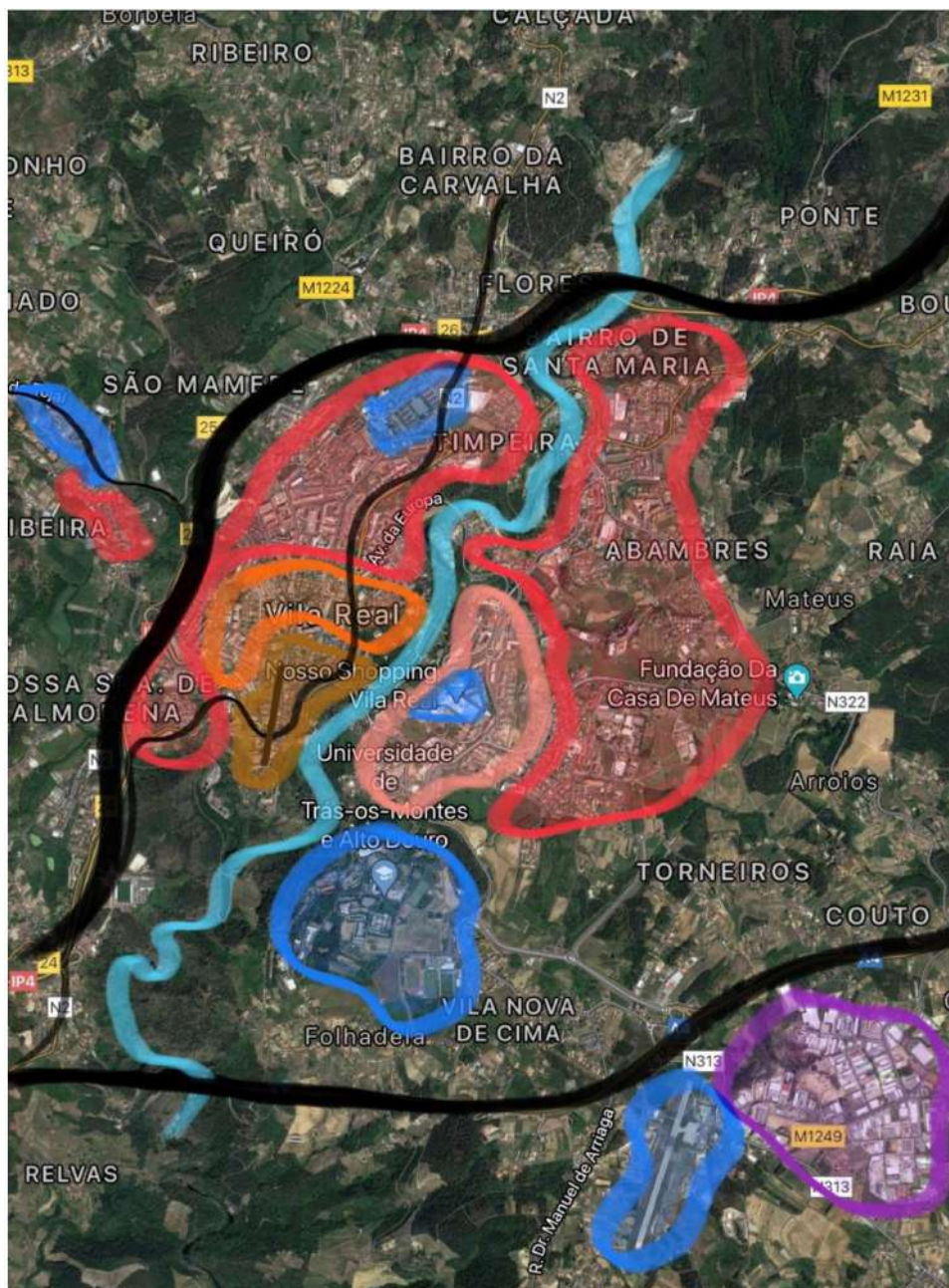
Entre os principais servizos de ámbito rexional, pero con claras implicacións para a cidade, podemos destacar a UTAD e o hospital que, debido ás súas necesidades de espazo, se sitúan lonxe do centro da cidade. Destes, a UTAD destaca cos seus sete mil estudantes que son fundamentais para a vida urbana e a economía da cidade.

Neste sentido, derivado da crecente facilidade de relación entre a UTAD e o centro da cidade, o Concello ten prevista a construción dunha ponte ciclo-peonil desde as inmediacións da universidade ata o centro histórico da cidade.

A zona do río Corgo constitúe a estrutura verde principal, pero é difícil de utilizar con fins de espazo público de convivencia debido ao terreo escarpado. Só a zona dos Codessais o permite. O Concello xa fixou catro estacionamentos disuasorios que están situados ao lado da superficie comercial do Continente, na zona do hospital, na zona do aeródromo e un ao leste da cidade.

O Concello está levando a cabo un estudo para revitalizar a liña ferroviaria, coa hipótese actual da súa extensión ata a cidade de Salamanca.

Como xa se mencionou, a diferenza de altura nunha gran parte da cidade impide a circulación clásica de persoas e bens, polo que é importante nesta cidade o uso de ascensores ou escaleiras mecánicas.



Mapa 54. As formas urbanas da cidade de Vila Real.

Castaño: centro histórico, Liña castaña: «Bulevar» Carvalho Araújo, Laranxa: cidade tradicional, Rosa: desenvolvemento urbano ao leste do centro histórico, Vermello: barrios, Azul: servizos, Verde: estrutura verde, Azul claro: río Corgo, Púrpura: áreas de actividade económica.

Resumo e propostas

Da reunión cos representantes municipais poden extraerse as seguintes conclusións:

O Plan de urbanización para a cidade de Vila Real está en fase de conclusión. Malia seren aínda unhas normas provisionais do plan director municipal, parte deste xa se pode considerar vixente. O traballo específico de planeamento urbano, realizado a escala e con contido adecuado, apoia e determina a estruturación urbana.

Neste sentido, a elaboración final do Plan de mobilidade urbana sustentable, complementario do Plan de urbanización, parece que ten boa aceptación no concello. O propia corporación municipal constata a necesidade dun planeamento integrado que vincule urbanismo e mobilidade urbana sustentable.

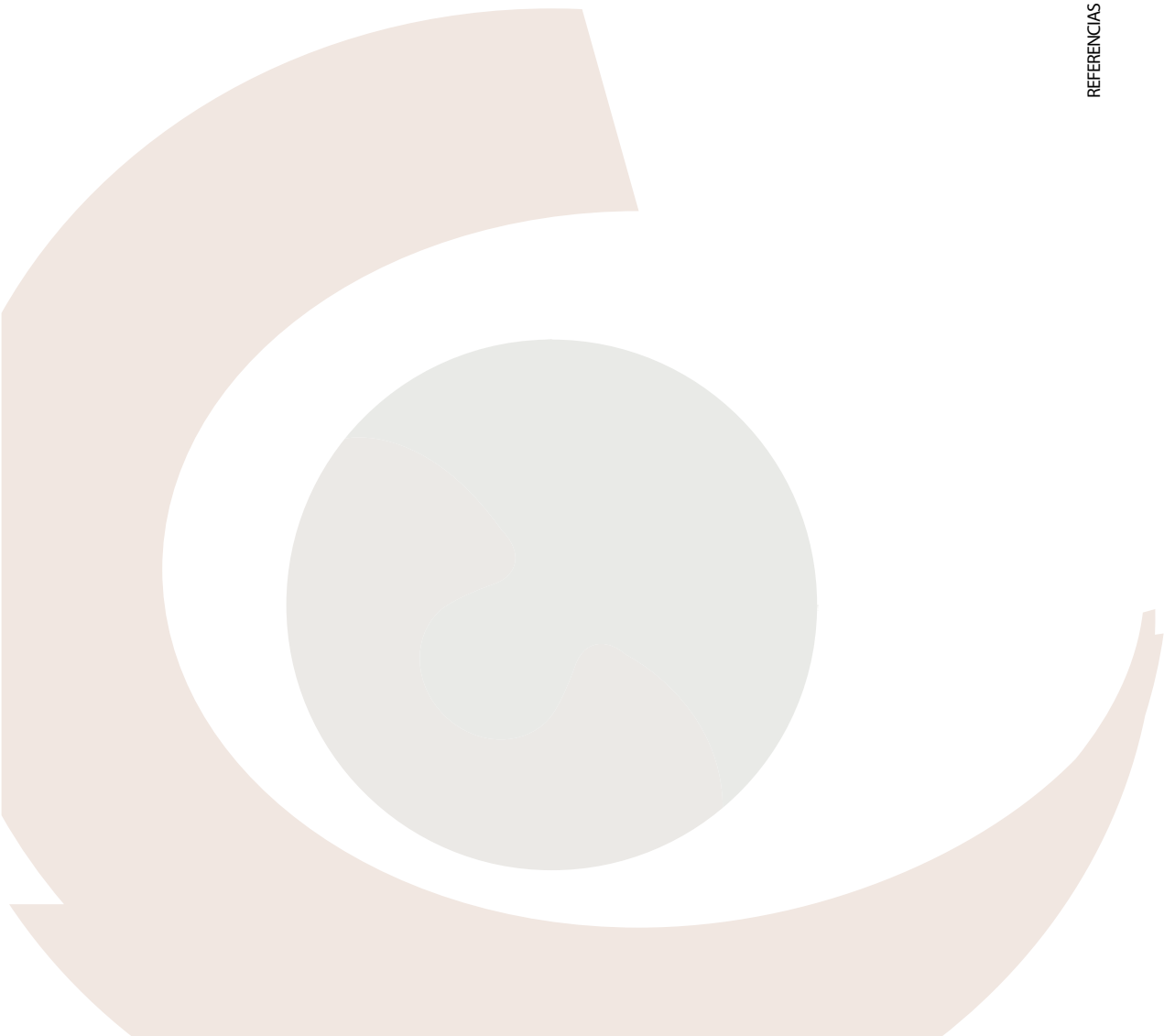
No Plan de urbanización xa se mencionan algúns aspectos relacionados coa mobilidade que deben integrarse urxentemente no sistema urbano, como os estacionamentos periféricos e os elementos disuasorios do tráfico que entra na cidade, ou os intermodais, na súa relación co sistema de transporte urbano.

Vila Real asumiu competencias no tocante ao transporte de servizos urbanos, co que ten autonomía na xestión do sistema. Desde esta perspectiva, o modelo de estratexia adoptado asocia o servizo de transporte á xestión de vías públicas, a mesma entidade realiza unha xestión común de ambos coa finalidade de obter maiores beneficios na implementación de medidas consideradas apropiadas.

Existen varios estudos interurbanos desenvolvidos pola Plataforma Douro Alliance, á que pertence o eixe Vila Real-Régua-Lamego, cuxa revisión pode resultar particularmente útil. A peza esencial para coñecer as prioridades atribuídas ás intervencións na cidade reflíctese no Plan estratéxico de desenvolvemento urbano, preparado co propósito de ser elixible para beneficiarse dos Fondos Estruturais Europeos 2020.

Desde o punto de vista das novas conexións viarias, é importante resaltar a importancia estratéxica da recomendación de construír unha estrada alternativa ao noroeste da cidade, con conexión á IP-4. O obxectivo é mitigar o tráfico viario nunha área urbana de densidade media e, por conseguinte, abre a posibilidade ao desenvolvemento dun proceso de rehabilitación urbana.

REFERENCIAS E FONTES CONSULTADAS, CLASIFICADAS POR ÁMBITOS



A bibliografía dispoñible para a elaboración de Plans de Mobilidade é ampla. Móstrase a continua unha selección de documentos considerados estratéxicos que poden servir para profundar algúns dos aspectos recolleitos neste documento.

Documentos de referencia

- Movilidad Urbana Sostenible. Política Europea, Práctica y Soluciones. *Comisión Europea, 2017*
- Dirección General de Movilidad y Transporte, Comisión Europea. *Libro Blanco del Transporte, 2011*
https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/strategies/doc/2011_white_paper/white-paper-illustrated-brochure_es.pdf
- Naciones Unidas, Asamblea General. *Nueva Agenda de desarrollo sostenible, 2015*
<https://undocs.org/es/A/70/1>
- Eixo Atlántico, Departamento de Análisis y Estrategia Europea. *El futuro de la política de transportes en la UE*
https://www.eixoatlantico.com/images/informes/documentos/libro_blanco.pdf
- Cuadernos de Cooperación del Eixo Atlántico. *Segundo paquete de infraestructuras del Eixo Atlántico.*
Miguel Rodríguez Bugarín, Fernando González Laxe
- Comisión Europea. *Una estrategia europea para la movilidad de bajas emisiones, 2016*
https://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/news/2016-07-20-decarbonisation_en
- Agencia Europea del Medio Ambiente. *Hacia una movilidad limpia e inteligente, 2016*
<https://www.eea.europa.eu/es/publications/senales-2016-informe-completo>
- Agencia Europea del Medio Ambiente. *El medio Ambiente en Europa. Estado y Perspectivas, 2020*
<https://www.eea.europa.eu/www/es/publications/el-medio-ambiente-en-europa>
- Banco Mundial. *Ciudades en movimiento. Revisión de la Estrategia de Transporte Urbano del banco Mundial, 2002*
<http://documentos.bancomundial.org/curated/es/876011468142795915/pdf/249100a1spanish1cities1on1the1move.pdf>
- Sum4All. *Sustainable Mobility for All. Banco Mundial*
<http://sum4all.org/>
- Comisión Europea. *EU Reference Scenario. Energy, transport and GHG emissions. Trends to 2050*
http://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/13656/1/REF2016_report_FINAL-web.pdf

- Comisión Europea. *Attitudes of Europeans towards urban mobility*, 2013
https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_406_en.pdf
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. *Libro Verde de Sostenibilidad Urbana y Local en la Era de la Información*, 2012
<https://www.mitma.gob.es/areas-de-actividad/arquitectura-vivienda-y-suelo/urbanismo-y-politica-de-suelo/urbanismo-y-sostenibilidad-urbana/libro-verde-de-sostenibilidad-urbana-y-local-en-la-era-de-la-informacion>
- Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Gobierno de España. *Ciudad productiva y ciudad circular. Conversaciones alrededor de la Agenda Urbana Española*, 2020
- Eixo Atlántico. *Plan de Acción da Axenda Urbana do Eixo Atlántico*, 2019
- Comisión Europea, *EU Reference Scenario. Energy, transport and GHG emissions, Trends to 2050*, 2016
- Observatorio de la Movilidad Metropolitana. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. *Informe OMM-2016*, 2018
<http://www.observatoriomovilidad.es/>
- Tribunal de Cuentas Europeo, *Movilidad urbana sostenible en la UE: No es posible una mejora sustancial sin el compromiso de los Estados miembros, Informe especial 2020*

Planificación

- Ministerio de Fomento / Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. *Certificado del Urbanismo Ecosistémico*, 2012 rev 2018
<https://publicacionesoficiales.boe.es/detail.php?id=019516112-0001>
- Comisión Europea. Agenda Urbana para la UE. *Urban Mobility*, 2020
https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/promoting_behaviour_change.pdf
- Ayuntamiento de Barcelona. *Declaración de emergencia climática, enero de 2020*
https://www.barcelona.cat/infobarcelona/es/tema/emergencia-climatica/barcelona-declara-la-emergencia-climatica_902735.html

- Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía, IDAE. *Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible*
<https://www.idae.es/publicaciones/pmus-guia-practica-para-la-elaboracion-e-implantacion-de-planes-de-movilidad-urbana>
- Ecologista en Acción. *Los Planes de movilidad urbana sostenibles, 2017*
<https://spip.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/movilidad-urbana-sostenible.pdf>
- Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía, IDAE. *Planes de Transporte al trabajo. Muévete con un Plan, 2019*
- CERTU, *Les déplacements dans les Ecoquartiers, de l'expérimentation aux bonnes pratiques, 2012*
<http://www.urbanforesight.org>
- H.Imerzoukene et al., *Impact de la politique d'aménagement sur la mobilité: cas de éco-quartiers de Vauban et Rieselfeld à Fribourg, 2015*
<https://journals.openedition.org/eue/576?lang=en#tocto2n7>
- Cerema, Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement., *La mobilité dans les Écoquartiers, 2016*
- Ayuntamiento de Barcelona, *Modificación de las Normas Urbanísticas del P.G.M que regulan el aparcamiento en el término municipal de Barcelona, 2017*
- Ricardo Energy&Environment, *Europe's Clean Mobility Outlook: Scenarios for the EU light-duty vehicle fleet, associated energy needs and emissions, 2020-2050, 2018*
- ATM, Autoritat del transport metropolitan, Barcelona. *Metodología para la realización de los Planes de Desplazamientos de Empresa, 2018*
- BID, Banco Interamericano de Desarrollo, *Cómo aplicar Big Data en la planificación del transporte urbano, 2019*
- Greenpeace, *Ranking de la Movilidad Urbana en España, 2019*

Vehículo eléctrico

- Energía y Sociedad, *La eficiencia energética del vehículo electric*, 2019
<http://www.energiaysociedad.es/manenergia/4-2-la-eficiencia-energetica-del-vehiculo-electrico/>
- Roland Berger, *Integrated Fuels and Vehicles. Roadmap to 2030+*, 2016
- Urban Foresight, *EV City Casebook, 50 Big Ideas, Shaping the future of Electric Mobility*, 2014
- Shell Passenger Car Scenarios up to 2030. Facts, Trends and Options for Sustainable Auto-Mobility
<http://www.shell.de/pkwszenarien>
- Transport & Environment, *Electric vehicle life cycle analysis and raw material availability*, 2017
https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2017_10_EV_LCA_briefing_final.pdf
- European Environment Agency, *Electric vehicles from life cycle and circular economy perspectives. TERM 2018: Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) report*, 2018
- International Energy Agency, *Global EV Outlook, Towards cross-model electrification*, 2018
- Ente Vasco de la Energía, Gobierno Vasco. *Plan integral de movilidad eléctrica en la Comunidad Autónoma del País Vasco*, 2018
- DBK informa, *Previsiones en el Mercado de Automóviles Eléctricos*, 2018

Mobilidade e saúde

- Daher, Carolyne. ISGlobal Barcelona. *La salud como un deber en políticas de transporte*, 2018
http://www.conama.vsf.es/download/bancorecursos/docs_2018/MovilidadBCN/CarolynDaher_CONAMA.pdf
- Instituto de salud global, ISGlobal. *5 claves para ciudades más saludables*, 2018
<https://www.isglobal.org/ciudadesquequeremos>
- Organización Mundial de la Salud. *HEAT, Herramienta de evaluación económica de la salud para los desplazamientos a pie y en bicicleta*
<http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/Transport-and-health/activities/guidance-and-tools/health-economic-assessment-tool-heat-for-cycling-and-walking>

