

2.ª REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE VALONGO

RELATÓRIO DE CARATERIZAÇÃO

8. REDES DE ACESSIBILIDADES

janeiro de 2019

ÍNDICE

8. Redes de Acessibilidades	4
8.1 Caracterização da mobilidade	5
8.1.1 Repartição modal e caracterização de viagens	5
8.1.2 Inquérito Geral à Mobilidade elaborado pelo INE (2000)	10
8.1.3 Inquérito à Mobilidade, nas Áreas Metropolitanas de Lisboa e do Porto (2017)	16
8.1.4 Impactos Ambientais	22
8.1.5 Mobilidade Suave	25
8.1.6 Transporte Público Rodoviário	28
8.1.7 Transporte motorizado individual	32
8.2 Rede Rodoviária	36
8.2.1 Estratégia para o concelho	36
8.2.2 Hierarquia viária como Espaço Público	38
8.2.3 Hierarquia viária existente	40
8.2.3.2 Classificação das vias existentes	41
8.2.4 Conflitos	44
8.2.5 Hierarquia viária proposta	49
8.3 Rede Ferroviária	56
8.3.1 Caracterização geral	56
8.3.2 Acessibilidade à rede ferroviária	58
8.3.3 Transporte de Mercadorias	60
8.4 Síntese e Conclusões	60

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 8.1	Repartição modal dos movimentos pendulares nas freguesias de Valongo (%)	7
Quadro 8.2	Repartição modal dos movimentos pendulares em Valongo e noutros espaços geográficos (%)	8
Quadro 8.3	Duração média das viagens pendulares nas freguesias de Valongo	8
Quadro 8.4	Duração média das viagens pendulares de Valongo e noutros espaços geográficos	9
Quadro 8.5	Proporção da população residente que trabalha ou estuda noutro município nas freguesias de Valongo	9
Quadro 8.6	Proporção da população residente que trabalha ou estuda noutro município fora de Valongo e noutros espaços geográficos	10
Quadro 8.7	Matriz Origem / Destino das viagens realizadas dentro do município de Valongo	10
Quadro 8.8	Repartição modal da população móvel que respondeu ao Inquérito do INE em 2017	17
Quadro 8.9	Razões para a utilização do transporte público (TOP 5)	21
Quadro 8.10	Razões para a utilização do automóvel (TOP 5)	21
Quadro 8.11	Avaliação do transporte público (TOP 5)	22
Quadro 8.12	Medida do PAMUS e a sua execução	27
Quadro 8.13	Linhas STCP existentes em Valongo	30
Quadro 8.14	Evolução do tráfego médio diário nas AE da AMP	35
Quadro 8.15	Hierarquia viária pedonal/lugar	38
Quadro 8.16	Definição de conflitos	45
Quadro 8.17	Quadro 15: Características das vias segundo a hierarquia viária definida	49
Quadro 8.18	Impactos ao nível dos conflitos	54
Quadro 8.19	Caracterização das paragens de comboio (Hora de Ponta da Manhã, por sentido)	56

Quadro 8.20	População abrangida pela rede ferroviária	59
Quadro 8.21	Tempos de viagem até ao Porto e população abrangida	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 8.1	Repartição modal dos movimentos pendulares no concelho de Valongo	6
Gráfico 8.2	Origens das viagens com destino às freguesias de Valongo (exceto regresso a casa)	11
Gráfico 8.3	Destino das viagens com destino às freguesias de Valongo (exceto regresso a casa)	11
Gráfico 8.4	Origens das viagens para o local de trabalho com destino às freguesias de Valongo	12
Gráfico 8.5	Destinos das viagens para o local de trabalho com origem nas freguesias de Valongo	12
Gráfico 8.6	Origens das viagens para o local de estudo com destino às freguesias de Valongo	13
Gráfico 8.7	Destinos das viagens para o local de estudo com origem nas freguesias de Valongo	13
Gráfico 8.8	Origens das viagens por motivo de saúde com destino às freguesias de Valongo	14
Gráfico 8.9	Destinos das viagens por motivo de saúde com origem nas freguesias de Valongo	14
Gráfico 8.10	Emissões de GEE nos transportes, em Portugal e na UE-28	24
Gráfico 8.11	Peso dos quatro maiores setores produtivos na intensidade carbónica produtiva, em Portugal	24
Gráfico 8.12	Evolução do consumo por habitante e do volume consumido dos combustíveis líquidos	25
Gráfico 8.13	Tráfego médio diário nos sublaços das autoestradas que atravessam o município	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 8.1.	Origens das viagens de automóvel com destino a Valongo	15
Figura 8.2.	Destinos das viagens de automóvel com origem em Valongo	15
Figura 8.3.	Origens das viagens de autocarro com destino a Valongo	16
Figura 8.4.	Destinos das viagens de autocarro com origem em Valongo	16
Figura 8.5.	Origens das viagens de comboio com destino a Valongo	16
Figura 8.6.	Destinos das viagens de comboio com origem em Valongo	16
Figura 8.1.	Proporções das viagens intra/intramunicipais da AMP, em 2017	20
Figura 8.2.	Principal destino de viagem por motivo, em 2017, na AMP	20
Figura 8.3.	Rede da mobilidade suave do município	26
Figura 8.4.	Rede STCP em Valongo	31
Figura 8.5.	Rede de transporte público rodoviário (exceto STCP)	32
Figura 8.6.	Tráfego Médio Horário de veículos ligeiros	33
Figura 8.7.	Tráfego Médio Horário de veículos pesados	33
Figura 8.8.	Hierarquia Pedonal/Lugar	38
Figura 8.9.	Vias Arteriais existentes	43
Figura 8.10.	Vias Distribuidoras Principais existentes	43
Figura 8.11.	Vias Distribuidoras Locais existentes	43
Figura 8.12.	Vias de Acesso Local existentes	43
Figura 8.13.	Hierarquia viária atual	44
Figura 8.14.	Conflitos de Grau 1	45
Figura 8.15.	Conflitos de Grau 2	47
Figura 8.16.	Diagnóstico global dos conflitos	48
Figura 8.17.	Vias Arteriais	51
Figura 8.18.	Vias Distribuidoras Principais	51
Figura 8.19.	Vias Distribuidoras Locais	52
Figura 8.20.	Vias de Acesso Local	52

Figura 8.21. Hierarquia Viária Proposta	53
Figura 8.22. Conflitos de Grau 1	54
Figura 8.23. Conflitos de Grau 2	54
Figura 8.24. Conflitos previstos	55
Figura 8.25. Rede ferroviária e localização de paragens	57
Figura 8.26. Abrangência da rede ferroviária	59
Figura 8.27. Tempos de viagem até ao Porto e população abrangida	59

8. REDES DE ACESSIBILIDADES

8.1 Caracterização da mobilidade

Neste subcapítulo será efetuado um diagnóstico da mobilidade no concelho de Valongo.

Em primeiro lugar será analisada a repartição modal das viagens pendulares dos residentes no concelho, bem como a duração média das viagens comparando os valores de Valongo com AMP, a região e o país.

Seguidamente será realizada a síntese do que ocorrera em caracterizar-se-ão as viagens no concelho ao nível das origens e dos destinos. Esta caracterização será feita tanto em relação aos modos de transportes utilizados como em relação aos motivos das viagens.

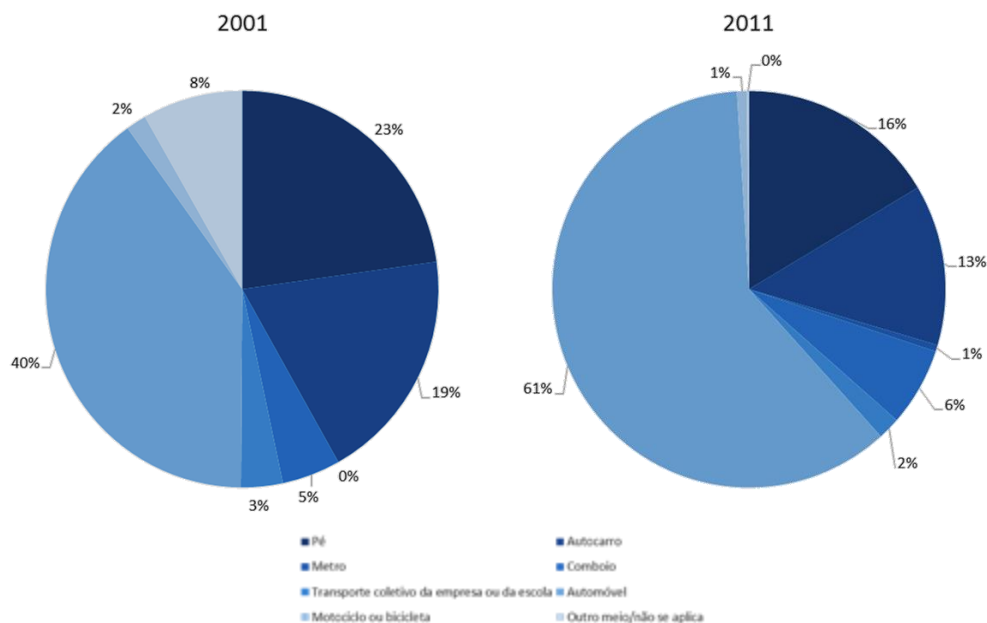
Os impactos ambientais resultantes da utilização de veículos motorizados, nomeadamente, nas alterações climáticas serão o ponto seguinte.

Por fim, caracterizar-se-á a mobilidade segundo cada modo de transporte rodoviário, nomeadamente o peão, a bicicleta, o transporte público e o automóvel.

8.1.1 Repartição modal e caracterização de viagens

Como é visível no gráfico 8.1, o modo de transporte mais utilizado nas viagens efetuadas pelos residentes em Valongo segundo o INE (2011) é o automóvel com 61% dos movimentos pendulares – mantendo-se como o principal meio de transporte e acentuando a sua utilização durante este período intercensitário-, seguindo-se o autocarro (13%) – diminuindo o seu peso nos movimentos pendulares em 6%, entre 2001 e 2011-, andar a pé (16%) – com uma regressão de 9% no mesmo período- e o comboio aumenta a sua utilização em 1% face a 2001, cifrando-se nos 6% dos movimentos pendulares efetuados pelos munícipes valonguenses.

Gráfico 8.1 Repartição modal dos movimentos pendulares no concelho de Valongo



Fonte: INE, 2001 e 2011

A distribuição modal por freguesia, representada no quadro 8.1, revela diferentes cenários, onde cada vez mais prevalece a utilização do automóvel e onde a utilização dos transportes públicos vê diminuída a sua utilização em 5%, entre 2001 e 2011.

As freguesias mais dependentes do automóvel são Valongo, Alfena e U.F. de Campo e Sobrado com mais de 60% das viagens. Ermesinde é a freguesia com menor utilização do automóvel e, por outro lado, é a que apresenta um comportamento tipo de mobilidade urbana com a maior realização dos movimentos pendulares via a pé (18%) e de comboio (9%). Além disso, a U.F. de Campo e Sobrado é igualmente uma freguesia onde existem muitas viagens a pé (17%) e onde a utilização do transporte público é uma realidade, onde 14% utiliza o autocarro para realizar o movimento pendular.

Tal realidade é uma alteração ao que ocorria em 2001, onde, por exemplo, a taxa de utilização do automóvel emancipou-se, de tal ordem, que nas freguesias onde este indicador não constituía uma realidade, tal como é o caso da U.F. de Campo e Sobrado, e agora o é. Simultaneamente esta freguesia apresentava um tipo de movimentos pendulares positivo quando analisados os modos como a população se movia, em 2001. Pois, a essa data esta freguesia apresentava as melhores percentagens de utilização de transportes públicos – à exceção do comboio, onde Ermesinde se destacava –, da mobilidade efetuada a pé e via motociclos e bicicletas, e, por fim, apresentava uma taxa de movimentos efetuada por

automóvel francamente baixa, comparativamente, ao que ocorria à escala do município, da metrópole, da região e do país. Este fenómeno explica-se face ao intenso investimento na rodovia ao longo dos últimos 20 anos, bem como ao comportamento sociológico inerente ao sentimento de «propriedade».

Quadro 8.1 Repartição modal dos movimentos pendulares nas freguesias de Valongo (%)

Mov. pendular efetuado a/de	Pé		Autocarro		Metro		Comboio		TP da empresa / escola		Automóvel		Motociclo		Outro meio / não se aplica	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011
Alfena	23,54	14,21	19,93	13,85	0	0,36	2,20	3,11	6,33	3,09	44,75	64,51	2,04	0,62	1,22	0,24
Ermesinde	23,07	18,46	20,89	14,01	0	0,77	9,18	9,33	2,60	1,45	42,15	55,34	0,87	0,52	1,25	0,13
Valongo	25,55	14,24	18,05	10,73	0	0,52	2,73	6,32	2,69	1,25	48,48	66,26	1,03	0,50	1,47	0,18
U.F. de Campo e Sobrado	27,77	17,36	23,20	14,15	0	0,16	0,94	2,66	5,37	2,49	36,76	60,79	4,91	2,23	1,04	0,15
Concelho	22,79	16,43	19,06	13,11	0	0,53	4,82	6,39	3,43	1,83	39,97	60,72	1,68	0,82	8,25	0,17

Fonte: INE, 2001 e 2011

A comparação dos valores da repartição modal dos movimentos pendulares entre Valongo e outros espaços geográficos pelos quais o município se integra, tais como a AMP, a região e Portugal está representada no Quadro 8.2.

Este concelho em 2001 apresentava valores ligeiramente mais baixos aos restantes termos de comparação (AMP, região e país) ao nível da utilização do automóvel e do modo a pé. Contudo, essa realidade manteve-se em 2011, tendo só variado de forma diferenciada o indicador dos movimentos efetuados por automóvel, pois este subiu em 21% no município, quando a nível nacional e metropolitano aumentou 16% e na região 18%. E os movimentos efetuados a pé regrediram, em Valongo 6% e no país: 9%; na região: 11%; e na metrópole: 8%.

Nos demais indicadores existiram regressões ligeiras e que compreendem a crescente rodoviarização da mobilidade portuguesa, em que estes modos (compreendendo o autocarro, o transporte coletivo da empresa ou da escola, o automóvel e o motociclo/bicicleta) correspondem no seu total a 78% da repartição modal dos movimentos pendulares, mais 8% do que ocorreria em 2001.

Quadro 8.2 Repartição modal dos movimentos pendulares em Valongo e noutros espaços geográficos (%)

Mov. pendular efetuado a/de	Pé		Autocarro		Metro		Comboio		TP da empresa / escola		Automóvel		Motociclo		Outro meio / não se aplica	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011
Portugal	24,92	16,42	15,80	11,79	0,62	1,78	3,18	2,92	5,13	3,22	45,38	61,60	3,19	1,71	1,78	0,55
Norte	27,69	16,91	16,34	11,84	0	1,74	1,25	1,29	6,01	4,14	43,91	62,24	3,39	1,58	1,41	0,25
AMP	24,12	15,93	19,24	12,41	0	3,47	1,85	1,66	3,34	2,08	46,64	62,52	3,51	1,70	1,30	0,23
Valongo	22,79	16,43	19,06	13,11	0	0,53	4,82	6,39	3,43	1,83	39,97	60,72	1,68	0,82	8,25	0,17

Fonte: INE, 2001 e 2011

Em termos de duração de viagens, no ano de 2001, e, em primeiro lugar, ao nível das freguesias, é a U.F. de Campo e Sobrado onde os residentes efetuam viagens com mais curta duração (21,64 minutos). No que se refere às demais freguesias, importa salientar que todas elas apresentam valores francamente superiores dos do município, em média 5,58 minutos (quadro 8.3).

No ano de 2011 o tempo de duração dos movimentos pendulares regride, em termos de duração média, em aproximadamente 1 minuto. Isto acontece, devido ao processo de rodoviarização permitir efetuar não só mais movimentos e mais longos, mas também diminuir drasticamente a distância-tempo entre movimentos. Assim, importa só salientar que as freguesias de Ermesinde e Valongo são os que apresentam as maiores durações médias dos movimentos – facto associado ao indicador que será desenvolvido neste capítulo: proporção da população residente que trabalha ou estuda noutro município.

Quadro 8.3 Duração média das viagens pendulares nas freguesias de Valongo

Zona geográfica	2001	2011
Alfena	27,28	21,69
Ermesinde	30,08	23,07
Valongo	26,57	22,05
U.F. de Campo e Sobrado	21,64	18,96
Concelho	22,40	21,91

Fonte: INE, 2001 e 2011

As viagens dos residentes em Valongo são, tendencialmente, mais longas do que as dos residentes em qualquer espaço geográfico ao qual o município se insere. Contudo, essa realidade regride drasticamente no tempo de duração média dos movimentos pendulares, entre 2001 e 2011, em 20%, quase se equiparando ao que ocorre a nível nacional no ano de 2011 (quadro 8.4).

Quadro 8.4 Duração média das viagens pendulares de Valongo e noutros espaços geográficos

Zona geográfica	2001	2011
Portugal	22,40	20,02
Norte	20,54	18,28
AMP	20,77	18,49
Valongo	27,40	21,91

Fonte: INE, 2001 e 2011

No que se refere à proporção da população residente que trabalha ou estuda noutro município, importa referir que a localização metropolitana do município influencia de forma decisiva este indicador. Deste modo, analisando-o à freguesia, irá ser possível encontrar uma realidade, no ano de 2001, em que só a U.F. de Campo e de Sobrado é que apresenta menos de 30% da população que trabalha ou estuda noutro município. As restantes apresentam, na sua generalidade, valores superiores a 50%, fugindo à regra a freguesia de Valongo com 45%.

No ano de 2011 essa realidade mantém-se, existindo descidas pontuais, em que certos territórios que começaram a ter maior influência, em termos de atratividade económico-funcional, como é o caso de Ermesinde e Alfena. Mas também existiram aumentos, tal como é o caso da U.F. de Campo e Sobrado e de Valongo, em que o facto de serem territórios mais periféricos e mais baratos em termos habitacionais, face à centralidade metropolitana do Porto, provoca com que este processo de periferização aumente.

Quadro 8.5 Proporção da população residente que trabalha ou estuda noutro município nas freguesias de Valongo

Zona geográfica	2001	2011
Alfena	50%	47%
Ermesinde	61%	56%
Valongo	45%	48%
U.F. de Campo e Sobrado	28%	35%
Concelho	50%	49%

Fonte: INE, 2001 e 2011

Tal dinâmica que ocorria em 2001 prevalece no ano de 2011, tendo diminuído ligeiramente em Valongo (1%), quando nos outros espaços geográficos com que se compara o município, essa realidade aumenta também ela de forma ligeira. Isto, é sinal de que a hipermobilidade territorial é cada vez mais uma evidência no território português, em que o investimento efetuado em infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, principalmente, refletem este comportamento de mobilidade da população.

Quadro 8.6 Proporção da população residente que trabalha ou estuda noutro município fora de Valongo e noutros espaços geográficos

Zona geográfica	2001	2011
Portugal	28%	29%
Norte	26%	28%
AMP	32%	34%
Valongo	50%	49%

Fonte: INE, 2001 e 2011

8.1.2 Inquérito Geral à Mobilidade elaborado pelo INE (2000)

Este capítulo tem por base o Inquérito Geral à Mobilidade elaborado pelo INE (2000) adaptado para os valores estatísticos de 2001.

Começando pelas viagens que ocorrem dentro do concelho, Ermesinde e Valongo são as freguesias que atraem mais viagens. A primeira freguesia recebe viagens provenientes sobretudo de Alfena e Valongo, tendo pouca capacidade de atracção de viagens provenientes de Campo e Sobrado. A freguesia de Valongo atrai em maior escala viagens provenientes de Campo e Sobrado e a uma escala mais reduzida Ermesinde e, finalmente, Alfena. As freguesias restantes têm pouca capacidade de atrair viagens dentro do concelho.

Quadro 8.7 Matriz Origem / Destino das viagens realizadas dentro do município de Valongo

Origem	Destino					Total
	Alfena	Campo	Ermesinde	Sobrado	Valongo	
Alfena	8284	40	2382	55	610	11371
Campo	80	6769	410	867	3873	11999
Ermesinde	448	78	10112	14	812	11464
Sobrado	216	483	394	9093	2411	12597
Valongo	131	725	1157	299	8807	11119
Total	9159	8095	14455	10328	16513	58550

Fonte: INE Inquérito Geral à Mobilidade (2000) adaptado para os valores estatísticos de 2001

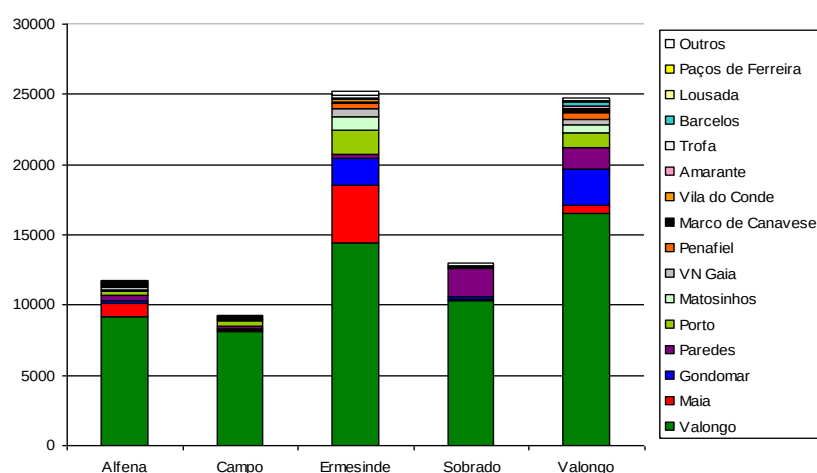
Passando agora para as viagens intermunicipais, Valongo é um concelho de onde partem mais viagens do que aquelas que aí se destinam. Relativamente ao número global de viagens, que será analisado com maior detalhe no capítulo 10, Ermesinde e Valongo são as freguesias que atraem mais viagens e a Maia é o concelho de onde partem mais deslocações com destino a Valongo, seguindo-se Gondomar e Paredes (Gráfico 8.2).

