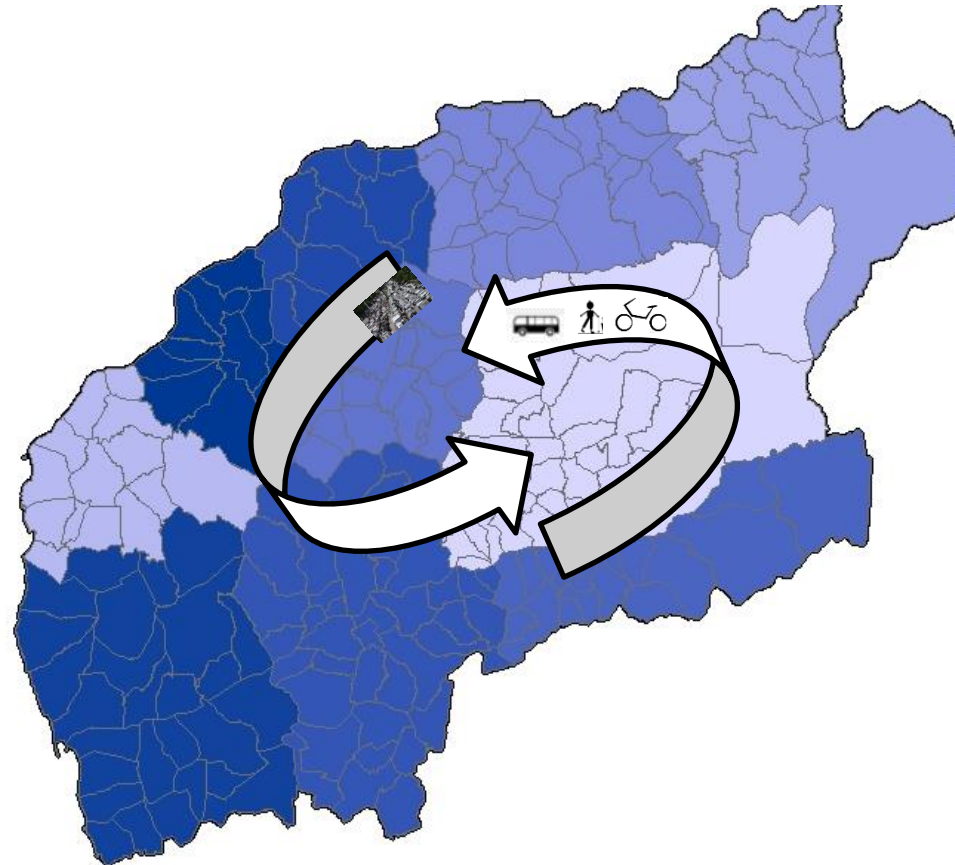


Mobilidade Urbana Sustentável: Experiências & Novos Desafios

Plano de Ação para a Mobilidade Urbana Sustentável

“PAMUS Alto Minho 2020”



CIM Alto Lima, 16 de dezembro 2015

□ Enquadramento

PLANO DE MOBILIDADE
URBANA SUSTENTÁVEL

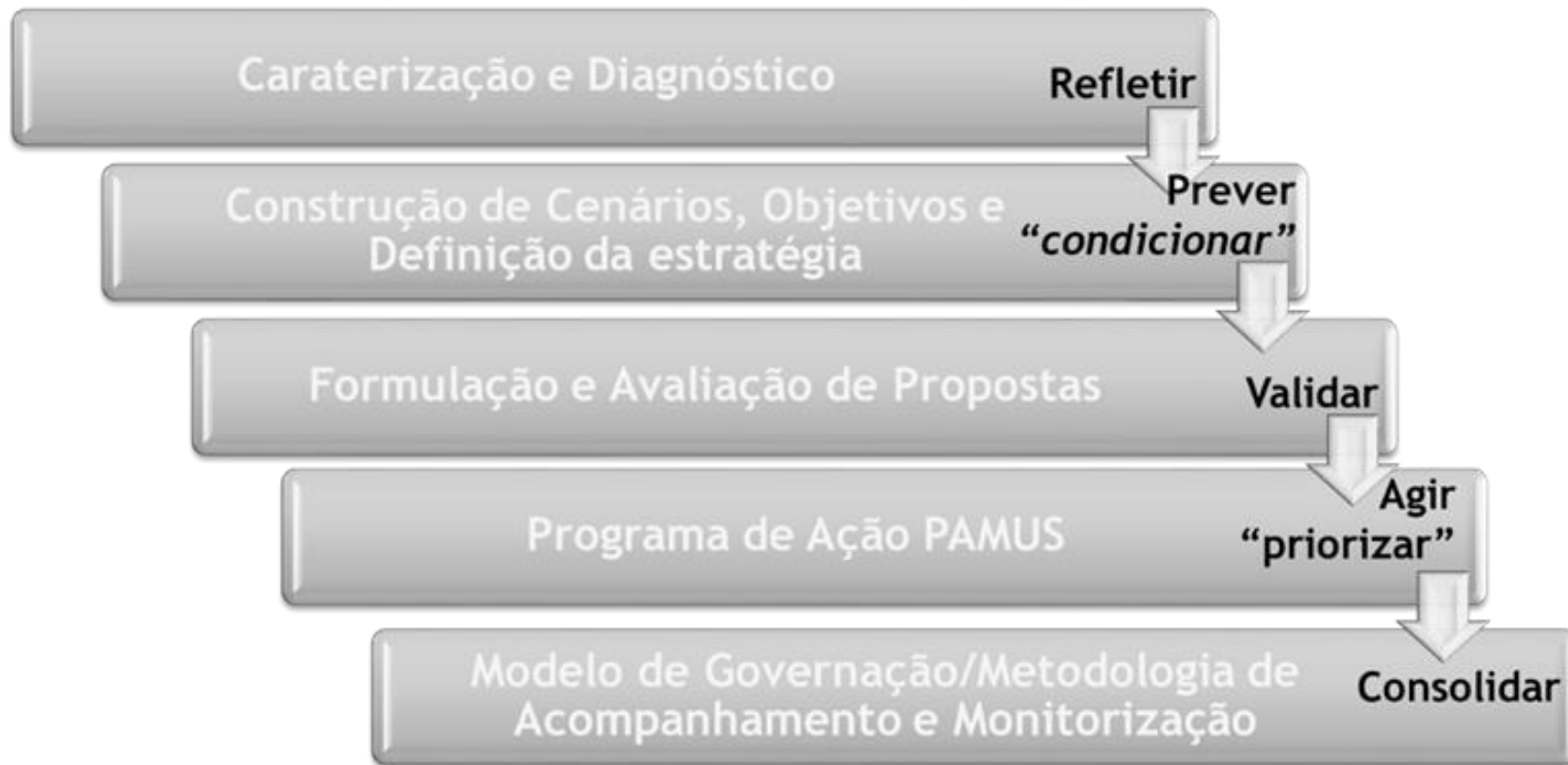


Planeamento da estratégia intermunicipal ao nível
da oferta e da procura
de transporte

Ações e medidas para o desenvolvimento de um
modelo de mobilidade sustentável

“a satisfação de necessidades presentes não pode comprometer a satisfação das necessidades das gerações futuras”

☐ Estrutura do estudo



Elaborar e legitimar o Plano com a participação de todos os “atores”