- Observatorio Nacional de Seguridad Vial, *El valor monetario de una vida estadística en España*, 2011
- Monitor Deloitte, *Un modelo de transporte descarbonizado para España en 2050*, 2017
- Emilia Simeonova et al., NBER Working Paper Series, *Congestion pricing, Air pollution and Children's health*, 2018

Transporte público

- Revista MobiliCat, Carles Labraña. *¿Cómo deberán ser los nuevos contratos del Transporte Público?*
Noviembre 2019
<https://www.mobilicat.cat/pdf/mobilicat-11.pdf>
- J.P. Stempien, S.H. Chan, *Comparative study of fuel cell, battery and hybrid buses for renewable energy constrained areas*, 2016
- Diputación Foral de Álava – Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, *Estudio de dimensionamiento y diseño básico del sistema de gestión del transporte rural a la demanda en el Territorio Histórico de Álava*, 2013

Desplazamientos en bicicleta

- Agencia de Ecología Urbana del Eixo Atlántico. *Estudo de mobilidade alternativa*, 2012
- Walk21 Foundation. *Promoting Mobility Behaviour Change*, 2020
https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/promoting_behaviour_change.pdf

Distribución Urbana de Mercadorías

- Generalitat de Catalunya –ATM. *Libro Blanco de la distribución urbana de mercancías*, 2019
<https://www.atm.cat/web/jornades/20190327/Dum-llibre-blanc.pdf>
- Autoritat del Transport Metropolità, ATM. *Guía práctica para la gestión local de la Distribución Urbana de Mercancías*, 2020
<https://www.atm.cat/web/es/logistica-y-dum.php>

Lexislación

- Directiva (UE) 2019/1161 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019. *Promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes*
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L1161&from=EN>
- Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2014. *Implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos*

ÍNDICE DE TÁBOAS

Táboa 1. Incidencia do Plan de Mobilidade do Eixo Atlántico nas prioridades da Axenda Urbana	44
Táboa 2: Liñas de actuación propostas no Plan de Mobilidade Urbana Sustentable do Eixo Atlántico	55
Táboa 3: Análise DAFO.....	65
Táboa 4: Impactos por tipo de mobilidade	70
Táboa 5. Requirimentos da infraestrutura de aparcadoiro de bicicletas	73
Táboa 6: Pendente e tolerancia máxima	76
Táboa 7. Indicadores para o seguimento do Modelo de mobilidade	99
Táboa 8: Poboación residente, variación da densidade de poboación nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico	121
Táboa 9: Poboación residente, variación e densidade de poboación nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico	123
Táboa 10. Poboación residente que vive na súa vivenda a maior parte do ano ten o seu lugar de traballo ou estudo nos municipios do norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011	139
Táboa 11. Poboación residente que traballa ou estuda e movementos respectivos cara ao lugar de traballo ou estudo nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2001	140
Táboa 12. Poboación residente que traballa ou estuda e movementos respectivos cara ao lugar de traballo ou estudo nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011	141
Táboa 13. Variación entre 2001 y 2011 dos desprazamentos ao lugar de traballo ou estudo da poboación residente nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico	142

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Densidade de poboación.....	25
Gráfico 2. Poboación de cada municipio, diferenciando maiores e menores de 50.000 hab	43
Gráfico 3. Tempo medio de desprazamento por medio de transporte en contornas urbanas	71
Gráfico 4. IMD de vehículos pesados pola fronteira Portugal-España	81
Gráfico 5. Evolución da venda por comercio electrónico	83
Gráfico 6. Estrutura por idades da poboación residente nos municipios do Norte de Portugal, pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011	124
Gráfico 7. Estrutura por idades da poboación residente nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico	125
Gráfico 8. Índice de envellecemento nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2001 e 2011	126
Gráfico 9. Índice de envellecemento dos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2002 e 2011	127
Gráfico 10. Índices de dependencia nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011	128
Gráfico 11. Índices de dependencia nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011	129
Gráfico 12. Formación académica da poboación que reside nos municipios do Norte de Portugal, pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011	130
Gráfico 13. Nivel de formación da poboación residente nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011	131
Gráfico 14. Taxa de actividade da poboación residente nos municipios do Norte de Portugal, pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2001 y 2011	132
Gráfico 15. Taxa de actividade da poboación residente nos municipios de Galicia, pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011	132
Gráfico 16. Taxa de desemprego da poboación que reside nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2001 y 2011	133

Gráfico 17. Taxa de desemprego da poboación residente nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 1991, 2001 y 2011	134
Gráfico 18. Poboación ocupada por sector de actividade económica nos municipios do Norte de Portugal, pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2001 y 2011	135
Gráfico 19. Poboación ocupada por sector de actividade económica nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011	136
Gráfico 20. Poboación sen actividade económica nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2001 y 2011	137
Gráfico 21. Poboación de idade igual ou superior a 16 anos e a súa relación coa actividade económica nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011	138
Gráfico 22. Proporción de poboación residente empregada ou estudiantil e duración dos desprazamentos, por lugar de residencia nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011.....	143
Gráfico 23. Proporción de poboación residente que traballa ou estuda noutro municipio en 2001 e en 2011	144
Gráfico 24. Proporción da poboación ocupada fóra da unidade territorial (U.T.) e proporción da poboación non residente empregada na unidade territorial por lugar de residencia nos municipios do norte de Portugal, pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011	144
Gráfico 25. Proporción de poboación residente ocupada ou estudiantil por modo de mobilidade nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011	145
Gráfico 26. Proporción de poboación residente e principal medio de transporte utilizado por lugar de residencia nos municipios do norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011	146
Gráfico 27. Taxa de motorización nos municipios do Norte de Portugal pertencentes ao Eixo Atlántico, entre 2014 e 2018	147
Gráfico 28 . Porcentaxe de poboación que non se move regularmente nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2001 y 2011	148
Gráfico 29. Porcentaxe da poboación que se despraza regularmente por medio de transporte nos municipios de Galicia pertencentes ao Eixo Atlántico, en 2011	148
Gráfico 30. Autocontención (%) laboral	149
Gráfico 31. Distribución do parque móbil de Lalín por tipo de vehículo.	207
Gráfico 32. Distribución modal en Matosinhos	222

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Compactidade Absoluta en Vila Nova de Gaia	26
Mapa 2. Compactidade Absoluta en Braga	26
Mapa 3. Compactidade Absoluta en Monforte de Lemos	27
Mapa 4. Compactidade Absoluta en Vigo	27
Mapa 5. Índice de diversidade de Santiago de Compostela	29
Mapa 6. Índice de diversidade de Vila Nova de Gaia	29
Mapa 7. Índice de diversidade de Guimarães	30
Mapa 8. Mapas comparativos da calidade do aire	38
Mapa 9. Proposta de super illas en Barcelona	93
Mapa 10. Proposta de super illas en Vitoria-Gasteiz	93
Mapa 11. Proposta de super illas en Lugo	94
Mapa 12. Proposta de super illas en Madrid	94
Mapa 13. Sistema actual de infraestruturas de mobilidade no Eixo Atlántico.....	115
Mapa 14. Eurorrexión Galicia-Norte de Portugal e municipios pertencentes ao Eixo Atlántico	120
Mapa 15. Desprazamentos diarios entre Barcelos e o resto dos concellos do Eixo Atlántico	164
Mapa 16. As formas urbanas da cidade de Barcelos.	167
Mapa 17. Desprazamentos diarios entre Braga e o resto dos concellos do Eixo Atlántico.....	168
Mapa 18. As formas urbanas da cidade de Braga	175
Mapa 19. Desprazamentos diarios entre Bragança e o resto dos concellos do Eixo Atlántico	180
Mapa 20. As formas urbanas da cidade de Bragança	183
Mapa 21. Proposta de rede de itinerarios peonís en Carballo	188
Mapa 22. Proposta da rede de bicicletas de Carballo	189
Mapa 23. Proposta de Zonificación tarifaria para o Transporte Público da Comarca de Ferrol	194
Mapa 24. Escenario de implantación de superillas previsto no Plan de mobilidade e espazo público 2009	195
Mapa 25. Desprazamentos diarios entre Guimarães e o resto dos concellos do Eixo Atlántico	198
Mapa 26. As formas urbanas da cidade de Guimarães.....	201
Mapa 27. Rede viaria de Lalín, diferenciando viario principal e secundario.....	204

Mapa 28. Proposta de rede de vías básicas en Lugo	208
Mapa 29. Proposta de rede de buses de Lugo contemplada no PMUS de Lugo	209
Mapa 30. Rede de bicicletas proposta no PMUS de Lugo e cobertura	210
Mapa 31. Rede peonil proposta no PMUS de Lugo	211
Mapa 32. Desprazamentos diarios entre Maia e os restantes concellos do Eixo Atlántico	214
Mapa 33. As formas urbanas da cidade da Maia.....	216
Mapa 34. Desprazamentos diarios entre Matosinhos e os restantes concellos do Eixo Atlántico	217
Mapa 35. As formas urbanas da cidade de Matosinhos	221
Mapa 36: Usos do solo en Monforte de Lemos.....	223
Mapa 37. Rede viaria do concello do Barco de Valdeorras	230
Mapa 38. Trazado da nova vía de circunvalación do Barco de Valdeorras aprobada polo Goberno central	232
Mapa 39. Desprazamentos diarios entre Peso da Régua e os restantes concellos do Eixo Atlántico	237
Mapa 40. As formas urbanas da cidade do Peso da Régua	240
Mapa 41. Desprazamentos diarios entre Póvoa de Varzim e os restantes concellos do Eixo Atlántico	251
Mapa 42. As formas urbanas da cidade da Póvoa de Varzim	254
Mapa 43. Xerarquía viaria da rede local de Santa Uxía	258
Mapa 44. Intensidade de tráfico en hora punta de mañá en Santiago de Compostela	261
Mapa 45. Desprazamentos diarios entre Santa Maria da Feira e os restantes concellos do Eixo Atlántico	265
Mapa 46. As formas urbanas da cidade de Santa Maria da Feira	267
Mapa 47. Desprazamentos diarios entre Valongo e os restantes concellos do Eixo Atlántico	270
Mapa 48. As formas urbanas da cidade de Valongo.	273
Mapa 49. Desprazamentos diarios entre Viana do Castelo e os restantes concellos do Eixo Atlántico.....	275
Mapa 50. As formas urbanas da cidade de Viana do Castelo.....	279
Mapa 51. Desprazamentos diarios entre Vila Nova de Famalicão e os restantes concellos do Eixo Atlántico	281
Mapa 52. Plan de rede de carrís bici na cidade de Vila Nova de Famalicão	292
Mapa 53. Desprazamentos diarios entre Vila Real e os concellos do Eixo Atlántico	296
Mapa 54. As formas urbanas da cidade de Vila Real	300

ADENDA AO PLAN DE MOBILIDADE URBANA
SUSTENTABLE DO EIXO ATLÁNTICO



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	321
2. O MODELO DE MOBILIDADE NO MARCO DUNHA PLANIFICACIÓN URBANA SOSTIBLE.....	323
2.1. Planificación da mobilidade urbana sostible.....	328
2.2. A saúde, obxectivo das políticas de mobilidade.....	330
2.3. Mobilidade dende a perspectiva de xénero.....	331
2.4. A mobilidade urbana nun contexto de emerxencia climática.....	332
3. EIXOS ESTRATÉXICOS DO PLAN DE MOBILIDADE URBANA SOSTIBLE DO EIXO ATLÁNTICO.....	334
4. AMARANTE.....	336
5. GONDOMAR.....	346
6. DEPUTACIÓN DE OURENSE.....	353
7. PONTEAREAS.....	362
ÍNDICE DE GRÁFICOS, MAPAS E TÁBOAS.....	373

1. INTRODUCCIÓN

Os municipios que forman o Eixo Atlántico comparten, a través do Plan de Mobilidade Urbana Sostible (PMUSEA), obxectivos, principios e liñas estratéxicas para unha mobilidade máis sostible. Trátase dun modelo común que despois axústase á realidade de cada municipio, a tipoloxías moi diversas nas que hai grandes áreas metropolitanas, municipios de diferentes tamaños e morfoloxías e incluso organizacións de ámbito supramunicipal, como as deputacións. Dende o punto de vista administrativo e de xestión, a realidade é diversa, algunhas cidades teñen plans de mobilidade elaborados ou aprobados recentemente e outros están en proceso de elaboración ou revisión.

Se ben as solucións concretas poden ser diferentes en cada caso, os grandes retos aos que se enfrontan as cidades son comúns: perda do espazo urbano habitable (a meirande parte do espazo está destinado ao vehículo privado, o que impide outros usos), consumo enerxético excesivo (o modelo de mobilidade é básico en toda estratexia de mitigación e adaptación ao cambio climático), contaminación atmosférica (a calidade do aire está directamente relacionada coa saúde das persoas), deslocalización comercial (os grandes centros comerciais só son accesibles en vehículo privado), accidentabilidade, ruído, intrusión visual (os vehículos aparcados ou as infraestruturas de mobilidade diminúen a calidade da paisaxe urbana), ineficiencia económica (a conxestión do tráfico supón moitas horas de traballo perdidas) ou diminución da equidade (non toda a poboación ten acceso ao vehículo privado).

Ildefonso Cerdá, considerado como pai do urbanismo moderno en España, estableceu en 1867 que *“cada modo de locomoción xera unha forma de urbanización”*. Dende a irrupción do vehículo privado, a planificación urbana dedicouse en boa medida a dar respostas ás necesidades de mobilidade neste medio, o que condicionou a forma das nosas cidades e leva asociada unha longa relación de disfuncións que xa non son asumibles.

É necesario un cambio de paradigma de maneira que sexa o transporte público (e tamén a mobilidade en bicicleta ou camiñando, os modos suaves en xeral) o que organice e estructure o territorio, cunha rede pensada a futuro porque crea as condicións para outro modelo de cidade que non dependa do vehículo privado e sexa máis funcional, competitiva e dunha maior calidade para residentes e visitantes.

Precísase unha visión a medio e a longo prazo que atenda non só á demanda actual, senón que planifique a oferta futura e sente as bases para este novo modelo de transporte urbano e ocupación do territorio.

O modelo de mobilidade debe estar no centro das políticas ambientais. As disfuncións asociadas ao devandito modelo son de tal envergadura que nos obrigan a volver a pensar a nosa maneira de «facere cidade». A excesiva dependencia do vehículo privado é claramente insostible. A solución pasa por trasladar o meirande número de desprazamentos neste medio a modos suaves, como andar en bicicleta cando as distancias e outros condicionantes o permitan, ou ao transporte público. O reto é facelo sen que a cidade perda competitividade porque non se compromete a súa funcionalidade.

O transporte público ten que ser competitivo fronte ao privado, para que a meirande parte da poboación o use e non só aquela cativa (por idade, por non ter vehículo propio) dese modo de transporte.

O Plan de Mobilidade Sostible do Eixo Atlántico consta dunha parte común para todos os municipios que o integran e un apartado específico para cada municipio. Neste documento elabórase o devandito apartado para os municipios de Amarante, Gondomar e Pontearreas, así como para a Deputación de Ourense, entidades de recente incorporación ao Eixo Atlántico.

2. O MODELO DE MOBILIDADE NO MARCO DUNHA PLANIFICACIÓN URBANA SOSTIBLE

O modelo de mobilidade e espazo público é inherente á planificación urbana sostible. Superada a fase en que a mobilidade nas cidades estaba asociada case exclusivamente á xestión do tráfico, agora hai un amplo consenso no que falar de mobilidade e falar de modelo de cidade é practicamente o mesmo. Agora falta dar contido técnico a esta nova visión e tamén dotala dos instrumentos organizativos e legislativos necesarios.

O modelo de mobilidade para o transporte de persoas e de mercadorías determina o modelo de cidade, á vez que introduce nos medios urbanos condicionantes que afectan á calidade de vida e ao benestar social dos residentes e visitantes. As disfuncións asociadas a este modelo visualízanse como as máis importantes en moitos estudos e tamén nas enquisas de percepción cidadá sobre os problemas que afectan á súa cidade.

A cidade industrial e postindustrial desenvolveuse ao seguir unha lóxica de separación de funcións que a facían moi dependente das infraestruturas de transporte e, por tanto, poñendo en primeiro lugar o espazo público ocupado polos coches. E non só o interior das cidades, senón que dunha forma moi intensa, no seu espazo metropolitano ou de influencia. Esta lóxica derivou en que a mobilidade é unha «obriga», no sentido de que nos obriga a gastar moitísimo tempo e a percorrer moitos quilómetros se queremos acceder ás actividades imprescindibles como poden ser o traballo, o estudo ou a compra cotiá.

A poboación que fai «uso» da cidade, en particular das áreas centrais, é superior á residente e en consecuencia, as infraestruturas interurbanas deséñanse para garantir eses fluxos.

O modelo actual leva a dedicar a meirande parte do espazo público ao vehículo motorizado e compromete un dos maiores valores que ten a cidade. O espazo público é o verdadeiro vertebrador do modelo urbano por ser o espazo onde se desenvolve a vida da cidade. Ademais de ser soporte da mobilidade, o espazo público cubre outras funcións como son a estancia, o xogo, o gozo, o contacto cos espazos verdes, etc... Son funcións que agora están comprometidas pola presenza perigosa do vehículo. A limitación da velocidade nalgúns zonas a 30 km/h, incluso no conxunto da cidade como norma xeral, non soluciona este problema porque a esa velocidade calquera accidente tamén pode ter graves consecuencias.

O modelo de mobilidade é o que máis impacta na forma das nosas cidades, e incorre na contradición de que o seu desenvolvemento, revisión ou mellora non dispón de todos os instrumentos necesarios, xa que estes están no ámbito do urbanismo ou da planificación urbana en xeral. Cada vez son máis as cidades nas que «urbanismo» e «mobilidade» van da man. Deste xeito, non se debería falar de mobilidade sen falar ao mesmo tempo de espazo público.

Tradicionalmente, falouse de dous modelos de ocupación do territorio: a cidade difusa e a cidade compacta. O modelo de cidade difusa e o modelo compacto non se dan con carácter puro en ningún territorio. Todos os desenvolvementos urbanos e metropolitanos participan de ambos en maior ou menor medida. Con todo, xa está aceptado de forma moi maioritaria que o modelo de ocupación difusa do territorio está na base dun modelo de desenvolvemento insostible e é fonte de boa parte das disfuncións asociadas ás nosas cidades. O modelo de mobilidade polo que se opte contribuirá dunha maneira definitiva a que a tensión compactación-dispersión se decida cara un lado ou o outro. Os municipios de Galicia e o Norte de Portugal caracterízanse por unha dispersión excesiva dos núcleos de poboación. Compactar o territorio, que é un dos eixos fundamentais para un modelo de desenvolvemento máis sostible, tal e como se indica a continuación, só será posible cun novo modelo de mobilidade.