Por outro lado, as viagens com origem no concelho de Valongo têm como destino exterior principal o Porto, para onde se deslocam quase cinco mil pessoas que partem de Ermesinde. Esta freguesia, juntamente com Valongo e Alfena (em menor número), é aquela de onde partem mais viagens com destino a concelhos vizinhos (Gráfico 8.3).

Nas viagens por motivo de trabalho, o panorama mantém-se com pequenas alterações. Valongo continua a ser um concelho com menos capacidade de atrair viagens. Os trabalhadores que se deslocam para Valongo são originários, na sua maioria, de Gondomar, Paredes e Maia, por ordem decrescente. Valongo é a freguesia que mais viagens atrai com este motivo, seguindo-se Alfena. Campo atrai um número muito reduzido de viagens com origem noutros concelhos (Gráfico 8.4).

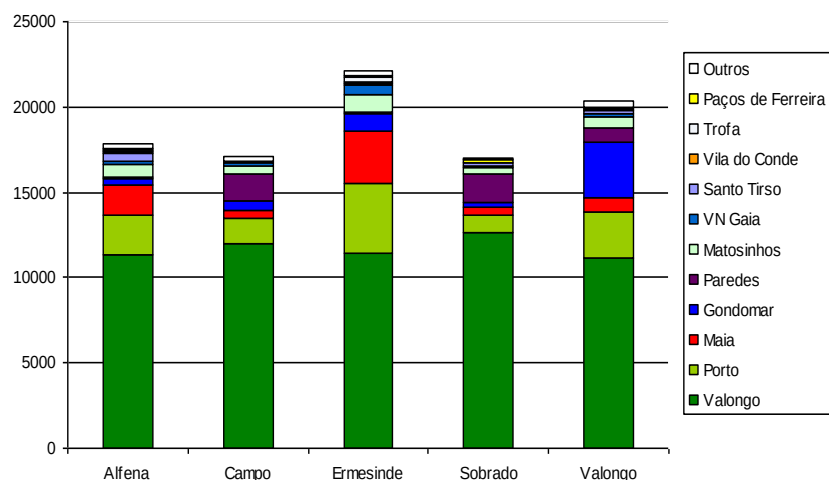
Quanto aos destinos das viagens dos trabalhadores residentes em Valongo, o Porto é claramente o concelho que mais viagens atrai, provenientes, na sua maioria de Ermesinde, seguindo-se Alfena e Valongo. A Maia encontra-se mais ligada às freguesias ocidentais (Ermesinde e Alfena) e Gondomar, mais ligado à freguesia de Valongo. Paredes atrai mais viagens de Campo e Sobrado (Gráfico 8.5).

Gráfico 8.2 Origens das viagens com destino às freguesias de Valongo (exceto regresso a casa)



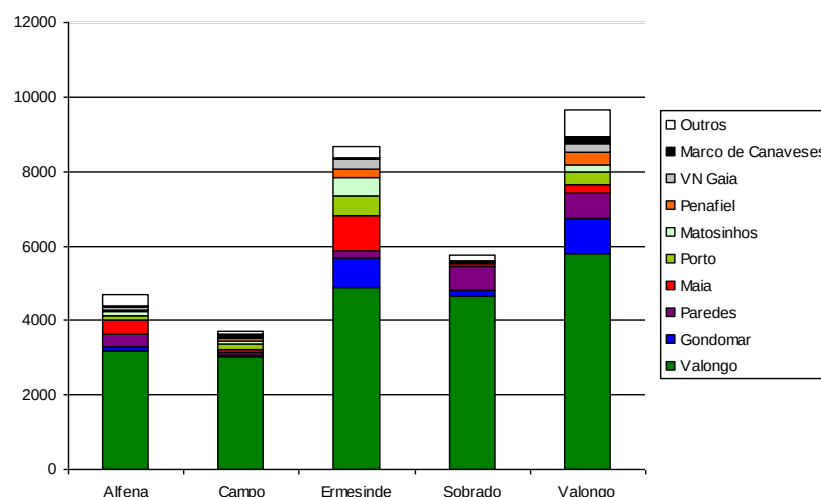
Fonte: INE Inquérito Geral à Mobilidade (2000) adaptado para os valores estatísticos de 2001

Gráfico 8.3 Destino das viagens com destino às freguesias de Valongo (exceto regresso a casa)



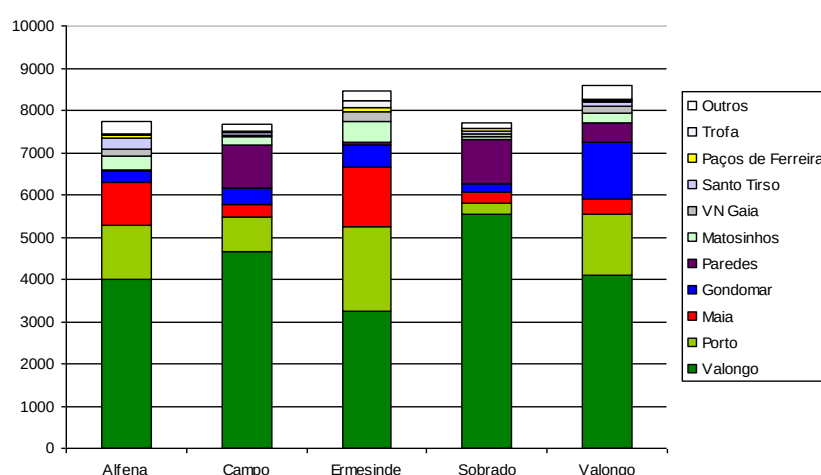
Fonte: INE Inquérito Geral à Mobilidade (2000) adaptado para os valores estatísticos de 2001

Gráfico 8.4 Origens das viagens para o local de trabalho com destino às freguesias de Valongo



Fonte: INE Inquérito Geral à Mobilidade (2000) adaptado para os valores estatísticos de 2001

Gráfico 8.5 Destinos das viagens para o local de trabalho com origem nas freguesias de Valongo

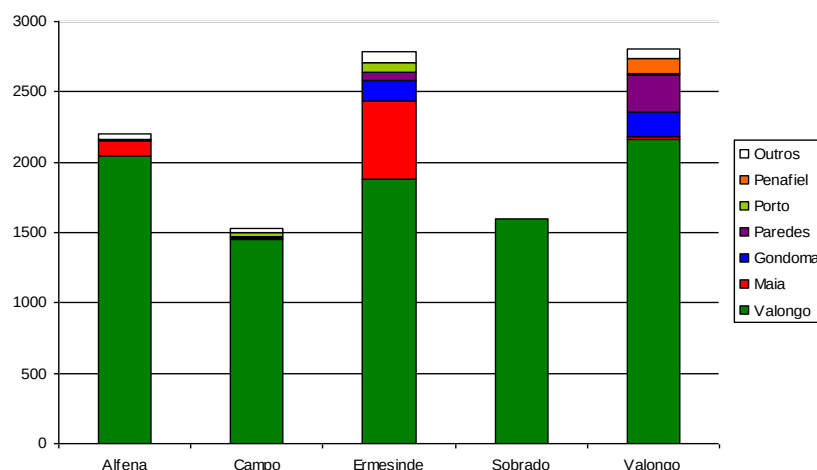


Fonte: INE Inquérito Geral à Mobilidade (2000) adaptado para os valores estatísticos de 2001

Valongo é, igualmente, um concelho que atrai um número muito reduzido de estudantes, provenientes maioritariamente da Maia e que se destinam à freguesia de Ermesinde. Existe também um número mais reduzido de estudantes provenientes de Paredes e Gondomar que se destinam a Valongo. Esta é, inclusive, a freguesia que mais viagens atrai com este motivo no interior do concelho (Gráfico 8.6).

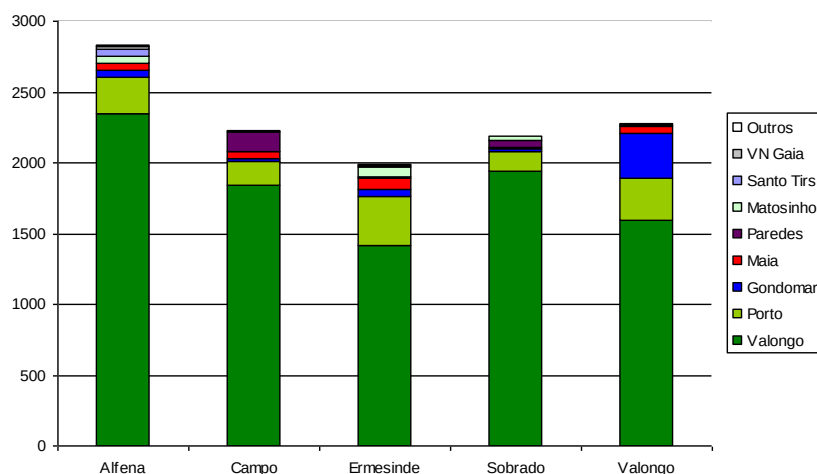
Quanto ao principal destino das viagens com este motivo, trata-se, uma vez mais, do Porto, muito por ser o concelho mais próximo com maior variedade de estabelecimentos do ensino superior. Atrai estudantes de todas as freguesias, destacando-se Ermesinde e Valongo. Por outro lado, Paredes capta algumas viagens de Campo e Gondomar atrai estudantes da freguesia de Valongo (Gráfico 8.7).

Gráfico 8.6 Origens das viagens para o local de estudo com destino às freguesias de Valongo



Fonte: INE Inquérito Geral à Mobilidade (2000) adaptado para os valores estatísticos de 2001

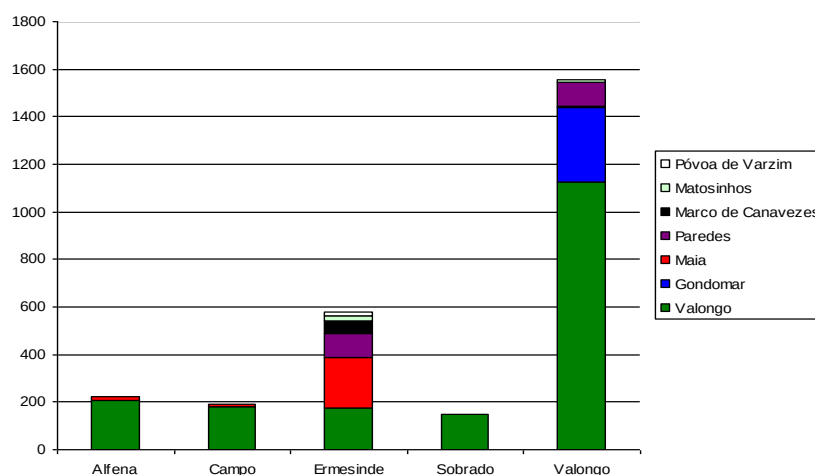
Gráfico 8.7 Destinos das viagens para o local de estudo com origem nas freguesias de Valongo



Fonte: INE Inquérito Geral à Mobilidade (2000) adaptado para os valores estatísticos de 2001

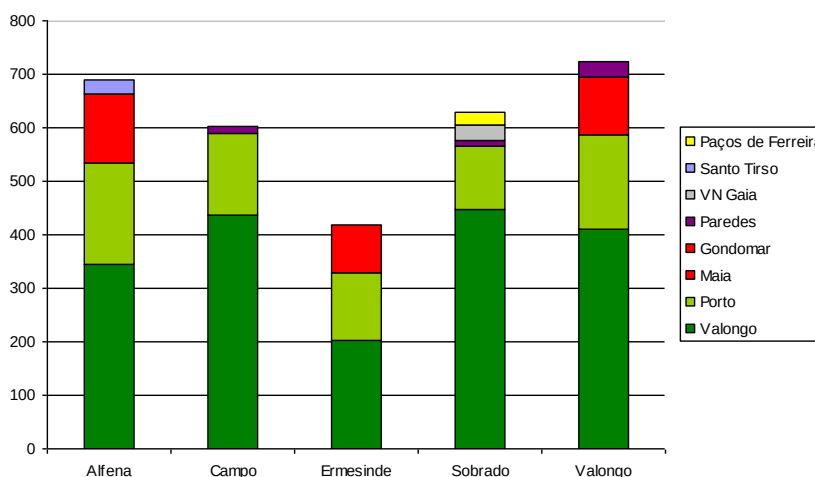
Por fim, chega a vez das viagens por motivo de saúde. Neste caso, a freguesia de Valongo, por aí se situar o hospital, é aquela que mais viagens atrai, na sua grande maioria intra-concelhias, mas atraindo igualmente alguns visitantes de Gondomar e Paredes. Uma vez mais é a cidade do Porto a atrair a maioria dos utentes que saem do concelho de Valongo. Esta capacidade de atracção abrange as cinco freguesias (Gráficos 8.8 e 8.9).

Gráfico 8.8 Origens das viagens por motivo de saúde com destino às freguesias de Valongo



Fonte: INE Inquérito Geral à Mobilidade (2000) adaptado para os valores estatísticos de 2001

Gráfico 8.9 Destinos das viagens por motivo de saúde com origem nas freguesias de Valongo



Fonte: INE Inquérito Geral à Mobilidade (2000) adaptado para os valores estatísticos de 2001

Segue-se a análise às origens e destinos de viagens em função dos modos de transporte. O automóvel é, como foi referido no ponto anterior, o modo de transporte mais utilizado nas viagens dos residentes em Valongo. É, igualmente, o modo mais comum nas viagens com origem ou destino neste concelho.

As viagens de automóvel destinada a Valongo fazem-se sobretudo dentro do próprio município. As restantes têm por origem as freguesias vizinhas e o município de Paredes (cujos dados não se encontram divididos por freguesia no Inquérito Geral à Mobilidade) (Figura 8.1). Quanto às viagens de automóvel deste município para o exterior, destinam-se ao Porto e áreas vizinhas, nomeadamente Paredes e freguesias de Gondomar e Maia (Figura 8.2).

Nas viagens de autocarro, o cenário é em tudo semelhante, embora Campo se destaque ligeiramente em termos de viagens aí iniciadas neste modo. Paredes é o concelho de onde partem mais viagens de autocarro com destino a Valongo (Figura 8.3). Os destinos mais comuns das viagens neste modo são, fora do concelho, o Porto, nomeadamente a freguesia de Santo Ildefonso, e, dentro do concelho, as freguesias de Ermesinde e Valongo dentro do concelho (Figura 8.4).

No caso do comboio, as viagens com destino a Valongo têm por origem sobretudo os concelhos de Penafiel e Paredes e a freguesia de São Pedro de Fins na Maia (Figura 8.5). As viagens deste modo com origem em Valongo destinam-se quase sempre ao Porto, sobretudo as freguesias centrais e Campanhã (Figura 8.6).

Figura 8.1. Origens das viagens de automóvel com destino a Valongo

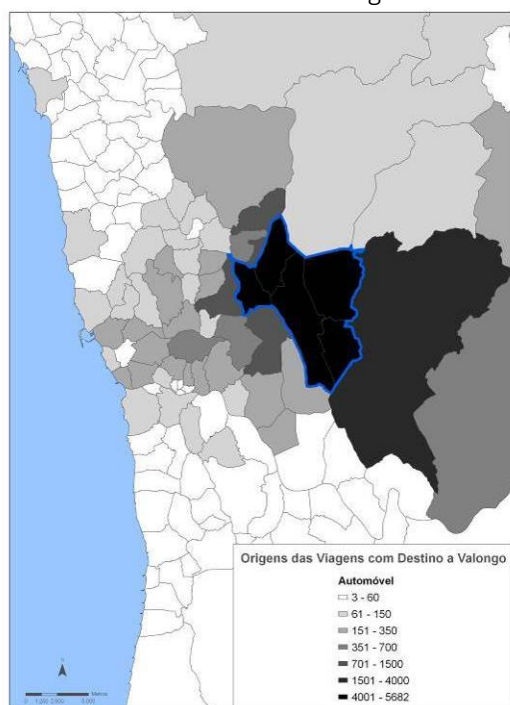


Figura 8.2. Destinos das viagens de automóvel com origem em Valongo

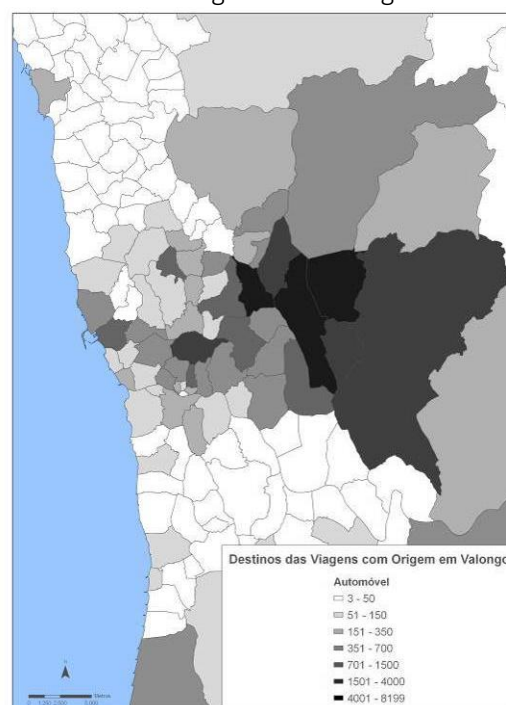


Figura 8.3. Origens das viagens de autocarro com destino a Valongo

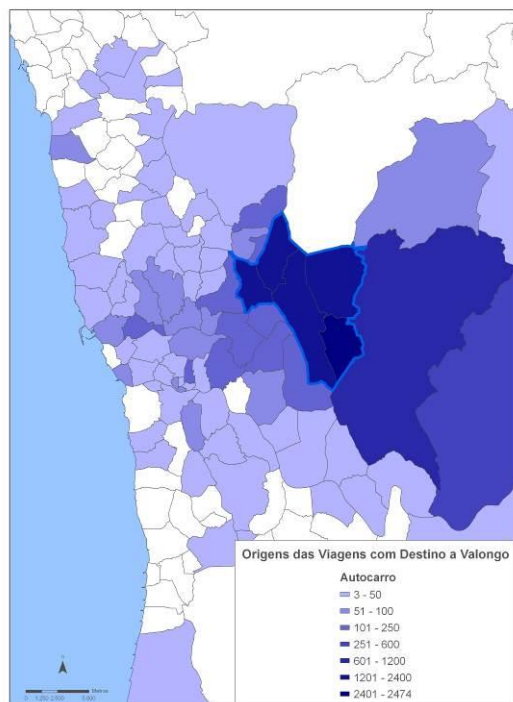


Figura 8.4. Destinos das viagens de autocarro com origem em Valongo

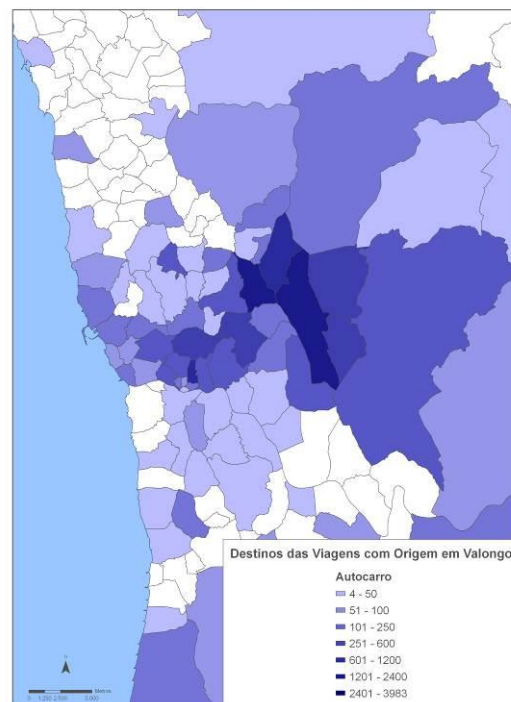


Figura 8.5. Origens das viagens de comboio com destino a Valongo

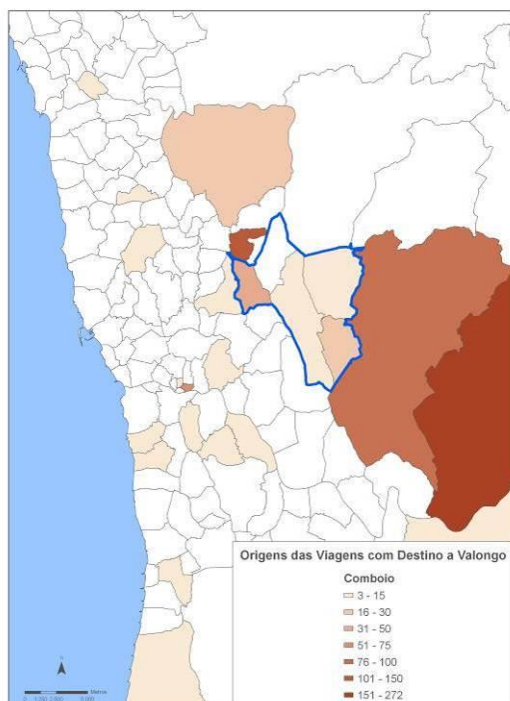
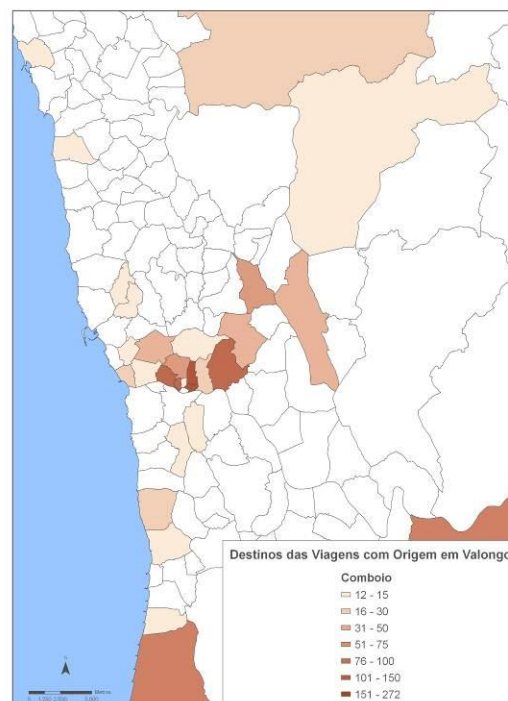


Figura 8.6. Destinos das viagens de comboio com origem em Valongo



8.1.3 Inquérito à Mobilidade, nas Áreas Metropolitanas de Lisboa e do Porto (2017)

Este capítulo tem por base o Inquérito à Mobilidade, nas Áreas Metropolitanas de Lisboa e do Porto, elaborado pelo INE (2017).

