

MOBILIDADE URBANA E MUNICÍPIOS SAUDÁVEIS NA AML: TENDÊNCIAS ENTRE AS ÚLTIMAS DUAS DÉCADAS (2000 E 2010)

ANA LOURO¹

NUNO MARQUES DA COSTA²

RESUMO – O tema “mobilidade urbana” tem sido amplamente discutido não apenas pela sua função na estruturação dos sistemas urbanos e no desenvolvimento das cidades, mas também pelos vários problemas que decorrem das suas dinâmicas. Estes têm questionado a persecução dos objetivos associados ao Movimento Cidades Saudáveis, a promoção e a melhoria da qualidade da saúde e do ambiente urbano, segundo as diretrizes da Organização Mundial de Saúde. Tendo a Área Metropolitana de Lisboa como área de estudo, propõe-se compreender se os seus municípios apresentam tendências concordantes relativamente aos contributos da mobilidade urbana para municípios mais saudáveis e se as tendências são de convergência entre si. A metodologia baseia-se num quadro de indicadores representativo da temática abordada. Primeiramente, considerando dois períodos (um na década de 2000 e outro na década de 2010), recorrendo a medidas de dispersão, discute-se a existência ou não de tendências de convergência espacial entre os municípios metropolitanos; igualmente identificam-se contributos positivos das várias dinâmicas associadas à mobilidade urbana para municípios mais saudáveis. Posteriormente, a aplicação de análise fatorial em componentes principais, seguida de análise de *clusters* para o período recente, possibilita a identificação das diversas realidades encontradas no contexto metropolitano. Verificou-se assim a existência de uma generalizada tendência de convergência espacial entre os municípios, mas não é clara uma evolução positiva para municípios mais saudáveis. No período recente identificou-se uma maior semelhança entre os municípios da AML Norte (três grupos de municípios) e uma maior diversidade na AML Sul (seis grupos de municípios).

Palavras-chave: Movimento cidades saudáveis; municípios saudáveis; mobilidade urbana; sistema de apoio à decisão; diversidade territorial; Área Metropolitana de Lisboa.

Recebido: fevereiro 2019. Aceite: julho 2019.

¹ Investigadora Associada, Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Rua Branca Edmée Marques, 1600 -276, Lisboa, Portugal. E -mail: analouro@campus.ul.pt

² Professor Auxiliar e Investigador Efetivo, Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. E -mail: nunocosta@campus.ul.pt

ABSTRACT – URBAN MOBILITY AND HEALTHY MUNICIPALITIES IN LMA. TRENDS BETWEEN THE LAST TWO DECADES (2000 AND 2010). The theme of “urban mobility” has been widely discussed not only for its role in structuring urban systems and the development of cities, but also for the various problems arising from its dynamics. Such problems have jeopardized the pursuit of the goals associated with the Healthy Cities movement, promoting and improving quality of health and the urban environment according to World Health Organization guidelines. With the Lisbon Metropolitan Area as a study area, the objective of this paper is to understand if its municipalities show similar trends regarding the contributions of urban mobility to healthier municipalities, and if the trends are convergent among them. The methodology is based on an indicator board representative of the studied subject. Firstly, considering two periods (one in the 2000s and another in the 2010s), using dispersion measures we discuss the existence or not of tendencies of spatial convergence between metropolitan municipalities as well as to identify positive contributions of the various dynamics associated with urban mobility for healthier municipalities. Subsequently, the application of factorial analysis in main components followed by cluster analysis for the most recent period makes it possible to identify the different realities found in the metropolitan context. There were several spatial convergence tendencies but not a clear positive evolution for healthier municipalities in all indicators. For the recent period, a greater similarity between the municipalities of North LMA (three groups of municipalities) and a greater diversity in the South LMA (six groups of municipalities) were identified.

Keywords: Healthy cities movement; healthy municipalities; urban mobility; decision support system; territorial diversity; Lisbon Metropolitan Area.

RÉSUMÉ – MOBILITÉ URBAINE ET MUNICIPALITIÉS SAINES DANS L'AIRE METROPOLITAINE DE LISBONNE. TENDANCES ENTRE LES DEUX DERNIÈRES DÉCENNIES (2000 ET 2010). Le thème de la «mobilité urbaine» a été largement débattu non seulement pour son rôle dans la structuration des systèmes urbains et du développement des villes, mais également pour les divers problèmes découlant de sa dynamique. Ces problèmes mettent en cause la poursuite des objectifs associés au mouvement Villes-Santé de promouvoir et améliorer la qualité de la santé et de l'environnement urbain conformément aux directives de l'Organisation Mondiale de la Santé. Avec l'aire métropolitaine de Lisbonne comme cas d'étude, il est proposé de comprendre si ses municipalités présentent des tendances similaires en ce qui concerne les contributions de la mobilité urbaine à des municipalités plus saines et si ses tendances sont convergentes entre les municipalités. La méthodologie est basée sur un tableau d'indicateurs de la thématique en étude. Premièrement, en considérant deux périodes (une dans la décennie de 2000 et une dans la décennie de 2010) et en utilisant des mesures de dispersion, nous discutons de l'existence de tendances de convergence spatiale entre les municipalités métropolitaines et nous identifions les contributions positives des diverses dynamiques de la mobilité urbaine vers des municipalités plus saines. Par la suite, l'application d'une analyse factorielle en composantes principales suivie d'une analyse de *clusters* dans la période récente permet d'identifier les différentes réalités rencontrées dans le contexte métropolitain. Nous vérifions une tendance générale à la convergence spatiale entre les municipalités, mais nous n'identifions pas clairement une évolution positive vers des municipalités plus saines. Au cours de la

période récente, nous avons constaté une plus grande similitude entre les municipalités d'AML Nord (trois groupes de municipalités) et une plus grande diversité dans l'AML Sud (six groupes de municipalités).