□ Caracterização e Diagnóstico

- Caracterização do território

localizar as dinâmicas com influência na mobilidade

- Caracterização demográfica e respetiva atividade económica

analisar os fatores que influenciam a mobilidade

- Caracterização da mobilidade e da rede de transportes

compreender os padrões de deslocações

Conhecer: disfunções e potencialidades

Compreender: expectativas

Atuar: definir e sustentar as soluções

☐ Caracterização e Diagnóstico

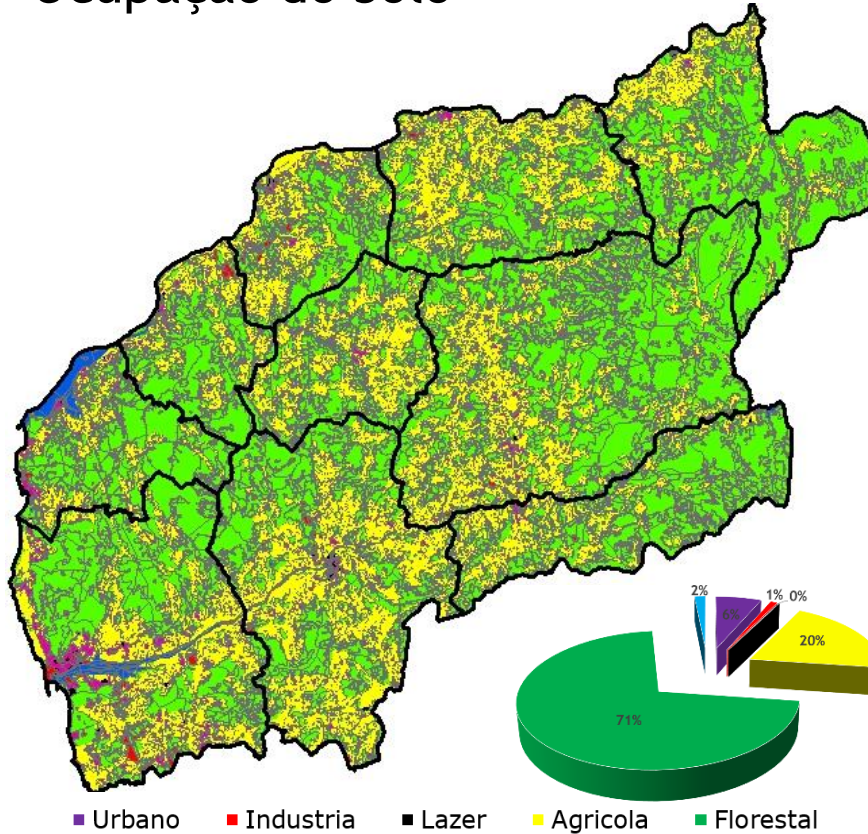
✓ Área de Estudo



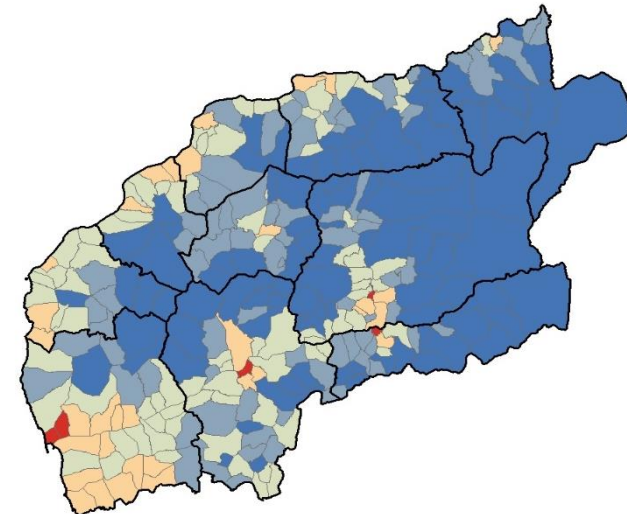
Alto Minho	
Arcos de Valdevez	(36)
Caminha	(15)
Melgaço	(13)
Monção	(24)
Paredes de Coura	(16)
Ponte da Barca	(17)
Ponte de Lima	(39)
Valença	(11)
Viana do Castelo	(27)
Vila Nova de Cerveira	(11)

☐ Caracterização e Diagnóstico

✓ Ocupação do Solo

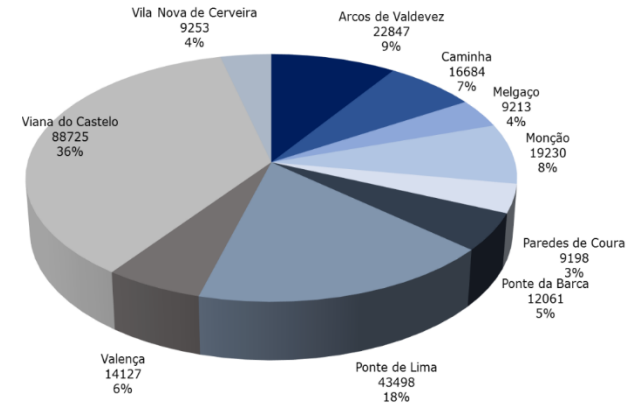
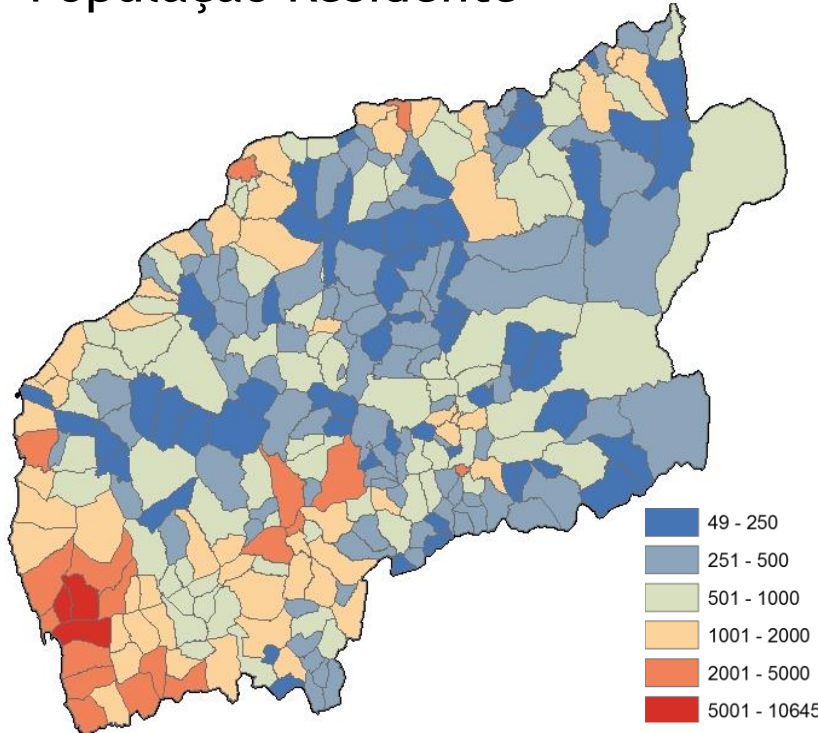


✓ Área Urbana (7%)

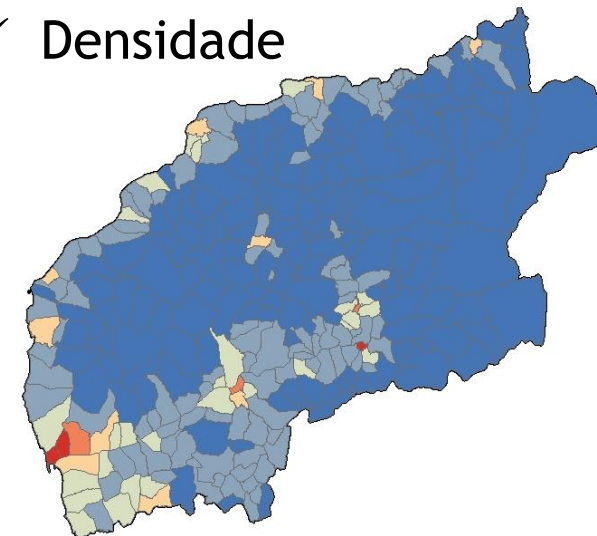


Caraterização e Diagnóstico

✓ População Residente

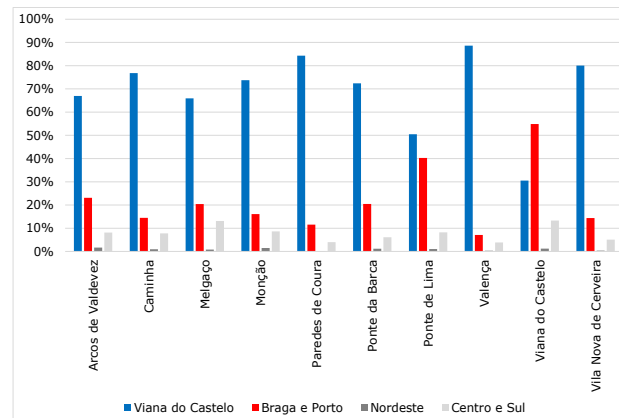
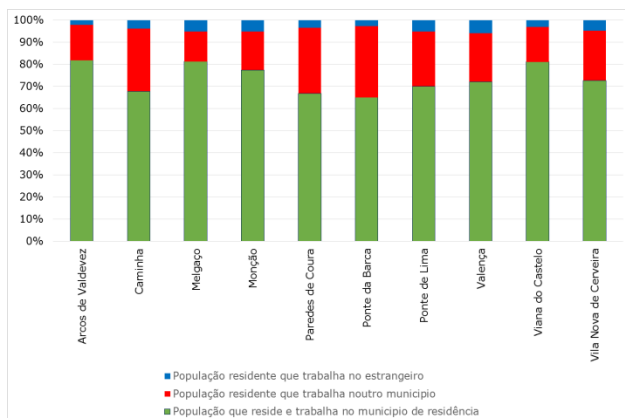
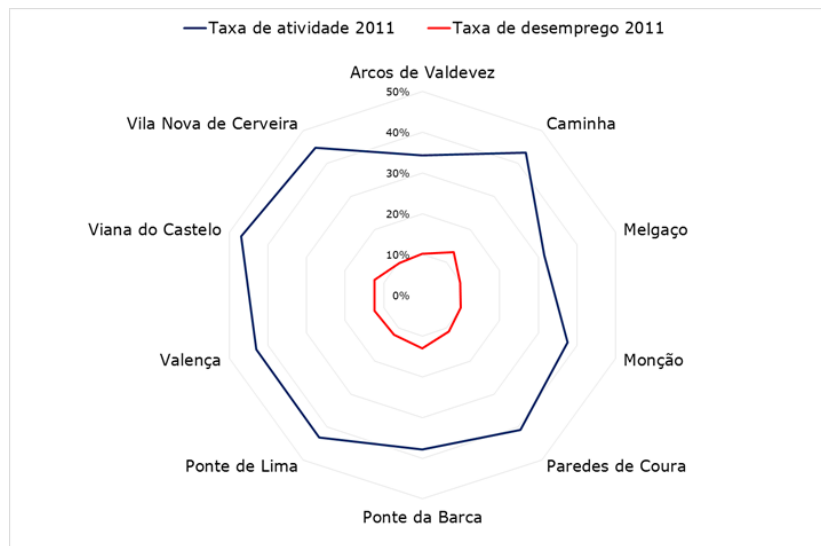