O modelo urbano que se propón e que mellor se axusta aos principios da eficiencia urbana e da habitabilidade é o da cidade compacta na súa morfoloxía, complexa e diversa na súa organización, eficiente no seu metabolismo urbano e cohesionada socialmente. Este modelo está en liña co proposto no Obxectivo de Desenvolvemento Sostible 11 da ONU, que se define nos seguintes termos: «Lograr que as cidades e os asentamentos humanos sexan inclusivos, seguros, resilientes e sostibles».

A cidade compacta e funcional

A forma de ocupar o territorio e a maneira de distribuír nel as edificacións determinará cantas persoas poden residir nunha área determinada e, por tanto, condicionará a mobilidade, a implantación de actividades económicas, a prestación de servizos sociais, de saúde ou culturais, entre outros. Un transporte público de calidade (en termos de frecuencias altas e velocidades comerciais competitivas), unha xestión do ciclo de materiais (consumo de proximidade, xestión eficiente dos residuos sólidos) ou unha accesibilidade a distancias e tempos razoables aos servizos básicos só serán viables a partir dunha certa densidade de poboación.

A compactación fai referencia á realidade física do territorio e, polo tanto, atende a solucións formais adoptadas, que se sustentan na densidade edificatoria, a distribución de usos espaciais, a porcentaxe do espazo verde ou viario. Establece a proximidade entre os usos e as funcións urbanas.

O espazo público é o elemento estrutural dun modelo de cidade máis sostible. É o espazo de convivencia cidadá e forma, xunto coa rede de equipamentos e os espazos verdes e de estancia, os eixos principais da vida social e de relación. A calidade do espazo público non é un só indicador relacionado co concepto de compactación, senón que ao mesmo tempo é un indicador de estabilidade.

O modelo de cidade compacta é antagónico ao de cidade difusa. Como xa se mencionou, ambos modelos non existen en estado puro en ningunha cidade, pero as cidades de Galicia e o Norte de Portugal están moi decantadas cara unha dispersión excesiva no territorio, o que é moi importante ao falar de transporte. Como a cidade tamén é un sistema de equilibrios e proporcións, hai que advertir da compactación en exceso de algúns casos. Unha compactación demasiado elevada repercute na calidade urbana. Se a edificación é moita e en altura e ademais o espazo público é moi escaso, con beirarrúas estreitas e sen prazas nin xardíns, xérase unha sensación de afogo, presión excesiva para o cidadán que queira estar nese espazo público. Neste caso, a compactación é excesiva. No outro extremo, podemos atopar espazos libres intersticiais, como por exemplo unha gran praza, nos que hai pouca actividade e vivenda. Neste caso, a compactación é moi baixa, xérase sensación de inseguridade, especialmente pola noite e acaban sendo espazos de pouco uso.

A diversidade urbana

Os sistemas con maior capacidade de resposta ante as presións e incertezas externas que poidan xurdir no futuro, os máis resilientes son tamén os máis diversos. As estratexias urbanas que permiten incrementar a diversidade son aquelas que buscan o equilibrio entre usos e funcións urbanas a partir da definición dos condicionantes urbanísticos, de xeito que se dean cita todo tipo de actividades nun mesmo territorio. Hai que evitar os tecidos monofuncionais porque non xeran vida urbana e incluso poden dar lugar a desertos urbanos cando a actividade principal está pechada, por exemplo.

Trátase, entre outros obxectivos, de achegar as persoas aos servizos e aos postos de traballo, así prodúcese unha redución no consumo de enerxía, que é a base da sostibilidade.

A diversidade refírese ao grado de mistura de usos e funcións implantadas nun determinado territorio. A complexidade urbana é o reflexo das interaccións que se establecen na cidade entre os entes organizados, é dicir, as persoas xurídicas, actividades económicas, asociacións, equipamentos e institucións.

A cidade difusa, de baixa densidade, acolle moi pouca actividade económica, comercial ou de calquera outro tipo por unidade de superficie. Apenas, e no mellor dos casos, a estritamente imprescindible para a poboación diseminada á que dará un servizo. Polo contrario, a cidade diversa reúne nun mesmo espazo persoas e actividades diferentes, co que aumenta a probabilidade de contacto e de intercambio e é posible que aparezan novas iniciativas que intentan competir coas demais e xeren valor engadido. Establécense sinerxias e colaboracións que enriquecen aínda máis o tecido social e económico. Incluso se o número total de actividades e a súa diversidade o xustifica, é posible que aparezan comercios moi especializados e innovadores, algo improbable nun tecido difuso no territorio e, polo tanto, sen a masa crítica necesaria para iso.

Canto máis diversa é unha cidade, mellores son os resultados que aportan moitos dos indicadores de sostibilidade, como por exemplo, os de autocontención laboral e autosuficiencia laboral, que describen o grado de proximidade entre residencia e traballo.

A eficiencia do sistema urbano

A eficiencia é un concepto relacionado co metabolismo urbano, é dicir, cos fluxos de materiais, auga e enerxía que constitúen o soporte de calquera sistema urbano para manter a súa organización e funcionalidade. A xestión dos recursos naturais debe acadar a máxima eficiencia no seu uso coa mínima alteración dos sistemas que lle dan soporte. Este principio está na base da idea de desenvolvemento sostible.

Ata fai pouco, planificábase pensando que os recursos eran ilimitados (por exemplo, o petróleo) e que sempre habería unha solución tecnolóxica a calquera problema de subministro. Por exemplo, se a cidade precisa auga e os seus recursos son escasos, pódese acceder a este recurso mediante a posta en marcha de transvases que importan auga de zonas distantes a expensas do consumo de cantidades inxentes de enerxía. No caso dos residuos, se a cidade xera gran cantidade deles e non ten espazo para o seu tratamento, pódense exportar a zonas distantes, tamén a expensas do consumo de enerxía. O mesmo acontece coa enerxía que usa a cidade, que pode xerarse a centos de quilómetros en territorios que sufrirán o impacto ambiental dunha enerxía que nin usan nin precisan.

Para unha planificación urbana máis sostible, o modelo urbano formula que os novos barrios superen a súa condición de meros consumidores de enerxía para converterse en xeradores de enerxías renovables que atendan á autosuficiencia. A xeración combínase con medidas de aforro e eficiencia. Tamén o espazo público e o seu mobiliario urbano poden ser captadores de enerxía solar ou eólica.

Estas ideas non só son de aplicación en novos barrios ou en edificios de nova construción. Tamén en barrios consolidados da cidade é posible propoñer procesos de transición enerxética e fomentar a renovación profunda do uso da enerxía onde ademais das diferentes propostas técnicas que se analicen, é posible propoñer solucións de organización e xestión novidosas e que xa comezan a dar os seus froitos en algunha cidade europea, como por exemplo a creación do operador enerxético local, o operador de servizos e aforro enerxético ou o operador de investimentos enerxéticos.

A cohesión social

A medio e longo prazo, as cidades non poden satisfacer a súa función de motor do progreso social, de crecemento económico e de espazo de desenvolvemento da democracia se non se mantén o equilibrio social, tanto intra como interurbano, protexe a súa diversidade cultural e consegue unha elevada calidade no medio urbano.

A mestura de persoas de culturas diferentes, de idades diversas ou con diferentes profesións e niveis de renda, ten un efecto estabilizador sobre o sistema urbano. O coñecemento e a convivencia co que é diferente crea as bases para que non sexa considerado como unha ameaza que xera inseguridade. Os suburbios que foron ocupados, por exemplo, por persoas migrantes dunha mesma procedencia, percíbense como hostís, aínda que non haxa ningún argumento obxectivo para iso.

No eixe anterior de compactación creábanse as condicións físicas necesarias para o incremento da diversidade urbana. Así auméntase a probabilidade de intercambios e relacións entre as persoas físicas e xurídicas da cidade. A segregación social que se produce en certas zonas das cidades crea problemas de marxinação que poden derivar en inseguridade e que tenden a enquistarse entre as poboacións máis vulnerables se non reciben a atención adecuada.

O éxito na planificación da mobilidade na cidade creará as condicións para que o espazo público sexa ocupado por persoas de diferente condición e así facilitará a convivencia e o establecemento de interaccións entre elas.

Unha determinada porcentaxe de vivenda social, tamaños variables das vivendas para satisfacer distintas necesidades, un transporte público accesible e universal... son elementos necesarios para garantir a diversidade de persoas.

A proximidade física entre equipamentos e vivendas, a mestura de diferentes tipos de vivenda destinados a diferentes grupos sociais, a integración de barrios marxinados a partir da localización estratéxica de elementos de atracción, priorizar a conexión para peóns, un transporte público homoxéneo en toda a cidade ou a accesibilidade de todo o espazo público para persoas con mobilidade reducida son elementos claves para non excluír a ningún grupo social e garantir as necesidades básicas de vivenda, traballo, educación, cultura, etc.

2.1. PLANIFICACIÓN DA MOBILIDADE URBANA SOSTIBLE

Nas últimas décadas asistimos a un crecemento extensivo das nosas cidades que, por unha parte crea grandes aglomeracións e conurbacións urbanas e, por outra, áreas de crecemento difuso e baixa densidade, conectadas sempre por estrada cos núcleos centrais e só nalgúns casos, tamén por un transporte público de calidade. Así, a rede de estradas converteuse nun verdadeiro elemento estruturador do territorio.

A cidade tradicional, compacta e autosuficiente en boa medida, foi dando paso nun contexto de grandes cambios macroeconómicos a un modelo de ocupación do territorio moito máis difuso. Ademais, no caso de Galicia e Portugal, este modelo ten tamén explicacións de carácter histórico e cultural.

O funcionamento da cidade ten repercusións evidentes no seu medio próximo e tamén a unha escala moito maior. Os centros urbanos xeran e atraen mobilidade e, de feito, obsérvase que a distribución modal relativa aos movementos internos en moitas cidades está marcada pola mobilidade a pé ou en transporte público, en particular nos centros históricos urbanos e, en cambio, cando falamos de movementos de entrada ou saída ao centro urbano, a mobilidade en vehículo privado aumenta moito, en especial se a oferta de transporte público non é atractiva pola súa baixa frecuencia ou pouca cobertura.

Trátase de «facer cidade», entendendo que a cidade a fai o seu espazo público. Introducir a idea de «habitabilidade do espazo público». Buscar a comodidade do espazo público, do mesmo xeito que se fai no deseño de calquera espazo interior e definir con claridade as variables que cuantificarán esta comodidade.

Deberían crearse novas áreas de centralidade e reforzar as existentes. Moitas cidades presentan un centro histórico potente e ben comunicado con toda a cidade, pero as conexións entre barrios máis periféricos non está sempre ben resolta.

Deberá aumentar a proximidade e accesibilidade a servizos básicos en cada parte da cidade. Para iso, o criterio debería ser a distancia máxima que unha persoa pode realizar camiñando. Neste radio, o cidadán debería atopar todos os servizos básicos.

Os retos que, na actualidade, formula a mobilidade nas cidades

Conseguir unha cidade máis habitable pasa por repensar o modelo de mobilidade. Reformular a mobilidade supón repensar os usos e funcións do espazo público, dende unha aproximación sistémica (no ámbito da mobilidade interveñen practicamente todos os vectores: funcionalidade, espazo público, enerxía, atmosfera, vivenda, traballo e outras actividades, ruído...). Estar disposto a modificar o modelo de mobilidade significa estar disposto a reformular aspectos esenciais da propia cidade.

Apuntábanse antes as principais disfuncións do modelo actual, ás que o Plan de mobilidade e espazo público ten que dar resposta e que son:

- **Perda do espazo urbano habitable.** As vías de circulación e aparcamento en superficie consumen gran parte do espazo urbano. Na meirande parte das cidades ocupan, directa ou indirectamente, máis do 65 % do espazo público.
- **Consumo enerxético excesivo.** O 40 % do consumo enerxético da cidade débese á mobilidade. Ademais, é un uso moi pouco eficiente da enerxía.
- **Contaminación atmosférica.** Está asociada ao consumo sobre todo de combustibles fósiles, danse múltiples efectos e de diferente índole a escala local e global, que afectan á saúde das persoas e dos edificios.

- **Deslocalización comercial.** Dos centros urbanos a grandes centros comerciais periféricos e aos que só se accede en vehículo privado.
- **Accidentabilidade.** Alto porcentaxe de feridos e mortos por accidentes de tráfico.
- **Ruído e vibracións.** O tráfico é unha das principais fontes de ruído na cidade. A paisaxe urbana sonora está, sobre todo, nas vías básicas, por enriba dos niveis aceptables, coas consecuencias para a convivencia e a saúde que iso supón.
- **Intrusión visual.** Diminución da calidade da paisaxe urbana a causa dos coches aparcados ou das infraestruturas viarias.
- **Ineficiencia económica.** A congestión medida en horas de traballo perdidas, a contaminación e os accidentes provocados polo tránsito teñen uns custos directos e indirectos de gran relevancia.
- **Diminución da equidade.** Só unha terceira parte da poboación se move en vehículo privado. A metade non ten nin acceso real ao devandito vehículo por non dispoñer de carné, por idade ou por ter só un coche na casa. Por outro lado, esta terceira parte da poboación que se move en coche dispón para o seu uso das dúas terceiras partes da cidade. Non é equitativo.

2.2. A SAÚDE, OBXECTIVO DAS POLÍTICAS DE MOBILIDADE

As políticas de mobilidade están en estreita relación coa saúde das persoas, ben sexa nas súas relacións negativas (mala calidade do aire, ruído) ou nas positivas (promoción de hábitos saudables como usar a bicicleta ou camiñar).

Hai moitos estudos que establecen, por exemplo, a clara relación entre a contaminación do aire debida á mobilidade nas cidades e o desenvolvemento cognitivo en escolas de ensino primario. Hai que considerar tamén o efecto acumulativo que a contaminación do aire ten no organismo, o que permite concluír que, aínda que nun determinado territorio se cumpra cos marxes legais establecidos, iso non quere dicir forzosamente que non haberá a medio ou longo prazo efectos sobre a saúde.

As directrices de calidade do aire baséanse nas probas científicas dos efectos que ten a contaminación atmosférica na saúde. As normas, que emanan das directrices europeas, teñen en conta a viabilidade técnica do seu cumprimento e os custos e beneficios que representa para a saúde. Porén, os límites da calidade do aire ambiente da UE son menos estritos en comparación coas normas de referencia da OMS: é o caso das PM_{2,5} e PM₁₀, entre outras. Tamén para o dióxido de xofre e para o ozono.

O ruído ambiental é unha fonte de afección importante na saúde. A OMS propón uns niveis recomendados de máximo 55 dBA durante o día e 40 dBA pola noite. Estes niveis son moito máis esixentes que os formulados no planeamento urbanístico actual (65 e 55 dBA respectivamente).

Na outra cara da moeda, os espazos verdes e os espazos azuis presentan beneficios na saúde dos cidadáns.

Se somos capaces de deseñar cidades amigables que permitan o exercicio físico, iso tamén terá repercusións para a saúde. Un modelo de mobilidade que prioriza desprazamentos a pé ou en bicicleta, que xera espazos públicos multifuncionais onde o vehículo a motor non é o dono absoluto, que deseña espazos verdes ou azuis se é o caso, de proximidade, é un modelo de mobilidade que contribúe á mellorar da calidade de vida dos seus cidadáns.

2.3. MOBILIDADE DENDE A PERSPECTIVA DE XÉNERO

A incorporación de criterios de xénero en cada unha das figuras do planeamento urbanístico é necesaria en cada unha das súas etapas e, polo tanto, tamén nos Plans de Mobilidade.

As persoas de diferentes idades, cultura, formación, estado de saúde ou status social teñen diferentes necesidades, aspiracións, percepcións ou prioridades. Na cidade diversa e compacta teñen que convivir. A igualdade de xénero asegura que estas diferenzas serán valoradas equitativamente. O espazo público debe dar resposta a todos os usos e funcións que potencialmente poida acoller.

Algúns elementos que se teñen que garantir no deseño do espazo público son:

- Iluminación correcta do espazo público como elemento de seguridade, especialmente en rúas ou prazas pouco transitadas.

- Garantir unha boa visibilidade no espazo público (ver e ser visto). Evitar recantos e canellas. Dende calquera punto do espazo público debería ser posible ve a calquera persoa dos arredores, o que inclúe escaleiras ou aparcamentos. As paradas de autobús teñen que estar ben sinalizadas, iluminadas e con elementos de seguridade como interfonos ou botóns de alarma para pedir axuda.
- Deseños «transparentes» de portais e vestíbulos, de xeito que dende dentro sexa posible observar o espazo público próximo. As portas deberían ser de vidro transparente co interior ben alumado.
- Boa accesibilidade. Facilidades para a orientación, itinerarios alternativos.
- Os espazos baleiros, como por exemplo, soares sen uso, son xeradores de moita inseguridade e polo tanto, se existen, teñen que ser inaccesibles.
- Incluír na información pública previa a calquera proceso participativo a diferenciación por sexos e adecuar as propostas de intervención en consecuencia.

O deseño do espazo público non é neutro. Débese evitar a creación de espazos que transmitan a sensación de inseguridade porque iso fará que por medo á violencia moitas mulleres (tamén persoas maiores ou nenos) non fagan uso del.

2.4. A MOBILIDADE URBANA NUN CONTEXTO DE EMERXENCIA CLIMÁTICA

A mobilidade urbana é un feito transversal á maioría de actividades que se xeran na cidade, todas elas consumidoras de enerxía. Por iso é necesario fomentar os modos de transporte alternativos ao vehículo privado, polo seu menor impacto ambiental.

A crise climática na que estamos inmersos é algo ben real que pode afectar gravemente a xeracións futuras. Para evitalo e mitigar os seus efectos, nalgúns cidades están elaborando plans de acción e incluso decretaron a emerxencia climática, para poder proxectar novos escenarios urbanos neutros en carbono e cuxas emisións de CO₂ á atmosfera sexan mínimas ou nulas. A transición enerxética defínese como o cambio estrutural do sistema enerxético a partir da mellora en eficiencia, produción e redución das emisións de gases de efecto invernadoiro. Como calquera cambio social, a transición enerxética tamén debe incluír á cidadanía no proceso de evolución.