Começando a sua análise com um breve resumo dos modos de deslocação efetuados pela população móvel inquirida, importa salientar que o município comparado à metrópole do Porto, o seguinte:

- Anda-se mais a pé (+2%);
- Utiliza-se mais os transportes públicos (+2%);
- Utiliza-se menos o automóvel (-3%);
- Move-se menos de motociclos e de bicicletas (-0.8%);
- Apresenta uma taxa de motorização dos movimentos pendulares ligeiramente inferior (-0.3%).

Contudo, esta realidade onde os valores dos transportes públicos têm um maior impacto, infere com que o município aparentemente apresente um contexto positivo num contexto metropolitano do Porto. Todavia, se for analisada a amostra do Inquérito com a Área Metropolitana de Lisboa, verificar-se-á que esta apresenta valores superiores, quando comparada com a AMP e o município de Valongo, numa conjuntura de mobilidade que se procura promover a suavização dos modos, a utilização dos transportes coletivos e a descarbonização (quadro seguinte).

Quadro 8.8 Repartição modal da população móvel que respondeu ao Inquérito do INE em 2017

Espaço Geográfico	Pé	Autocarro	Metro	Comboio	TP da empresa ou da escola	Automóvel	Motociclo ou bicicleta	Outro meio/ não se aplica
AML	23%	7,8%	3%	3%	1,0%	59%	1,4%	2%
AMP	18%	6,8%	2%	1%	1,4%	68%	2%	1,1%
Valongo	20%	7,1%	1%	2%	3,7%	65%	1,2%	0,6%

Fonte: INE

Comparativamente aos resultados dos períodos intercensitários, no município de Valongo, facilmente se depreende que existe uma realidade semelhante, onde a tendência para o aumento da utilização do automóvel é uma realidade (+4%), a utilização do comboio perde o peso (-4%) e a mobilidade a pé tem um aumento face a 2011 (+4%).

Por sua vez, o presente Inquérito utiliza uma análise ao concelho e à metrópole, que não tem o mesmo detalhe informativo à escala da freguesia, como o anterior Inquérito do INE, analisado no subcapítulo anterior. Além de que, apresenta um detalhe informativo diferente do anterior, pois, existe a preocupação com a perceção do consumo que se efetua, nos dias de hoje, em termos de despesa com a mobilidade, bem como com a perceção da satisfação dos meios de transporte públicos.

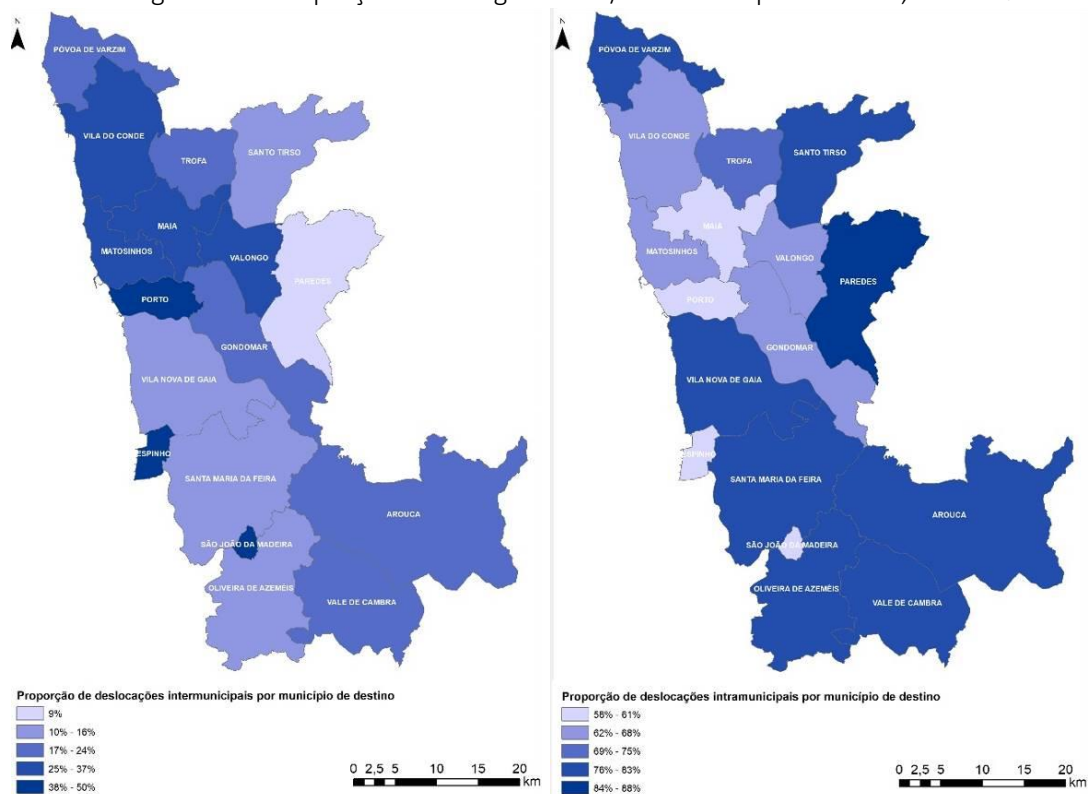
Deste modo, importa, com a informação disponível, saber que existe/há no município:

- Uma população móvel de 83% da população do município, mais 4% que a metrópole;
- Uma duração média dos movimentos pendulares no município de 24,7 minutos (+2,7 minutos que a metrópole) – aumentando 2,79 minutos, face a 2011;
- Um consumo de combustível que, na sua generalidade, apresenta uma despesa inferior ao contexto da metrópole. Tendo um peso da despesa média mensal com o combustível inferior a 60€, em 42% inquiridos do município, contrastando com os 39% da metrópole;
- Um encargo com o estacionamento inferior a 5€ em 88% dos inquiridos do município, superior em 2% ao da AMP;
- Um comportamento similar ao da metrópole, em termos de despesa média com os transportes públicos, tendo um peso superior no escalão, entre os 30 e os 60€, de 2%;
- A proporção de deslocações intramunicipais de 66,4% é um valor inferior à realidade que acontece na AMP, em 4,6%. Sendo de referir que este indicador demonstra uma realidade dinâmica metropolitana *hipermóvel*, atendendo ao facto de os municípios da primeira coroa periférica do Porto apresentarem os valores mais baixos deste indicador.
- Uma proporção de deslocações intermunicipais por município de destino ligeiramente superior ao da AMP em 1%, cifrando-se nos 30%. A dinâmica de *hipermobilidade* que acontece na AMP é por este indicador facilmente depreendido. Contudo, importa salientar que, tendencialmente, a existência de um processo de polarização cada vez mais intenso, promove com que existam em certos municípios que atraem maiores fluxos. Neste caso, este indicador é então polarizado pelo município de São João da Madeira (com 50% das deslocações serem provenientes de fora do limite administrativo), Espinho (com 49%) e o

Porto (47%). Estes municípios exercem um efeito polarizador nos seus contextos que os ajudam a vincar centralidades, contudo, no caso do Porto, existe na sua envolvente norte, tal como é o caso da Maia e Matosinhos, municípios que atraem mais de 30% das deslocações de fora do seu limite administrativo, designadamente 37% e 34%. Por fim, no caso de Valongo, o mesmo aparece imediatamente a seguir com um efeito intermédio da capacidade de polarização de fluxos da AMP.

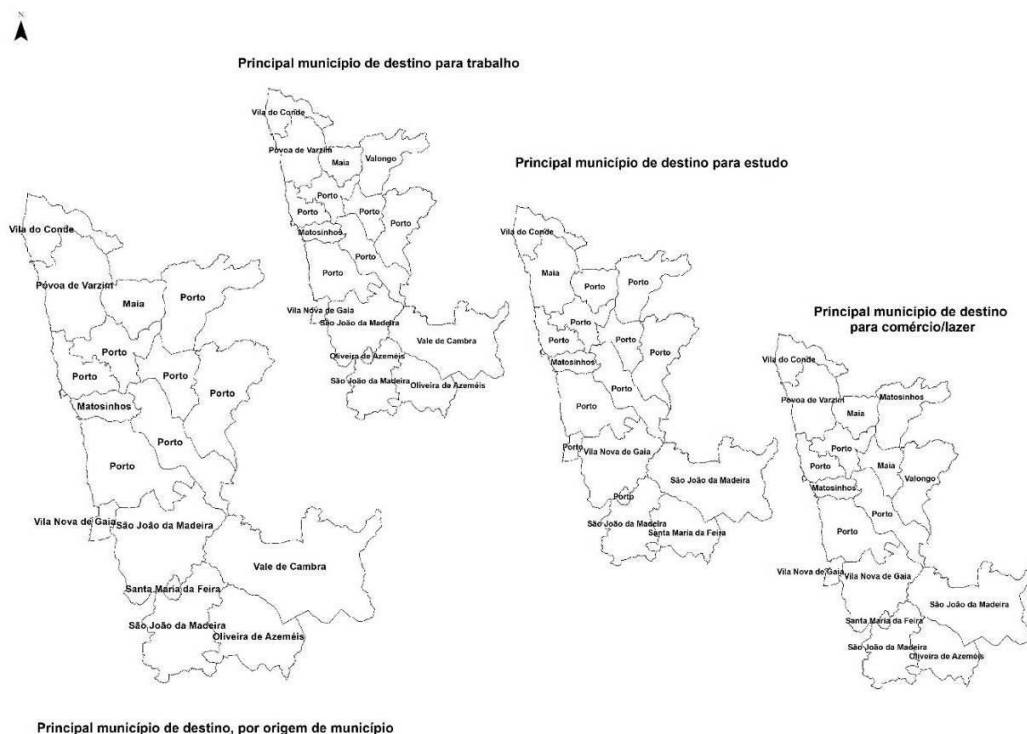
- 78% das deslocações para fora de Valongo são com destino de trabalho ao Porto (32%), Maia (28%) e Gondomar (11%). Esta realidade acompanha a generalidade dos municípios da sua envolvente imediatamente mais próxima, sendo obviamente no caso do Porto, um tipo de movimento por razões de trabalho para Matosinhos, e no caso de Santo Tirso, a principal deslocação é efetuada, inclusivamente, para o município de Valongo.
- 71% das deslocações para fora de Valongo são com destino de estudo ao Porto (37%), Maia (21%) e Gondomar (13%). Neste domínio, importa referir que é extensível à maioria da metrópole, o facto de o Porto ser considerado o município de eleição para os estudos da população, em 10 dos 17 municípios da AMP.
- 72% das deslocações para fora de Valongo são com destino de compras/lazer a Maia (39%), o Porto (20%) e Vila Nova de Gaia (13%). Aqui, o município integra um nicho de municípios que tem como preferência de relacionamento o município da Maia, caso que a par da Trofa, compartilham o mesmo fluxo de movimento principal associado a esta temática. Contudo, a sua envolvente apresenta um comportamento díspar, em que, por exemplo: Santo Tirso se relaciona com Matosinhos, Gondomar com o Porto – sendo um dos comportamentos mais realizados na primeira periferia a este município – e, por fim, Paredes estabelece com Valongo, o principal destino para compras.

Figura 8.1. Proporções das viagens intra/intramunicipais da AMP, em 2017



Fonte: INE

Figura 8.2. Principal destino de viagem por motivo, em 2017, na AMP



Fonte: INE

Atendendo ao facto de o Inquérito procurar saber, qual situação que os transportes públicos gozam nas metrópoles portuguesas, por parte de quem os utiliza, e devido ao município de Valongo apresentar dos melhores comportamentos de mobilidade adotada pela sua população móvel na metrópole, quando efetua os seus movimentos pendulares, importa então analisar a realidade dos mesmos, comparando com a realidade que ocorre com o porquê da utilização do automóvel.

Não obstante aos indicadores apresentados anteriormente, importa referir que esta componente é nova, no âmbito da monitorização dos transportes públicos. Neste caso, foi possível, por intermédio do Inquérito, saber quais as razões para a utilização de determinado modo de transporte, sendo segregado, a partir do top 5 de cada metrópole, a análise de enquadramento para o município de Valongo¹.

Quadro 8.9 Razões para a utilização do transporte público (TOP 5)

AMP		AML	
Não conduz/não tem transporte individual	53%	Não conduz/não tem transporte individual	44%
Ausência de alternativa	49%	Ausência de alternativa	43%
Preço/custo do transporte público	38%	Preço/custo do transporte público	36%
Facilidade de acesso	33%	Facilidade de acesso	31%
Ter ligação direta ao destino	30%	Ter ligação direta ao destino	31%

Fonte: INE

Quadro 8.10 Razões para a utilização do automóvel (TOP 5)

AMP		AML	
Conforto/Comodidade	49%	Conforto/Comodidade	50%
Rede de transportes públicos sem ligação direta ao destino	36%	Rede de transportes públicos sem ligação direta ao destino	31%
Ausência de alternativa	35%	Serviço de Transporte sem a frequência ou fiabilidade necessária	25%
Serviço de Transporte sem a frequência ou fiabilidade necessária	28%	Ausência de alternativa	23%
Conforto/Comodidade	49%	Conforto/Comodidade	50%

Fonte: INE

Verifica-se que as razões para a escolha destes dois modos de transporte supra enumerados no quadro, são similares, variando unicamente, no caso da utilização do porquê do automóvel. Isto porque, na AML existe uma rede de transporte públicos mais antiga e com maior oferta

¹ Este indicador não foi abordado à escala do município, por parte do Inquérito.

comparativamente à da AMP. Simultaneamente os valores percentuais em média diferem, entre 3% e 4%, das razões mais afirmadas pelos inquiridos.

No que se refere ao grau de satisfação do transporte público, importa referir que em média é na AMP, onde os inquiridos se encontram mais satisfeitos (com uma pontuação média do top 5 das avaliações do transporte pública, de 4 valores, de 0-5), apresentando a avaliação mais positiva: a proximidade à rede (paragens) e a facilidade de transbordo (mesmo operador ou para outro) – remete-se a consulta para o quadro seguinte.

Quadro 8.11 Avaliação do transporte público (TOP 5)			
AMP		AML	
Proximidade à rede (paragens)	4,27	Proximidade à rede (paragens)	4,13
Facilidade de transbordo (mesmo operador ou para outro)	4,03	Facilidade de transbordo (mesmo operador ou para outro)	3,81
Segurança	3,99	Duração do percurso/rapidez	3,78
Duração do percurso/rapidez	3,89	Segurança	3,69
Sistema tarifário e bilhética (diversidade de bilhetes e passes)	3,82	Sistema tarifário e bilhética (diversidade de bilhetes e passes)	3,62
Média do top 5	4,00	Média do top 5	3,81

Fonte: INE

8.1.4 Impactos Ambientais

Citando do Relatório de Estado do Ambiente de 2017, elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente:

“Em Portugal, os transportes representam uma parte importante do consumo de energia final, sendo o transporte rodoviário responsável pela quase totalidade desse consumo. Verifica-se ainda que os transportes terrestres são os maiores responsáveis pelo consumo de produtos petrolíferos para fins energéticos, contribuindo de forma decisiva para a dependência energética do País.

De tal forma que, (...) o sector continua muito dependente dos combustíveis produzidos a partir do petróleo, sendo, assim, particularmente vulnerável à oscilação dos preços internacionais. Em 2015, 74% do consumo final de petróleo ocorreu no sector dos transportes. Nesse ano, o

consumo de gasóleo neste setor foi de 4 187 ktep, representando 86% do consumo total deste produto petrolífero, e o consumo de gasolina aproximadamente 1 136 ktep.

(...)

Em 2016, o consumo de combustíveis nos transportes rodoviários foi de 5,35 milhões de toneladas equivalentes de petróleo (tep), mais 0,1% do que em 2015. Salienta-se o aumento da incorporação de biocombustíveis nas gasolinas, com 45%. No caso do gasóleo, a incorporação de biocombustíveis diminuiu 28%.

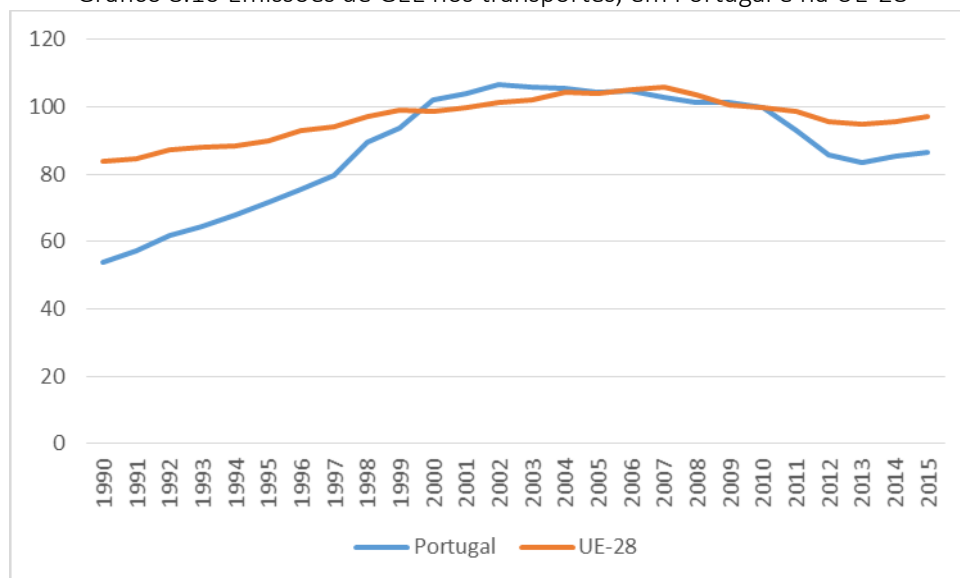
Ainda em 2016, o consumo de energia elétrica nos transportes ferroviários pesados diminuiu 0,8%, fixando-se em 295,9 milhões de kWh. Em oposição, o consumo de gasóleo, com um registo de 17,2 milhões de litros, apresentou um aumento de 3,3%.

Tal realidade permite compreender a dimensão dos impactos, e isso é pelas emissões dos Gases de Efeito de Estufa, um indicador decisivo para descrever tal situação. Em Portugal, existe uma subida acentuada das emissões até 2002, seguindo-se uma tendência decrescente, enquanto a média europeia apresentou uma subida, embora menos acentuada, até 2007. Em 2014, as emissões de GEE registadas em Portugal e na UE-28 inverteram a tendência observada anteriormente. Em 2015, essa tendência confirmou-se com valores do índice 2010=100 de 86,3 e 97,3 em Portugal e na UE-28, respetivamente (Gráfico 8.10).

O aumento da utilização do automóvel induz, inevitavelmente, a que as perspetivas de crescimento do CO₂ se mantenham, muito por conta também da recuperação económica que se tem verificado e pela crescente utilização do mesmo para os movimentos pendulares que se tem verificado desde 2000 até 2017.

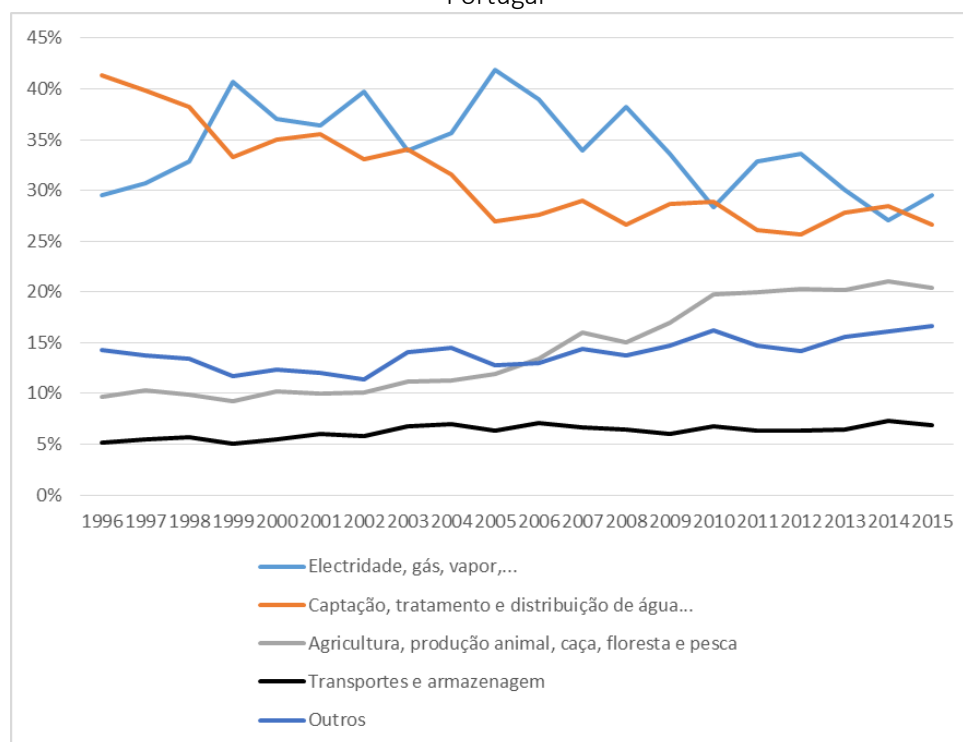
Por inerência à intensidade carbónica da economia, medida pelo Pordata, permite perceber que o setor dos transportes e armazenagem tem sido aquele que tem mantido uma trajetória de crescimento, desde 1996 até 2015, cifrando-se nos 7%- valor que constitui o 4.º motivo, em 2015, pelo qual os gases causadores do aquecimento global emitidos tem maior peso em cada milhão de euros de riqueza criada.