✓ Densidade



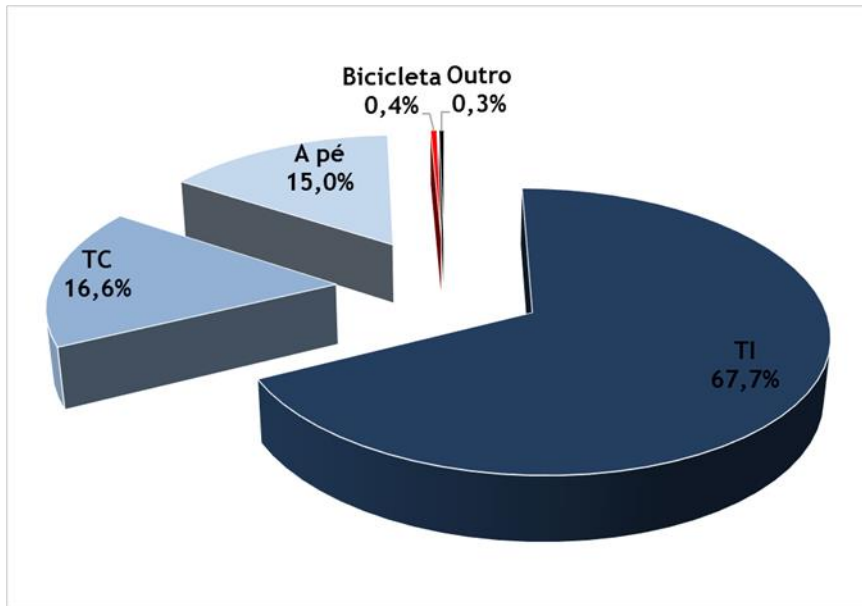
☐ Caracterização e Diagnóstico

✓ População Empregada

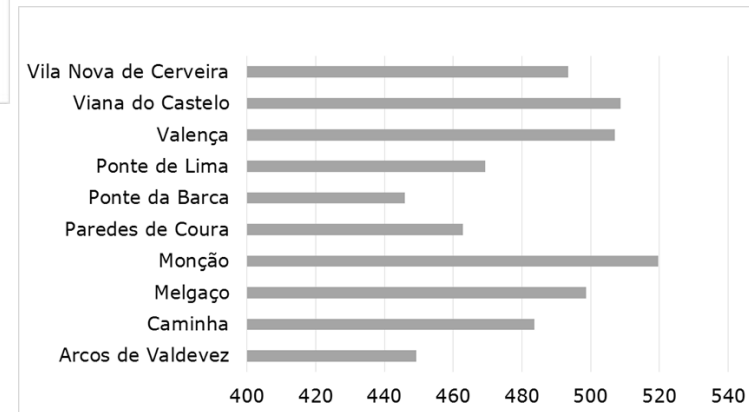


☐ Caracterização e Diagnóstico

✓ Mobilidade: repartição modal

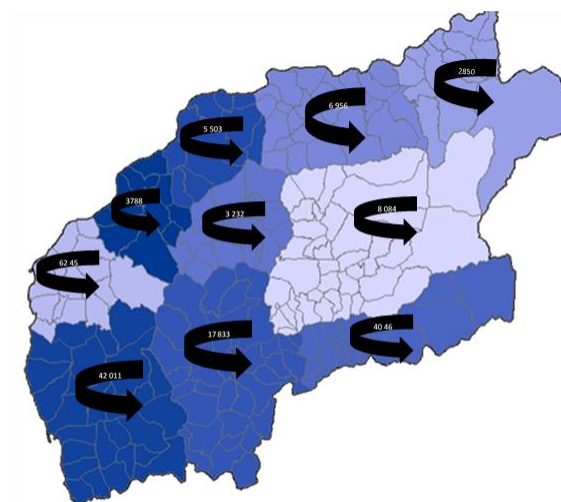
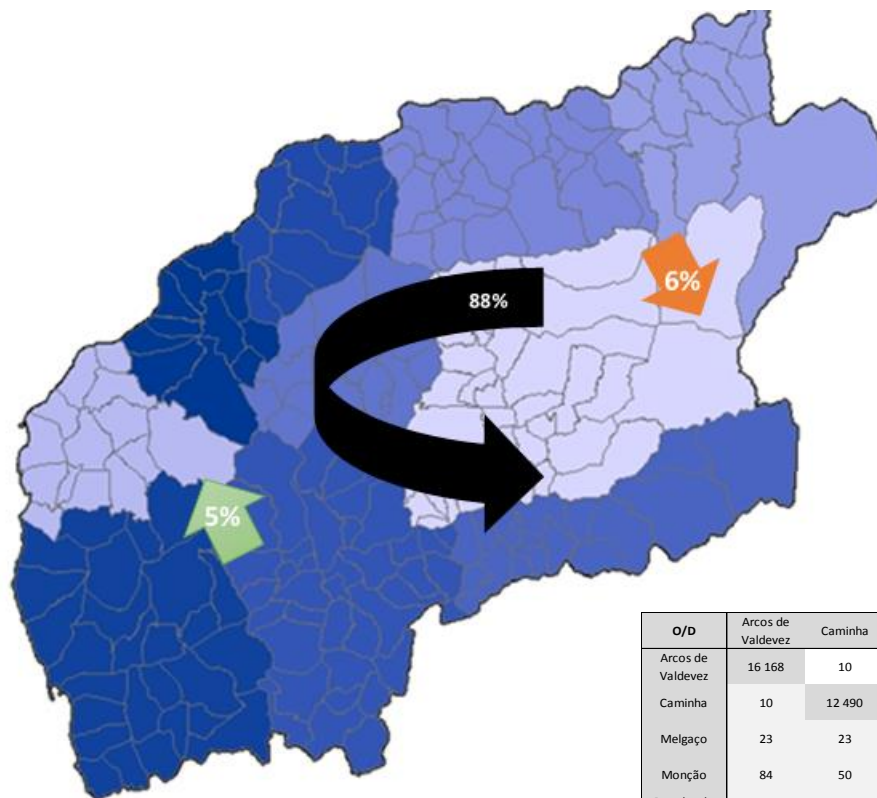


✓ Taxa de Motorização



Caraterização e Diagnóstico

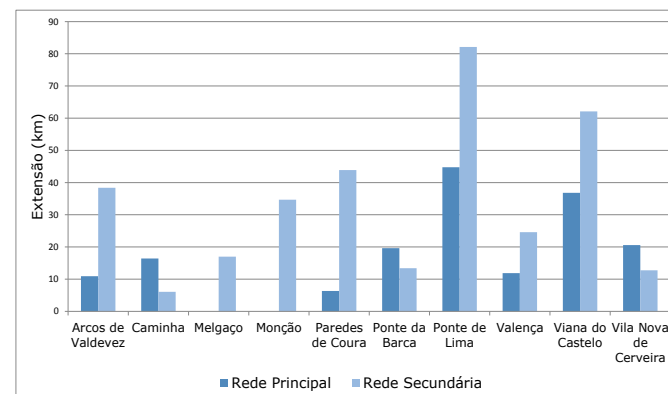
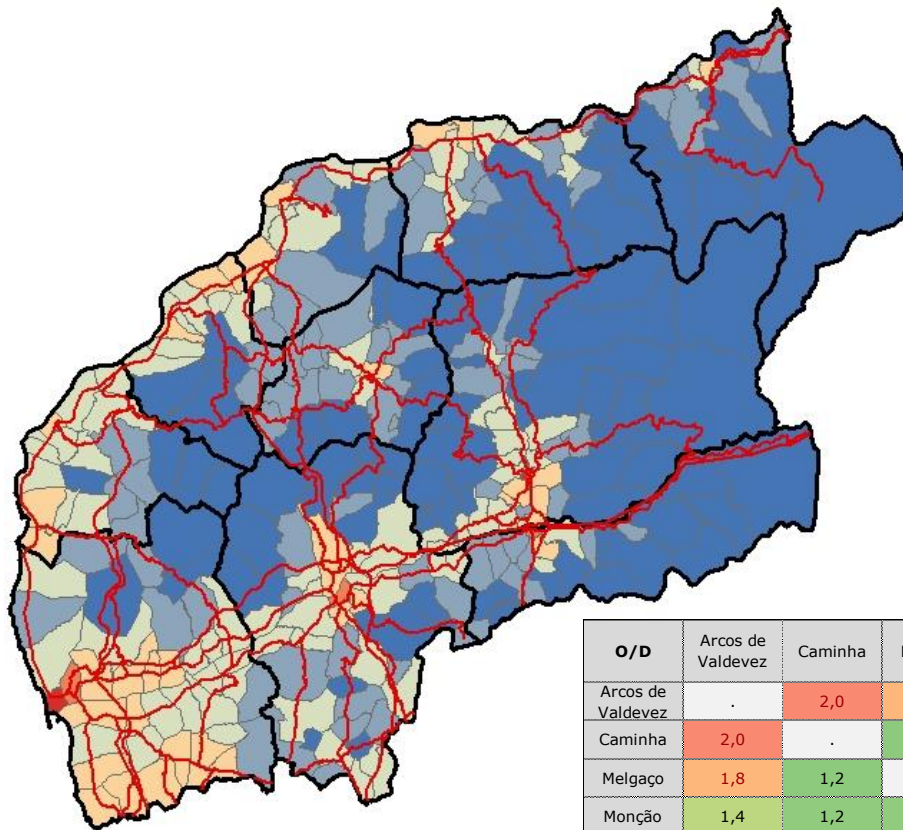
- ✓ Mobilidade: viagens pendulares