Todas as cidades deberían mostrar o seu compromiso co cambio climático e adquirir compromisos nesa dirección. Por exemplo, a iniciativa da Comisión Europea denominada «Pacto dos alcaldes para o clima e a enerxía» establece que as cidades asinantes do Pacto se comprometan a apoiar activamente a implantación do obxectivo de redución dos gases efecto invernadoiro nun 40 % para 2030 e acordan adoptar un enfoque integrado á mitigación do cambio climático e á adaptación deste, ademais de garantir o acceso a unha enerxía segura, sostible e accesible para todos. A adaptación ao cambio climático aparece como un novo problema de planeamento e configuración urbana, debido á necesidade de considerar a diversidade de sinerxias, conflitos e equilibrios entre estratexias de mitigación e de adaptación, así como entre as estratexias de adaptación e as cuestións de planificación local e o desenvolvemento urbano máis xerais. Ademais, o territorio que rodea a cidade, considerado en clave biorrexional, vai xogar tamén un papel fundamental na definición das estratexias urbanas de mitigación e adaptación que se vaian a acometer.

3. EIXOS ESTRATÉXICOS DO PLAN DE MOBILIDADE URBANA SOSTIBLE DO EIXO ATLÁNTICO

O Plan de Mobilidade Urbana Sostible do Eixo Atlántico artículase a partir dos seguintes eixos estratéxicos: unha mobilidade segura, saudable, sostible, equitativa e intelixente.

Mobilidade segura

- *Reducir a accidentabilidade asociada á mobilidade.* Mobilidade segura significa respecto pola vida humana e por iso o horizonte de traballo debe ser cero mortes por accidentes de tráfico. Tamén se debe procurar dispoñer dun espazo público que non xere percepción de inseguridade e polo tanto deixe de ser utilizado por determinadas persoas ou a determinadas horas.

Mobilidade saudable

- *Fomentar a mobilidade activa.* Un modelo de mobilidade non dependente do vehículo privado cando pode ser substituído polos desprazamentos a pé ou en bicicleta, ou un espazo público que fomenta usos diversos ligados ao deporte ademais da mobilidade a pé que permite fuxir de formas de vida sedentarias e crea bases para unha forma de vida máis saudable.
- *Reducir a contaminación atmosférica derivada do transporte.* A calidade do aire na cidade está ligada fundamentalmente ao modelo de mobilidade e á súa dependencia de desprazamentos motorizados con combustibles fósiles. Os efectos sobre a saúde son ben coñecidos, aínda que o feito de que sexan a longo prazo dificulta a súa xestión.
- *Reducir a contaminación atmosférica derivada do transporte.* A contaminación acústica é tan grave sobre a saúde como a contaminación atmosférica e polo tanto a súa redución debe ser tamén un dos eixos do modelo de mobilidade.

Mobilidade sostible

- *Potenciar modos de mobilidade máis sostibles.* A mobilidade en vehículo privado tal e como se coñece tradicionalmente non debe ser a opción prioritaria e debe ser substituída por modos máis sostibles: camiñando, en bicicleta ou en transporte público.
- *Reducir o consumo de enerxía no transporte e reducir a súa contribución ao cambio climático.* Sostibilidade implica redución do consumo enerxético, especialmente se esta enerxía provén de fontes non renovables.

Mobilidade equitativa

- *Fomentar os usos alternativos do espazo público.* Un espazo público que garante non só o dereito á mobilidade. Tamén garante o dereito ao lecer, á cultura, ao intercambio, ao deporte.
- *Garantir a accesibilidade universal ao sistema de mobilidade.* Calquera cidadán ten garantido o acceso a calquera punto da cidade. Mobilidade «democrática». Liberdade individual de mobilidade.
- *Garantir unha mobilidade equitativa por idade, condición física, xénero ou renda.* Fomento da convivencia, integración social. Igualdade de xénero na mobilidade.
- *Mellorar as condicións da mobilidade cotiá.* Aumento da disciplina viaria. Mellora da mobilidade sexa por razóns obrigadas (traballo, estudos) ou non obrigada.

Mobilidade intelixente

- *Incrementar a eficiencia dos sistemas de transporte.* A mobilidade debe ser entendida como parte do proceso produtivo e, por tanto, contribuír ao dinamismo económico da cidade ou da súa área metropolitana. Buscarase unha mobilidade fluída, con menor conxestión, que reduza os tempos de desprazamento.
- *Incrementar o uso de vehículos de uso compartido.* Mellorar así a eficiencias dos sistemas de transporte. Nova cultura da mobilidade.
- *Incorporar as TIC na xestión da mobilidade.* As tecnoloxías da información e o coñecemento son esenciais nas fases de planeamento e explotación dos sistemas de transporte.

4. AMARANTE

Amarante elaborou, entre 2016 e 2017, o seu Plan de Mobilidade Urbana Sostible. Tamén elaboraron diversos estudos entre os que destacan o «*Plano Estratégico da Mobilidade da Cidade de Amarante*», desenvolto pola empresa Mobilidade PT e o «*Plano de Mobilidade Sustentável de Amarante*», realizado pola facultade de enxeñería da Universidade de Porto, ambos realizados en 2007.

No Plano Estratéxico mencionado, definiuse un concepto de mobilidade integrada para a cidade de Amarante, co obxectivo de poñer en valor a imaxe e calidade urbana que a cidade posúe, co fin de garantir unha maior calidade de vida dos seus cidadáns e visitantes. Trátase dun instrumento para a organización da mobilidade en xeral e tamén para a recalificación urbana e a mellora do medio ambiente urbano. Este Plano xa identificaba varias rúas estratéxicas a repensar para desenvolver o modelo proposto.

O Plano de Mobilidade Sostible de Amarante fai unha opción clara polo transporte público e polos modos suaves, en detrimento do uso do vehículo privado. Entre as medidas que se formulan, destaca a de impoñer restricións ao aparcamento. Esta medida é das máis eficaces para disuadir do uso do vehículo privado. Así o demostran os modelos de distribución modal, que cuantifican o cambio dun modo a outro (por exemplo, de transporte privado a público) en función da medida de que se trate. Nestes modelos, o prezo do aparcamento nos centros urbanos é unha das principais medidas disuasorias. Pero para que iso sexa factible, debe existir unha alternativa en transporte público eficaz, por exemplo o que formula o Plan de Mobilidade, os miniautobuses urbanos.

O Plano de Mobilidade Sostible de Amarante acomódase e responde aos criterios presentados no Plan de Mobilidade Sostible do Eixo Atlántico. A cidade non é unha excepción se nos referimos aos grandes retos relacionados coa mobilidade e o espazo público que as cidades teñen formulados, ligados á utilización masiva do vehículo privado. Ata agora, as iniciativas de peonalización, principalmente nos cascos históricos, non conseguiran revertir esta situación dun xeito satisfactorio.

A pesares de que baixou nos últimos anos, o tamaño medio das familias en Amarante é de 3 persoas por familia. Isto ten especial importancia porque en función do lugar de residencia e do de traballo, as necesidades por familias poden ser de dous vehículos. Isto confirmase polo crecente número de vehículos lixeiros e motocicletas en Amarante, aínda que as taxas de motorización son semellantes ás que se dan no conxunto de Portugal.

A nivel interno apenas o 16 % dos desprazamentos se fan a pé, un 25 % en transporte público e o 57 % en vehículo privado. Esta porcentaxe aumenta significativamente ata o 75 % se nos referimos ás viaxes no interior da subrexión de Tâmega e Sousa, ao mesmo tempo que o uso do transporte público baixa ao 21 %. En termos absolutos, os movementos internos baixaron no período 2001-2011 tanto en Amarante como en Tâmega e Sousa (un 8 % en ambos casos). As viaxes externas fixérono aínda mais, ata un 19 %.

Tamén se observa que a mobilidade a pé baixou significativamente entre 2001-2011 (último período de datos dispoñible).

Máis da metade dos residentes en Amarante que viaxan dentro da subrexión de Tâmega e Sousa fano a Felgueiras. Felgueiras é tamén o municipio dende o que máis desprazamentos a Amarante se producen. En xeral, as viaxes xeradas e atraídas no interno de Tâmega e Sousa están equilibradas. Se nos referimos ás viaxes cara ou dende o exterior de Tâmega e Sousa, Amarante é xerador de desprazamentos, máis dos que atrae.

O transporte ferroviario en Amarante, fundamentalmente a liña do Douro, atravesa o municipio na parte máis sudoeste, na freguesía de Vila Meã. A localización dos dous apeadeiros que existen dificulta que o transporte ferroviario sexa unha opción para os desprazamentos a municipios preto e incluso a Porto.

A cidade de Amarante ten unha estrutura verde urbana privilexiada, que se complementa cunha estrutura agrícola e forestal. Do mesmo xeito, o río Tâmega é un elemento estruturador de primeira orde e dinamizador da vida urbana.

Outro elemento moi positivo para conseguir unha mobilidade sostible é que a grande maioría dos equipamentos de Amarante están situados entre 5 e 15 minutos a pé dos equipamentos centrais, a Cámara Municipal e a terminal de autobuses. A estas distancias atopamos equipamentos servizais, servizos administrativos, escolas, servizos turísticos, deportivos ou de saúde, a excepción do hospital de Amarante, que está a máis de 50 minutos camiñando. En definitiva, o centro histórico de Amarante é perfectamente accesible a pé.

Co obxectivo de potenciar algunhas das liñas de traballo presentadas no Plan de Mobilidade, fórmulanse as seguintes propostas:

1. Amarante como referente dun modelo de cidade máis sostible.

A estratexia de intervención do Plan de Mobilidade Urbana Sostible de Amarante reconece que a discusión de fondo é que modelo de cidade queremos para Amarante. Un modelo de referencia a longo prazo, aínda que se constrúe día a día e no que o modelo de mobilidade e usos do espazo público ten un papel fundamental. Máis arriba formuláronse os eixos estratéxicos deste modelo.

Para encher de contido este modelo, propóñense as seguintes liñas de actuación:

- Conseguir un modelo de mobilidade que prioriza o transporte público, en bicicleta ou a pé. Recuperar o espazo público para o cidadán. Os seis vectores que a Estratexia presenta para conseguir nun horizonte de 10 anos (promover os modos sostibles de transporte investindo na distribución modal actual, centrarse na mobilidade de persoas e non tanto de vehículos, garantir o acceso universal ao espazo público, garantir uns desprazamentos seguros, humanizar o espazo público e mellorar a calidade ambiental) vense complementados coas seguintes liñas de actuación.
- Conseguir un espazo público habitable, multifuncional, saudable e de alta calidade urbana.
- Unha cidade coa máxima diversidade urbana, mixta en usos e funcións. Mistura social.
- Reverter a dispersión do territorio, priorizar a consolidación de núcleos existentes e potenciar o modelo de cidade compacta. Redensificar o solo urbanizable.
- Amarante «Smart City». As cidades intelixentes serán aquelas que saiban aproveitar a información que dará hiperconectividade para conseguir unha cidade máis habitable, innovadora, eficiente e sostible.
- Unha cidade con alta biodiversidade. Un enfoque integrado dos usos do solo supón mellorar a conectividade, aumentar a permeabilidade ou identificar zonas multifuncionais onde poidan convivir usos agrarios, forestais ou recreativos.

- Conservación e restauración do medio natural. É preciso conservar os sistemas naturais dende o punto de vista da súa integridade funcional e que protexa para iso os valores naturais que son susceptibles de alteracións. Débese garantir a continuidade física dos sistemas naturais.
- A autosuficiencia enerxética. Reducir o consumo de enerxía está na base dun modelo de desenvolvemento máis sostible. Por outra parte, as fontes renovables deberían ser prioritarias na obtención de enerxía.
- Autosuficiencia hídrica e xestión eficiente do ciclo de materiais.
- Adaptación e mitigación do cambio climático no marco da transición enerxética.
- Unha cidade que evita a exclusión social. O acceso universal á vivenda.
- Xestión e gobernanza. Gobernanza significa capacidade colectiva de dar resposta a problemas comúns, o que implica novas formas de organización, novos espazos de decisión, novas redes integradas por todos os axentes políticos, sociais e económicos.

2. Aproximación integral ás 4 redes de mobilidade.

En vehículo privado, en transporte público, camiñando e en bicicleta. Con frecuencia vemos que a única rede integral da que se dispón é a disposta para o desprazamento en vehículo privado e, en ocasións, a de transporte público. A esta rede supeditáanse todas as demais. Unha consecuencia da posta en marcha do Plan de Mobilidade debe ser pasar a ter redes integrais para os distintos tipos de mobilidade, de modo que, de haber unha rede supeditada ás demais, sexa a destinada ao vehículo privado respecto á do peón, que é o que debe ter os dereitos preferentes. O reto é facer isto sen que haxa unha diminución na calidade do tráfico e, polo tanto, na funcionalidade da cidade. Cada unha destas redes debe ter o mesmo tratamento: garantir a súa continuidade e conectar calquera punto da cidade con calquera outro, seguridade, interfaces coas demais redes, etc.

3. Opción decidida pola mobilidade en bicicleta.

Agora non se considera como un medio de transporte para desprazamentos ao traballo ou por estudos. O obxectivo é ter unha rede integral para o desprazamento en bicicleta por toda a cidade. Referímonos a unha rede de ámbito local, que cumpre coa función de garantir, en condicións de calidade e eficiencia, o uso da bicicleta como medio de transporte habitual.

Unha rede que conecta cos diferentes equipamentos. Que dispoña de aparcamentos seguros. Por suposto, parte desta rede terá, ademais, outras funcións ligadas ao turismo ou o ocio. No punto anterior sinalouse que o mesmo tratamento que se da en todos os sentidos á rede de transporte público ou ás redes peonís ten que telo a rede para bicicleta. Para potenciar o uso da bicicleta, proponse a implantación dun sistema de préstamo, a ser posible de bicicletas convencionais e eléctricas.

4. Facer da mobilidade a pé o principal modo de transporte.

Amarante presenta unha configuración privilexiada en relación ao resto das cidades, xa que a estrutura dos seus núcleos urbanos é compacta e iso tradúcese en que o 56 % dos desprazamentos son de menos de 15 minutos, é dicir, non fai falta recorrer ao vehículo motorizado.

Ao incorporarmos no deseño urbano a idea de «habitabilidade do espazo público» (en termos de comodidade térmica, acústica, calidade de aire, paisaxística, mobiliario de calidade...) fóméntase os desprazamentos a pé.

5. Transporte público.

A rede de bus en Amarante presenta marxe de mellora, tanto en frecuencias maiores como en optimización da rede. Sen perder eficiencia, o Plano de Mobilidade presenta a supresión de paradas, mellorando así a velocidade comercial. A rede de autobuses ten que ser competitiva fronte á do vehículo privado. Para iso ten que ser fiable, segura e eficiente.

6. Tarificación integrada.

Dende o punto de vista da xestión, é interesante a proposta de billete integrado en todos os transportes públicos, tamén o ferroviario. As cidades que o fan así incrementan o uso do transporte público. Pódese ir máis aló e pensar nunha «tarxeta de mobilidade» que permita tarificación flexible ou tarifas dinámicas segundo o aforo. Efectivamente, as novas tecnoloxías permiten novas fórmulas de tarificación variable, en función da demanda, a conxestión, a distancia, etc. que poden converterse nun meirande uso do transporte público. Pode usarse o pago de bicicleta de préstamo ou no aparcamento. Unha tarxeta pensada así ten a oportunidade de incluír estímulos para utilizar o transporte público. Por exemplo, descontos en determinados comercios, prezos especiais en eventos e un longo etc.

7. Recuperar o espazo público.

Para outros usos ademais da mobilidade en vehículo privado. A xerarquización viaria deberá establecer as vías de Amarante que solucionan a meirande parte de desprazamentos cotiás. Son as vías principais, a rede básica pola que circula o tráfico de paso. No resto de vías non será posible o tráfico de paso e só se permite o tráfico local, por exemplo, no acceso ao aparcamento, carga e descarga de mercadorías...

8. Plan de aparcamentos.

Repensar o aparcamento como elemento estratéxico para disuadir o uso do vehículo privado. Os custos (en tempo e diñeiro) asociados ao aparcamento son o principal elemento disuasorio para o uso do vehículo propio en determinados desprazamentos, especialmente ao centro urbano. A marxe de actuación para novas políticas de tarificación do aparcamento é amplo, xa que agora o 91 % da oferta é gratuíta.

Ademais, as restricións de aparcamento poden permitir devolver unha parte importante do espazo público ao cidadán para que poida exercer outras funcións ademais das estritamente ligadas á mobilidade: lecer, deporte, relax, relación, cultura, mercado...

9. Planeamento da loxística urbana.

Atendendo a unha nova realidade: a crecente compra masiva por Internet. É necesario anticiparse as disfuncións que cada vez con máis intensidade producen as actividades de carga e descarga de mercadorías.

10. Unha planificación urbana que dea continuidade aos tecidos consolidados.

Como principio xeral, non se deberían urbanizar novos territorios a non ser que o consolidado estea ateigado ou se demostre que o novo desenvolvemento camiña cara unha maior densificación do territorio. O obxectivo é producir cidade, non só urbanizar, e polo tanto, substraer espazo á natureza debe estar xustificando e levarse a cabo cando as necesidades reais da poboación non poidan satisfacerse mediante actuacións de reciclaxe de tecido urbano existente ou en espazos vacantes na trama urbana. O modelo de mobilidade debe dar contido a este principio a incorporar na planificación urbana.

11. Definir as futuras áreas de centralidade.

Por exemplo, arredor dos actuais apeadeiros ferroviarios, agora moi marxinais. A presenza ou previsión futura de grandes atractores urbanos é clave para incrementar a diversidade urbana (mistura de usos e funcións e densificación do espazo urbano) e así crear áreas de nova centralidade. As áreas de nova centralidade son, á súa vez, polos atractivos de novas actividades e irradian a súa influencia, non só á área de nova centralidade, senón tamén ás vías de conexión.

12. Unha nova célula urbana.

Os obxectivos estratéxicos que se presentan no Plan de Mobilidade, en liña coas visións máis avanzadas sobre a mobilidade futura, poden ter a súa concreción na elaboración dunha proposta que xa se está implantando en algunhas cidades e que se coñece como «supermazás». No Plan de Mobilidade de Amarante fórmulanse as Zonas de Acceso Condicionado. Estas zonas son áreas de uso compartido entre vehículos e peóns, onde a velocidade máxima de circulación é de 20 km/h. Estas zonas fórmulanse de plataforma única de xeito que o vehículo non ten preferencia.

A supermazá é unha célula urbana, dunhas dimensións orientativas de 400 x 400 metros que permite integrar todos os puntos que están sinalados nos obxectivos estratéxicos para Amarante. A supermazá permite, ao agrupar varias mazás tradicionais, unha organización eficiente da mobilidade e mellora substancialmente a calidade do espazo público. O espazo público pasa a concibirse como un espazo de relación, encontro, paseo, xogo... En definitiva, de todas aquelas actividades cotiás que realiza o cidadán.