Gráfico 8.10 Emissões de GEE nos transportes, em Portugal e na UE-28



Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente

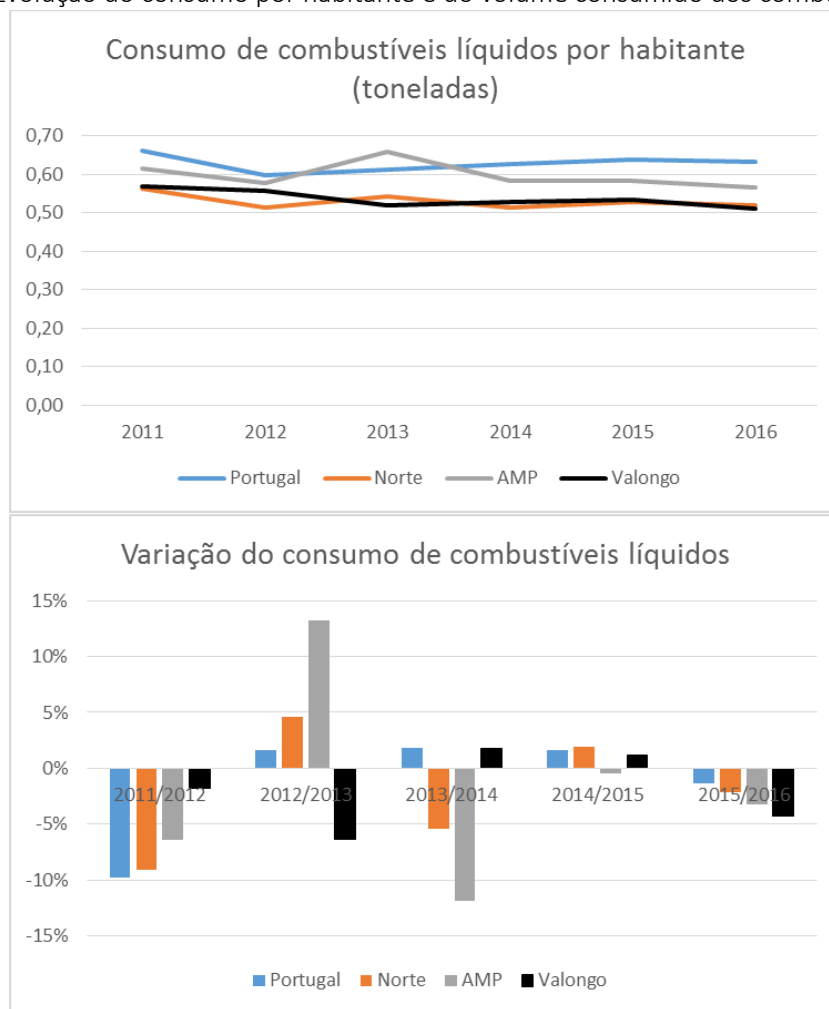
Gráfico 8.11 Peso dos quatro maiores setores produtivos na intensidade carbónica produtiva, em Portugal



Fonte: Pordata

Esta situação macro coincide também com o consumo de combustíveis líquidos no mercado nacional, regional, metropolitano e local, existindo quebras ao longo dos anos, associados aos anos de crise, bem como ao encarecimento quer da matéria-prima, quer do produto final (gasóleo ou gasolina) – Gráfico 8.12.

Gráfico 8.12 Evolução do consumo por habitante e do volume consumido dos combustíveis líquidos



Fonte: INE

Por inerência à localização do município, bem como ao comportamento de mobilidade que a população apresenta, infere logicamente que estes consumos sejam dos mais elevados do país, não só associado ao facto de ter das proporções de população que mais saem do município para trabalhar ou estudar fora (49% contra os 34% da AMP, em 2011), como também apresenta uma população móvel superior à realidade metropolitana (83% contra os 79% da AMP, em 2017).

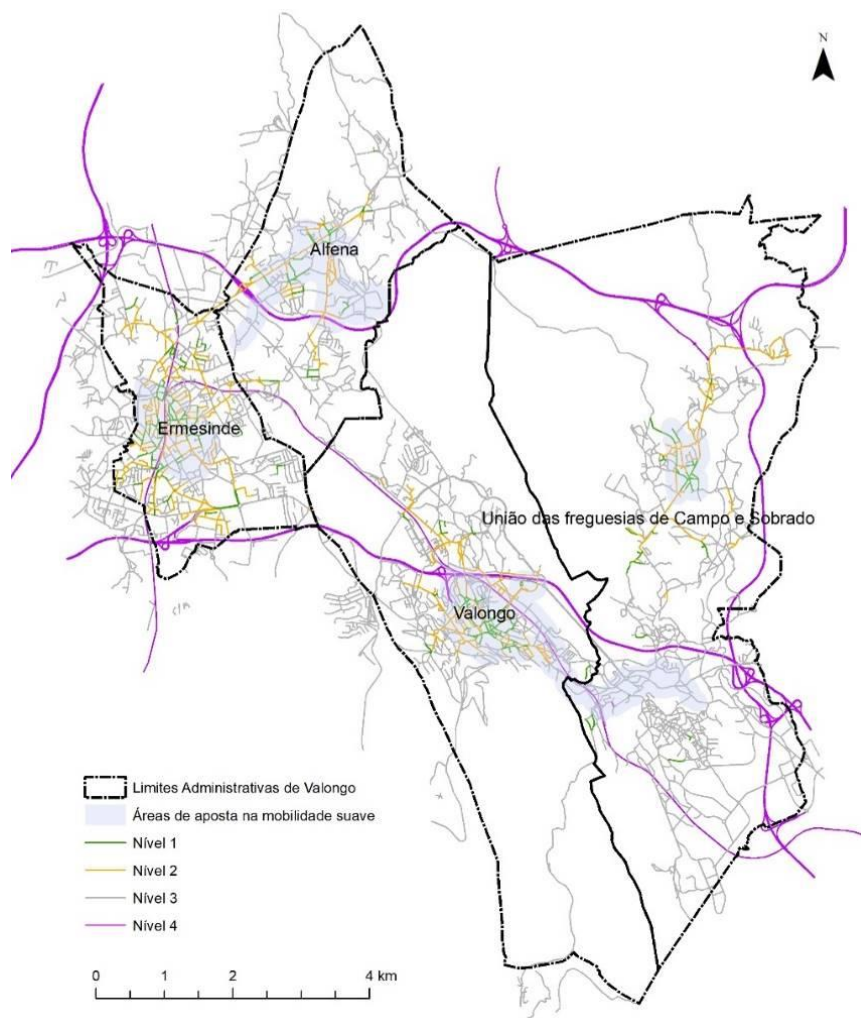
8.1.5 Mobilidade Suave

A melhor forma encontrada para caracterizar a circulação pedonal está relacionada com a hierarquia definida pelo PDM para a mobilidade suave. Nesse sentido, definiu-se níveis que

permitem identificar as condições de vias existentes, bem como o tipo de estratégia a definir para cada arruamento. Passam-se a citar os seguintes níveis:

- Vias de grandes fluxos de circulação pedonal ou onde é necessária a proteção do peão. Deverá ser assegurada uma dimensão de passeios apropriada para os fluxos existentes e a velocidade de circulação dos automóveis deverá ser condicionada.
- Via com fluxos médios de circulação pedonal ou que estabelecem a ligação a duas zonas de grandes fluxos pedonais. Deverão ser asseguradas as condições mínimas de conforto para a circulação pedonal.
- Vias com fluxos reduzidos de peões. Em funções das características da envolvente e da velocidade de circulação deverá ser definida a necessidade e a dimensão dos passeios.
- Vias onde a circulação de peões está interdita.

Figura 8.3. Rede da mobilidade suave do município



Tal estratégia de implementação da mobilidade suave no município, para lá de ser coincidente com o facto de ser dos municípios metropolitanos onde se mais anda a pé, é simultaneamente coincidente com uma estratégia de política urbana assente no Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano de Valongo, que foi acompanhado pela elaboração conjunta, por parte da AMP, do Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana do Porto.

Quadro 8.12 Medida do PAMUS e a sua execução

Tipologia da medida	Designação da Ação	Temporalidade	Horizonte Temporal	Medidas Concretizadas
Modos Suaves	Programa de Incremento da Infraestrutura de Mobilidade do Concelho de Valongo (Fase 1)	Médio Prazo	2016/2019	Candidatada ao Norte 2020

Tipologia da medida	Designação da Ação	Temporalidade	Horizonte Temporal	Medidas Concretizadas
Modos Suaves	Programa de Acessibilidade para Todos (Fase 1)	Médio Prazo	2016/2019	Nenhuma
Modos Suaves	Programa Incremento da Infraestrutura de Mobilidade Suave do Concelho de Valongo (Fase 2)	Longo Prazo	2019/2023	Candidatada ao Norte 2020
Modos Suaves	Programa Acessibilidade para Todos (Fase 2)	Longo Prazo	2020/2023	Nenhuma
Interfaces	Qualificação Interna e Externa das Interfaces Ferroviárias (Fase 1)	Médio Prazo	2018/2019	Candidatada ao Norte 2020
Interfaces	Qualificação Interna e Externa das Interfaces Ferroviárias (Fase 2)	Longo Prazo	2020/2021	Nenhuma
Modos Suaves / Interfaces	Implementação do Programa de Circulação Pedonal no Perímetro da ARU (Fase 1)	Médio Prazo	2018/2019	Candidatada ao Norte 2020
Modos Suaves / Interfaces	Implementação do Programa de Circulação Pedonal no Perímetro da ARU (Fase 2)	Longo Prazo	2020/2021	Nenhuma

Fonte: Elaboração Própria

A implementação destas medidas de mobilidade suave encontram-se inseridas nas estratégias municipais e só recentemente é que começou a ser feita tal integração, sendo de referir que, à exceção da Fase 1 do Programa de Acessibilidade para Todos (PAT), todas as ações com horizonte temporal 2016/2019 se encontram em processo de candidatura. As restantes medidas, com horizonte temporal mais alargado, não foram ainda objeto de desenvolvimento. É ainda de referir que se verifica que o município estabeleceu como prioridade o tema da mobilidade suave, candidatando as duas fases proposta do Programa de Incremento da Infraestrutura de Mobilidade Suave do Concelho de Valongo.

8.1.6 Transporte Público Rodoviário

Valongo encontra-se servido por dois tipos de redes de transporte público rodoviário. Uma primeira rede (operada pela Sociedade de Transportes Colectivos do Porto), eminentemente urbana e centralizada no Porto com linhas que terminam neste concelho. Uma segunda rede,

na sua maioria de atravessamento ou de complementaridade à anterior cuja operação é assegurada por empresas do sector.

A primeira rede, relativa à Sociedade de Transportes Coletivos do Porto, abrange todas as freguesias – só não tem serviço no território afeto à anterior freguesia de Sobrado-, tendo maior densidade de linhas na freguesia de Ermesinde (Figura 8.4). Existem, ao todo, 15 linhas desta rede que podem ser agrupadas em Linhas Diurnas, Linhas Noturnas e Linhas Exploradas por Outros Operadores (Quadro 8.13), sendo mais densa em Valongo.

As linhas da STCP existentes no concelho permitem uma ligação direta de Valongo a quatro dos restantes cinco concelhos abrangidos pela rede (Gondomar, Maia, Matosinhos e Porto).

Ermesinde é a freguesia mais bem servida, já que por aí passam todas as linhas diurnas, duas linhas exploradas por outras empresas e duas linhas noturnas. Esta freguesia tem ligações diretas a Gondomar, Maia, Matosinhos e Porto, precisamente os concelhos para onde existem mais viagens. Dentro do concelho tem ligações diretas a Alfena e a Valongo, que também são as freguesias com as quais Ermesinde partilha mais viagens.

A freguesia de Valongo tem apenas uma linha diurna, três linhas exploradas por outros operadores e uma linha noturna. Apesar de existirem menos ligações, é possível viajar, sem transbordos, de Valongo para Gondomar, Maia, Matosinhos e Porto e para todas as freguesias do concelho – a exceção é a anterior freguesia de Sobrado (atualmente U.F. de Campo e Sobrado). Estes concelhos correspondem, à exceção de Paredes, aos destinos mais comuns das viagens com origem na freguesia de Valongo.

No território de Alfena existem duas linhas diurnas, uma noturna e outra explorada por operadores privados. Esta freguesia encontra-se ligada pela rede STCP a Gondomar, Maia e Porto e às freguesias de Ermesinde e Valongo. Os concelhos da Maia e do Porto são os concelhos que recebem mais viagens a partir de Alfena enquanto Ermesinde é, destacadamente, a freguesia que mais viagens atrai.

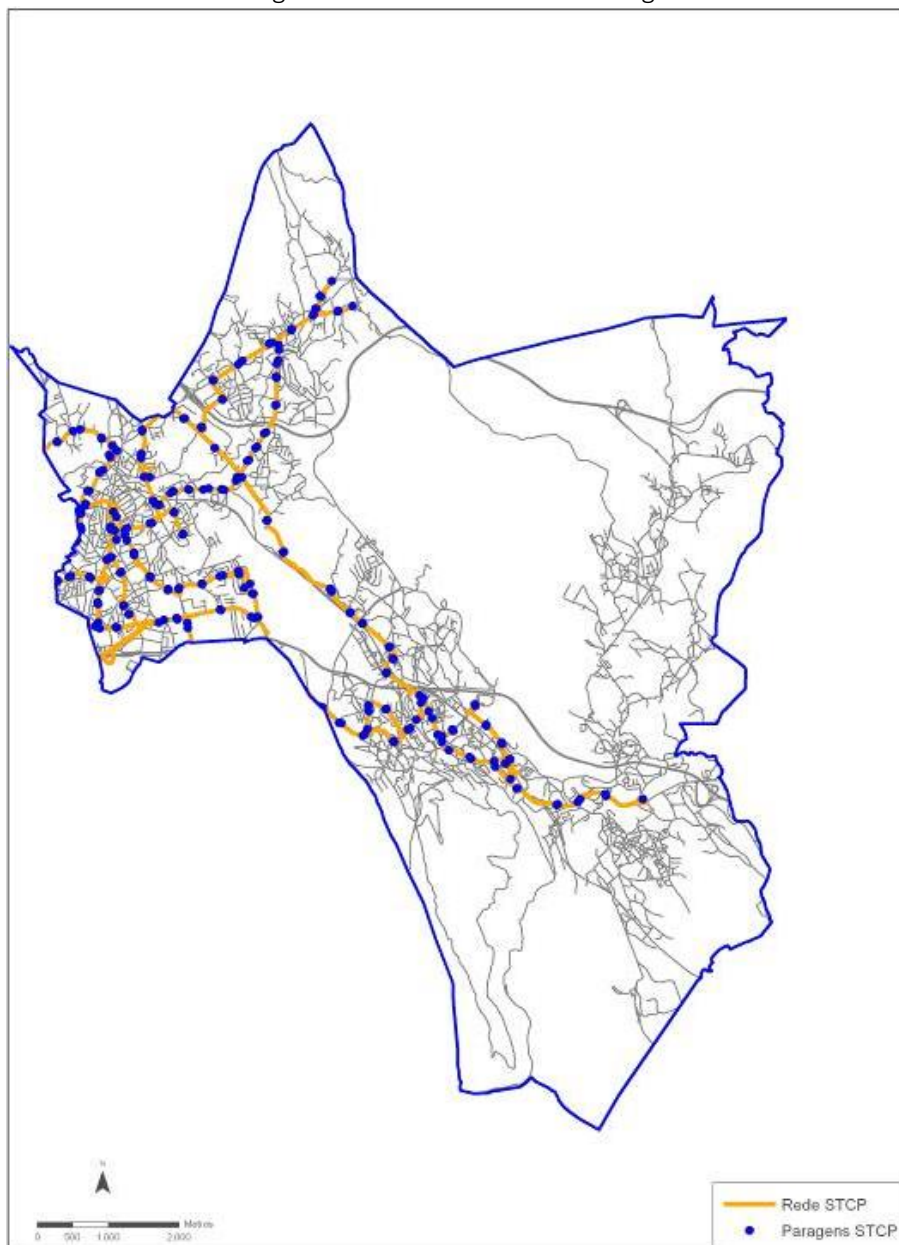
A U.F. de Campo e Sobrado apenas é abrangida por uma linha noturna e uma linha explorada por outros operadores. Esta freguesia está ligada aos concelhos da Maia e do Porto e à freguesia de Valongo. O Porto, juntamente com Paredes, é o concelho que recebe mais viagens

provenientes de U.F. de Campo e Sobrado e Valongo a freguesia que recebe igualmente mais viagens.

Quadro 8.13 Linhas STCP existentes em Valongo

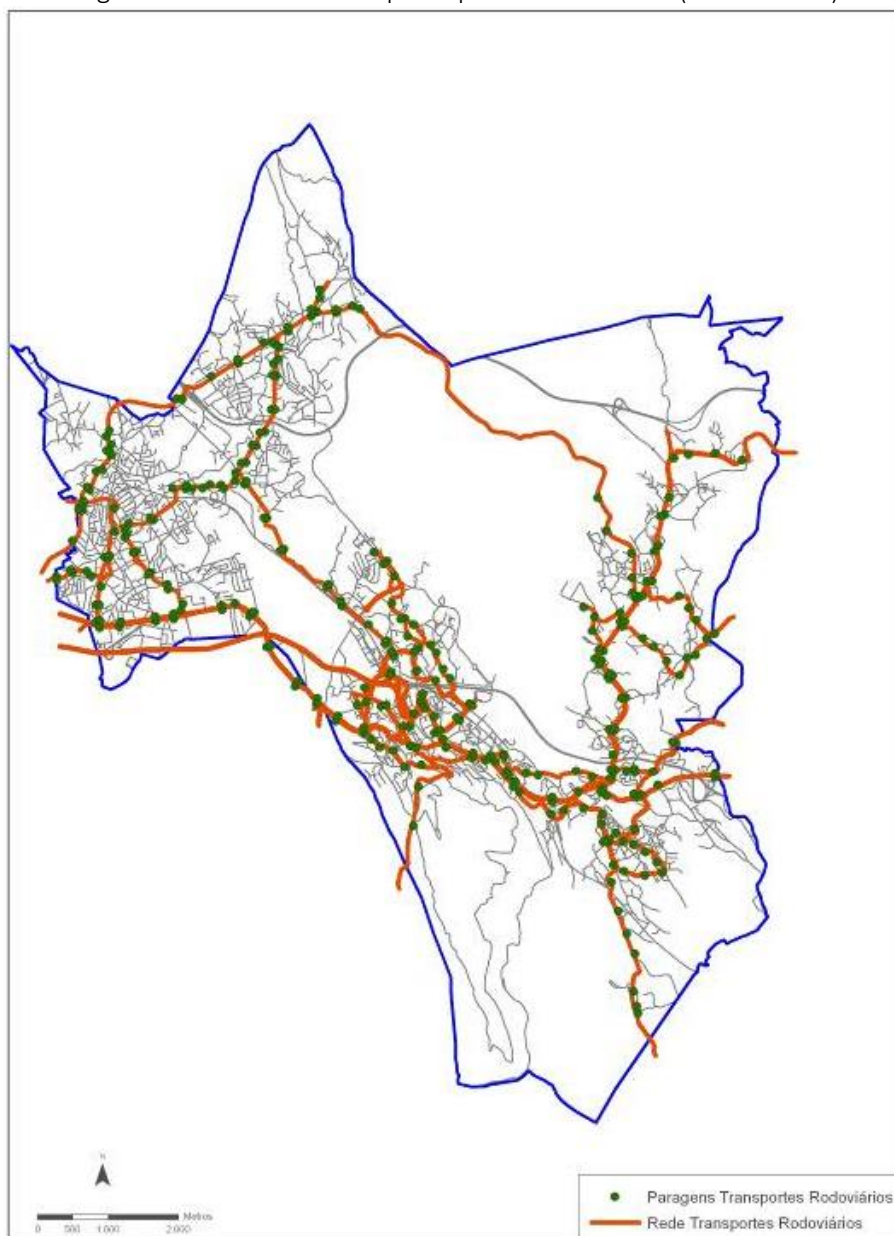
Linha	Origem	Destino	Tipo	Freguesias de Valongo	Outros Concelhos
701	Bolhão	Codiceira	Diurna	Ermesinde e Alfena	Porto, Maia e Gondomar
702	Bolhão	Travagem	Diurna	Ermesinde	Porto, Maia e Gondomar
703	Cordoaria	Sonhos	Diurna	Ermesinde	Porto, Maia e Gondomar
704	Boavista	Codiceira	Diurna	Ermesinde e Alfena	Porto, Maia e Gondomar
705	Hospital de S. João	Valongo (Via Estação)	Diurna	Ermesinde e Valongo	Porto, Maia Matosinhos, e Gondomar
706	Hospital de S. João	Ermesinde (Estação)	Diurna	Ermesinde	Porto, Maia Matosinhos, e Gondomar
707	Hospital de S. João	Ermesinde (Estação)	Diurna	Ermesinde	Porto, Maia Matosinhos, e Gondomar
5M	Aliados	Travagem	Noturna	Ermesinde	Porto, Maia e Gondomar
6M	Aliados	Codiceira	Noturna	Ermesinde e Alfena	Porto e Maia
7M	Aliados	Valongo	Noturna	Valongo e Campo	Porto e Gondomar
61	Matosinhos	Valongo	Outros Operadores	Ermesinde e Valongo	Matosinhos, Maia e Gondomar
64	Valongo	Ribeiro (Alfena)	Outros Operadores	Valongo e Alfena	-
70	Bolhão	Ermesinde	Outros Operadores	Ermesinde	Porto e Gondomar
94	Bolhão	Campo	Outros Operadores	Valongo e Campo	Porto e Gondomar

Figura 8.4. Rede STCP em Valongo



No concelho de Valongo existem quatro empresas de transporte de passageiros a operar (Gondomarense, Pacense, Resende e Valpi), sendo que a maior parte das linhas são de atravessamento, ligando concelhos do interior ao Porto. Esta rede abrange todas as freguesias

Figura 8.5. Rede de transporte público rodoviário (exceto STCP)



8.1.7 Transporte motorizado individual

A informação relativa à circulação de veículos motorizados existente é muito reduzida para se efetuar um diagnóstico completo das pressões existentes sobre a envolvente da rede viária. Para este estudo, utilizaram-se as contagens presentes na Memória Descritiva dos Mapas de Ruído do Concelho de Valongo, bem como os relatórios trimestrais de monitorização do Instituto da Mobilidade e dos Transportes, com o volume de tráfego médio diário das autoestradas que atravessam o concelho. As contagens efetuadas na Memória Descritiva dos

Mapas de Ruído do Concelho de Valongo foram realizadas unicamente em Autoestradas, Estradas Nacionais, Estradas Municipais e Caminhos Municipais. Como estas contagens se referem à classificação viária a nível nacional existe, por um lado, o olvidar de algumas vias importantes nos centros das freguesias e, por outro, a existência de dados para vias pouco importantes (maioria dos Caminhos Municipais). De qualquer modo, podem ser retiradas algumas conclusões importantes.