O/D	Arcos de Valdevez	Caminha	Melgaço	Monção	Paredes de Coura	Ponte da Barca	Ponte de Lima	Valença	Viana do Castelo	Vila Nova de Cerveira	Total
Arcos de Valdevez	16 168	10	23	84	97	1 191	610	31	231	10	18 455
Caminha	10	12 490	23	50	40	2	69	235	1 628	565	15 112
Melgaço	23	23	5 700	334	8	4	20	81	52	23	6 268
Monção	84	50	334	13 912	76	12	38	587	87	132	15 312
Paredes de Coura	97	40	8	76	6 464	16	197	342	117	308	7 665
Ponte da Barca	1 191	2	4	12	16	8 092	302	11	110	6	9 746
Ponte de Lima	610	69	20	38	197	302	35 666	98	2 515	71	39 586
Valença	31	235	81	587	342	11	98	11 006	233	1 226	13 850
Viana do Castelo	231	1 628	52	87	117	110	2 515	233	84 022	283	89 278
Vila Nova de Cerveira	10	565	23	132	308	6	71	1 226	283	7 576	10 200
Total	18 455	15 112	6 268	15 312	7 665	9 746	39 586	13 850	89 278	10 200	225 472

Caraterização e Diagnóstico

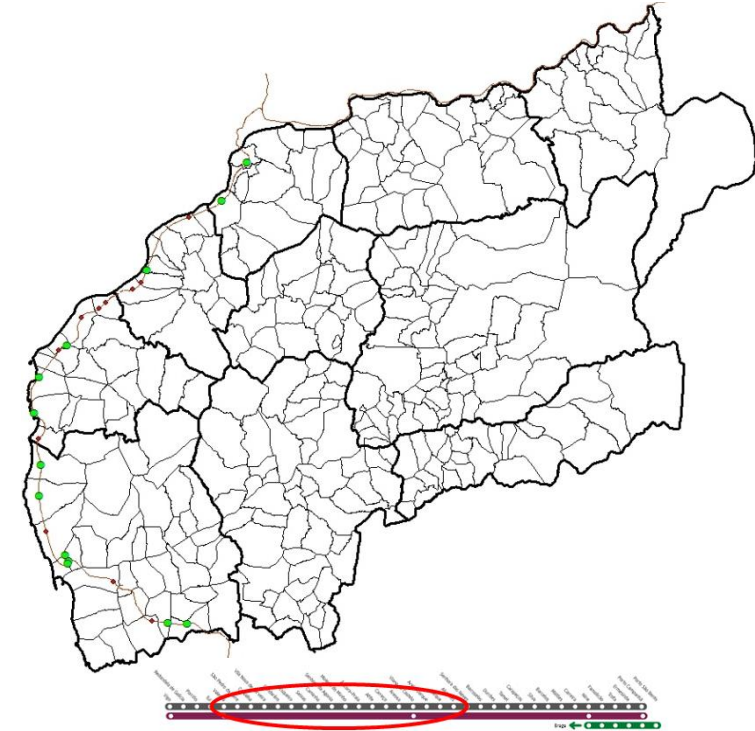
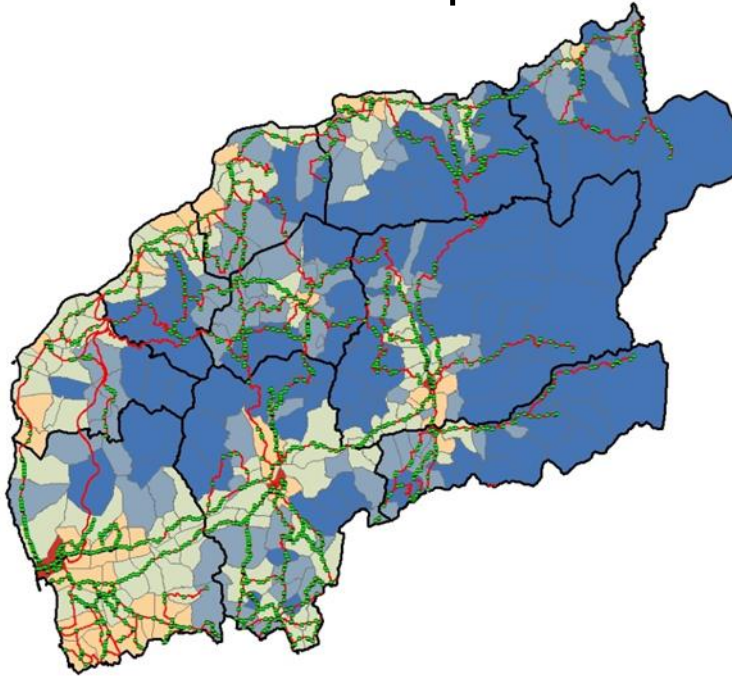
✓ Mobilidade: infraestrutura rodoviária “PRN”



O/D	Arcos de Valdevez	Caminha	Melgaço	Monção	Paredes de Coura	Ponte da Barca	Ponte de Lima	Valença	Viana do Castelo	Vila Nova de Cerveira
Arcos de Valdevez	.	2,0	1,8	1,4	1,7	1,3	1,4	1,9	1,2	2,0
Caminha	2,0	.	1,2	1,2	1,6	1,9	2,1	1,2	1,5	1,1
Melgaço	1,8	1,2	.	1,2	1,6	1,7	1,7	1,2	1,6	1,3
Monção	1,4	1,2	1,2	.	1,6	1,4	1,6	1,4	1,6	1,3
Paredes de Coura	1,7	1,6	1,6	1,6	.	1,8	1,5	1,8	1,5	1,7
Ponte da Barca	1,3	1,9	1,7	1,4	1,8	.	1,3	1,7	1,2	1,8
Ponte de Lima	1,4	2,1	1,7	1,6	1,5	1,3	.	1,3	1,4	1,9
Valença	1,9	1,2	1,2	1,4	1,8	1,7	1,3	.	1,6	1,3
Viana do Castelo	1,2	1,5	1,6	1,6	1,5	1,2	1,4	1,6	.	1,3
Vila Nova de Cerveira	2,0	1,1	1,3	1,3	1,7	1,8	1,9	1,3	1,3	.