As dimensións anteriores, uns 400 x 400 metros, están pensadas a escala humana, xa que configuran unha área facilmente accesible camiñando para a meirande parte dos cidadáns. A forma da supermazá axustarase á morfoloxía do tecido urbano en cuestión e non ten por que ser sempre cadrada ou rectangular. No seu interior, redúcese ao mínimo o tráfico motorizado e o aparcamento de vehículos en superficie e dáse a máxima preferencia aos peóns no espazo público. As rúas exteriores destínanse ao vehículo de paso, que ten prohibido entrar na supermazá. De feito, o tráfico de paso é o único que se prohíbe no seu interior. Todas as demais funcións regularanse de acordo ao plan de implantación da supermazá, que non ten por que ser o mesmo para toda a cidade. A flexibilidade das supermazás é unha das súas principais características no momento da súa implantación.

O funcionamento básico é o seguinte: ao manter o fluxo de vehículos privados nas vías perimetrais, as rúas interiores limítanse a vehículos residentes, emerxencias e carga e descarga, cunha velocidade máxima de 10 km/h, velocidade compatible co peón, unha proposta clave para o modelo de *slow city*. A rúa é de sección única, sen chanzos, para garantir unha accesibilidade do 100 %. Ademais, as supermazás contemplan un aumento de calidade en todos os aspectos ligados á calidade do espazo público, coma o acceso xeneralizado a espazos verdes, a comodidade térmica asociada á vexetación das rúas ou a mellora das paisaxes sonoras e de cor, froito dunha maior biodiversidade e mellor distribución desta.

O enfoque sistémico co que se deseñan as supermazás permite, ademais de mellorar o espazo público no seu interior, organizar o resto da cidade conforme a un modelo sostible. A supermazá non está deseñada para ser un elemento illado na cidade, como podería ser unha zona peonil tradicional, senón para multiplicarse por todo o territorio urbano. De feito, o potencial transformador da supermazá só poderá desenvolverse plenamente cando a cidade estea estruturada segundo este esquema. Unha vez chegado este escenario, poderase constatar un cambio fundamental na mobilidade e no espazo público, froito do enfoque sistémico co que as supermazás se concibiron.

O Plan de Mobilidade de Amarante fai propostas de Zonas de Coexistencia, que deberán abordarse dende a visión integral que se formula neste documento e que busca asegurar que en Amarante todas as redes de mobilidade funcionan, así como de carga e descarga de mercadorías ou o aparcamento. A xerarquización de vías que o PMUS propón pode ser a base para definir supermazás. Define as vías básicas, as que soportan o tráfico de paso. As áreas que pechan poden ser repensadas como Zonas de Coexistencia ou supermazás.



Mapa 1. Proposta de Zona de Coexistência, Amarante.
Fonte: Plan de Mobilidade Urbana Sostible de Amarante.



Mapa 2. Proposta de Zona de Coexistência, Vila Meã.
 Fonte: Plan de Mobilidade Urbana Sostible de Amarante.

5. GONDOMAR

Con frecuencia os problemas de mobilidade que se dan nos municipios que pertencen a áreas metropolitanas extensas e densas en poboación, como é o caso da de Porto, non son tantos os desprazamentos no municipio en cuestión, senón os derivados da relación deste municipio co centro atractor principal. Isto é así porque as infraestruturas internas do municipio deseñáronse para dar resposta non só aos cidadáns residentes, senón tamén aos desprazamentos de entrada e saída que cada día se dan para segundo as necesidades de desprazamento ao traballo ou por estudos, fundamentalmente.

No caso da área metropolitana de Porto, dáse unha grande heteroxeneidade en canto á densidade po-boacional, con valores que van dende os 5739 hab/km² de Porto, aos 68 hab/km² de Arouca. Os desprazamentos pendulares entre Porto e Gondomar destacan, en termos cuantitativos, no conxunto da área metropolitana de Porto, xa que representan case 27 000 viaxes diarias, cunha tendencia á alza.

Ao pertencer Gondomar á rede de transporte da STCP, os desprazamentos en transporte colectivo por estrada son importantes, xa que representan un 20 % de viaxes. O uso do metropolitano está moi ligada á dispoñibilidade dunha parada próxima, e no caso de Gondomar representa un 3,2 % do total de desprazamentos da área metropolitana.

A rede da STCP serve aos municipios de Porto, Matosinhos, Vila Nova de Gaia, Maia, Valongo e Gondomar. A rede de metro serve directamente aos municipios de Porto, Vila Nova de Gaia, Matosinhos, Maia, Gondomar, Vila do Conde e Póvoa de Varzim. O 8,6 % de usuarios desta rede reside en Gondomar, en comparación cos usuarios de Porto (27,1 %), Vila Nova de Gaia (20,0 %), Matosinhos (13,6 %), Maia (8,7 %), Vila do Conde (4,5 %) e Póvoa de Varzim (2,4 %).

Ao tomar como referencia un mesmo desprazamento, por exemplo entre a parada de Fanzeres e São Bento, o desprazamento en transporte público pode necesitar uns 40 minutos, mentres que en vehículo privado é duns 20 minutos. Estes 20 minutos de máis no transporte público poden compensar porque o custo é menor. 20 minutos de máis está dentro da marxe que estamos dispostos a «pagar» se o transporte público é cómodo e con frecuencias altas e fiables. Se a orixe e o destino do desprazamento non son tan céntricos, ou por exemplo o usuario non ten dificultades de aparcamento nin en orixe nin en destino, estes 20 minutos de diferenza entre o desprazamento en transporte público ou privado poden ser moitos máis, de xeito que se prefire o uso do vehículo privado.

O reparto modal (%) do conxunto de desprazamento en Gondomar é o seguinte:

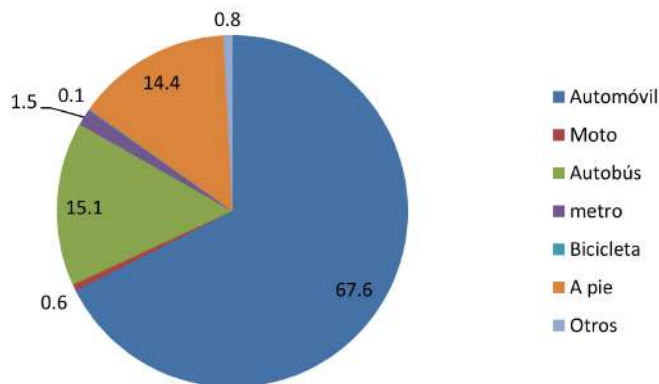


Gráfico 1. Reparto modal en Gondomar.

As distancias percorridas polos residentes na área metropolitana de Porto representan unha media de 10,6 km ao día, moi similar á área metropolitana de Lisboa, que é de 11 km diarios. O valor máis alto represéntao Gondomar, con 13,2 km (o máis baixo é en Vale de Cambra, con 7,5 km). Este dato contrasta co gasto en combustible, xa que o 19,4 % da poboación de Gondomar non declara ter un gasto habitual en combustible (en Porto este valor é o máis alto, 28 %, seguido de Espinho, que ten o 21,7 % e en terceiro lugar xa aparece Gondomar). O dato pode significar que Gondomar opta máis por desprazamentos en modos suaves que o resto de municipios da área metropolitana. Así o confirma tamén a poboación que declara ter un gasto habitual en transporte público do 46 % de media na área metropolitana, un 70,7 % en Porto seguido de Gondomar co 63,9 %.

A media de desprazamentos diarios por residente na área metropolitana é de 2,72, variando entre os 3 de São João da Madeira e os 2,26 de Arouca. Gondomar representa 2,48 desprazamentos diarios por residente, un valor baixo no contexto da área metropolitana.

Practicamente, o 75 % dos desprazamentos dende Gondomar sono a Porto, Valongo e Matosinhos. Polo contrario, Valongo é o principal municipio orixe dos desprazamentos cara Gondomar. Se nos referimos só aos desprazamentos por motivos laborais, Porto, Gaia e Matosinhos reciben pouco máis do 70 % de desprazamentos dende Gondomar. Por motivo de estudos, son Porto, Valongo e Maia os principais receptores de mobilidade, superan o 80 % de viaxes. Se o motivo é de compras ou lecer, son Porto, Valongo e Matosinhos os municipios de destino dende Gondomar, por enriba do 85 % do total.

A dependencia do vehículo privado é moi alta. En Gondomar é practicamente a mesma que na media en toda a área metropolitana, que é do 67,6 % dos desprazamentos totais.

O 66,2 % dos desprazamentos en Gondomar son dentro do propio municipio e o 33,8 % restante son intermunicipais. Gondomar presenta unha elevada porcentaxe dos desprazamentos por motivo de compras ou lecer que se realizan dentro do propio municipio, un 82,1 %, mentres que a media de todos os municipios da área metropolitana é do 77 %.

Se analizarmos a relación entre as distancias medias intramunicipais percorridas e o tempo medio empregado nestes desprazamentos, vemos que Gondomar sitúase exactamente no valor medio correspondente á área metropolitana, tal e como pode verse no gráfico seguinte:

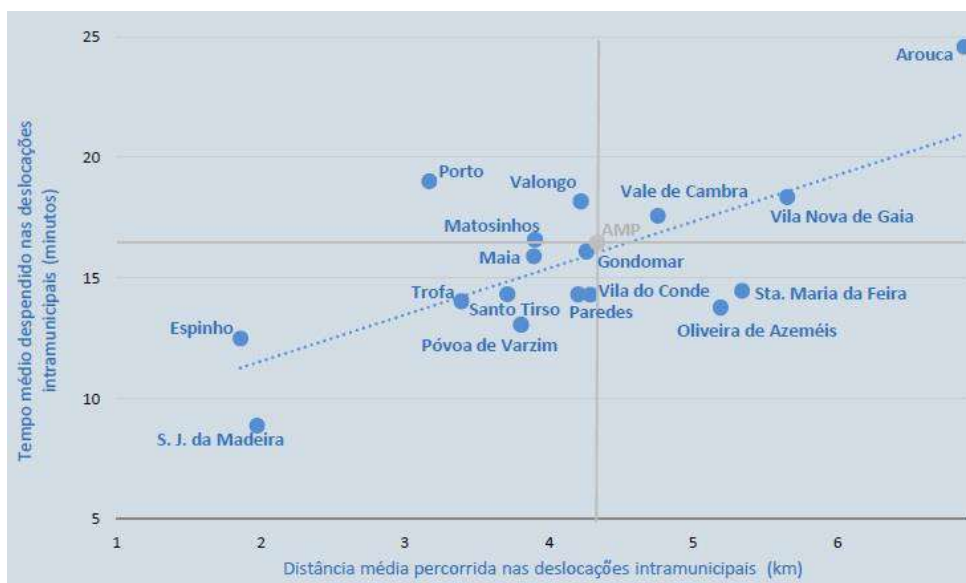


Gráfico 2. Tempo medio empregado e distancia percorrida nos desprazamentos intramunicipais por municipio de destino. Fonte: Mobilidade e funcionalidade do territorio nas Áreas metropolitanas do Porto e de Lisboa, 2018. Instituto Nacional de Estatística.

Os desprazamentos de proximidade en Gondomar, os que necesitan menos de 15 minutos, representan o 40 % do total, unha porcentaxe moi inferior á de outros municipios como Oliveira de Azeméis e São João da Madeira, co 71 % y 72 % respectivamente. Os desprazamentos que precisan entre 31 e 60 minutos en Gondomar representan un 18 % do total, o valor máis alto da área metropolitana. Gondomar e Porto son os dous municipios que presentan tempos medios de desprazamento superiores en relación á distancia percorrida no conxunto da área metropolitana.

Gondomar destaca na área metropolitana por ser a que máis oferta presenta de rede ciclable, 55,6 km, o que representa 0,33 km por cada 1000 habitantes. Aínda que en xeral boa parte da rede de bicicletas na área metropolitana de Porto responde a usos de lecer e recreativos, en Gondomar ademais ten un carácter máis urbano.

Gondomar dispón dun ambicioso Plan de Acción da Mobilidade Urbana Sostible (PAMUS) onde se propoñen as seguintes liñas de actuación estratéxicas.

- Incremento dos desprazamentos en bicicleta e camiñando.
- Promoción do transporte público, reforzo da intermodalidade.
- Promoción dos sistemas de información e xestión.

Este plan enmárcase no Plan Estratéxico de Desenvolvemento Urbano de Gondomar, así como no Plan de Mobilidade Urbana Sostible da Área Metropolitana de Porto. Deste xeito, garántense dúas das premisas básicas que debe ter un Plan de Mobilidade: por unha parte, a integración da mobilidade na planificación urbana, que é a que garante unha visión integral e sistémica e, por outra parte, a dimensión metropolita, xa que boa parte das disfuncións asociadas á mobilidade responden ás necesidades de entradas e saídas diarias do municipio e non só aos desprazamentos municipais.

O PAMUS senta os obxectivos e estratexias para dar resposta aos principais retos que as cidades teñen ligados á mobilidade de persoas e mercadorías. En Gondomar o principal reto é a excesiva dependencia do vehículo privado, coas consecuencias que iso ten para o modelo urbano ou a saúde das persoas. O PAMUS propón unha serie de accións, intervencións e investimentos ben identificados e concretos. Este conxunto de accións puntuais deberían ser contempladas dende unha visión integral e sistémica onde as 4 redes de mobilidade (vehículo privado, transporte público, bicicleta e a pé) aparezan debuxadas sobre un mesmo plano. Así evítanse solapamentos ou incongruencias a medio ou longo prazo. Os indicadores que se propoñen no PAMUS, así como os propostos no Plan de Mobilidade Sostible do Eixo Atlántico, débense calcular sobre o conxunto da cidade.

En coherencia co PAMUS, e para completar o que se recolle nel, fanse as seguintes propostas:

1. Diseñar a rede básica para cada un dos catro modos de mobilidade: en vehículo privado, en transporte público de superficie, en bicicleta ou a pé. Promover a intermodalidade entre bicicleta e transporte público. Creación de aparcamentos seguros nas interfaces.

Propónse comezar pola rede de autobuses de xeito que sexa esta a que estructure o territorio atendendo aos seguintes criterios:

- A rede de transporte público de superficie debe circular pola rede viaria básica e, se a súa frecuencia de paso é a suficiente, debe facelo de maneira desagregada respecto ao vehículo privado. Deste modo, minimízanse as friccións con este e auméntase a velocidade comercial do autobús.
- Ortogonalidade: Os eixos que conforman a rede defínense o máis ortogonalmente posible, evítanse desvíos dependendo da topoloxía do territorio e o tipo de tecido urbano do ámbito.
- Isotropía territorial: Procúrase proporcionar o mesmo grado de accesibilidade á rede de transporte público independentemente de centralidades xeográficas.
- Cobertura poboacional: Un servizo de bus considérase accesible a 300 m de radio como máximo, que é a distancia que un cidadán, a pé a 4 km/h, tarda 5 min en percorrer. A inmensa maioría da poboación urbana debe quedar cuberta baixo estes termos.
- Conexidade: Simplifícase, se é posible, o sistema de paradas (300-400 m) e priorízanse os puntos de intercambio entre eixos. Deste xeito redúcese o número de paradas, auméntase a velocidade comercial e pódese estender a cobertura.
- Conectividade: Procúrase que o usuario teña ao seu alcance o máximo número de posibilidades de intercambio dentro do propio sistema e cos demais modos de transporte (bicicleta pública, bus rural, bus interurbano, etc.), o que maximiza a conexión intermodal.
- Accesibilidade: A rede de transporte público ten que ser accesible para todos os cidadáns sen distinción e os seus tempos de desprazamentos teñen que ser competitivos cos do vehículo privado.

A continuación establécense o resto de redes: a de vehículo privado, que define a rede básica que atenderá á meirande parte dos desprazamentos en vehículo privado. O resto constituirá a rede secundaria, onde son outras funcións distintas ás da mobilidade de paso as que teñen preferencia: deporte, lecer, paseo, cultura, etc.

Estas redes, en particular a de transporte público e vehículo privado, deben buscar a máxima ortogonalidade, xa que se demostra que as redes ortogonais son moito máis eficientes que as radiais.

2. Promoción da bicicleta pública de alugueiro e planear unha rede cada vez máis extensa de puntos de préstamos onde deixar ou recoller a bicicleta. Está demostrado, ademais, que en cidades onde optaron por estes sistemas, o uso da bicicleta privada medrou considerablemente. As accións a desenvolver en paralelo son:

- Completar a rede principal de carrís bicicleta actual e constituír así unha rede continua e segura, que dea servizo ao conxunto da cidade.
- Desenvolver unha rede secundaria de carrís bicicleta que penetre de xeito capilar no conxunto de barrios e evitar pendentes excesivas.
- Completar os puntos de empréstito de bicicletas para que cubran todo o ámbito urbano.

3. Promoción dos desprazamentos a pé.

- Crear unha rede de vieiros urbanos para peóns en réxime de continuidade e de alta calidade que se estendan polo conxunto da cidade.
- Facer progresivamente que as rúas que non pertencen á rede básica sexan de sección única, co obxecto de que a accesibilidade sexa universal para todas as persoas e que a velocidade dos vehículos motorizados (residentes, carga e descarga, emerxencias) se acomode á velocidade das persoas que van a pé.

4. Garantir a equidade territorial de xeito que todos os equipamentos colectivos sexan accesibles en transporte público ou bicicleta e dotalos das infraestruturas necesarias para tal fin, por exemplo, aparcamentos de bicicletas seguros.

5. Estructurar a carga e descarga de mercadorías, especialmente as de pequeno volume ligadas á compra por Internet. É unha realidade que a irrupción de vehículos de tamaño pequeno e medio ligados á crecente compra por Internet precisa unha planificación polo xeito no que afectan ao espazo público e á mobilidade urbana.

6. Vincular a planificación da mobilidade urbana coa planificación dos usos e funcións do espazo público. Aínda que mobilidade e espazo público sempre se entenden nunha estreita relación, é necesaria unha planificación conxunta máis intensa. O deseño do espazo público polo que se opta é un elemento decisivo para o fomento duns modos de desprazamento ou outros. A política do aparcamento na vía pública condicionará o uso do vehículo privado. Se aparcarse é fácil e barato, foméntase o seu uso. Se o aparcamento esta regulado e con tarifas máis altas, disuádese o seu uso, sempre que exista unha oferta de transporte público alternativa.

7. No contexto da adaptación ao cambio climático. O «Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas», elaborado pola área metropolitana de Porto en 2017, pretende establecer un marco estratéxico para a adaptación da área metropolitana aos riscos derivados do cambio climático.