Segundo o estudo do Mapa de Ruído e Iniciando esta análise pelo tráfego de ligeiros, verifica-se que as autoestradas (A41 e A42) são as vias com maior tráfego, existindo, no entanto, troços de outras vias com valores da mesma ordem de grandeza. Inclusivamente, o troço da EN 208 entre o nó de Ermesinde e o cruzamento do Alto da Maia apresenta valores de tráfego superiores a troços da A41. Os restantes troços onde circulam cerca de 1.500 veículos por hora são o quilómetro 3,2 da EN 15 (entre Ermesinde e Valongo) e o quilómetro 12,2 da mesma estrada (entre Valongo e Campo). A única via com cerca de 1.000 veículos por hora é a EN 105 (Figura 8.6).

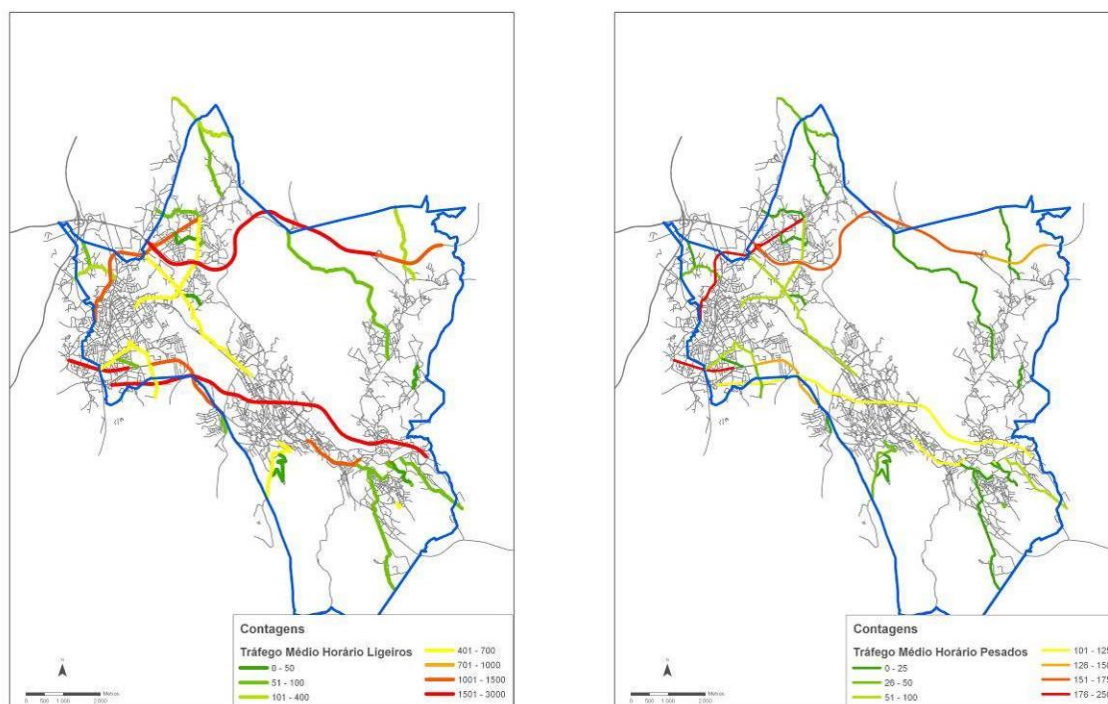
No capítulo do tráfego de pesados (Figura 8.7), existe uma pressão superior sobre as Estradas Nacionais do concelho. Na EN 105 e na EN 208 circulam mais pesados do que em qualquer troço de Autoestrada existente no concelho. Nos dois troços da EN 15 circula um número de veículos por hora da mesma ordem de grandeza de diversos troços de Autoestrada, sendo inclusivamente superiores aos da A4, que recorde-se, é uma alternativa a esta via. Existe, claramente, uma tendência para estes veículos evitarem as portagens da A4 pela EN 15 e da A3 pela EN 105.

Tais contagens que foram realizadas mantêm-se úteis e coincidentes com a realidade, por quatro grandes motivos:

- A inexistência de grandes investimentos viários que tivessem ocorrido nos últimos anos;
- A estabilização da rede viária e a concretização plena do Plano Nacional Rodoviário;
- A estabilização demográfica verificada, não permitiria grandes alterações no tráfego;
- A ausência de informação atualizada disponível em estudos setoriais.

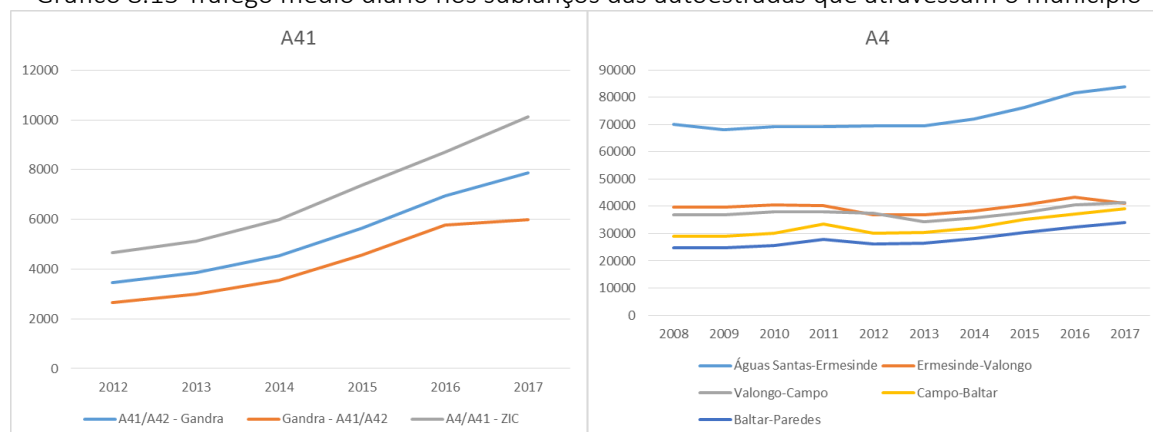
Figura 8.6. Tráfego Médio Horário de veículos ligeiros

Figura 8.7. Tráfego Médio Horário de veículos pesados



Contudo, a informação mais recente disponível refere-se então aos relatórios trimestrais de monitorização do tráfego médio diário das autoestradas portuguesas, elaborado pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes.

Gráfico 8.13 Tráfego médio diário nos sublanços das autoestradas que atravessam o município



Fonte: Instituto da Mobilidade e dos Transportes

Utilizando estes relatórios, é possível constatar que:

- Na A4:
- O sublanço entre Águas Santas-Ermesinde ultrapassa, em larga medida, o tráfego médio diário das autoestradas da AMP de 31.065, sendo, inclusive, dos troços rodoviários com

maior tráfego. A diferença percentual do tráfego médio diário para com as autoestradas da AMP, é de 170%;

- Na A41:
- Em todos os sublanços apresenta um volume de tráfego reduzido quando comparado com a realidade metropolitana.

Da análise do quadro seguinte é possível perceber a evolução do tráfego durante o período de 2008-2017, sendo que pelas figuras anteriores já é possível concluir que o mesmo tem aumentado nos anos mais recentes.

Quadro 8.14 Evolução do tráfego médio diário nas AE da AMP

Autoestradas	Var. 2008/2017	Var. 2013/2017	Var. 2016/2017
A1	10%	27%	8%
A3	41%	25%	16%
A4 *	-59%	16%	5%
A20	0%	0%	2%
A28	-3%	39%	5%
A29	-49%	12%	-1%
A32	0%	69%	13%
A41 *	0%	54%	17%
A42	-42%	24%	10%
A43	0%	373%	5%
A44	0%	7%	1%
VRI	0%	43%	7%
Média das AE da AMP	-1%	54%	5%

* AE que atravessam Valongo

Fonte: Instituto da Mobilidade e dos Transportes

Existem diferentes períodos, pelos quais se optou fazer a variação, um decorrente do período total da amostra disponível pelo IMT, o outro por compreender um período pós-crise económica e, por fim, um último para perceber a realidade atual. E devido a esta segregação é possível identificar várias conclusões, como:

- Nos principais eixos rodoviários pertencentes ao Corredor da Frente Atlântica – A1 e A3 – crescem nos três períodos em análise, sendo de destacar o crescimento pós-crise da A1 e o crescimento recente da A3;

- Analisando as demais autoestradas que existiam à data de 2008 na AMP, é possível depreender que, à exceção das anteriores, todas elas regridem;
- Existe um crescimento médio do tráfego médio diário de 54% no período pós-crise na AMP;
- Nas autoestradas que atravessam Valongo todas elas apresentam crescimentos, sendo de destacar a A41, que no período mais recente e no período pós-crise – aliado ao facto de a mesma estar concluída em toda a sua extensão – a mesma sobressai, permitindo aferir, atendendo à sua função de descongestionar o tráfego central do eixo central da metrópole, comece a surtir os seus primeiros efeitos.

8.2 Rede Rodoviária

8.2.1 Estratégia para o concelho

Olhando para um futuro de dez anos, é necessário reverter a tendência existente. O automóvel é, atualmente, o modo de transporte mais utilizado e, embora os valores de utilização sejam semelhantes à média metropolitana encontram-se claramente acima dos concelhos vizinhos de Paredes e Paços de Ferreira.

Por outro lado, os tempos médios das viagens pendulares dos habitantes de Valongo são superiores a todos os termos de comparação utilizados. Tendo em conta que os níveis de utilização do automóvel são médios/altos, estes tempos de viagens devem-se mais à utilização do transporte individual motorizado do que à ineficiência do transporte público ou a grandes distâncias percorridas a pé. Os impactos deste cenário são negativos tanto no âmbito ambiental como no económico e no social.

O aumento de emissões de gases com efeito de estufa é o mais visível dos problemas ambientais. Em apenas 12 anos as emissões de CO₂ duplicaram e, em termos de valores por habitante, registou-se um crescimento elevado, passado das 1,15 toneladas de dióxido de carbono por habitante. Este crescimento deverá estar associado ao aumento de concentrações de diversos poluentes com impactos ao nível da saúde local como, por exemplo, as partículas, os óxidos de azoto e os compostos orgânicos voláteis.

Em termos sociais, o aumento da utilização do automóvel também aumenta as diferenças de oportunidades entre as famílias não motorizadas e as famílias motorizadas. Por outro lado, há uma deterioração da noção de lugar e do espaço público, com perdas ao nível das vivências urbanas.

No capítulo da economia, a utilização massiva do automóvel acentua o peso das importações de combustíveis e os gastos constituem uma grande fatia dos orçamentos familiares.

As políticas ao nível das acessibilidades no concelho de Valongo devem, por isso, promover a progressiva substituição do automóvel por modos suaves e por transportes públicos. Estas políticas tanto devem estar presentes na gestão e programação do uso de solo, abordada noutros capítulos, como ao nível da infraestrutura viária.

Está vincada, na estratégia global do Plano, a necessidade de criar centralidades, fixar o emprego no concelho, reduzir a dispersão urbana e promover a diversificação de atividades. Todos estes fatores contribuem para a redução da utilização do automóvel e das distâncias percorridas em viagem, contudo, ultrapassam o âmbito deste capítulo.

Ao nível da infraestrutura viária, esta sim referente a este capítulo, é necessário promover a seguinte hierarquia funcional: A pé; Bicicleta; Transporte Público; Automóvel.

Isto não quer dizer que todas as vias do concelho devam respeitar esta hierarquia, significa sim que em termos globais as políticas devem ir no sentido de melhorar a acessibilidade em cada um destes modos com esta ordem de prioridades. A promoção de modos suaves e do transporte público em detrimento do automóvel deve beneficiar a utilização de alternativas ao veículo motorizado individual mas não deve colocar em causa a coesão económica e social do município.

A ordem de prioridade preconizada neste plano diz respeito, em primeiro lugar, à infraestrutura. Os investimentos do município ao nível da infraestrutura devem favorecer os primeiros modos de transporte, quer através da melhoria das condições de circulação, quer através da redução das pressões provocadas pelos veículos motorizados. Exemplo disso é o tráfego de atravessamento e o tráfego de pesados nos centros urbanos das freguesias. Um dos principais objetivos passará por retirar este tipo de tráfego dos centros urbanos melhorando a vivência destes lugares.

Na definição da hierarquia viária serão, por isso, tidos em conta todos os modos de transporte. Em primeiro lugar será elaborada uma hierarquia da importância dos lugares em termos de circulação pedonal, com base na metodologia utilizada em 8.1.5. Posteriormente será definida uma hierarquia viária da situação existente tendo por base os níveis de utilização das diferentes vias, os seus perfis transversais e a atribuição de prioridades existente.

Do confronto das duas abordagens resultarão conflitos que deverão ser resolvidos, dentro do possível, com a definição de uma nova hierarquia viária, tendo em conta, as novas vias previstas pela Câmara Municipal de Valongo. No final, será definida a hierarquia viária do PDM, assente na estratégia aqui traçada.

8.2.2 Hierarquia viária como Espaço Público

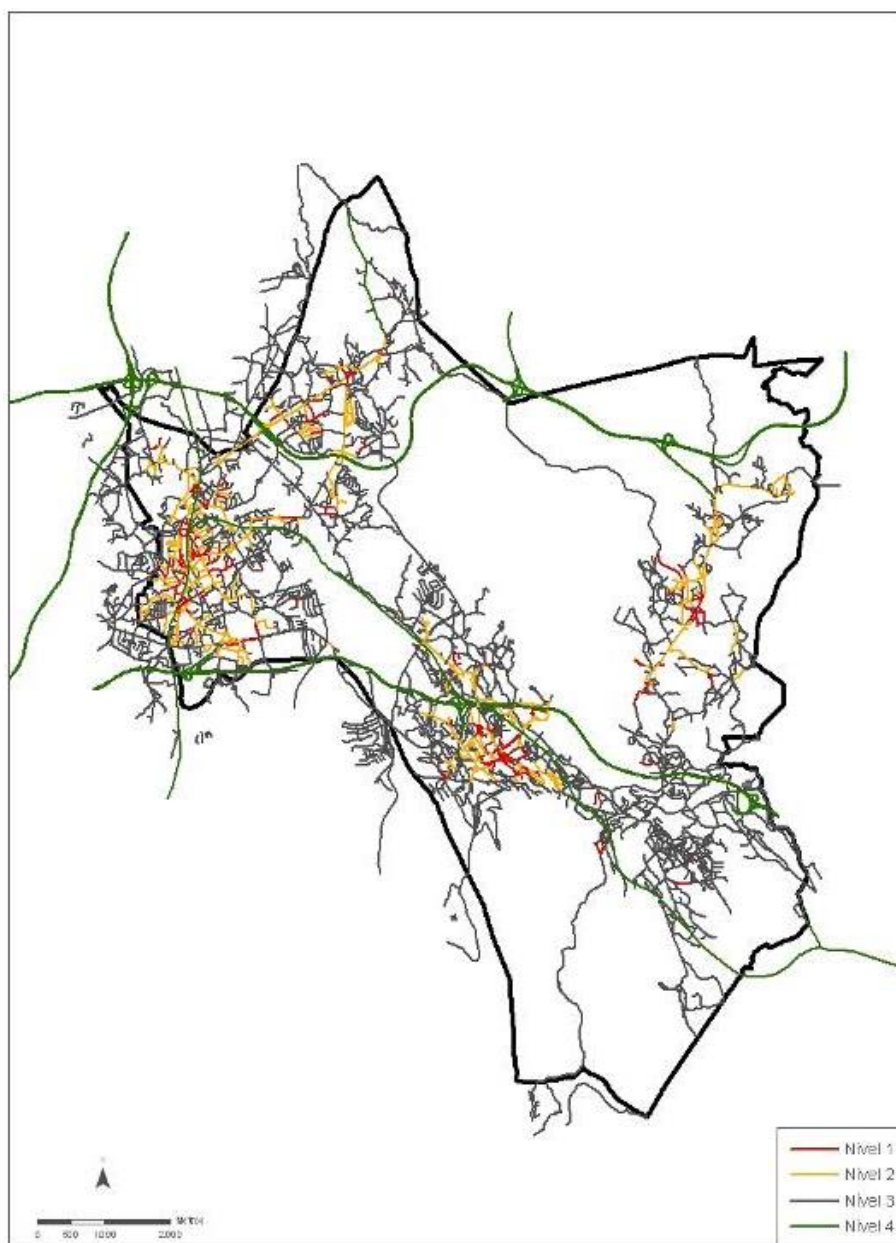
Foram definidos quatro diferentes níveis de importância das diferentes vias existentes no concelho, consoante a densidade de atividades existente e a presença de equipamentos de ensino (áreas onde deverá existir uma maior salvaguarda do peões). A caracterização desta classificação é feita no quadro seguinte.

Quadro 8.15 Hierarquia viária pedonal/lugar

Nível	Características
1	Vias de grandes fluxos de circulação pedonal ou onde é necessária a proteção do peão. Deverá ser assegurada uma dimensão dos passeios apropriada para os fluxos existentes e a velocidade de circulação dos automóveis deverá ser condicionada.
2	Vias com fluxos médios de circulação pedonal ou que estabelecem a ligação entre duas zonas de grandes fluxos pedonais. Deverão ser asseguradas as condições mínimas de conforto para a circulação pedonal.
3	Vias com fluxos reduzidos de peões. Em função das características da envolvente e da velocidade de circulação deverá ser definida a necessidade e a dimensão dos passeios.
4	Vias onde a circulação de peões está interdita

A figura seguinte representa esta hierarquia de vias com maior propensão para a circulação.

Figura 8.8. Hierarquia Pedonal/Lugar



Para além das áreas envolventes às escolas, em Ermesinde foram classificadas com o Nível 1 diversas vias nas proximidades da estação como, por exemplo, Rua Miguel Bombarda, Rua 5 de Outubro ou Rua Engenheiro Armando Magalhães.

Em Alfena destaca-se a área envolvente ao entroncamento da EN 105 com a Rua de São Vicente.

Em Valongo existem dois pólos, o primeiro na envolvente da Rotunda 1º de Maio e o segundo na EN 15 na envolvente à Praça Machado dos Santos.

Na U.F. de Campo e Sobrado, em Campo, o levantamento das atividades encontra-se a ser efetuado, pelo que ainda não existem resultados definitivos e, em Sobrado, destaca-se claramente a zona junto ao Largo do Passal.

8.2.3 Hierarquia viária existente

8.2.3.1 Forma de Classificação das vias

A forma de classificar as vias atuais tem por base diversas abordagens existentes (e.g. Ribeiro (2006), IHT/DOT (1987), Main Roads (1990), Seco et al. (2001)). A hierarquia viária adotada por estes autores apresenta os seguintes tipos de vias, classificação esta que será utilizada no PDM de Valongo:

- Vias Arteriais / Rede Nacional;
- Vias Distribuidoras Principais;
- Vias Distribuidoras Locais;
- Vias de Acesso Local.

As vias Arteriais / Rede Nacional, neste caso, deverão corresponder às vias correspondentes aos Itinerários Principais e aos Itinerários Complementares do Plano Rodoviário Nacional. A sua função é, claramente, de circulação facilitando os movimentos de tráfego a nível regional e nacional (de longo curso). Formam uma rede contínua e têm um tráfego superior a 15.000 veículos por dia.

As vias Distribuidoras Principais têm um papel intermédio. Destinam-se a estabelecer ligações entre diferentes áreas urbanas dentro de um município ou entre municípios próximos e, também, a fazer a ligação entre a rede local à rede regional e nacional. Não têm uma função exclusiva de circulação pois as atividades envolventes exigem uma função de acessibilidade. São, por isso, vias onde poderão ocorrer conflitos, nomeadamente entre o tráfego de atravessamento de médio curso e o tráfego de acesso local. Estas não terão que formar uma rede contínua já que servem de ligação entre aglomerados populacionais. Não deverá ser

permitido o acesso a terrenos adjacentes. O tráfego existente deverá ser superior a 8.000 veículos por dia.

As vias Distribuidoras Locais têm características marcadamente urbanas, com partilha de usos entre automóvel e os restantes modos de transporte. Têm uma função importante de circulação a nível local mas devem garantir, igualmente, o acesso local. São as vias onde o transporte público circula e devem formar uma rede que permite a ligação do tráfego local ao tráfego regional. Estas vias devem ter um máximo de 6.000 veículos por dia.

As ruas de Acesso Local devem ter a velocidade de circulação altamente condicionada. A sua função principal é o de acesso às atividades, habitações e terrenos adjacentes, devendo ser privilegiar a circulação em modos suaves. Têm uma escala de bairro ou de vizinhança. O tráfego máximo desejável destas vias é de 3.000 veículos por dia

8.2.3.2 Classificação das vias existentes

As vias Arteriais do concelho consideradas são a A4, A41 e o pequeno troço da A3 que passa na extremidade noroeste da freguesia de Ermesinde. São vias de importância nacional com um tráfego diário acima dos 15.000 veículos por dia (Figura 8.9).