Caraterização e Diagnóstico

- ✓ Mobilidade: transporte coletivo

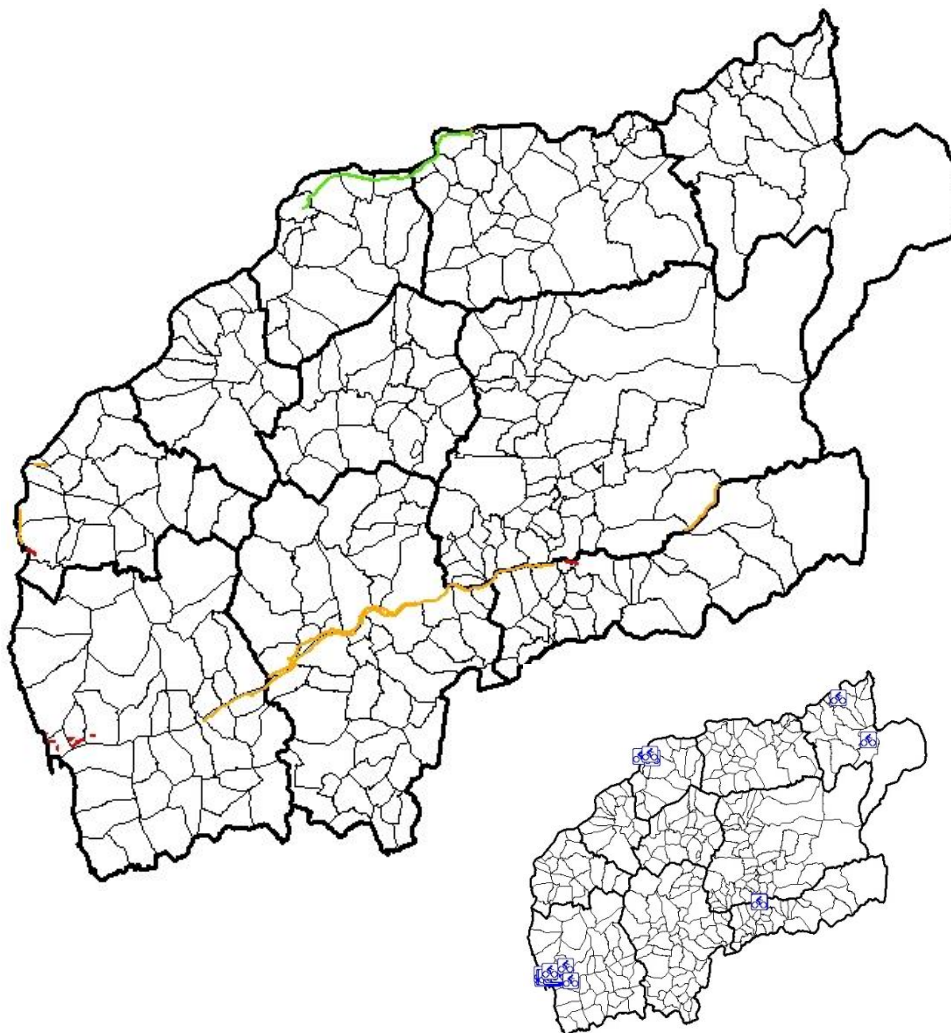


Município	Rede		Paragens	
	Extensão (km)	Cobertura(km/km ²)	Nº	Cobertura(n/km ²)
Arcos de Valdevez	176	0,4	174	0,4
Caminha	209	1,5	93	0,7
Melgaço	66	0,3	106	0,4
Monção	129	0,6	211	1,0
Paredes de Coura	141	1,0	330	2,4
Ponte da Barca	90	0,5	63	0,3
Ponte de Lima	591	1,8	834	2,6
Valença	119	1,0	219	1,9
Viana do Castelo	817	2,6	819	2,6
Vila Nova de Cerveira	117	1,1	166	1,5

Comunidade Intermunicipal	Extensão (km)	Cobertura (km/km ²)	Nº Paragens	Cobertura (n/km ²)
Arcos de Valdevez	176	0,4	174	0,4
Caminha	209	1,5	93	0,7
Melgaço	66	0,3	106	0,4
Monção	129	0,6	211	1,0
Paredes de Coura	141	1,0	330	2,4
Ponte da Barca	90	0,5	63	0,3
Ponte de Lima	591	1,8	834	2,6
Valença	119	1,0	219	1,9
Viana do Castelo	817	2,6	819	2,6
Vila Nova de Cerveira	117	1,1	166	1,5

☐ Caracterização e Diagnóstico

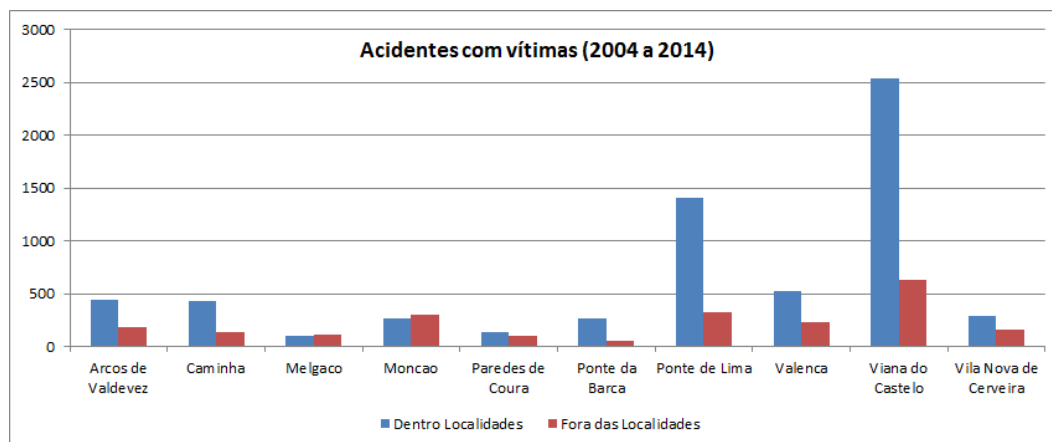
✓ Mobilidade: rede ciclável



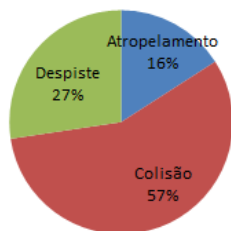
	Ciclovia (km)	Ecovia (km)	Ecopista (km)
Arcos de Valdevez	0	4,5	0
Caminha	0,8	3,3	0
Melgaço	0	0	0
Monção	0	0,6	5,9
Paredes de Coura	0	0	0
Ponte da Barca	1	5	0
Ponte de Lima	0	34	0
Valença	0	0	16,9
Viana do Castelo	4,1	5,2	0
Vila Nova de Cerveira	0	0	12,7

☐ Caracterização e Diagnóstico

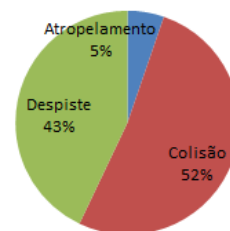
✓ Mobilidade: segurança rodoviária



Acidentes com vítimas dentro localidades



Acidentes com vítimas fora localidades



Rede Nacional		Acidentes c/ Vítimas
A	A3	161
	A27	68
	A28	218
	Total	447
IP	IP9	6
IC	IC1	67
	IC28	34
	Total	101
EN	EN13	1132
	EN101	547
	EN103	27
	EN201	382
	EN202	862
	EN203	594
	EN204	63
	EN301	92
	EN302	91
	EN303	71
	EN304	42
	EN305	199
	EN306	177
	EN307	21
	EN308	295
Total	4595	
TOTAL	5149	

☐ Construção de Cenários, Objetivos e Estratégia

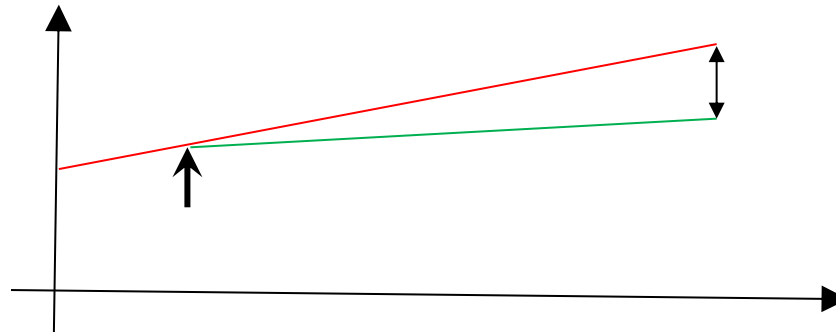
- ✓ **Cenários:** evolução para as dinâmicas demográficas, económicas e da mobilidade

Cenário passivo (*BAU*) - Tendência natural

VS

Cenário pró-ativo - Promoção de uma repartição modal mais sustentável

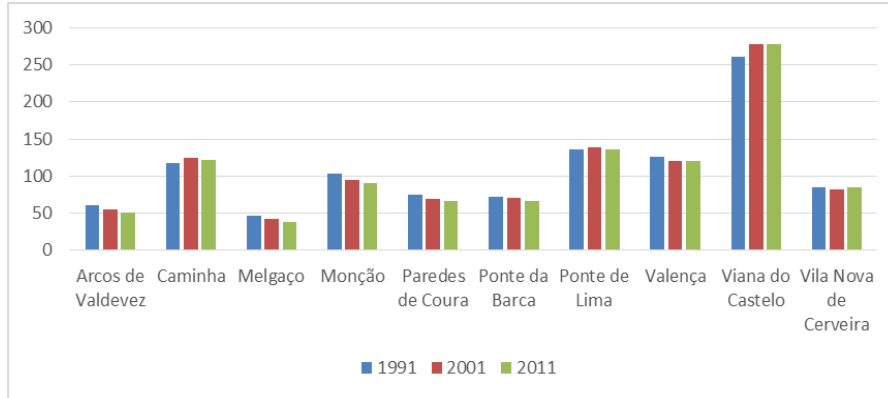
- avaliar a robustez das propostas
- comparar opções de desenvolvimento do sistema