Nesta estratexia pode ter un papel moito máis decisivo o modelo de mobilidade e espazo público. As medidas que se formulan pasan pola redución do tráfico de vehículos na cidade e en xeral, a redución da cota de transporte privado no conxunto da mobilidade en Gondomar ou a aplicación das denominadas «zonas de baixas emisións». Na actualidade, máis de 300 cidades en toda Europa están implantando estas zonas, co criterio a medio prazo de que todas as conurbacións de máis de 50 000 habitantes a teñan establecida. Se desagregamos por freguesías, formalmente só a freguesía de Rio Tinto ten esta poboación mais tamén sería oportuno estudala para Fânzeres, São Cosme, São Pedro da Cova e Valbom, que son as freguesías máis poboadas.

6. DEPUTACIÓN DE OURENSE

A Deputación de Ourense, como administración pública de ámbito supramunicipal, non ten competencias directas na elaboración dos Plans de Mobilidade Urbana Sostible, pero si as ten para ofrecer asistencia técnica aos municipios que non dispoñen de recursos suficientes. Na medida en que abordar a mobilidade non se entende sen a integración coa planificación urbana, a ambiental ou a que busca a igualdade social, o papel da Deputación é moi importante no Plan de Mobilidade Urbana Sostible do Eixo Atlántico.

A provincia de Ourense non é allea ao modelo de ocupación difusa do territorio que caracteriza a Galiza e ao Norte de Portugal. Tamén se caracteriza por un imparable fenómeno de despoboamento e envellecemento da poboación, especialmente nos núcleos rurais.

Todo o anterior son fenómenos ben coñecidos e analizados en numerosos estudos¹ e documentos estratéxicos e é unha realidade que non se consegue revertir. O modelo de mobilidade, de persoas e de mercadorías, pode aportar as condicións necesarias para iso, no marco dun planeamento urbanístico que busca a máxima compacidade á vez que garante a accesibilidade a servizos e equipamentos de todas as persoas, especialmente en transporte público.

O planeamento urbano dedicouse en boa medida a dar resposta ás necesidades de mobilidade en vehículo privado, o que condiciona a forma das nosas cidades e das súas áreas metropolitanas. Este modelo leva asociadas unha serie de disfuncións que xa non son asumibles.

Proponse unha alteración do paradigma, de xeito que sexa o transporte público, e tamén os modos suaves, os que organicen e estruturen o territorio. Unha rede pensada para o futuro, que crea as condicións para un novo modelo de transporte urbano e interurbano e de ocupación do territorio. Precisamos unha visión a medio e longo prazo, que non só teña en conta a demanda actual, senón tamén a oferta de futuro. Que faga o transporte público competitivo fronte ao privado.

1. Ver, por exemplo, unha exhaustiva análise destes fenómenos en Ourense, en relación ás outras provincias de Galicia en: "El despoblamiento en Galicia: la visualización de la catástrofe", A. Pazo y M. Moragón. Ager, Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural, 2018.

Caracterización da mobilidade por motivos laborais nos municipios de Ourense

A autocontención laboral e a autosuficiencia laboral permiten coñecer o grado de proximidade entre residencia e traballo. Estes indicadores mostran a capacidade que ten un territorio de fixar laboralmente a súa poboación.

A autocontención laboral defínese como a proporción de poboación que reside e traballa no mesmo municipio en relación á poboación ocupada total dese municipio, que poden traballar nel ou non.

A autocontención laboral informa das pautas de mobilidade da súa poboación, canto menores sexan os postos de traballo en relación aos ocupados dunha poboación dada, meirande será a súa mobilidade obrigada. Tamén mostra a relación de dependencia económica dun territorio coa súa área limítrofe, xa que reflexa a relación das súas pautas de mobilidade laboral, é dicir, se é necesario que moita xente saia do municipio para traballar ou polo contrario se o municipio é un polo atractor de actividade. Ao partirmos da base de que reducir o tempo empregado en desprazamentos cotiás é positivo, este indicador incide directamente na calidade de vida das persoas.

A autosuficiencia laboral é a relación que existe entre os traballadores que exercen a súa actividade no municipio e a poboación residente ocupada, sexa no municipio ou non.

Como pode verse nas gráficas seguintes, hai unha gran diversidade nos valores de autosuficiencia e autocontención para cada un dos municipios na provincia de Ourense, así como a súa evolución no tempo. Na análise comparada e detallada destes valores, débense ter en conta outros factores, como o tamaño do municipio ou a súa proximidade a núcleos atractores de actividade.

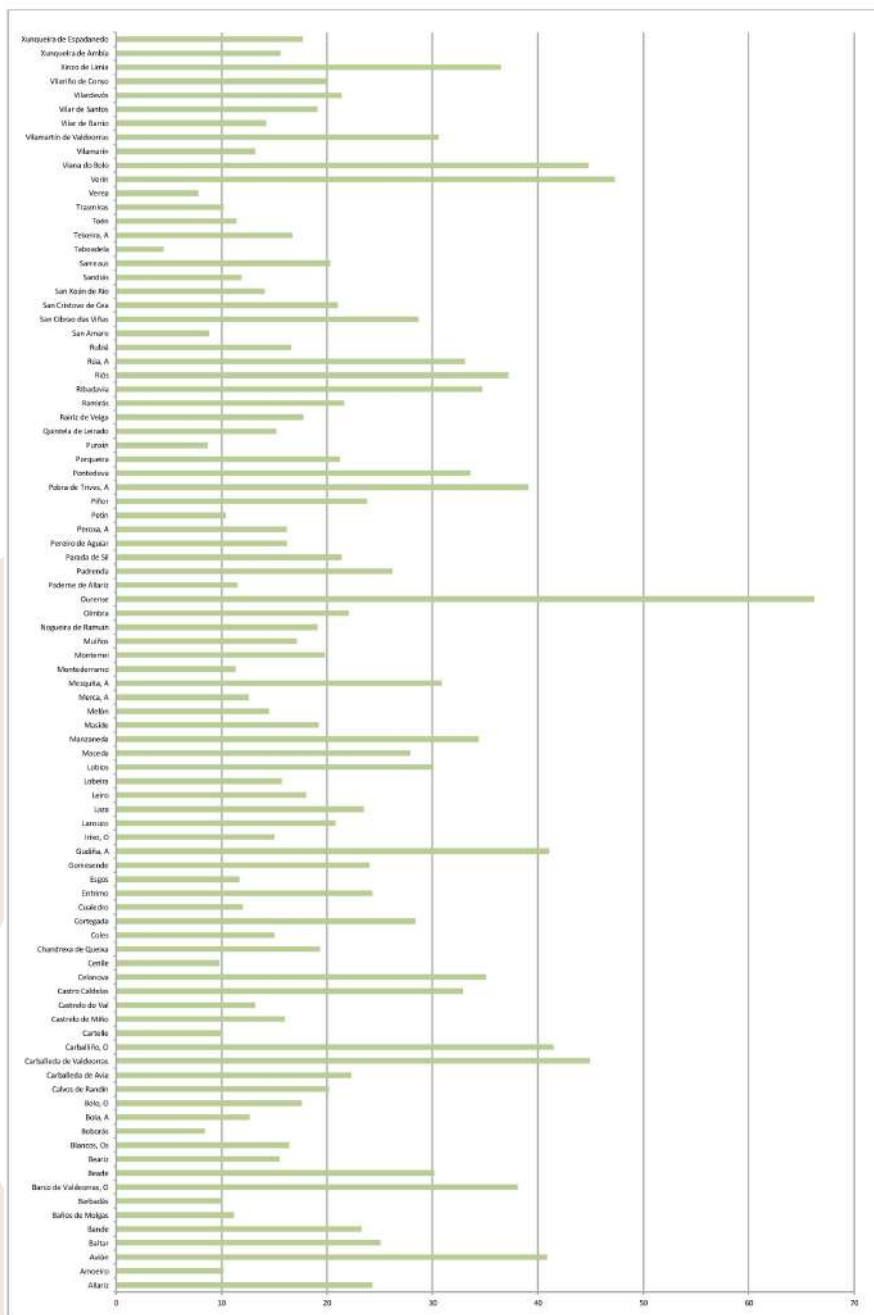


Gráfico 3. Autocontención laboral nos municipios de Ourense, 2018.

Fonte IGE

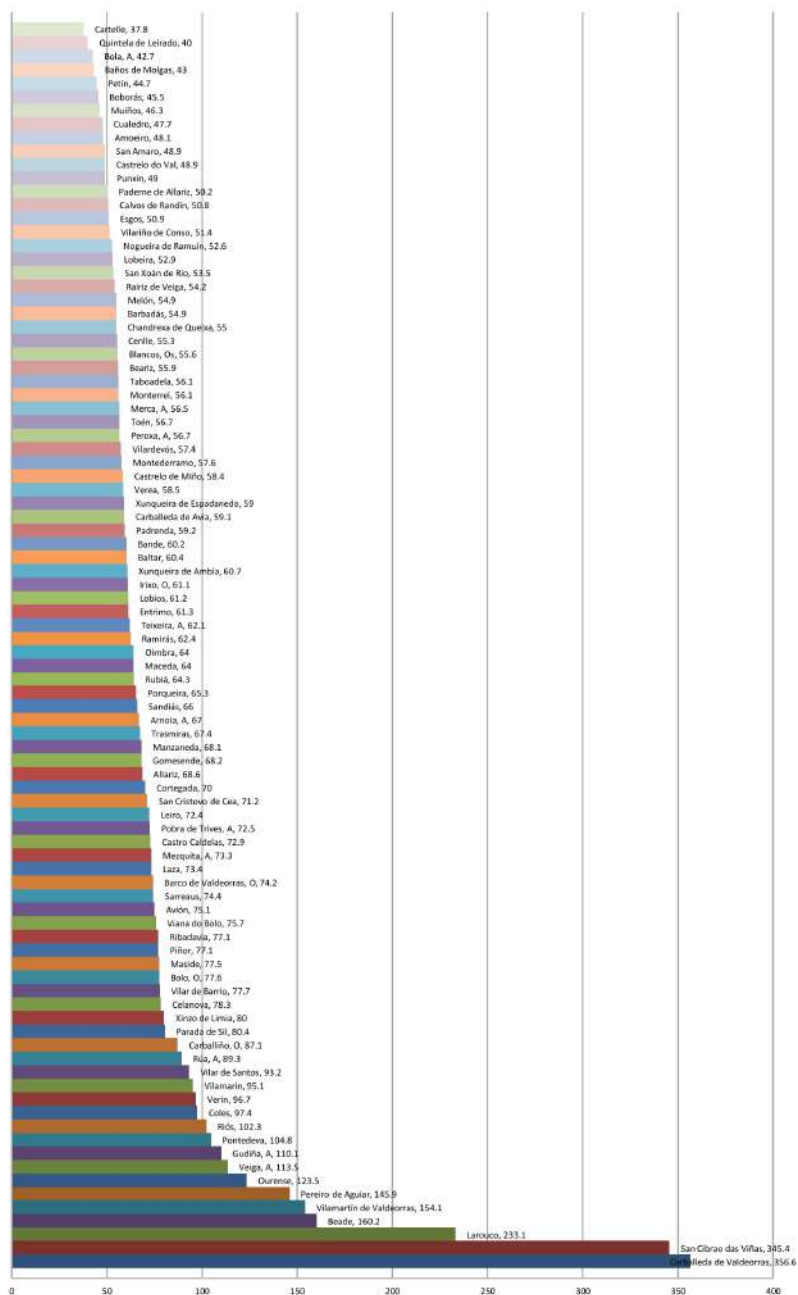


Gráfico 4. Autosuficiencia nos municipios de Ourense, 2018.

Fonte IGE

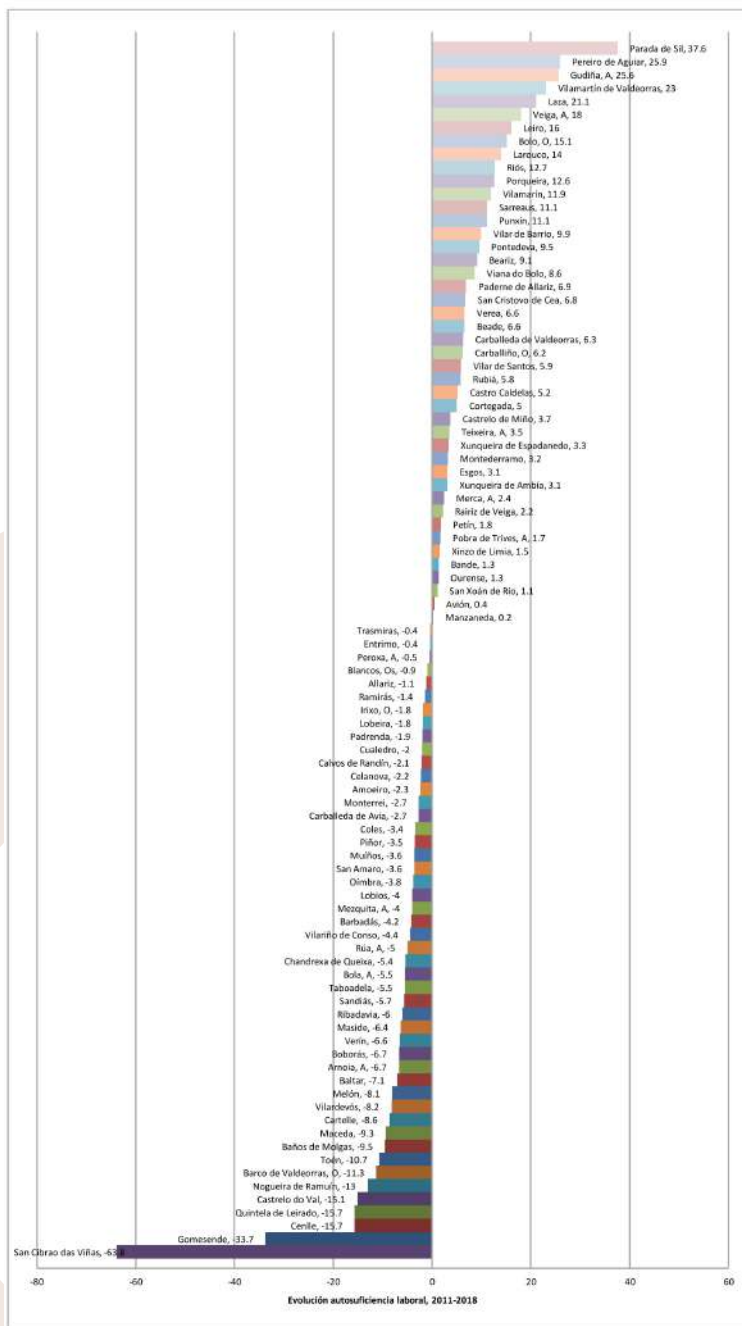


Gráfico 5. Evolución autosuficiencia laboral 2011-2018.

Fonte IGE

Propostas

No marco das competencias que a Deputación ten e de xeito complementario ás que xa exerce, proponse o seguinte:

1. Abordar un Plan de Mobilidade intraprovincial en transporte público. Transporte baixo demanda

A realidade dun territorio disperso e con gran cantidade de núcleos rurais de escasa poboación e, en consecuencia, sen servizos básicos de uso máis ou menos cotián, non é exclusiva de Galicia. Outros territorios teñen a mesma problemática e estanlle dando resposta mediante un Plan específico de mobilidade cando a demanda é baixa.

O tipo de poboamentos imposibilita a existencia de transporte público regular convencional e unha opción é o taxi ligado ao uso do bus interurbano que chega aos habitantes, previa demanda, á parada máis próxima e en horas de paso. Para iso hai que deseñar un sistema de elevada capilaridade e flexibilidade, a partir dun modelo de estimación da demanda e dun nivel de servizo determinado co fin de maximizar a eficiencia ambiental e económica do mesmo. Deberanse analizar as novas tecnoloxías que se incorporarán para obter unha mellor xestión do sistema, así como o sistema de tarificación.

Con frecuencia a principal dificultade de levar a cabo proxectos deste tipo é a falta de estruturas organizativas que o lideren. A Deputación de Ourense pode ser a administración que lidere esta iniciativa e pode permitir a integración doutras administracións competentes en materia de transporte público.

Un exemplo próximo e de éxito é o Transporte Comarcal en Álava, referente neste ámbito. Púxose en marcha en xullo de 2019 como a evolución dun sistema anterior de transporte baixo demanda. É un sistema que conecta os pequenos núcleos rurais e as localidades onde se atopan os servizos básicos. É un servizo que se presta todos os días do ano, incluídos festivos, e dispón dun sistema centralizado de reservas mediante Internet ou centralita telefónica. Faise a reserva ata as 20 h do día anterior e dispón de varios incentivos e descontos. O número de usuarios incrementouse cada ano, como mostra a gráfica seguinte:

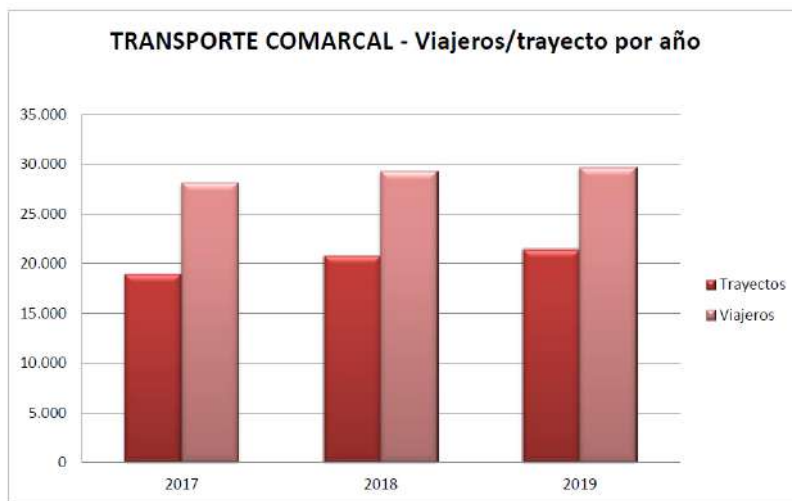


Gráfico 6. Evolución do número de viaxeiros e traxectos no Transporte Comarcal de Álava:
Fonte: Memoria 2019. Área de movilidad y transporte. Diputación Foral de Álava

2. Fomento da mobilidade en bicicleta e camiñando. Anel verde

Ourense é unha provincia privilexiada en canto a patrimonio natural e un bo exemplo de como a cidade e os diferentes núcleos urbanos poden estar en estreita relación coa natureza.

Moitas cidades en España teñen, ou están en proceso de construción, dun anel verde. Trátase dun itinerario que conecta parques urbanos e zonas forestais en bicicleta ou camiñando. Ourense pode afrontar un proxecto deste tipo porque xa dispón de itinerarios dun gran valor paisaxístico e turístico.

A conexión coa rede urbana de mobilidade a pé en Ourense pode contribuír a incrementar este modo de transporte na distribución modal.