Mots clés: Mouvement villes-santé; municipalités saines; mobilité urbaine; système d'aide à la décision; diversité territoriale; Aire Métropolitaine de Lisbonne.

RESUMEN – MOVILIDAD URBANA Y MUNICIPIOS SALUDABLES EN LA AML: TENDENCIAS ENTRE LAS ÚLTIMAS DOS DÉCADAS (2000 Y 2010). El tema “movilidad urbana” ha sido ampliamente discutido no sólo por su función en la estructuración de los sistemas urbanos y en el desarrollo de las ciudades, sino también por los diversos problemas que resultan de sus dinámicas. Tales problemas han puesto en cuestión la persecución de los objetivos asociados al Movimiento Ciudades Saludables, la promoción y mejora de la calidad de la salud y del medio ambiente urbano de acuerdo con las directrices de la Organización Mundial de la Salud. Teniendo al Área Metropolitana de Lisboa como área de estudio, se propone comprender si los municipios que la componen muestran tendencias similares con respecto a las contribuciones de la movilidad urbana para municipios más saludables, y si las tendencias son de convergencia entre los municipios. En primer lugar, considerando dos períodos (uno en la década de 2000 y otro en la década de 2010), recurriendo a medidas de dispersión se discute la existencia de tendencias de convergencia espacial entre los municipios metropolitanos; igualmente, se busca identificar contribuciones positivas de las varias dinámicas asociadas a la movilidad urbana hacia municipios más saludables. Posteriormente, la aplicación de análisis factorial en componentes principales, seguida de análisis de *clusters* para el período reciente, posibilita la identificación de las diversas realidades encontradas en el contexto metropolitano. Se verificó así la existencia de una tendencia generalizada de convergencia espacial entre los municipios, pero no es clara una evolución positiva para municipios más saludables. En el período reciente, se identificó una mayor semejanza entre los municipios de la AML Norte (tres grupos de municipios) y una mayor diversidad en la AML Sur (seis grupos de municipios).

Palabras clave: Movimiento ciudades sanas; municipios saludables; movilidad urbana; sistema de apoyo a la decisión; diversidad territorial; Área Metropolitana de Lisboa.

I. INTRODUÇÃO

Os impactos da “mobilidade urbana” na saúde e qualidade de vida dos indivíduos têm sido amplamente discutidos (Duhl & Sanchez, 1999; Barton, Mitcham, Tsourou, & Grant, 2003; Banister, 2005; Banister, 2010; Louro & Marques da Costa, 2017; Clos & Surinach, 2019), nomeadamente no âmbito do Movimento Cidades Saudáveis da Organização Mundial de Saúde (OMS) (WHO-Europe, 2010). Assim, surge o interesse em quantificar aspetos como as características dos sistemas de transporte, os comportamentos dos indivíduos e alguns determinantes da saúde (Glouberman *et al.*, 2006; Badland *et al.*, 2014; Dora *et al.*, 2015; Giles-Corti *et al.*, 2016; Stevenson *et al.*, 2016; Litman, 2018). Tal promove a monitorização das tendências associadas aos objetivos comuns da mobili-

dade urbana e da saúde (Louro & Marques da Costa, 2017; Zietsman & Ramani, 2019), e à sinalização de territórios mais vulneráveis (Berry, Guillén, & Hendi, 2014; Borsi & Metiu, 2015), suportando decisões políticas mais informadas através de um sistema comum de apoio à decisão (Campos, 2005; WHO-Europe, 2014; Marques da Costa, Marques da Costa, Abrantes & Louro, 2016).

Propõem-se três objetivos: 1) verificar se a evolução de um determinado conjunto de indicadores é concordante com o contributo da mobilidade urbana para municípios mais saudáveis; 2) compreender se os municípios da Área Metropolitana de Lisboa (AML) apresentam tendências de convergência entre si e 3) apurar a diversidade de realidades no seio da AML. O procedimento metodológico recorreu à análise de medidas de dispersão para a discussão dos dois primeiros objetivos e à análise fatorial em componentes principais e análise de *clusters* para o terceiro objetivo, aplicado aos municípios da AML considerando dois momentos, um na década de 2000 e outro na década de 2010.

O artigo organiza-se em cinco partes. Na primeira parte discute-se o contributo da mobilidade urbana para territórios saudáveis, a segunda centra-se na metodologia e na terceira apresentam-se os resultados, discutidos na quarta parte. A última parte refere-se às principais conclusões.