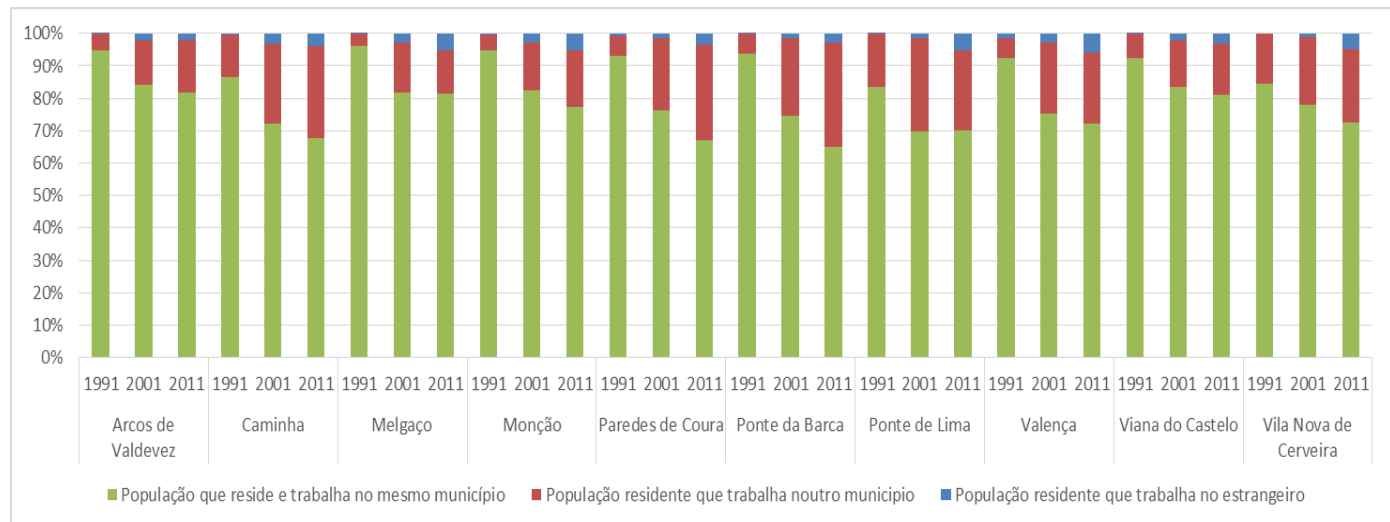
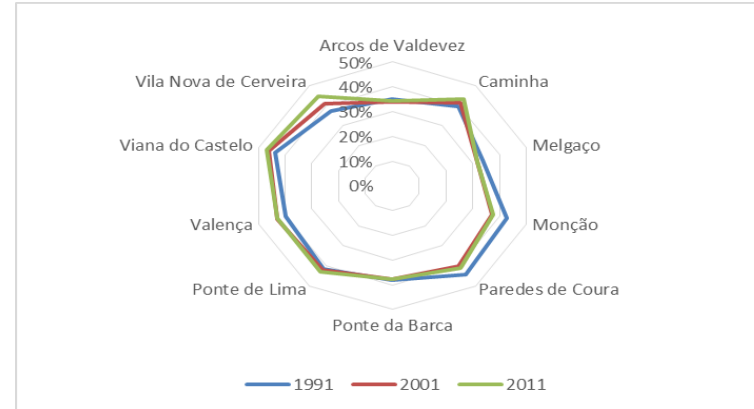
☐ Construção de Cenários, Objetivos e Estratégia

✓ Cenário Tendencial

População



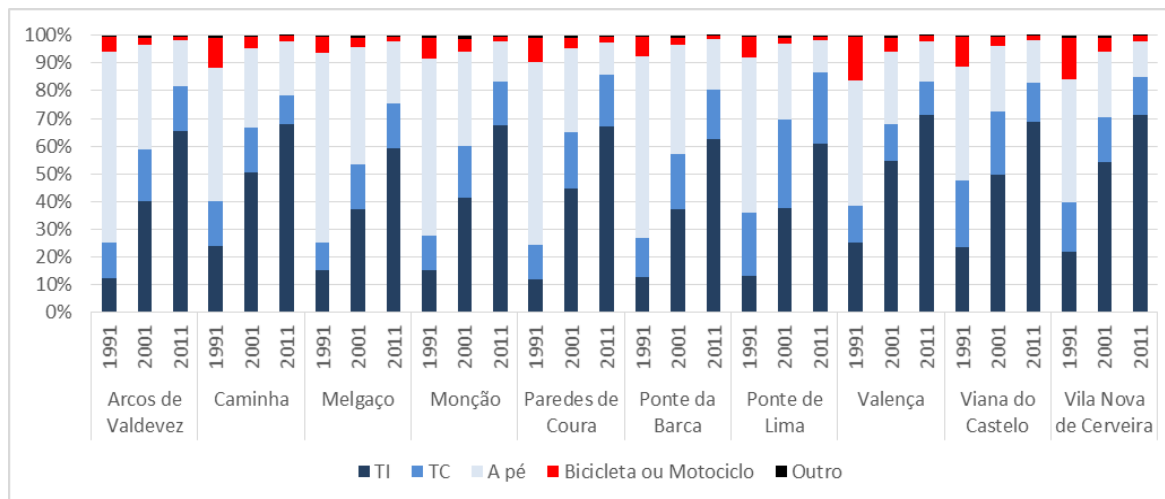
Taxa de Atividade



☐ Construção de Cenários, Objetivos e Estratégia

✓ Cenário Tendencial

Repartição Modal



Variação da Matriz O/D (1991-2011)

O/D	Arcos de Valdevez	Caminha	Melgaço	Monção	Paredes de Coura	Ponte da Barca	Ponte de Lima	Valença	Viana do Castelo	Vila Nova de Cerveira
Arcos de Valdevez	-19%									
Caminha	-9%	4%								
Melgaço	188%	156%	-28%							
Monção	53%	213%	96%	-26%						
Paredes de Coura	162%	82%	300%	162%	-27%					
Ponte da Barca	184%	-60%	100%	50%	60%	-19%				
Ponte de Lima	294%	17%	1900%	153%	174%	46%	12%			
Valença	244%	130%	252%	153%	226%	10%	151%	-4%		
Viana do Castelo	250%	78%	117%	47%	117%	116%	66%	75%	15%	
Vila Nova de Cerveira	233%	67%	475%	676%	460%	500%	373%	253%	180%	21%

☐ Construção de Cenários, Objetivos e Estratégia

✓ Cenário proactivo: objetivos

- Promoção da mobilidade sustentável e eficiente
- Promoção da qualidade ambiental, saúde pública e segurança
- Promoção da acessibilidade enquanto fator de inclusão e justiça social
- Promoção da intermodalidade
- Integração das políticas de ordenamento do território e dos transportes

☐ Construção de Cenários, Objetivos e Estratégia

✓ Estratégia de mobilidade futura

- Abordagem diferenciada em função da organização territorial
- Proteção dos locais de vivência urbana
- Aposta no TC por parte de todos os atores (CIM, M e operadores)
 - ❖ Reestruturação do sistema (“linhas” e interfaces)
 - ❖ Melhoria do acesso e das condições do TC
 - ❖ Melhor Informação e integração tarifária
- Promoção dos modos suaves
 - ❖ Desenvolvimento das redes (Polos, TC)
 - ❖ Incentivos à sua adoção
- Contenção da opção TI
 - ❖ Promoção dos “outros” modos
 - ❖ Gestão da oferta de estacionamento
 - ❖ Articulação do estacionamento com o TC
 - ❖ Gestão da mobilidade

Sensibilização da população

Envolvimento de todos

□ **Formulação e Avaliação de Propostas**

Conceção e avaliação de soluções, de diretrizes e conjunto de medidas propostas compatíveis tendo em atenção

- Rede rodoviária (circulação e infraestrutura)
- Rede integrada de TP
- Rede pedonal
- Rede ciclável
- Rede “logística” (estacionamento; C/D)
- Incentivo e Promoção dos Transportes Públicos
- Sensibilização e Promoção dos modos suaves
- Linhas orientadoras para cada município tendo em consideração todas as redes (locais)
- Gestão da Mobilidade

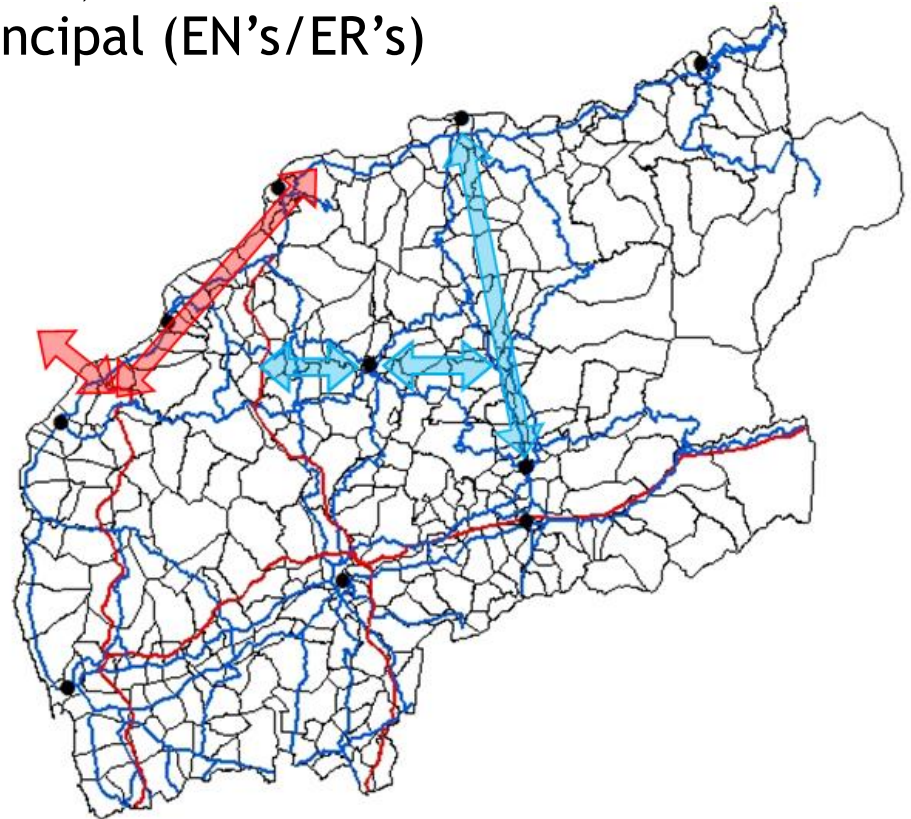
□ Propostas Estratégicas: Rede Rodoviária