3. Fomento da mobilidade sostible

O fomento da realización de plans de mobilidade sostibles, sexa mediante axudas económicas ou soporte técnico, é un instrumento de primeira orde para revertir o actual modelo de mobilidade, claramente insostible.

Ademais das funcións xenéricas de mellora das características físicas das infraestruturas viarias, potenciar a accesibilidade territorial ou impulsar a planificación viaria, a elaboración de plans de mobilidade sostibles representa unha oportunidade para incorporar nos pregos técnicos correspondentes criterios e obxectivos encamiñados a un novo modelo de mobilidade. Redución da dependencia do vehículo privado, mobilidade en transporte público entre parroquias, transporte público á demanda, etc. Deberíanse establecer nas convocatorias de axudas obxectivos cuantificados en cada caso que sirvan como criterio para avaliar a bondade das diferentes propostas.

4. Rede de axendas urbanas locais

Representa un espazo de cooperación, intercambio e innovación e aprendizaxe que dá soporte aos gobernos locais no desenvolvemento das súas axendas urbanas e tamén noutros procesos de planificación estratéxica.

A Deputación de Ourense pode ser nun foro de debate e un laboratorio de experiencias que incorpore aos diferentes axentes do territorio para a elaboración e aplicación das axendas urbanas, nun proceso transversal que permita abordar accións como, por exemplo, as relacionadas coa adaptación e mitigación do cambio climático.

5. Integración dos criterios e obxectivos do modelo de mobilidade sostible en cada un dos ámbitos de competencias da deputación

A mobilidade e o uso do espazo público están presentes, practicamente, en todas as áreas de competencias da deputación, xa estean ligados ao medio natural, á transición enerxética, á xestión sostible do verde urbano, á calidade do aire, etc.

Calquera planificación en calquera destes ámbitos debería asegurar que axuda a conseguir os obxectivos dun novo reparto modal (reducir a dependencia do vehículo privado, incremento do transporte público...), mellora da competitividade, mellora da cohesión social, redución do consumo enerxético, etc.

O Pacto dos Alcaldes para o cambio climático tamén é unha oportunidade para avanzar nesta dirección.

6. Educación e sostibilidade

O obxectivo é promover a educación no marco das políticas de desenvolvemento sostible para garantir a cohesión social de persoas e territorios. Avanzouse moito na implantación de valores ambientais que xa foron asumidos pola poboación, pero tamén hai moitos retos pendentes.

A deputación de Ourense pode ser clave neste ámbito ao potenciar iniciativas como a Axenda Escolar, a Semana da Mobilidade, publicacións específicas ligadas aos ODS, material para os diferentes niveis educativos, etc.

Tamén é importante fomentar a participación de todos os implicados na mobilidade. Só cun amplo consenso será posible levar adiante novas políticas de mobilidade que supoñen cambios importantes e que precisan de procesos de adaptación a estes cambios. A participación, para ser efectiva, ten que basearse na información previa, que ten que ser a máxima posible e adaptada a cada grupo. Calquera persoa ten que ter unha visión o máis ampla posible da mobilidade e todos os factores asociados a escala local e global.

7. Boas prácticas diarias na xestión diaria da deputación

A contratación pública é un bo momento para esixir determinados estándares de calidade e convén unha planificación detallada para ter en conta os seus longos períodos de amortización e as consecuencias ambientais e doutro tipo que ten.

Pódese pensar, por exemplo, nun programa de formación permanente de empregados públicos, porque estes teñen unha responsabilidade especial na promoción da mobilidade sostible.

O factor exemplificante da administración pública é moi importante, por exemplo, na compra de vehículos eléctricos ou na implantación dun servizo interno de bicicletas para as xestións habituais dos traballadores da deputación.

7. PONTEAREAS

Ponteareas elaborou en decembro de 2019 o seu Plan de Mobilidade Urbana Sostible e, con anterioridade, en 2017, un Estudo de mobilidade e un proxecto de desenvolvemento de actuacións de mobilidade sostible. No PMUS identifícanse e diagnóstícanse os grandes retos de futuro e faise unha relación exhaustiva de liñas estratéxicas, obxectivos e actuacións propostas.

Conseguir un espazo público atractivo e de calidade é un dos grandes retos que ten Ponteareas. Así está establecido na Estratexia de Desenvolvemento Urbano Sustentable e Integrado (EDUSI), onde se identifica como un dos grandes problemas a «escasa calidade da imaxe urbana». Tamén a «dificultade para a práctica de deportes e vida saudable» ou a «existencia de múltiples áreas degradadas no casco urbano». Reverter esta situación obriga a formular un modelo de mobilidade onde non se pense case exclusivamente en solucionar a mobilidade en vehículo privado.

O espazo libre no casco urbano, segundo os datos da EDUSI, é de 11,28 m² por vivenda. De asumir unha ocupación media de 2,5 persoas por vivenda, iso significa unha dotación de 4,5 m² por habitante, moi por debaixo dos estándares comunmente aceptados que presentan un mínimo de 10 m² por habitante. Só un terzo das vías urbanas dispoñen de árbores, un elemento que contribúe dunha maneira decisiva á calidade urbana, entre outras vantaxes.

Como elemento a potenciar destaca o río Tea, eixo vertebrador de alto valor natural.

Densidade urbana

Unha planificación urbana sostible ten como obxectivo reunir nun mesmo espazo a suficiente poboación como para que se xustifique a implantación de transporte público de calidade ou a dotación de equipamentos e servizos de proximidade que promoven os desprazamentos en modos suaves. É necesario ter unha determinada densidade de vivendas para ter un espazo público de calidade. Esta densidade pódese establecer (de acordo coas análises realizadas en numerosas cidades) entre 80 e 160 vivendas por hectárea. Por debaixo de 80 vivendas por hectárea, o ámbito do estudo (normalmente o barrio) é moi disperso. Por riba de 160 vivendas por hectárea, o tecido é excesivamente denso e compacto. De asumir valores medios, a densidade óptima estaría en 250 habitantes por hectárea. O centro urbano de Ponteareas ten unha densidade de 232 habitantes/hectárea, é dicir, a priori, unhas condicións boas para un transporte público de calidade.

A remodelación dos usos e funcións do espazo público pode ser o motor para a recuperación do «casco vello» de Ponteareas, de xeito que se reverta a súa alta degradación.

O proceso de rexeneración urbana é lento, sobre todo cando preto do 80 % dos edificios públicos ten unha antigüidade superior a 25 anos e ademais cun grao baixo de accesibilidade. Existen, neste sentido, moitas experiencias significativas en procesos de rehabilitación do centro histórico dunha cidade. Cando se reformulou o espazo público, basicamente ao eliminar del o tráfico motorizado de paso ou o aparcamento na estrada e se deseñou cunha alta calidade urbana (que non ten por que significar grandes investimentos), conseguiuuse que en procesos temporais curtos se instalen novas actividades comerciais ou de restauración que, á súa vez, atraen novos residentes ou reteñen aos existentes, así como potencian o turismo.

Distribución modal

Ponteareas ten unha alta dependencia do vehículo privado nos seus patróns de mobilidade, ao igual que a tendencia xeral nos municipios de Galicia e o Norte de Portugal. Máis do 75 % dos desprazamentos fanse por este medio, co agravante de que o 71 % das persoas que se desprazan en vehículo privado fano soas e só o 13,4 % van acompañados por outra persoa.

O seguinte gráfico mostra a distribución modal dos desprazamentos por traballo ou estudos. Desta mobilidade obrigada, o 88 % é por motivos laborais e o 12 % restante por estudos.

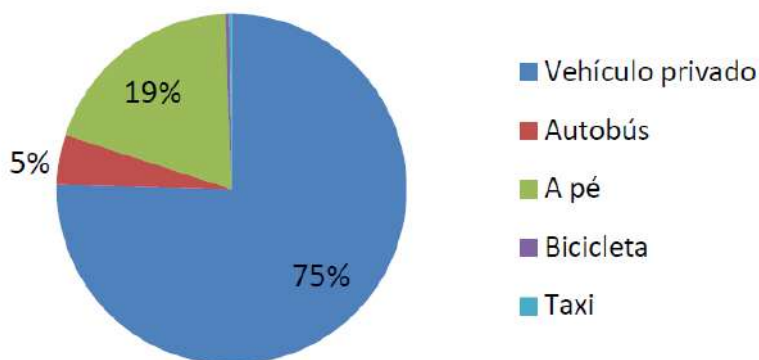


Gráfico 7. Distribución modal por estudos ou traballo en Ponteareas.

Fonte: PMUS Ponteareas

No caso dos desprazamentos por compras ou xestións cotiás, a dependencia do vehículo privado tamén é moi alta:

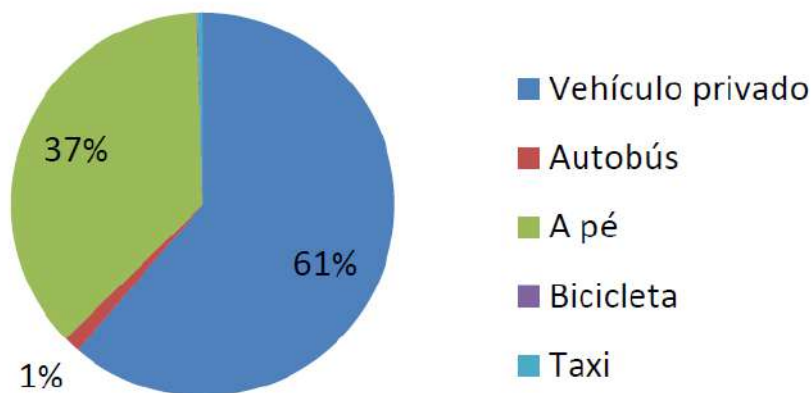


Gráfico 8. Distribución modal por compras ou xestións cotiás.
Fonte: PMUS Pontearreas

A mobilidade obrigada (traballo ou estudos)

Uns indicadores interesantes e facilmente accesibles son os da autocontención laboral e a autosuficiencia laboral, que permiten coñecer o grado de proximidade entre residencia e traballo. Estes indicadores mostran a capacidade que ten un territorio de fixar laboralmente a súa poboación.

A autocontención laboral defínese como a proporción de poboación que reside e traballa no mesmo municipio en relación á poboación ocupada total dese municipio, que pode traballar nel ou non.

A autocontención laboral informa das pautas de mobilidade da súa poboación, canto menores sexan os postos de traballo en relación aos ocupados dunha poboación dada, meirande será a súa mobilidade obrigada. Tamén mostra a relación de dependencia económica dun territorio coa súa área limítrofe, xa que reflicta a relación das súas pautas de mobilidade laboral, é dicir, se é necesario que moita xente saia do municipio para traballar ou polo contrario se o municipio é un polo de atracción de actividade. Ao partirmos da base de que reducir o tempo empregado en desprazamentos cotiás é positivo, este indicador incide directamente na calidade de vida das persoas.

A autocontención en Pontearreas é baixa e foi baixando máis nos últimos anos, tal e como podemos ver no Gráfico 9. Así, no conxunto dos municipios que forman parte do Eixo Atlántico, presenta un dos valores máis baixos, ver Gráfico 10.

Outro indicador usado xeralmente é o da autosuficiencia laboral, que é a relación que existe entre os traballadores que exercen a súa actividade no municipio e a poboación residente ocupada, sexa no municipio ou non. Este valor tamén baixou nos últimos anos.

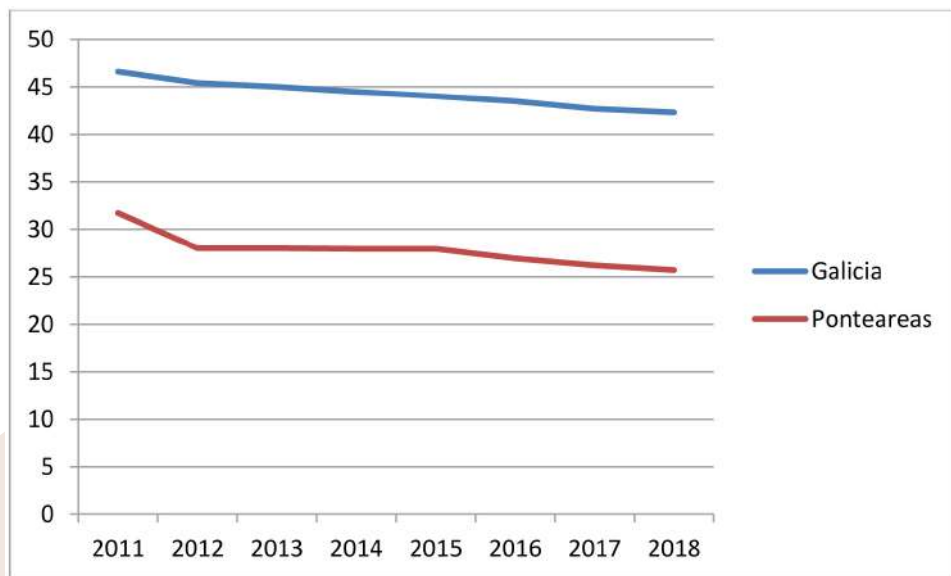


Gráfico 9. Autocontención (%).
Fonte INEGA 2016

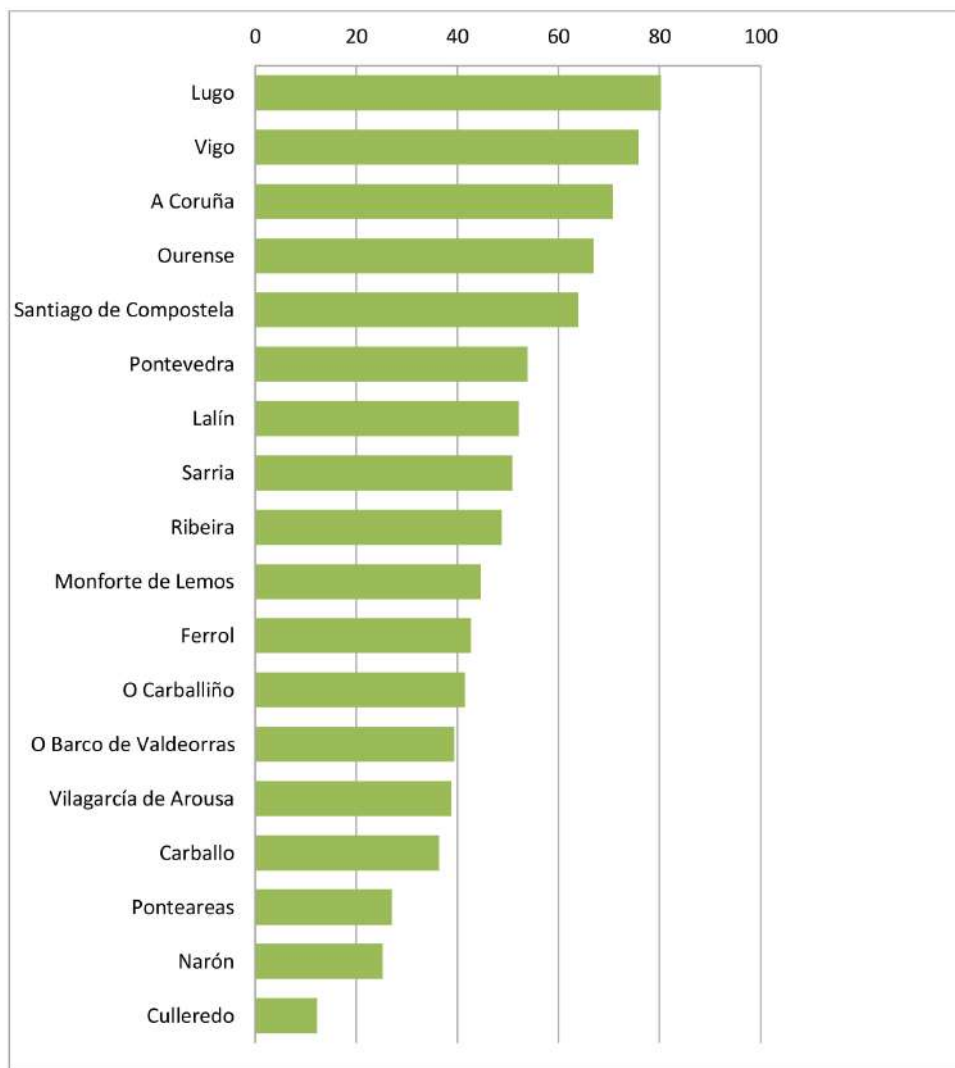


Gráfico 10. Autocontención (%) laboral nos municipios do Eixo Atlántico.
 Fonte INEGA 2016

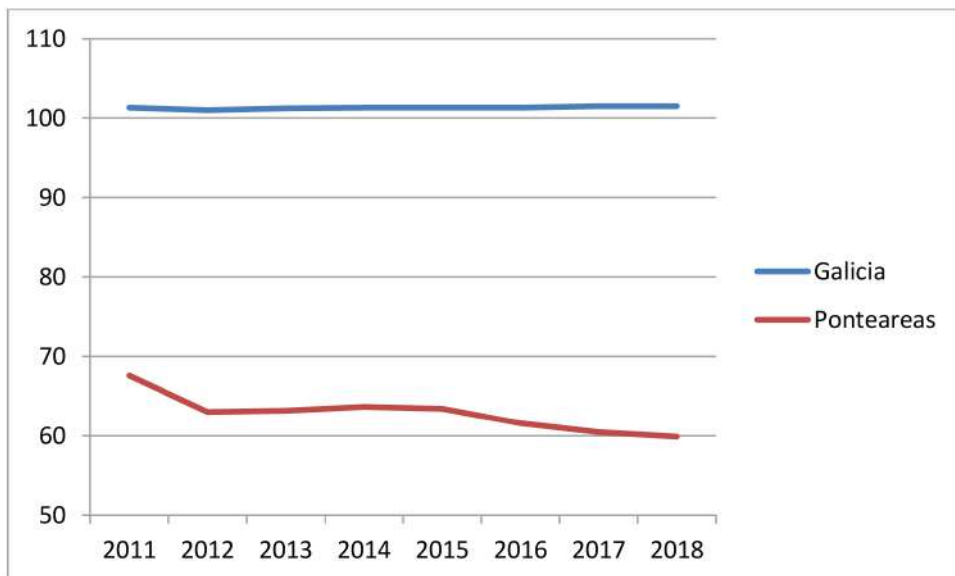


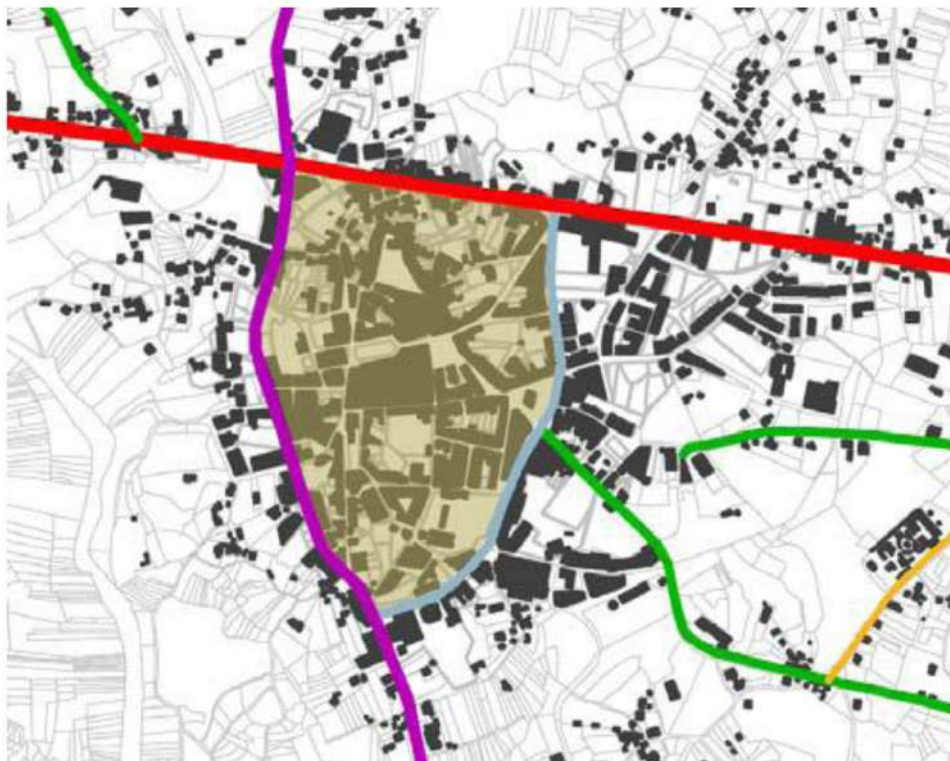
Gráfico 11. Autosuficiencia no emprego (%)