As vias Distribuidoras Principais fazem a ligação entre as vias Arteriais e a rede Local, entre freguesias e entre concelhos vizinhos, o que implica a possibilidade de existir um tráfego de atravessamento considerável. Como muitas das vias as funções de circulação e de acesso acabam por entrar em conflito optou-se por dividir em dois níveis:

- No Nível 1 incluem-se as Distribuidoras Principais convencionais, com uma função de circulação mais vincada e velocidades superiores a 50 km/h. Estas vias não possuem, em geral, o acesso aos terrenos adjacentes nem áreas residenciais ou atividades na envolvente;
- No Nível 2 incluem-se as Distribuidoras Principais que, embora tenham níveis de utilização elevados (onde se incluem as vias onde as contagens indicaram um tráfego diário de mais de 8.000 veículos por dia) e o tráfego de atravessamento seja importante, atravessam áreas residenciais e com atividades existindo também uma função de acesso importante.

As vias Distribuidoras Principais correspondem, na sua maioria, às Estradas Nacionais (EN 15, EN 105, EN 208 e EN 209) que atravessam o concelho, incluindo-se também vias que ligam diferentes freguesias do município, nomeadamente entre Alfena e Valongo e entre Sobrado e Alfena (Figura 8.10).

As vias Distribuidoras Locais deveriam constituir uma rede contínua. No entanto, dados os principais eixos urbanos corresponderem a Distribuidoras Principais não é possível obter redes contínuas. Por outro lado, nas áreas do concelho com uma ocupação mais ligada à agricultura, a urbanização deu-se sobretudo ao longo de eixos principais. Embora estes eixos não formem uma rede, a sua importância é superior às vias de acesso local já que também está presente a função de circulação. Deste modo, optou-se por dividir esta categoria, novamente, em dois níveis:

- O Nível 1 corresponde às Distribuidoras Locais convencionais, com uma função de rede vinculada (à exceção das zonas urbanas atravessadas por Distribuidoras Principais);
- O Nível 2 corresponde às Distribuidoras Locais com menor propensão urbana, que se estendem pelo território.
- As vias de Nível 1 encontram-se maioritariamente nas áreas urbanas de Ermesinde e Valongo. Em Alfena e em Campo as redes têm uma menor extensão e em Sobrado limita-se ao principal aglomerado. As vias de Nível 2 surgem principalmente nas freguesias orientais, sobretudo em Sobrado (Figura 8.11).
- As vias de Acesso Local distribuem-se um pouco por todo o concelho sendo aquelas em que a função de circulação é quase nula sendo utilizadas sobretudo para o acesso às habitações e às atividades (Figura 8.12).

A figura 8.13 representa as relações espaciais entre as diferentes vias hierarquizadas.

Figura 8.9. Vias Arteriais existentes

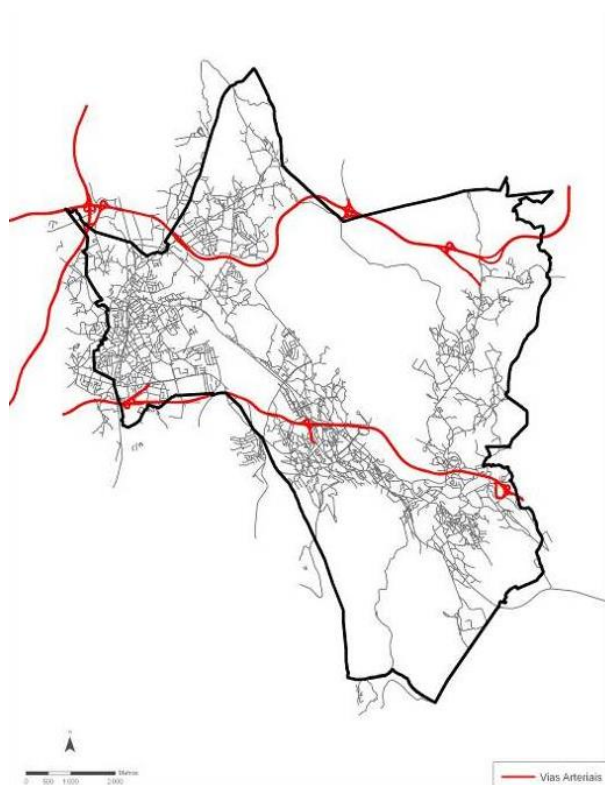


Figura 8.10. Vias Distribuidoras Principais existentes

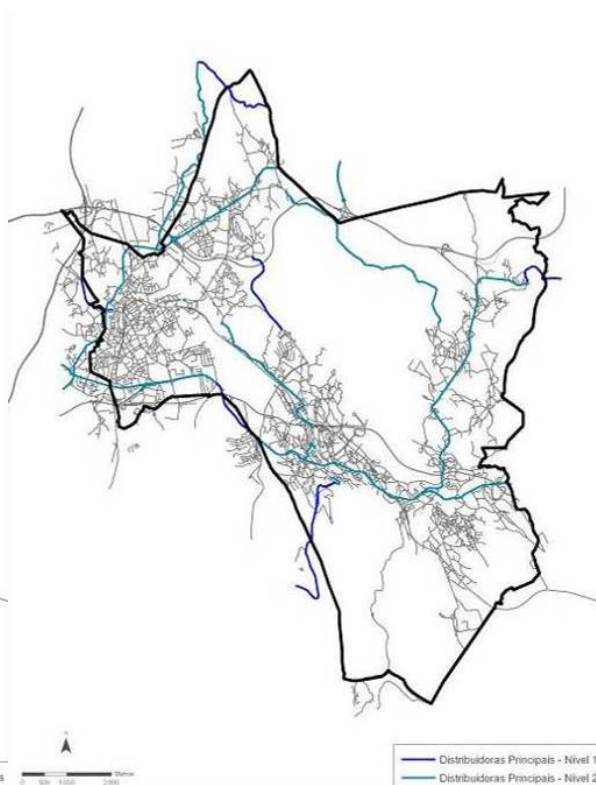


Figura 8.11. Vias Distribuidoras Locais existentes

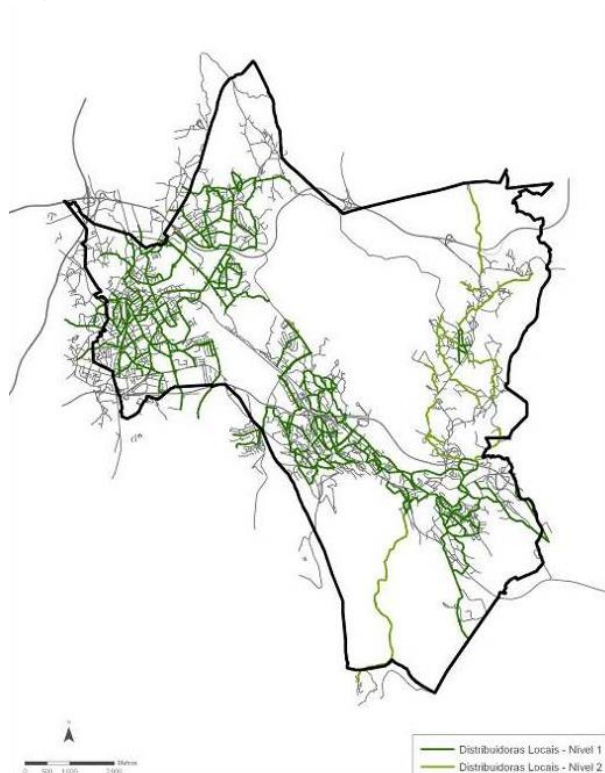


Figura 8.12. Vias de Acesso Local existentes

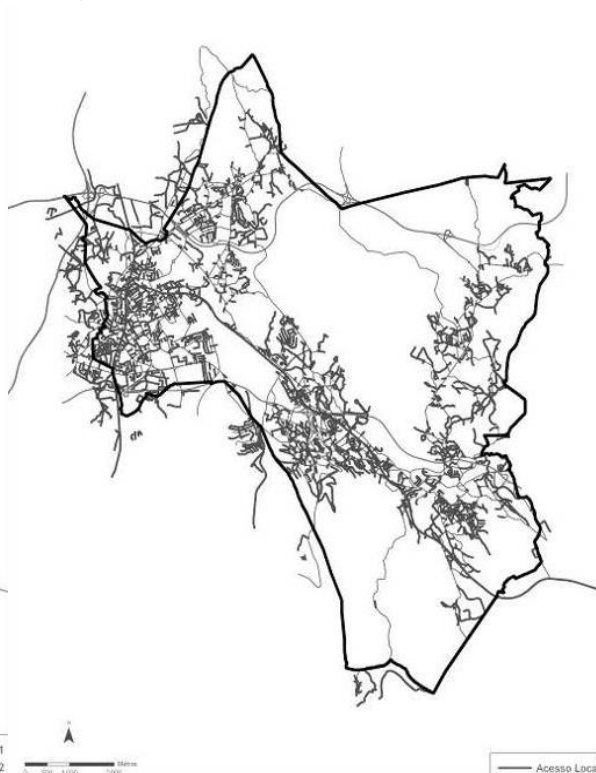
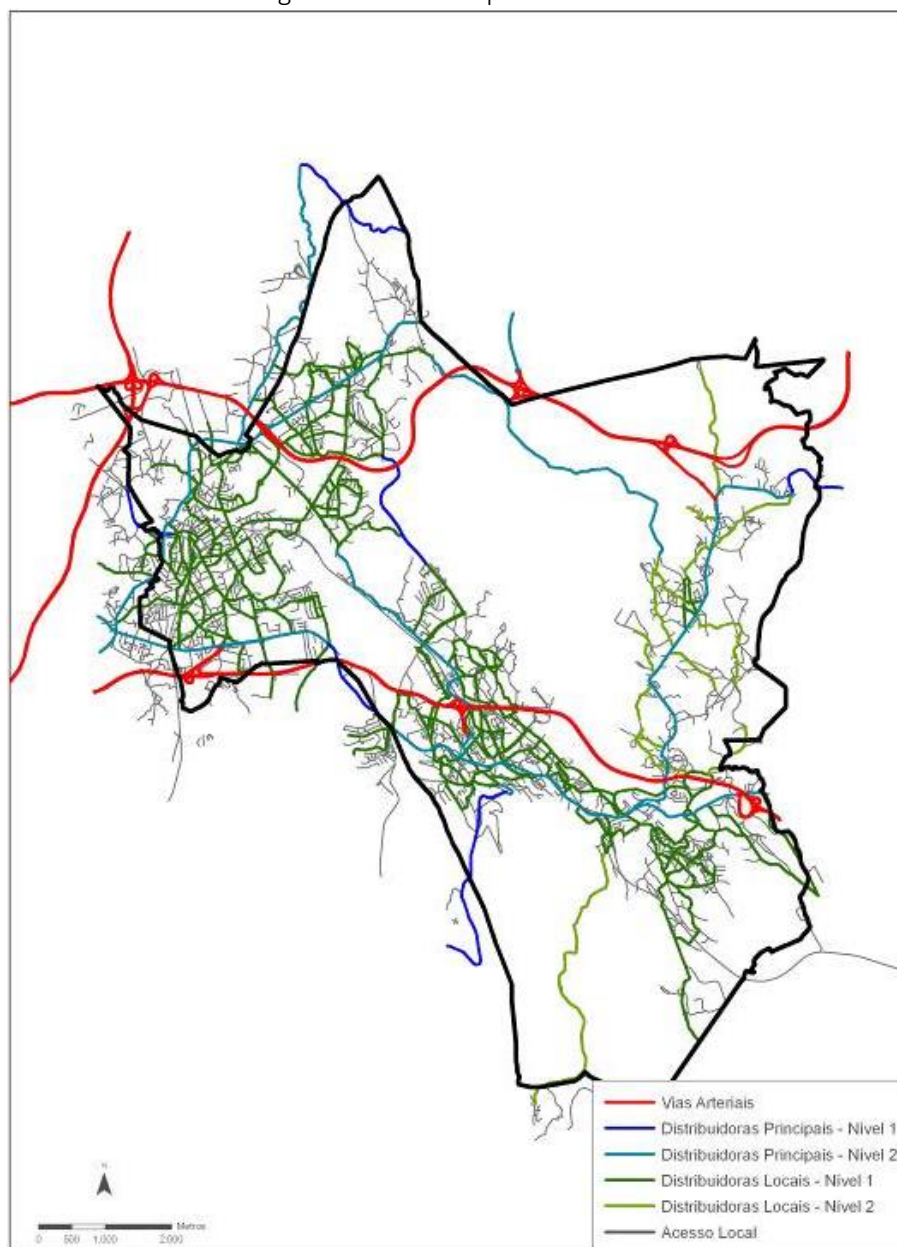


Figura 8.13. Hierarquia viária atual



8.2.4 Conflitos

Os conflitos surgem nas vias onde existe uma elevada função de circulação juntamente com um elevado tráfego pedonal. Os locais onde existem fortes movimentos de atravessamento, incluindo de pesados que afetam as vivências locais serão os pontos mais críticos.

No quadro seguinte optou-se por representar as possibilidades de conflito existentes em função das duas metodologias de hierarquização viária adotadas. Como nas vias Arteriais definidas não

circulam peões, os principais conflitos (a vermelho) ocorrem nas Distribuidoras Principais com Categoria 1 de Hierarquia Pedonal/Lugar.

Aquilo que se designou por conflitos de Grau 2 corresponde às vias Distribuidoras Principais de Categoria 2 de Hierarquia Pedonal e às vias Distribuidoras Locais de Categoria 1. Nestes casos, poderá mesmo não existir qualquer conflito caso as vias tenha os passeios e as faixas de rodagem corretamente dimensionados para os fluxos que aí se praticam.

Quadro 8.16 Definição de conflitos

Quadro 3.15 – Denúncia de crimes							
Hierarquia Viária	Arteriais		A				
	Distribuidoras Principais	Nível 1	B				
		Nível 2					
	Distribuidoras Locais	Nível 1	C				
		Nível 2					
	Acesso Local		D				
				1	2	3	4
				Hierarquia Pedonal/Lugar			

Os principais conflitos diagnosticados ocorrem em dois troços da EN105 em Alfena, junto ao Colégio de Ermesinde na freguesia Homónima, na EN15 quando atravessa o núcleo central de Valongo e na EN209 quando atravessa o núcleo central de Sobrado (Figura 8.14).

Os conflitos de Grau 2 ocorrem, na sua maioria, em vias Distribuidoras Principais que atravessam áreas eminentemente urbanas. Destacam-se a EN105 em Alfena, a EN208 em Ermesinde, a EN15 e a Rua D. Pedro IV em Valongo, e a EN209 em Sobrado (Figura 8.15).

Na Figura 8.16 representam-se todas as vias, existência de conflitos e, no caso de existirem, o respetivo grau.