✓ Nível: Intermunicipal

❖ Hierarquização

➤ Rede estruturante (2 níveis)

- Coletora (IP's e IC's)
- Distribuidora principal (EN's/ER's)



□ Propostas Estratégicas: Rede Rodoviária

✓ Nível: local

❖ Hierarquização

➤ Rede estruturante (1 nível)

- Distribuidora principal (EN's/ER's e EM's)

➤ Rede Local (2 níveis)

- Distribuidora
- Acesso

Proteger e potenciar os locais de vivência urbana
Contenção na expansão da rede ► gerir

✓ Nível: intermunicipal/local

➤ Contenção do tráfego pesado de mercadorias de atravessamento na rede local

➤ Ligações “diretas” das Zonas industriais/Porto de Viana à rede estruturante

☐ Propostas Estratégicas: Segurança Rodoviária

✓ Nível: intermunicipal/local

Descrição das ações	Curto Prazo	Longo Prazo
Ações de sensibilização destinada às crianças e jovens		
Presença de fiscalização nas escolas nos horários de entrada e saída		
Implementação de semáforos e sinalização específica junto às escolas		
Participação do Município em projetos nacionais e internacionais no âmbito da mobilidade e segurança viária		
Elaboração de estudos e projetos para eliminação de zonas de acumulação de acidentes		
Revisão e manutenção da sinalização vertical e horizontal		
Manutenção e melhoria dos trajetos pedonais e atravessamentos		
Parcerias com entidades para obtenção de dados de sinistralidade para complementar os já existentes da ANSR , bem como outros dados relevantes		

□ **Propostas Estratégicas: Modos Suaves - Peões**

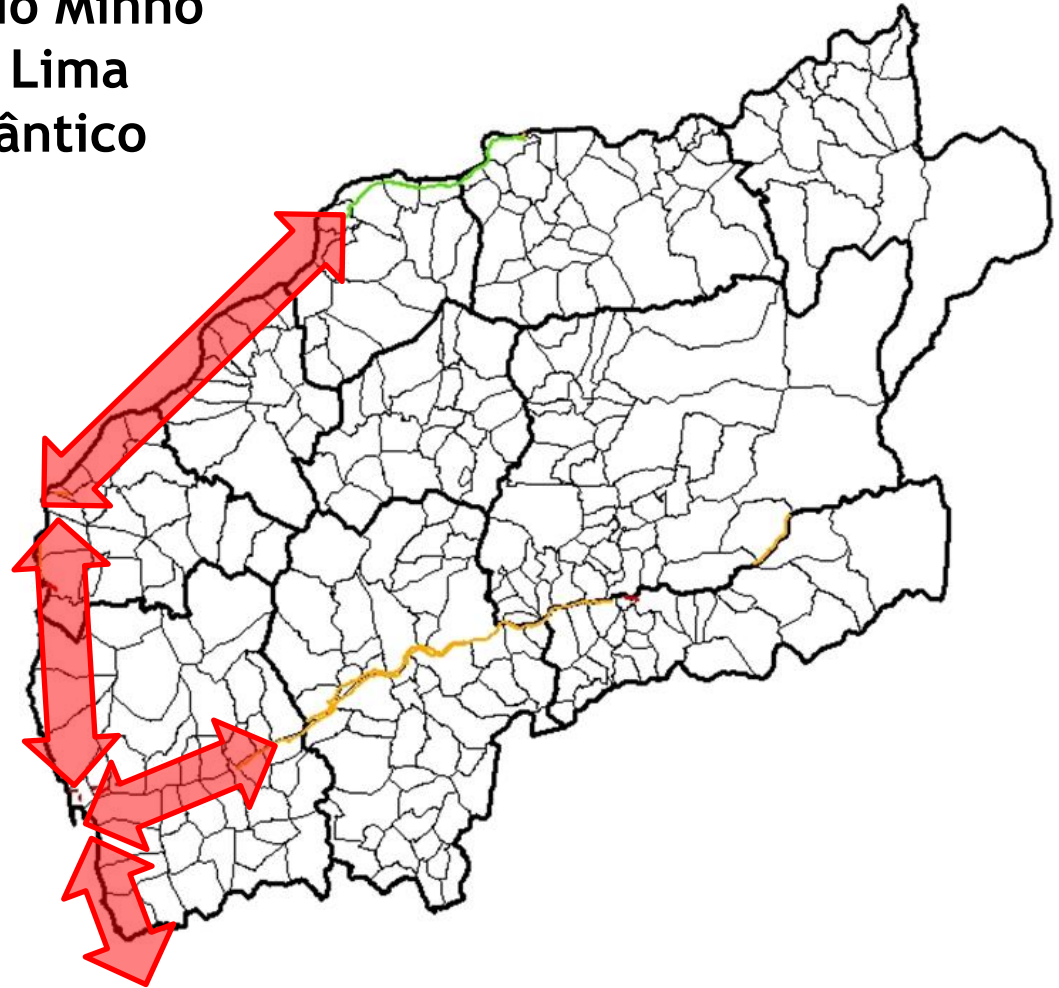
✓ **Nível: local**

- **Continuidade e abrangência das Redes Pedonais**
 - Ligação entre todos os pontos de Geração/Atração e de cada Espaço Local: cobertura geográfica completa
- **Interligação eficiente com Outros Sistemas de Transportes**
- **Desenho cuidado dos interfaces modais onde as infraestruturas/redes pedonais são essenciais**
- **Soluções coerentes com a hierarquização viária:**
 - Diferentes graus de compatibilidade entre redes pedonais e rodoviária, função do tipo de via
 - Diferentes tipos de soluções padrão para as situações de conflito e partilha (atravessamentos, zonas 30 e de coexistência)

☐ Propostas Estratégicas: Modos Suaves - Bicicletas

- ✓ Nível: intermunicipal (local)
 - Ecopista do rio Minho
 - Ecovia do rio Lima
 - Ecovia do Atlântico

*Rede continua
própria alternativa à
Rede Estruturante*



❑ **Propostas Estratégicas: Modos Suaves - Bicicletas**

✓ **Nível: local**

➤ **Continuidade e abrangência das Redes**

- Ligação entre os pontos de Geração e Atração relevantes em raios de <10 km (principais zonas residenciais, equipamentos de ensino, lazer e desporto, zonas comerciais)
- Interligação eficiente com Outros Sistemas: acessibilidade aos interfaces modais

➤ **Soluções coerentes com a hierarquização viária**

- Diferentes graus de compatibilidade entre redes cicláveis, pedonais e rodoviárias, função das hierarquia velocidades e fluxos envolvidos
- Segregação tendencial nas Distribuidoras Principais
- Tendencial partilha de espaços com Auto e Peão nos Espaços Locais

❑ **Propostas Estratégicas: Modos Suaves - Bicicletas**

✓ **Nível: intermunicipal/local**

➤ **Medidas de apoio**

- Sistemas de partilha
- Sistemas Mecânicos devidos a uma orografia difícil ou distâncias longas
- Soluções combinadas (B&Autocarro, B&Comboio)
- Estacionamento de longa duração nas ligações com outros sistemas de transporte
- Disponibilização de oficinas
- Balneários
- Uma manutenção e limpeza constante
- Campanhas de sensibilização da população