Co obxectivo de potenciar algunhas das liñas de traballo presentadas no Plan de mobilidade, fórmuláanse as seguintes propostas:

1. Pacificación do centro urbano

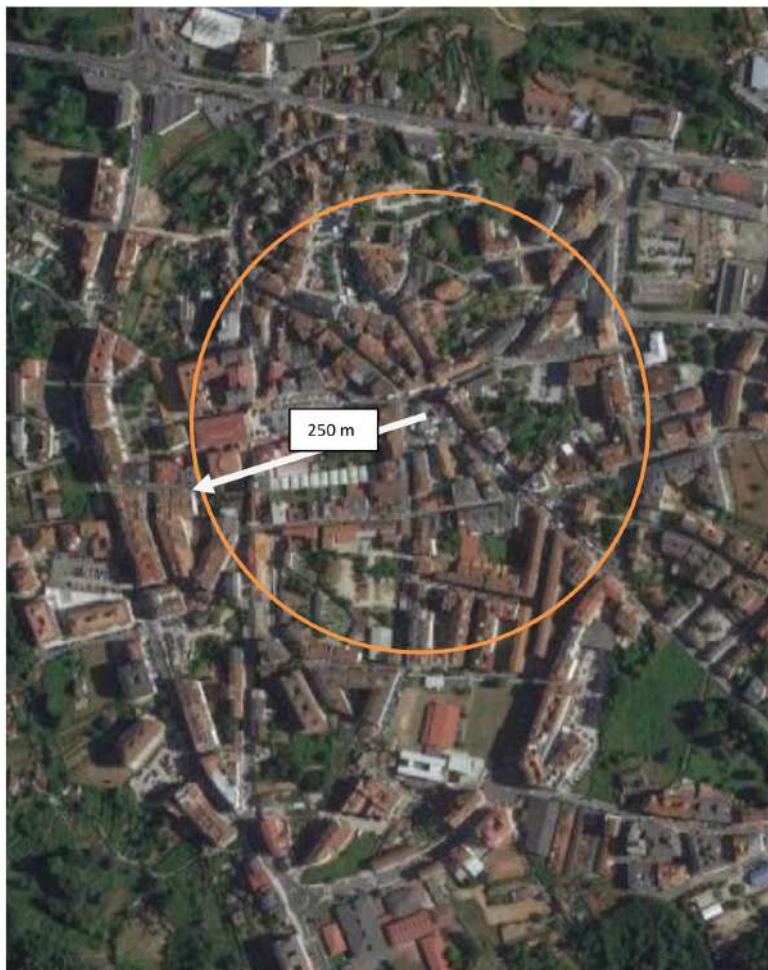
A EDUSI de Pontareas identifica ben a área central da cidade susceptible de implantar un novo modelo de mobilidade e espazo público. Implantar este modelo nunha área importante da cidade pode servir como referente para outras intervencións no resto do municipio que permitan visualizar que outro modelo de cidade é posible.

Na EDUSI defínense as vías principais, as básicas a efectos de mobilidade en vehículo privado, que delimitan un interior susceptible da pacificación do tráfico.



Mapa 3. Casco Urbano de Ponteareas. Vías principais e zona óptima para estratexias de tráfico calmado.
Fonte: EDUSI

Como pode verse na foto seguinte, esta área interior ás vías principais ten unhas dimensións óptimas para formular o que noutras cidades se coñece como «supermazá».



Mapa 4. Área definida por un círculo de 250 m de radio no centro urbano de Ponteareas.

As dimensións anteriores están pensadas a escala humana, xa que configuran unha área facilmente accesible camiñando para a meirande parte dos cidadáns. O detalle da forma da supermazá axustarase á morfoloxía do tecido urbano en cuestión. No seu interior, redúcese ao mínimo o tráfico motorizado e o aparcamento de vehículos en superficie e dáse a máxima preferencia aos peóns no espazo público. As rúas exteriores destínanse ao vehículo de paso, que ten prohibido entrar na supermazá. De feito, o tráfico de paso é o único que se prohíbe no seu interior. Todas as demais funcións regularanse de acordo ao plan de implantación da supermazá, que pode escalarse en función dos requisitos específicos de cada rúa. A flexibilidade das supermazás é unha das súas principais características no momento da súa implantación.

O funcionamento básico é o seguinte: ao manter o fluxo de vehículos privados nas vías perimetrais, as rúas interiores límitanse a vehículos residentes, emerxencias e carga e descarga, cunha velocidade máxima de 10 km/h, é dicir, unha velocidade compatible co peón. As rúas serán de sección única, sen chanzos, para garantir unha accesibilidade do 100 %.

No marco destas iniciativas máis estratéxicas, ou de «modelo de cidade», pódense planear e priorizar o conxunto de medidas que o PMUS formula: mellora da iluminación en xeral, mellora do firme das rúas, maior seguridade en pasos de peóns, máis mobiliario urbano, sinalización para persoas invidentes, control da indisciplina viaria, rutas escolares seguras, etc.

Tal e como recoñecen os propios residentes, é necesario dispoñer de aparcamentos disuasorios na periferia da supermazá de xeito que non sexa necesario acceder ao seu interior para actividades cotiás.

2. Opción decidida polo transporte público en Pontearreas

Aínda que existen conexións en transporte público dende Pontearreas con Vigo e os municipios limítrofes, a frecuencia de paso é escasa, o que explica en parte o pouco peso na distribución modal, moi decantada cara o transporte privado. As carencias en materia de transporte público poden supoñer un problema de exclusión social polas dificultades existentes para exercer o seu dereito á mobilidade a aquelas persoas que non posúen vehículo privado (p. ex., anciáns, nenos...) e para os que unha baixa oferta en servizos públicos colectivos e alternativos supón un problema grave e difícil. Este problema é máis evidente nas parroquias que non dispoñen de ningún tipo de transporte público ou é moi escaso.

No núcleo urbano, a cobertura de paradas de bus é escasa. Un 11 % da poboación ten unha parada a menos de 150 metros e non chega ao 30 % da poboación que ten unha parada a menos de 300 metros, que é un parámetro mínimo para considerar que a rede de transporte público é de calidade.

Tal e como recolle o Plan de Mobilidade, para Pontearreas é estratéxico integrarse no Transporte Metropolitano de Galicia na área metropolitana de Vigo. Pode ser unha boa oportunidade para reformular o servizo de autobuses e as súas frecuencias. Para aquelas parroquias con menor poboación, pódense estudar solucións como taxi baixo demanda ou outras que teñen éxito noutros territorios.

En relación co transporte público, hai que destacar o programa TES+BUS, Programa de Transporte Escolar Compartido de Galicia, conxuntamente desenvolto pola Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas e a Consellería de Educación e Ordenación Universitaria e ten como obxectivo a promoción do transporte colectivo en zonas de carácter rural. Consiste en permitir a utilización dos servizos de transporte escolar por aqueles cidadáns que residan en áreas cubertas polo devandito transporte, abonando unha cantidade equivalente a un transporte urbano pola devandita viaxe. A proximidade dos centros escolares con outros equipamentos (administrativos, sanitarios...) fai posible que a rede de transporte escolar cubra tamén as necesidades de acceso dende zonas rurais dispersas.

3. Diseñar unha rede ciclista que conecte os distintos núcleos co centro urbano

Agora non se dispón dunha rede que poida considerarse como un medio de transporte para desprazamentos ao traballo ou por estudos. O obxectivo é ter unha rede integral para o desprazamento en bicicleta por toda a cidade. Referímonos a unha rede de ámbito local, que cumpre coa función de garantir en condicións de calidade e eficiencia o uso da bicicleta como medio de transporte habitual. Unha rede que conecta cos diferentes equipamentos. Que dispoña de aparcamentos seguros. Por suposto, parte desta rede terá, ademais, outras funcións ligadas ao turismo ou o ocio.

Para potenciar o uso da bicicleta, proponse a implantación dun sistema de préstamo, a ser posible de bicicletas convencionais e eléctricas.

4. Diseñar unha rede peonil que potencie este modo de desprazamentos

Ao igual que ocorre cos itinerarios ciclistas, non existen itinerarios para peóns definidos como tales, cando o diagnóstico elaborado para a redacción do Plan de Mobilidade identifica ámbitos concretos do medio urbano onde se dan as condicións para formular unha mobilidade peonil alternativa ao emprego do vehículo privado.

A meirande parte das beirarrúas no núcleo urbano non cumpren cos estándares de accesibilidade para persoas con mobilidade reducida, que é de 1,80 m de ancho como mínimo. As intervencións para resolver este problema, por exemplo, na rúa Paseo Matutino, onde se incrementou considerablemente o espazo para os peóns, foron escasas.

A solución pasa por destinar a meirande parte do espazo público á mobilidade a pé e modificar as rúas actuais que non sexan vías básicas para que sexan de dirección única. Deste xeito, nuns casos serán rúas de uso exclusivo para o peón e noutros serán de uso preferente.

A priori, o punto de partida en Pontareas é bo, xa que a metade da poboación (segundo datos da enquisa realizada para a elaboración do PMUS) considera que se necesitan máis rúas totalmente peonís ou semipeonís, incluso se identifican estas rúas que se pide que sexan peonís: praza de Bugallal, zona praza de Abastos-Auditorio, praza Maior, avenida Constitución, praza da Igrexa, concello, rúa Esperanza, rúa Oriente, paseo Matutino, rúa Senén Canido, rúa Vidales Tomé, rúa Reveriano Soutullo ou rúa Emilio Rodríguez.

A creación dun cinto verde que estea conectado coas principais vías urbanas contribuirá a potenciar a mobilidade a pé, ademais das vantaxes ligadas ao lecer, á paisaxe, á cultura... entre outras.

5. Planificación integral das 4 redes de mobilidade: en vehículo privado, en transporte público, camiñando e en bicicleta.

A principal rede integral da que se dispón é a disposta para o desprazamento en vehículo privado e, en ocasións, a de transporte público. A esta rede supeditáanse todas as demais. Unha consecuencia da posta en marcha do Plan de Mobilidade debe ser pasar a ter redes integrais para os distintos tipos de mobilidade, de modo que, de haber unha rede supeditada ás demais, sexa a destinada ao vehículo privado respecto á do peón, que é o que debe ter os dereitos preferentes. O reto é facer isto sen que haxa unha diminución na calidade do tráfico e, polo tanto, na funcionalidade da cidade. Cada unha destas redes debe ter o mesmo tratamento: garantir a súa continuidade e conectar calquera punto da cidade con calquera outro, seguridade, interfaces coas demais redes, etc.

Neste contexto de planificación integral da mobilidade e, ao ter en conta que un dos obxectivos debe ser o de mellorar o espazo público destinado ao peón en detrimento do destinado ao vehículo privado, merece especial atención a política de aparcamento. Facilitar o aparcamento gratuito, sobre todo no centro urbano, incentiva o uso do vehículo.

6. Potenciar a creación de núcleos compactos

É necesario integrar a planificación da mobilidade en Pontareas no planeamento urbanístico do municipio.

O crecemento no municipio de Pontearreas débese principalmente ao crecemento do seu centro urbano, xa que a metade das súas parroquias, especialmente na zona oriental, perderon poboación. As parroquias do rural con saldo positivo foron Prado, ao norte do centro urbano e Cristiñade, ao sur. Ademais, destacan polo seu peso demográfico Xinzo e Ribadetea.

	AÑO 2000	AÑO 2014	Crecimiento (%)
AIÑOARES (S. PEDRO)	491	478	-2,6
ARCOS (S. BREIXO)	455	484	6,4
AREAS (STA. MARÍA)	1104	1034	-6,3
ARHOSO (S. LOURENZO)	277	257	-7,2
BUGARÍH (STA. CRISTIHA)	453	486	7,3
CELEIROS (S. FINS)	223	241	8,1
CRISTIÑADE (S. SALVADOR)	396	460	16,2
CUMIAR (S. ESTEVO)	174	149	-14,4
FOHENLA (S. MAMEDE)	290	290	0,0
FOZARA (S. BARTOLOMEU)	361	372	3,0
XINZO (STA. MARIÑA)	1291	1233	-4,5
GUILLADE (S. MIGUEL)	572	502	-12,2
GULÁH (S. XULIÁN)	844	749	-11,3
MOREIRA (S. MARTIÑO)	675	723	7,1
NOGUEIRA (S. SALVADOR)	190	194	2,1
SAN LOURENZO DE OLIVEIRA (S. LOURENZO)	160	118	-26,3
S. MATEO DE OLIVEIRA (S. MATEO)	621	584	-6,0
OLIVEIRA (SANTOAGO)	293	313	6,8
PADRÓNS (S. SALVADOR)	705	646	-8,4
PAREDES (S. CIBRÁH)	70	55	-21,4
PIÁS (STA. MARIÑA)	455	450	-1,1
PRADO (S. NICOLAO)	190	230	21,1
PONTEAREAS (S. MIGUEL)	7144	12137	69,9
RIBADETEA (S. XURXO)	888	930	4,7

Táboa 1. Variación da poboación en Pontearreas.
Fonte: EDUSI de Pontearreas a partir de datos do IGE

O crecemento urbano e a rehabilitación de tecidos degradados son necesarios, pero dun xeito equilibrado e sen poñer en perigo o propio funcionamento do sistema. Tradicionalmente, a ecoloxía urbana considerou dous modelos de ocupación do territorio: a urbanización difusa e a urbanización compacta. Como se sinalou na introdución, está aceptado de forma moi maioritaria que o modelo de ocupación difusa do territorio está na base dun modelo de desenvolvemento insostible e é fonte de boa parte das disfuncións asociadas ás nosas cidades.

O proceso urbanizador que se desenvolveu nas últimas décadas caracterizouse pola ocupación da paisaxe suburbana en ocasións con zonas comerciais e residenciais de baixa densidade, pensadas para un cómodo acceso en vehículo privado.

O obxectivo do urbanismo debe ser o de reunir nun mesmo espazo suficiente poboación e actividade. É un urbanismo de proximidade. A densidade de vivendas é a variable clave directamente ligada ao modelo de ocupación do territorio. Unha correcta densidade permite dispoñer, por exemplo, dun sistema de transporte público de calidade que, de outro xeito, será deficitario ou con frecuencias tan baixas que desincentivan o seu uso. Manter a baixa densidade é moito máis caro que manter tecidos urbanos máis compactos. En xeral acéptase que por debaixo de 100 habitantes por hectárea non hai cidade, senón urbanización dispersa.

O modelo de ocupación do territorio de Galicia, e Pontearreas non é unha excepción, caracterízase por unha dispersión excesiva da edificación, con moitas zonas de baixa densidade conectadas unicamente por vehículo privado. Reverter esta realidade e ir cara un modelo de ocupación moito máis compacto é unha necesidade manifestada en moitos documentos estratéxicos, entre eles a propia Axenda Urbana do Eixo Atlántico. Curiosamente, os regulamentos de planeamento establecen, en xeral, límites de densidade máxima, pero non fan referencia aos valores mínimos que deberían estar asegurados.

As novas zonas a edificar deberían ser sempre contiguas á cidade existente para evitar a dispersión da urbanización. A falta de planificación urbanística a longo prazo tivo como consecuencia un casco urbano heteroxéneo, con gran diversidade de tipoloxías e alturas edificatorias, con vías estreitas e escasos espazos verdes, realidades que o Plan de Mobilidade ten que contribuír a reverter.

ÍNDICE DE GRÁFICOS, MAPAS E TÁBOAS

Gráfico 1: Reparto modal en Gondomar.....	347
Gráfico 2: Tempo medio empregado e distancia percorrida nos desprazamentos intramunicipais por municipio de destino.....	348
Gráfico 3: Autocontención laboral nos municipios de Ourense, 2018.....	355
Gráfico 4: Autosuficiencia nos municipios de Ourense, 2018.....	356
Gráfico 5: Evolución autosuficiencia laboral 2011-2018.....	357
Gráfico 6: Evolución do número de viaxeiros e traxectos no Transporte Comarcal de Álava.....	359
Gráfico 7: Distribución modal por estudos ou traballo en Ponteareas.....	363
Gráfico 8: Distribución modal por compras ou xestións cotiás.....	364
Gráfico 9: Autocontención (%).....	365
Gráfico 10: Autocontención (%) laboral nos municipios do Eixo Atlántico.....	366
Gráfico 11: Autosuficiencia no emprego (%).....	367
Mapa 1: Proposta de Zona de Coexistencia, Amarante.	344
Mapa 2: Proposta de Zona de Coexistencia, Vila Meã.....	345
Mapa 3: Casco urbano de Ponteareas. Vías principais e zona óptima para estratexias de tráfico calmado..	368
Mapa 4: Área definida por un círculo de 250 m de radio no centro urbano de Ponteareas.....	369
Táboa 1: Variación da poboación en Ponteareas.....	373