Figura 8.14. Conflitos de Grau 1

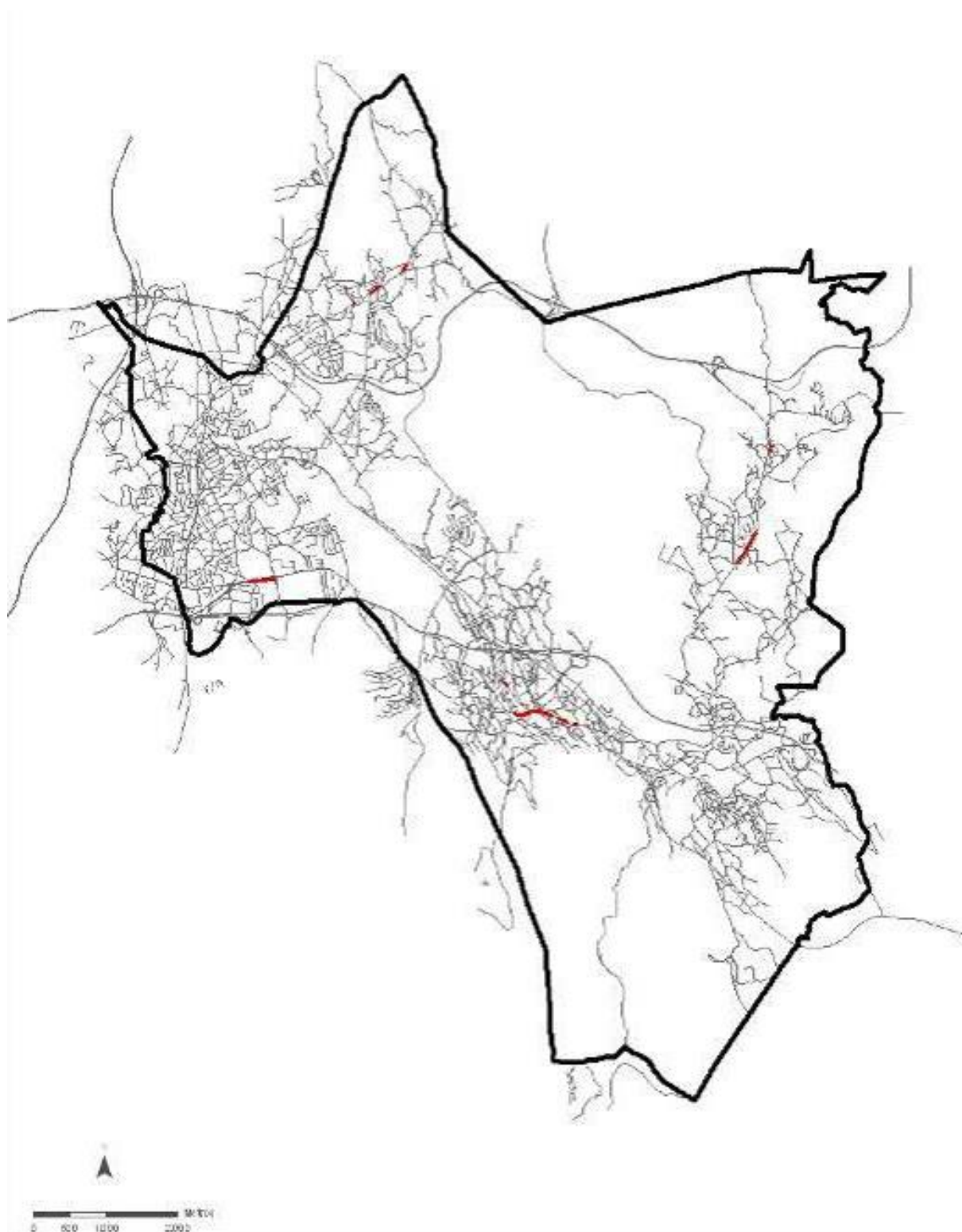


Figura 8.15. Conflitos de Grau 2

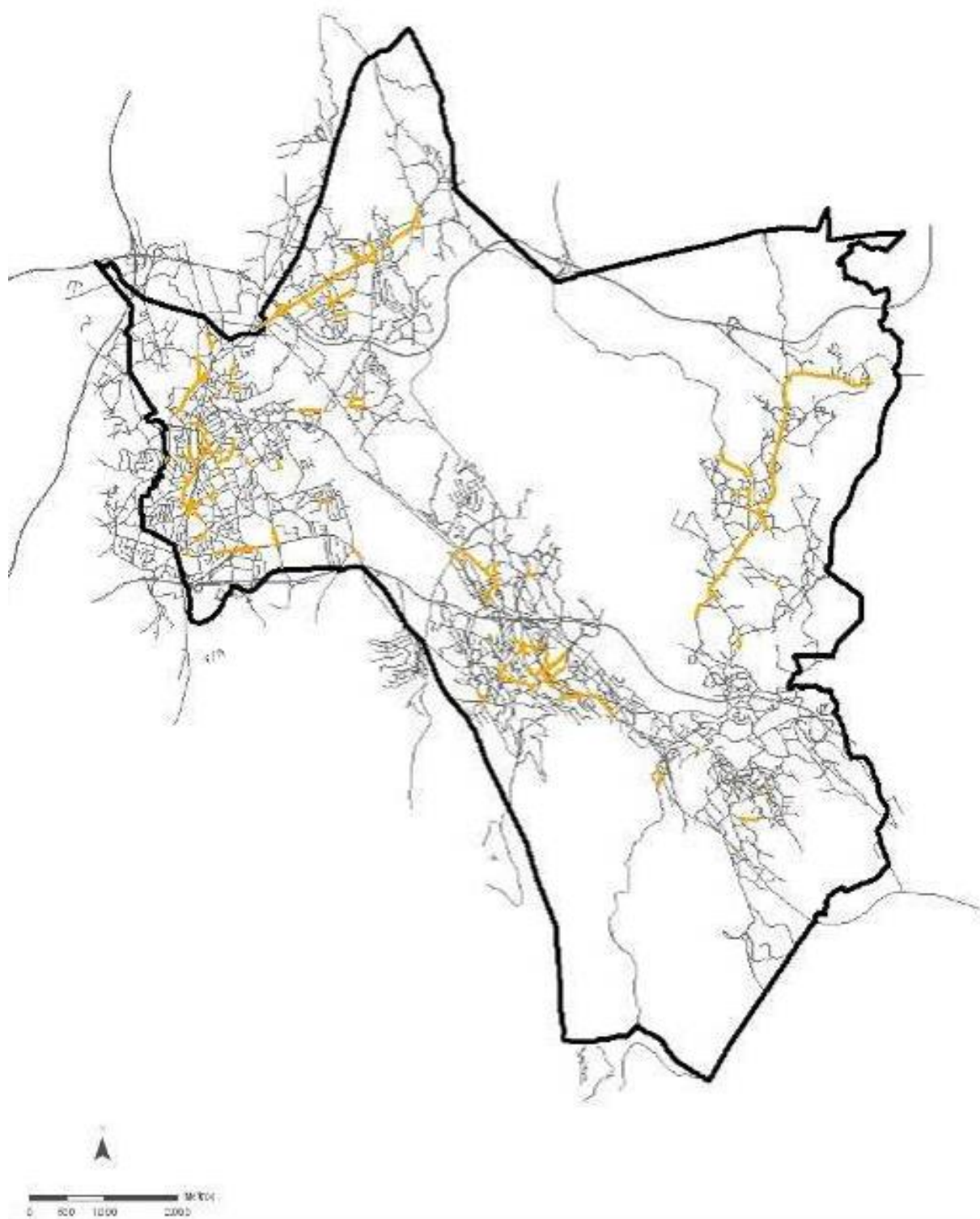
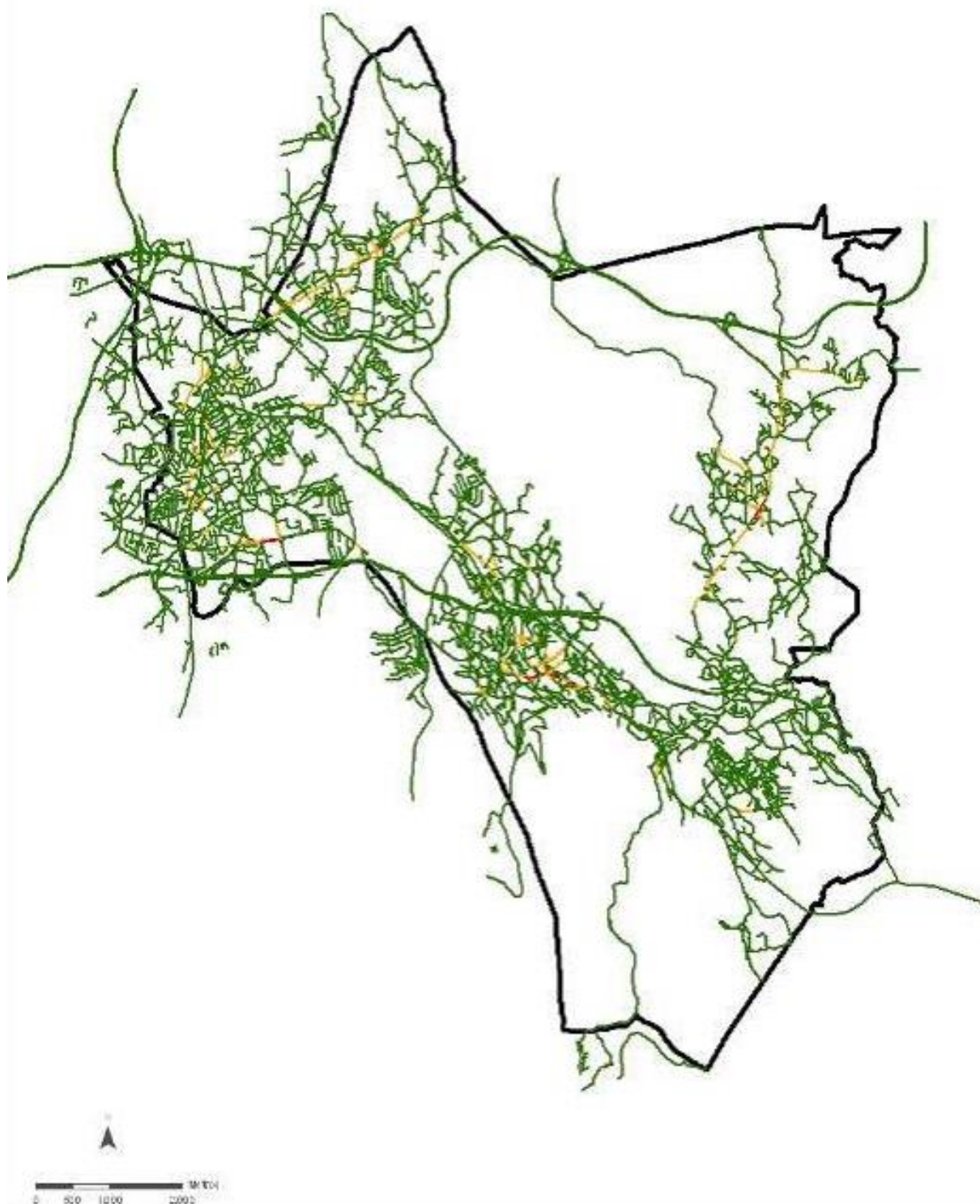


Figura 8.16. Diagnóstico global dos conflitos



8.2.5 Hierarquia viária proposta

Tendo em conta a estratégia definida, a necessidade de atenuar os efeitos dos conflitos existentes e a necessidade de enquadrar as novas vias previstas pela Câmara Municipal propõe-se uma nova hierarquia viária. Nesta hierarquia, as vias estão divididas pelos quatro tipos já referidos (Arteriais, Distribuidoras Principais, Distribuidoras Locais e Acesso Local), sendo necessário definir em concreto quais as suas características. Uma vez mais, optou-se por criar dois diferentes níveis para as vias distribuidoras.

Quadro 8.17 Quadro 1: Características das vias segundo a hierarquia viária definida

Características	Arteriais	Distribuidoras Principais		Distribuidoras Locais		Acesso Local
		Nível 1	Nível 2	Nível 1	Nível 2	
Rede	Continua	Pode não ser contínua		Contínua	Pode não ser contínua	Descontínua
Tráfego Predominante	Atravessamento (Longo Curso)	Atravessamento/Ligação (Médio Curso)		Circulação Local		Apenas Acesso
Ligações	Entre si e Distribuidoras Principais (Nós)	Arteriais e Distribuidoras Locais		Entre si, Distribuidoras Principais e Acesso Local		Entre si e Distribuidoras Locais
Atividade dos Pesados de Mercadorias	Adequada	Minimizar impactos		A evitar		Proibido
Velocidade Recomendada	80 km/h a 120 km/h	60 km/h a 80 km/h	50 km/h	30 km/h a 40 km/h		20 km/h
Acesso a terrenos adjacentes	Proibido	Proibido (com exceções)	A evitar	Permitido		Predominante
Intersecções	Desniveladas	De nível (Rotunda ou semaforizada)		De nível (Rotunda, semaforizada ou prioridade)		De nível (Prioridade)
Peões	Proibida a Circulação	Circulação e atravessamento limitados	Circulação permitida, atravessamento limitado	Circulação prioritária com número razoável de atravessamentos em passadeiras		Prioritário em todo o espaço
Ciclistas	Proibida a Circulação	Ciclo via em pista segregada	Via ciclável na faixa de rodagem			Partilha de espaço
Transportes Públicos	Apenas circulação	Prioridade à circulação mas paragens possíveis		Preferência a linhas urbanas, paragem permitida		Proibida
Veículos Motorizados	Único utilizador	Preferencial		Supremacia dos restantes modos e limitação de velocidade		Partilha de espaço e grande limitação de velocidade
Volume de Tráfego	Mais de 15.000 veículos por dia	Mais de 8.000 veículos por dia		Máximo 6.000 veículos por dia		Máximo 3.000 veículos por dia

As principais alterações da rede viária proposta referem-se tanto às Distribuidoras Principais como às Distribuidoras Locais.

As vias Arteriais (Figura 8.17) definidas em sede de PDM correspondem às vias que estão assim definidas em 9.2.3 mas tendo já em conta a construção do troço entre Sobrado e Picoto da A41, que atravessa toda a parte nascente do concelho.

As Distribuidoras Principais propostas têm três funções, designadamente, servir de interface entre o tráfego local e as vias arteriais, ligar aglomerados populacionais e de conduzir o tráfego de atravessamento de médio curso (Figura 8.18).

No primeiro caso (interface) não foram efetuadas quaisquer alterações, prevendo-se apenas novas vias deste tipo no nó de Campo da A41.

Relativamente à ligação entre aglomerados populacionais, tendo em conta a análise efetuada nos restantes capítulos deste relatório, admitiu-se a existência de um aglomerado que abrange as freguesias de Ermesinde e Alfena e outro correspondente a Valongo e a U.F. de Campo e Sobrado. Dentro destes aglomerados deverá existir uma rede de Distribuidoras Locais, sendo a ligação entre ambos efetuada pelas Distribuidoras Principais.

Tendo em conta que as interdependências principais existentes entre os aglomerados correspondem sobretudo à relação entre Ermesinde e Valongo e, em menor escala, entre Alfena e Valongo, o maior volume de tráfego deverá ocorrer nas ligações entre estas freguesias. Deverá, por isso existir maior densidade de ligações entre estas freguesias. Nesse sentido, consideraram-se três vias que deverão funcionar como Distribuidoras Principais: EN 15, a Rua de Cabêda e a Via de Lombelho. Caso os níveis de procura aumentem o suficiente para causa congestionamentos nas três vias, a melhor opção será o alargamento desta última Distribuidora Principal. A estas três vias acrescenta-se a ligação entre Alfena e Sobrado pela Rua de Campelo.

No que diz respeito à condução do tráfego de atravessamento por fora do perímetro urbano, existem duas novas vias com funções distintas:

- A primeira via, corresponde a uma circular que será fundamental para desviar o tráfego de atravessamento do centro de Valongo. Esta circular tem origem na rotunda do Alto da Serra, passa pela Avenida Dr. Fernando Melo e pela Avenida do Conhecimento voltando a cruzar

a EN 15 na rotunda com a EN 209. Esta via não deverá ter acesso a terrenos e velocidades de circulação relativamente elevados de modo a desviar o tráfego de atravessamento, sobretudo os pesados do centro de Valongo, melhorando a qualidade do ambiente e reduzindo um dos principais conflitos diagnosticados no ponto anterior.

- A segunda via, que se encontra em construção, poderá funcionar como uma alternativa à EN 209 em Sobrado. No entanto, para que seja uma alternativa credível será necessário estendê-la para sul até à EN 15. A norte, a Distribuidora Principal passará a ser a Rua da Gandra até à EN 209, continuando por esta via.

Figura 8.17. Vias Arteriais

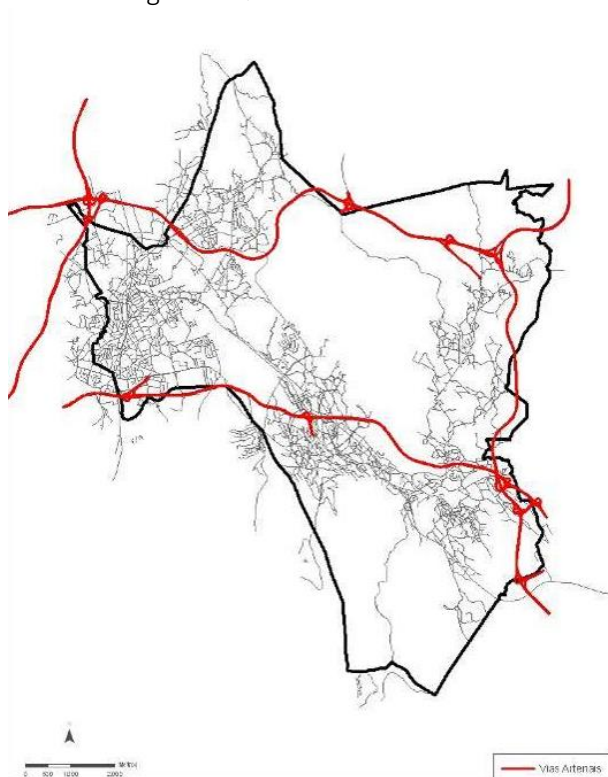
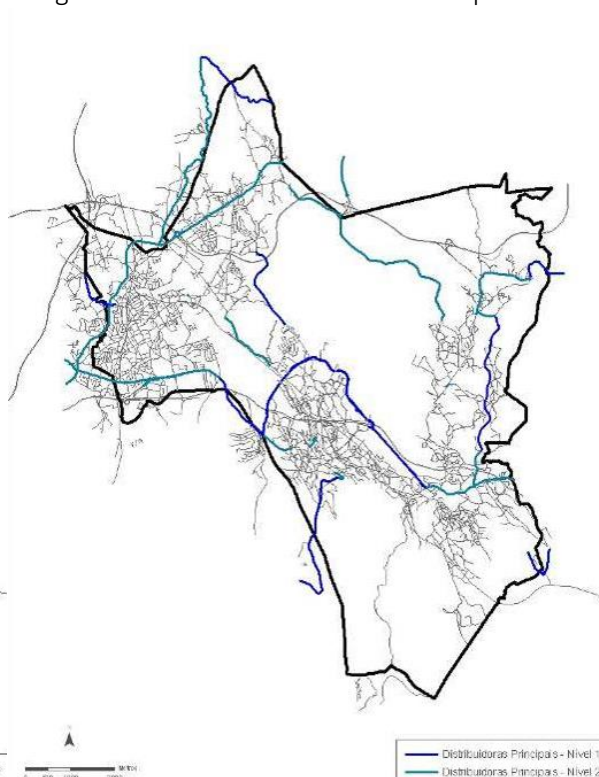


Figura 8.18. Vias Distribuidoras Principais



Com a estratégia utilizada na definição das Distribuidoras Principais, os centros de Valongo e Sobrado passam a ser servidos apenas por Distribuidoras Locais, reduzindo-se assim a pressão do tráfego de atravessamento e devolvendo-se o espaço público às vivências locais (Figura 8.19). Por outro lado, a rede de Distribuidoras Locais deixa de estar cortada por Distribuidoras Principais, à exceção da EN 109 em Alfena e em parte da EN 209 na extremidade norte da antiga freguesia de Sobrado. São propostas algumas vias de modo a consolidar a rede destas vias.

Quanto às vias de Acesso Local não existem alterações estruturais (Figura 8.20).

Figura 8.19. Vias Distribuidoras Locais

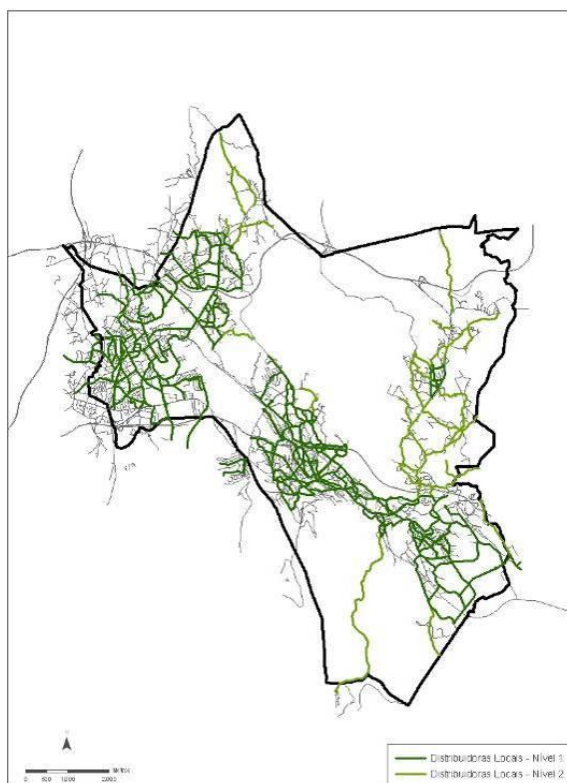
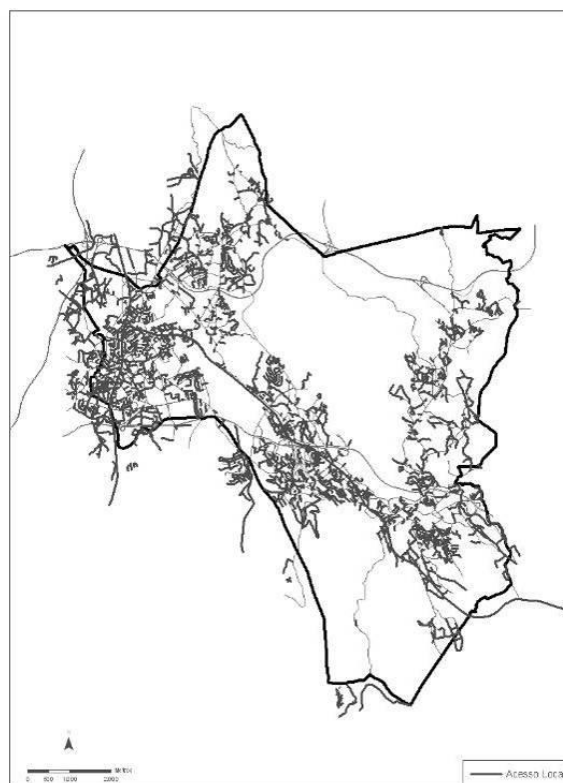
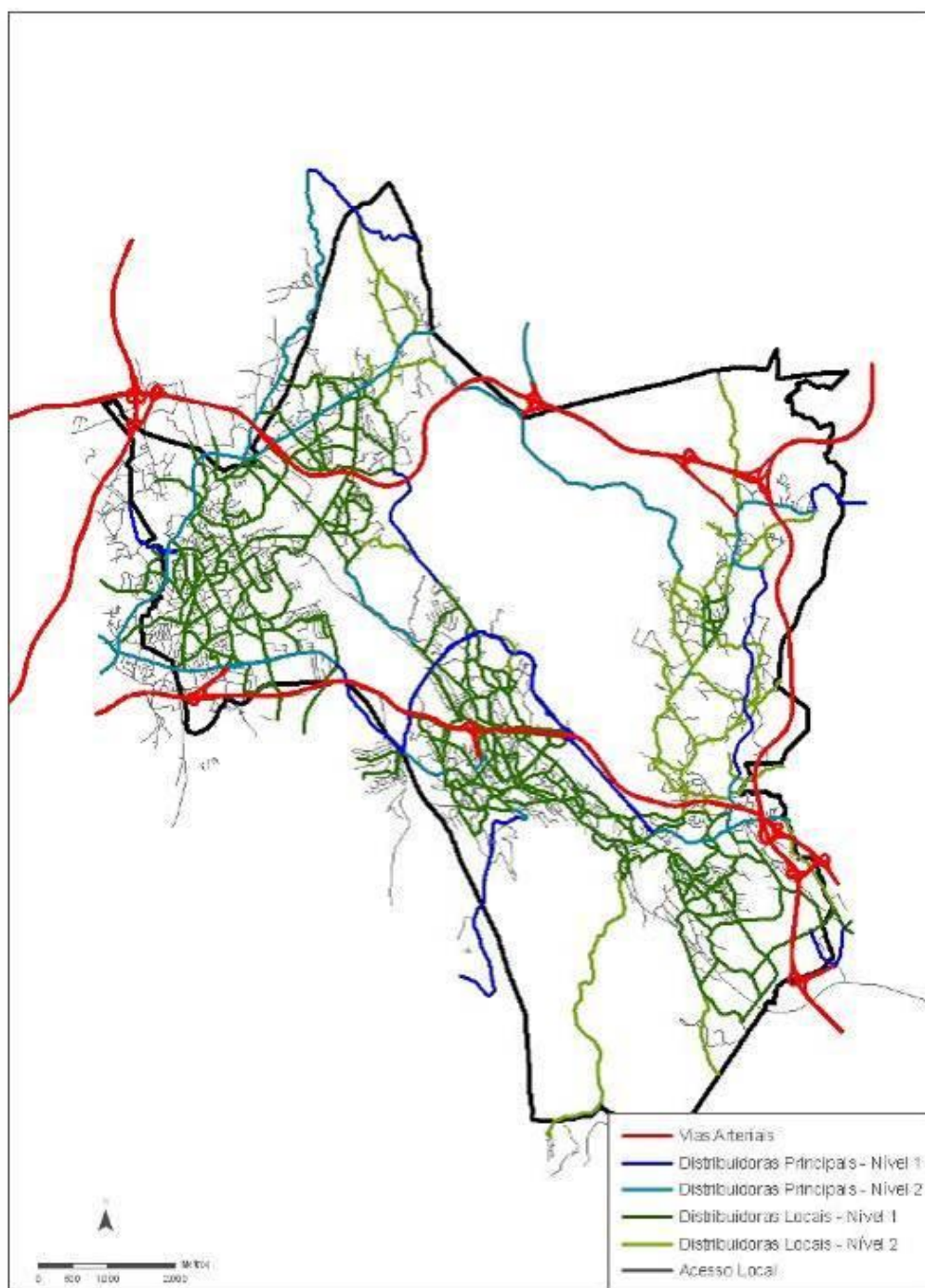


Figura 8.20. Vias de Acesso Local



A Figura 41 representam a hierarquia viária proposta.

Figura 8.21. Hierarquia Viária Proposta



Estas alterações beneficiam não só a coerência da rede viário local como reduzem os conflitos. Como é possível verificar no quadro seguinte, o comprimento das áreas de conflito de Grau 1 é reduzido em cerca de dois terços. Contudo, mantêm-se algumas áreas de conflito de Grau 1, nomeadamente junto ao Colégio de Ermesinde, em dois troços da EN 105 em Alfena e num

pequeno troço da EN 209 em Sobrado. Nestes casos deverão ser tomadas medidas de acalmia de tráfego e de melhoria das condições de segurança dos peões (Figura 8.22). As áreas de conflito de Grau 2 também são reduzidas em 2,24 km (Figura 8.33).