□ Propostas Estratégicas: Estacionamento e C/D

✓ Nível: local

➤ E-Dimensionamento eficaz

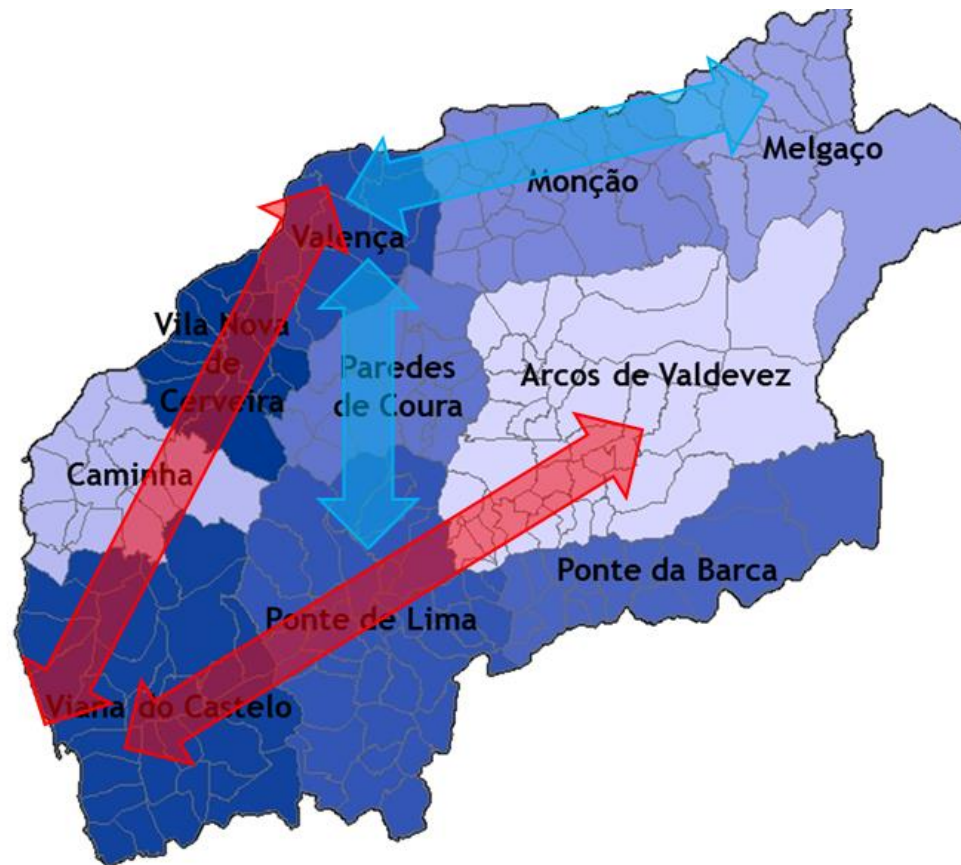
- Aferição da repartição do espaço público pelos diferentes usos (TI, TP, modos suaves);
- Estimação da procura (uso do solo) e condições de acesso;
- Levantamento da oferta (número, tipo e localização dos lugares de estacionamento);
- Definição do modelo de gestão (acessos, tempos de utilização e taxas, tendo em atenção os utilizadores)
- Fiscalização;
- Articulação com os outros sistemas (P&R, K&R)

➤ C/D- Estabelecer de regras e regulamentação

- Circulação e estacionamento
- Soluções de distribuição

❑ Propostas Estratégicas: Transporte Público

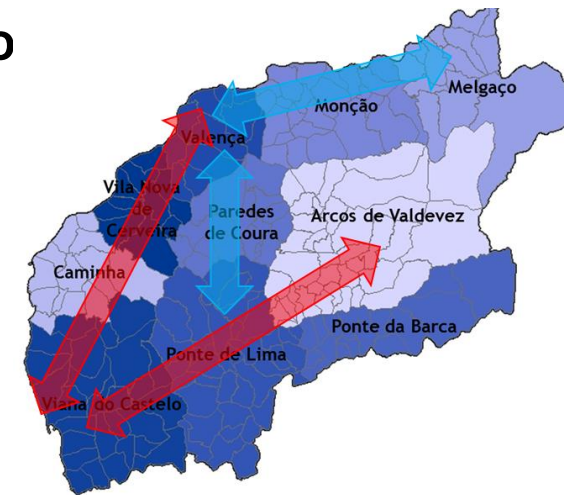
- ✓ Nível: intermunicipal
 - Viagens Intermunicipais: ≈25 000 (pendulares)



OBS: Inquérito à Mobilidade

❑ Propostas Estratégicas: Transporte Público

- ✓ Nível: intermunicipal
 - **Maior Cobertura temporal dos eixos**
 - Viana do Castelo-Caminha: ferroviário
 - Restantes: rodoviário
 - **Ligação estratégica do eixo Porto-Vigo**
 - potencial turístico da região Alto-Minho
 - **Estudo das ligações no corredor transfronteiriço do rio Minho**
 - **Interfaces “rodo-ferro” em Viana do “rodo-rodo” em Ponte de Lima**
 - Coordenação de horários
 - Integração bilhética
 - Informação
 - “Serviços” adicionais



□ Propostas Estratégicas: Transporte Público

- ✓ Nível: local
 - Reorganização das redes em função da rede “estruturante”
 - Utilização do Transporte Escolar por outros “utilizadores”
 - Transporte flexível “a pedido organizado” - “planos de deslocação personalizada (condicionada)”
 - Territórios de baixa densidade
 - Informação
 - nos locais de paragem (interfaces, estações/apeadeiros, paragens)
 - “online”
 - “tempo real”.

☐ Propostas Estratégicas: Medidas Transversais

- ✓ Promoção de estratégias de ordenamento do território que reduzam a necessidade de mobilidade e permitam a criação de alternativas (TP, MS, Partilha) aos transportes individuais motorizados
 - Diversificação dos usos do solo quando compatíveis
 - Condicionamento na localização de novos empreendimentos com potencial de geração/atração
 - Zonas servidas por TP
 - Planos de Mobilidade

☐ Propostas Estratégicas: Medidas Transversais

- ✓ **Gestão da Mobilidade: abordagem direcionada para a procura de modo a estimular mudanças voluntárias de comportamento**
 - **Informação e Marketing**
 - Divulgação da oferta de transporte sustentável
 - **Comunicação e Promoção**
 - Aconselhamento a indivíduos ou grupos através da realização de reuniões/sessões de comunicação
 - Realização de campanhas de sensibilização (“Dia Europeu sem Carros”, “Vá de Bicicleta para o trabalho/escola”,...)
 - **Coordenação e organização de serviços**
 - Serviços de partilha de automóvel (*car pooling e car sharing*)
 - Transporte flexível

☐ Propostas Estratégicas: Medidas Transversais

✓ Gestão da Mobilidade (cont.)

➤ Educação e Formação

- Sessões em estabelecimentos de ensino
- Formação de trabalhadores de empresas ligadas ao turismo, comércio, ...)

➤ Outras

- Planos de mobilidade de empresas
- Centros de Mobilidade

☐ Propostas Estratégicas: Medidas Transversais

✓ Observatório da Mobilidade

- Implementar a estratégia de Mobilidade
- Contribuir para a sensibilização do público em geral na adoção de padrões de mobilidade sustentável
- Reunir a informação de diferentes origens, tratar e organizar, através da construção de indicadores que possam caracterizar a evolução e desempenho do sector dos transportes
- Divulgar os indicadores bem como as boas práticas, reconhecidas pelos resultados obtidos
- ...

☐ Propostas Estratégicas: Medidas Transversais

✓ Observatório da Mobilidade (cont.)

	Critério	Definição	Peso	Valor de Referência
"Maturidade"	Atratividade Financeira do Transporte Público	Razão entre o custo de uma viagem em TI considerando apenas o consumo de combustível e em TP []	4	7
	Quota do TP na repartição modal	Percentagem das viagens em transporte público [%]	6	50%
	Quota dos Modos Suaves na repartição modal	Percentagem das viagens pedonais e em bicicleta [%]	6	50%
	Densidade da Infraestrutura Rodoviária	Razão entre a extensão da rede rodoviária e a área urbanizada	4	10
	Densidade de Ciclovias	Razão entre a extensão da rede de ciclovias/pistas cicláveis e a área urbanizada [km/1000 km ²]	6	5 000
	Densidade Populacional "urbana"	Razão entre a população e a área urbanizada (1 000 hab./km ²)	2	7
	Utilização de "SmartCard"	Razão entre o número de "Bilhetes Integrados de Transporte" e a população [BIT/hab.]	6	3
	Sistema de Partilha de Bicicletas	Razão entre o número de bicicletas partilhadas e a população [bic./1 000 000 hab.]	6	2 000
	Sistema de partilha de veículos automóveis	Razão entre o número de veículos partilhados e a população [veíc./1 000 000 hab.]	6	1 000
	Frequência do TP	Frequência da linha de TP com maior procura [veíc./dia]	6	450
	Iniciativas do Sector Público	Avaliação qualitativa de iniciativas na mobilidade: sustentabilidade e restrições, veículos "alternativos", intermodalidade, infraestrutura e incentivos.	6	10
"Desempenho"	Emissões CO2	Razão entre as emissões de CO2 e a população [kg/hab.]	4	800
	Concentração NO2	Concentração média diária de NO2 [mcg/m3]	4	10
	Concentração PM10	Concentração média diária de PM102 [mcg/m3]	4	20
	Acidentes com fatalidades	Número de vítimas fatais em acidentes rodoviários [fatalidades/1 000 000 hab.]	6	5
	Aumento da quota de TP	Aumento da percentagem de utilização do TP [%]	6	120%
	Aumento da quota dos Modos suaves	Aumento da percentagem de utilização dos Modos Suaves [%]	6	90%
	Tempo Médio de Viagem	Duração média das deslocações pendulares Casa-Trabalho [min.]	6	30
	taxa de Motorização	Razão entre o número de veículos e habitantes [veíc./hah.]	6	0,1

Mobilidade Urbana Sustentável: Experiências & Novos Desafios

Plano de Ação para a Mobilidade Urbana Sustentável

“PAMUS Alto Minho 2020”:

OBRIGADO PELA ATENÇÃO

José Pedro Tavares
ptavares@fe.up.pt