Quadro 8.18 Impactos ao nível dos conflitos

	Existente	Previsto	Diferença
Conflito (Grau 1)	2,72	0,92	-1,81
Conflito (Grau 2)	25,14	22,90	-2,24
Sem Conflito	585,82	643,72	57,91
Total Rede	613,68	667,54	53,86

Figura 8.22. Conflitos de Grau 1

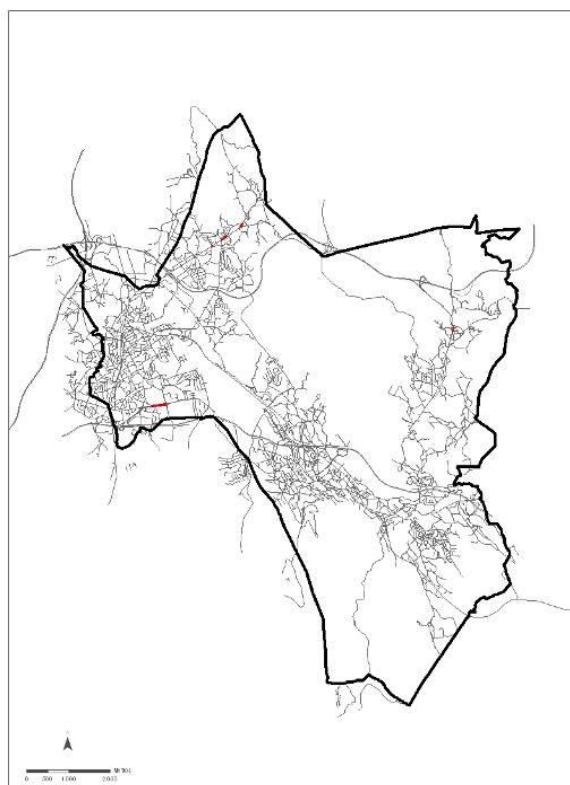
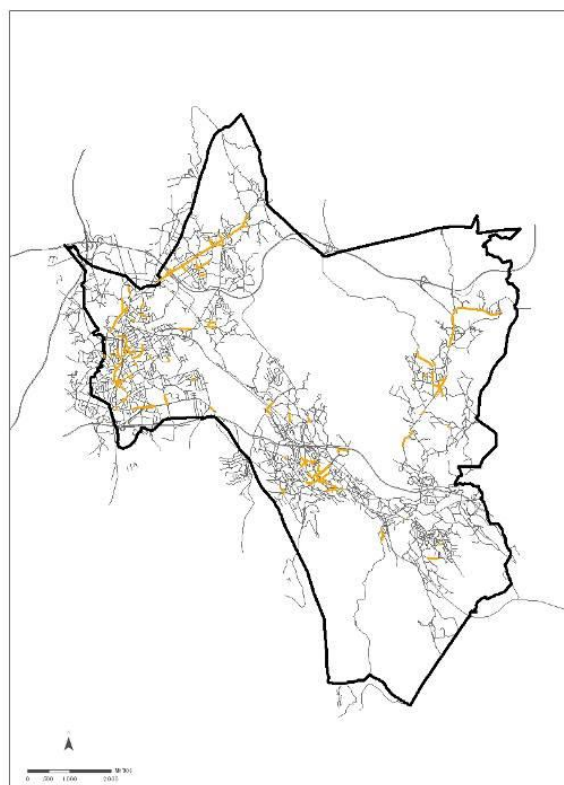
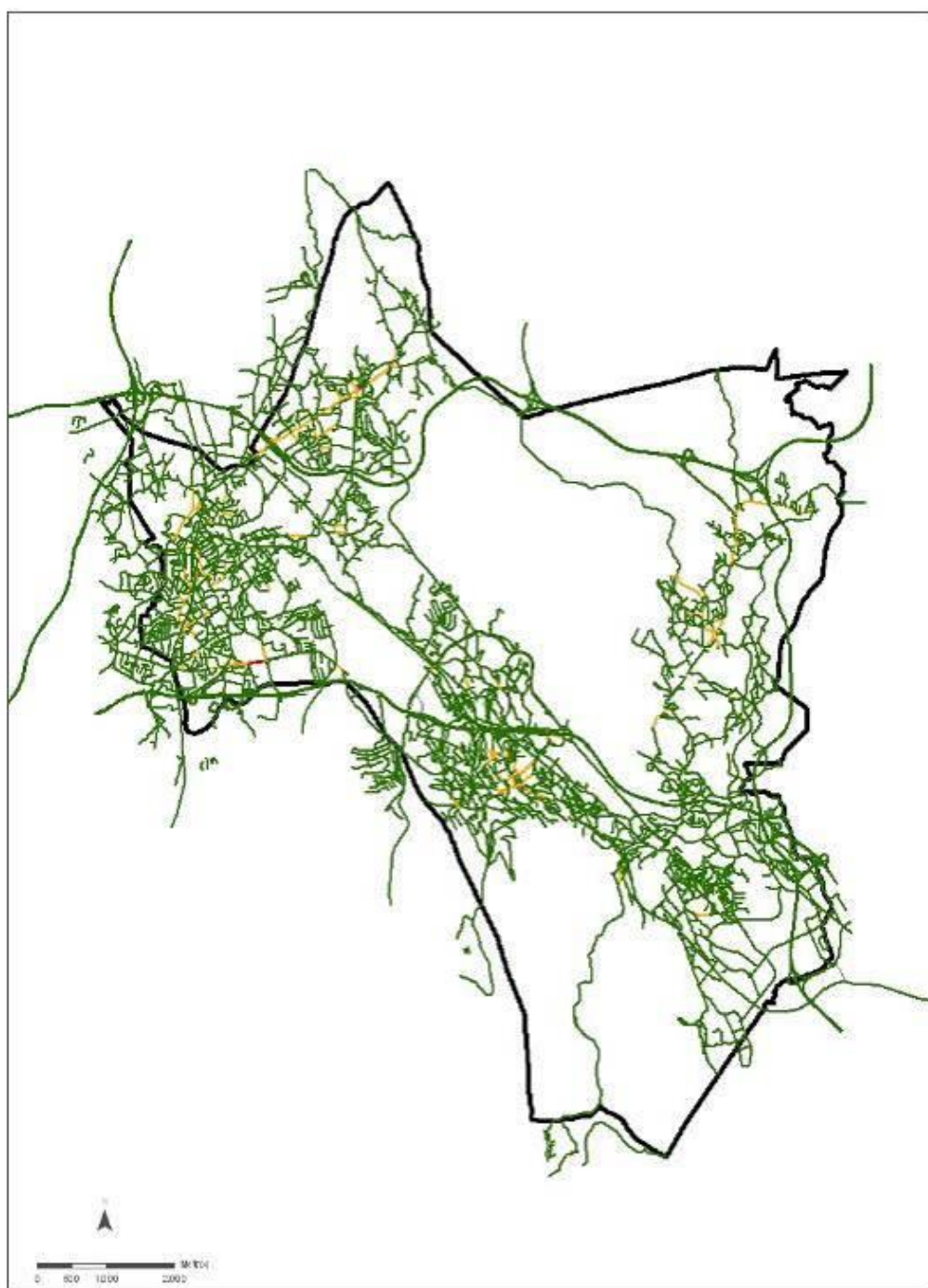


Figura 8.23. Conflitos de Grau 2



A Figura 8.24 e representam as áreas de conflito e as áreas sem conflito retiradas da proposta.

Figura 8.24. Conflitos previstos



8.3 Rede Ferroviária

8.3.1 Caracterização geral

A rede ferroviária que atravessa o concelho é um fator marcante para a paisagem de Valongo e fundamental em termos estratégicos.

No concelho existem quatro apeadeiros (Travagem, Cabêda, Suzão e São Martinho de Campo) e duas estações (Ermesinde e Valongo). O quadro seguinte caracteriza as diferentes paragens e a figura seguinte representa as linhas ferroviárias.

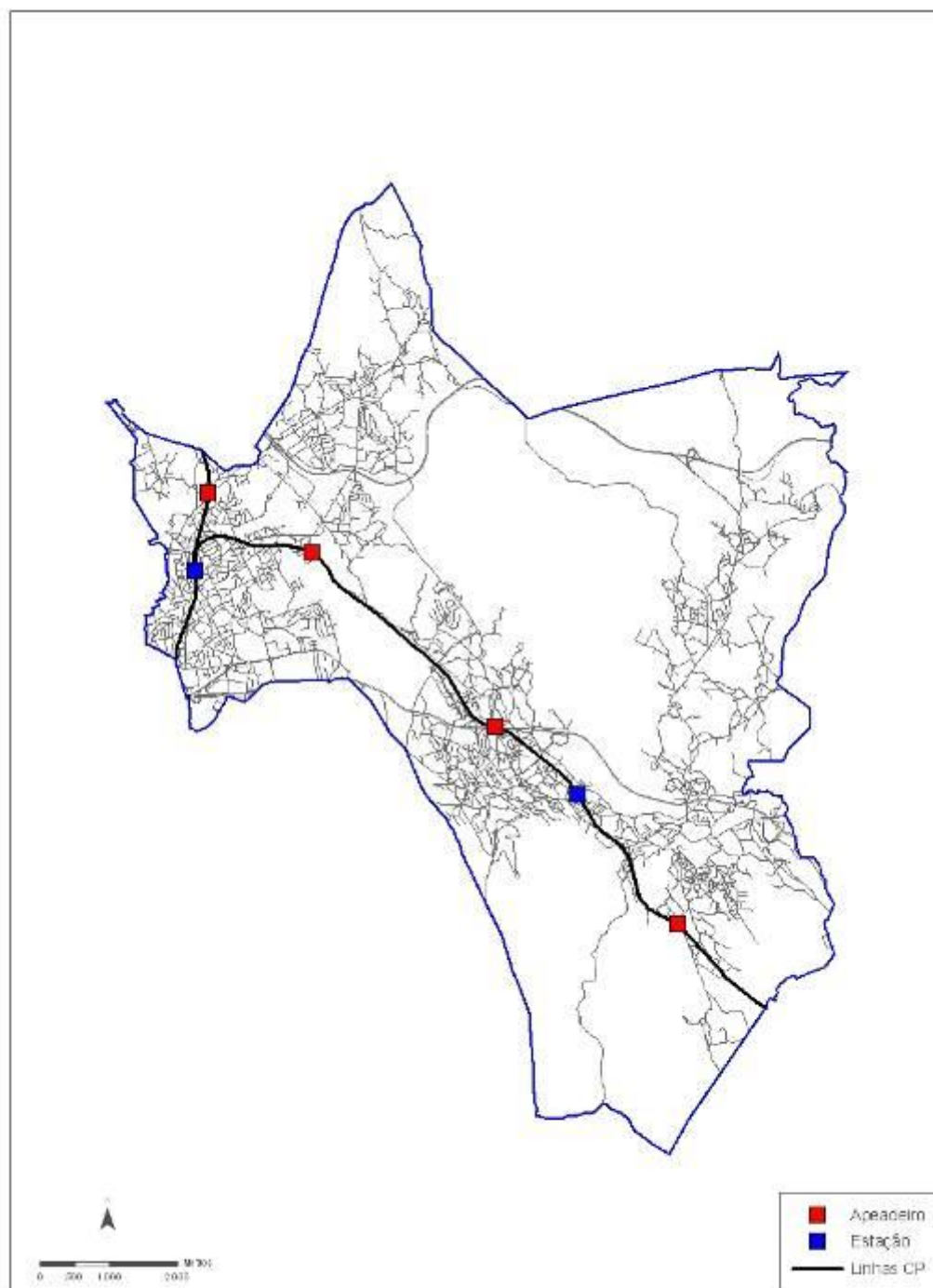
Quadro 8.19 Caracterização das paragens de comboio (Hora de Ponta da Manhã, por sentido)

Paragem	Linhas	Paragens	Frequência Média
Estação de Ermesinde	Porto Vigo (IN); Porto Valença (IR); Porto- Pocinho (IR); Porto Viana (R); Porto Régua (R); Porto Marco (U); Porto Braga (U); Porto Guimarães (U)	97	10 min.
Apeadeiro da Travagem	Porto Braga (U); Porto Guimarães (U)	44	24 min.
Apeadeiro da Cabêda	Porto Marco (U)	20	60 min.
Apeadeiro de Suzão	Porto Marco (U)	36	30 min.
Estação de Valongo	Porto Marco (U)	36	30 min.
Apeadeiro de S.M. Campo	Porto Marco (U)	20	60 min.

À exceção da Linha Porto-Aveiro, todas as linhas de suburbanos da CP Porto passam pela Estação de Ermesinde, bem como os comboios regionais e inter-regionais das linhas do Minho e do Douro. Este facto permite que a frequência de passagem de composições nesta estação seja um dos mais altos da região norte (10 minutos em cada sentido em hora de ponta). Este será um fator fundamental para os elevados níveis de utilização deste modo de transporte na freguesia de Ermesinde.

O mesmo não acontece nas restantes freguesias, onde as frequências de passagem são bastante inferiores. Destaca-se, no entanto o Apeadeiro de Susão e a Estação de Valongo, que servem a sede do concelho tendo frequências de cerca de trinta minutos em hora de ponta.

Figura 8.25. Rede ferroviária e localização de paragens



8.3.2 Acessibilidade à rede ferroviária

A forma como a rede ferroviária serve a população é, igualmente, um fator muito importante para o sucesso deste modo de transporte. Estudou-se, por isso, em primeiro lugar, o número de pessoas que residem a uma distância de paragens que pode ser percorrida a pé em menos de cinco, dez e quinze minutos. Em segundo lugar, estudou-se o número de pessoas cujas viagens entre casa e o centro do Porto (destino mais comum nas viagens de comboio) demoram menos de 30 minutos, 40 minutos e 50 minutos.

Relativamente às distâncias a paragens (figura seguinte), é em Ermesinde que residem mais pessoas que podem aceder ao comboio após uma curta viagem a pé. No entanto, na freguesia de Valongo existem valores muito próximos. Na U.F. de Campo e Sobrado, Sobrado não se encontra abrangida pela rede e o apeadeiro de São Martinho de Campo encontra-se afastado das áreas mais centrais da freguesia. Alfena encontra-se servida pelo Apeadeiro de Cabêda mas este serve apenas o lugar homónimo (quadro 8.20 e Figura 8.26).

No que diz respeito às ao tempo de viagem até ao Porto, quase metade da população de Ermesinde pode efetuar essa viagem em menos de 30 minutos e, recorde-se, com tempos máximos de espera em hora de ponta de 10 minutos na estação principal. Relativamente a Alfena e a Valongo, menos de 15% da população destas freguesias pode deslocar-se em menos de 30 minutos para o Porto, no entanto, na sede do concelho, mais de 60% da população pode deslocar-se até ao Porto em menos de 40 minutos e quase 80% pode deslocar-se em menos de 50 minutos (quadro 8.21 e Figura 8.27).

É possível concluir que os níveis elevados de utilização do comboio em Ermesinde se devem sobretudo à alta frequência de passagem de composições em hora de ponta e ao facto de cerca de metade da população poder viajar para o centro do Porto em menos de meia hora. Para que as restantes freguesias abrangidas pela rede ferroviária, nomeadamente Valongo, tenham maiores níveis de utilização deveriam ser aumentadas as frequências e a velocidade de circulação. A localização das paragens em Valongo tem uma abrangência populacional semelhante às de Ermesinde, pelo que a alteração da localização destas estações não deverá ser uma prioridade.

Quadro 8.20 População abrangida pela rede ferroviária

Freguesia	5 minutos		10 minutos		15 minutos	
	População	%	População	%	População	%
Alfena	583	4,3%	909	6,7%	1685	12,3%
Campo	0	0,0%	619	7,2%	2621	30,3%
Ermesinde	4554	11,9%	15931	41,6%	20970	54,7%
Sobrado	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Valongo	2096	11,2%	6885	36,8%	9916	53,0%

Quadro 8.21 Tempos de viagem até ao Porto e população abrangida

Freguesia	30 minutos		40 minutos		50 minutos	
	População	%	População	%	População	%
Alfena	583	11,3%	909	29,4%	1685	51,1%
Campo	0	0,0%	619	22,8%	2621	55,9%
Ermesinde	4554	47,0%	15931	78,7%	20970	86,1%
Sobrado	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Valongo	2096	14,7%	6885	65,2%	9916	79,5%

Figura 8.26. Abrangência da rede ferroviária

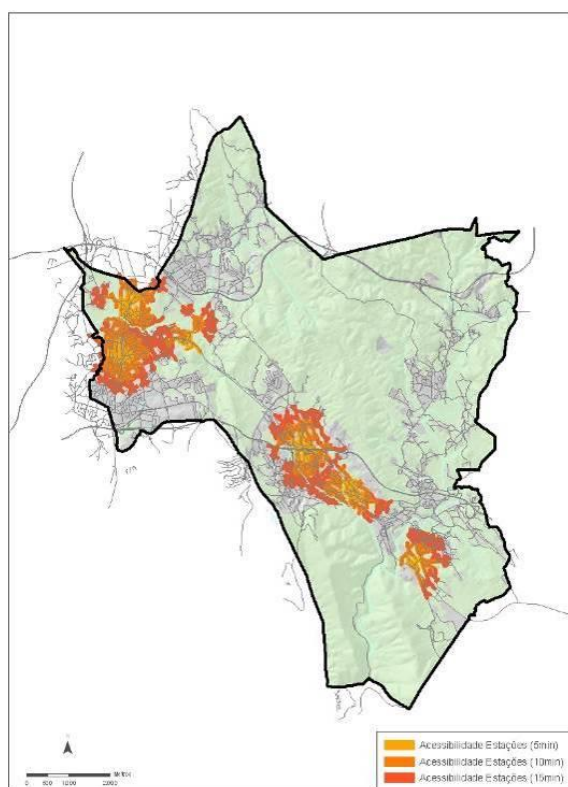
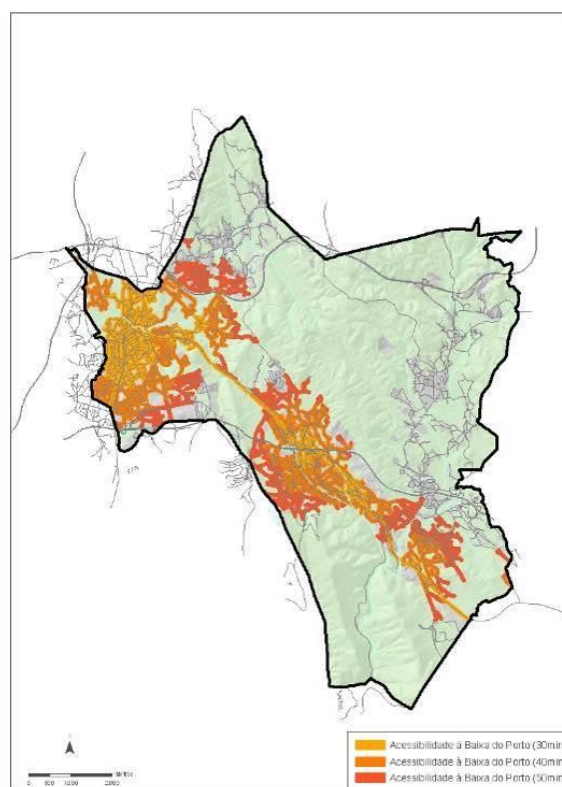


Figura 8.27. Tempos de viagem até ao Porto e população abrangida



8.3.3 Transporte de Mercadorias

Valongo é um concelho importante do ponto de vista da logística ferroviária metropolitana. Esta afirmação baseia-se na existência de duas infraestruturas com uma elevada importância estratégica para a Área Metropolitana do Porto.

Em primeiro lugar, a linha de cintura que se inicia no Porto de Leixões termina em Ermesinde. Sendo este o único acesso ferroviário ao Porto de Leixões e estando a freguesia Ermesinde ligada por este modo às regiões do Douro, do Minho e da Galiza bem como à cidade do Porto, diz bem da importância estratégica desta linha.

Em segundo lugar, o terminal multimodal rodoferroviário de Campo (o chamado “Porto Seco”) é um ponto-chave na intermodalidade do tráfego de mercadorias, pois apresenta infraestruturas de transporte/ logística de carácter internacional no contexto metropolitano e que a par do aeroporto Francisco Sá Carneiro e do Porto de Leixões, perfazem uma grande infraestrutura logística que serve não só uma das regiões mais exportadoras do país como das mais populosas.

8.4 Síntese e Conclusões

Valongo é um concelho de uma importância estratégica elevada para a AMP já que pelo seu território verificam-se importantes fluxos tanto no sentido Norte-Sul (Ligação do Porto e do Centro e Sul do País ao Minho e à Galiza) como no sentido Este-Oeste (Ligação do Porto e Porto de Leixões à região do Douro, Trás-os-Montes e Castela e Leão em Espanha). Estes fluxos têm uma dimensão considerável tanto ao nível de passageiros como ao nível das mercadorias.

Essa importância reflete-se na densidade de infraestruturas existentes. Valongo é um município com um número elevado de quilómetros de Autoestrada (que com a finalização da construção da A41 passou a ser dos municípios com mais km de autoestradas do país) e atravessado por duas linhas ferroviárias. A presença de uma grande atividade ferroviária faz-se sentir sobretudo em Ermesinde, com elevadas frequências de passagem e com taxas de utilização acima das médias metropolitanas e nacionais.

No entanto, e por influência das infraestruturas rodoviárias e da ocupação do solo existente, os níveis de utilização do automóvel são relativamente altos e as pressões ambientais que daí advêm são insustentáveis (os níveis de emissões de Gases com Efeito de estufa são dos efeitos colaterais mais evidentes). Por outro lado, o facto de ser um concelho de atravessamentos, aliado às portagens existentes na A3 e na A4, induziu uma pressão maior nas Estradas Nacionais do concelho, nomeadamente na EN15, EN105 e EN208, deteriorando o ambiente urbano na envolvente.

No sentido de reforçar a importância dos modos suaves e dos transportes públicos no concelho, desenhou-se uma hierarquia viária que pretende consolidar os espaços urbanos e afastar o tráfego de atravessamento, como também procurou-se obter financiamento europeu para a concretização de ações que permitam/rão criar uma rede de mobilidade sustentável que ajude a minimizar o impacto do automóvel e que aumente a «suavização» da mobilidade no território.

No que concerne aos transportes públicos destacam-se as assimetrias existentes. Enquanto em Ermesinde existe uma grande concentração de serviços de transporte público, na U.F. de Campo e Sobrado, mas, sobretudo, em Sobrado, onde existe uma grande carência neste domínio apesar de serem as freguesias com menores taxas de utilização de automóvel e maiores taxas de utilização de transporte público.

Embora tal realidade da acessibilidade e da mobilidade seja interpretada pela quantidade de fluxos ou de infraestruturas existentes no território, é importante referir que Valongo enquadra-se num cenário metropolitano que tende a estabilizar a sua população e a necessidade de consolidar redes que no município ainda pecam por compatibilizar com todo um sistema de transportes à escala metropolitana.

Além disso, o PDM, enquanto instrumento de gestão territorial, deverá então precaver e ajudar a minimizar fenómenos de tráfego que podem e devem ser repercutidos na estruturação de uma estratégia de transportes públicos capaz de diminuir a pressão existente nos principais canais rodoviários do concelho, como também de motivar a utilização do transporte público, principalmente, o ferroviário, devido à capacidade de transporte e de custo-benefício que o mesmo apresenta, e, acima de tudo, por ser uma infraestrutura que se desenvolve junto aos principais núcleos do sistema urbano valonguense.