II. MOBILIDADE URBANA PARA TERRITÓRIOS MAIS SAUDÁVEIS

O transporte tem assumido um papel central desde há muito, nos modelos do uso do solo e da forma urbana, nos diversos movimentos urbanos, e ainda nas orientações para o Desenvolvimento Sustentável que norteiam as políticas europeias desde a década de 1980 (Rodrigue, Comtois, & Slack, 2006; Pacione, 2009). A sua importância deve-se à simultaneidade das suas externalidades positivas e negativas (Marques da Costa, 2007; Louro, 2011; Marques da Costa, Fumega, & Louro, 2013; United Nations, 2016). Assim, os impactes da forma como nos deslocamos e do sistema de transportes tanto no indivíduo como na comunidade e, em última instância, ao nível global, têm colocado em causa não só a sustentabilidade dos modelos de mobilidade urbana mas também a saúde e qualidade de vida das populações (Louro, Marques da Costa, & Marques da Costa, 2019).

O Movimento Cidades Saudáveis da OMS procura colocar a saúde dos indivíduos em todas as agendas políticas (WHO-Europe, n.d.-a), considerando Cidade Saudável, aquela que “(...) está continuamente a criar e a desenvolver os seus ambientes físico e social, e a expandir os recursos comunitários que permitem às pessoas apoiarem-se mutuamente nas várias dimensões da sua vida e no desenvolvimento do seu potencial máximo” (Goldstein & Kickbusch, 1996, p. 4), priorizando uma visão holística do território, ao invés de apenas definir metas a atingir nos diferentes domínios de intervenção. Tais pressupostos são apoiados por perspetivas inovadoras no desenvolvimento e implementação de políticas públicas, nomeadamente através do princípio “saúde em todas as políticas”, tornando-se a promoção de melhores condições de saúde da população um objetivo de todos os setores (Kickbusch & Buckett, 2010, p. 4; Marques da Costa, 2016a). Neste contexto, Mindell, Cohen, Watkins, e Tyler (2011) sublinham que haverá multipli-

cação dos ganhos nos domínios da mobilidade urbana e da saúde caso estes sejam considerados no contexto de um e do outro. Davis (2003), contudo, sublinha que as consequências sociais e ambientais do transporte têm sido consideradas na saúde pública desde os finais da década de 1980, mas a promoção da saúde no planeamento do transporte foi, desde sempre, muito pouco relevante.

Numa derivação do reconhecido esquema dos determinantes de saúde de Whitehead e Dahlgren (1991), surge o esquema do Modelo Ecológico do Lugar ou Mapa da Saúde de Barton e Grant (2006) (fig. 1). Este conjuga sete esferas sequenciais, desde o indivíduo ao ecossistema global, dotadas de uma condição dinâmica na medida em que qualquer alteração numa das esferas pode causar impactes numa ou em várias outras esferas (WHO-Europe, 2010).

A mobilidade urbana é transversal às várias esferas. Por exemplo, na esfera 1) Saúde dos Indivíduos – destaca-se o efeito direto da sinistralidade viária na saúde e qualidade de vida, enquanto na esfera 2) Estilo de Vida – inclui-se a importância dos modos de deslocação ativos para um estilo de vida saudável, com impacto na prevenção de doenças cardíacas, diabetes, obesidade e depressão. Na esfera 3) Comunidade – o transporte público reforça a coesão social a integração dos grupos sociais vulneráveis. Na esfera 4) Economia Local – salienta-se a possibilidade de maior área de influência para procura de emprego, enquanto na esfera 5) Atividades – sublinha-se o maior acesso a habitação de qualidade e custo acessível e melhor acesso a equipamentos coletivos, nomeadamente de saúde, Na esfera 6) Lugar – sobressaem características do ambiente urbano, nomeadamente a existência de percursos adaptados ou que promovam a mobilidade suave. Finalmente, na esfera 7) Biosfera – destaca-se a influência negativa da motorização na qualidade do ar, aumentando a propensão para problemas de asma e doenças cardiorrespiratórias, e o impacto no aquecimento global devido às emissões carbónicas.

Frumkin, Frank, e Jackson (2004) sublinham três princípios importantes. Primeiramente, consideram que modos de transporte ativos minimizam os impactos negativos de um estilo de vida sedentário. Em segundo lugar, sublinham a importância de um sistema de transporte seguro, minimizando os níveis de sinistralidade, bem como de um comportamento responsável de condutores e peões, evitando situações de risco associadas ao excesso de velocidade ou ao consumo de álcool ou substâncias ilícitas. Por fim, frisam o impacto negativo que determinadas opções de transporte causam ao ambiente como fonte de poluição atmosférica, sonora, hídrica e dos solos, com consequências para a saúde.

São diversos os trabalhos que pretendem quantificar aspetos da mobilidade urbana com impacte na saúde numa perspetiva abrangente (Rothenberg *et al.*, 2015; Louro *et al.*, 2017; Litman, 2018; Pineo *et al.*, 2018), ao nível nacional (Massey University & ehinz, n.d.) e ao nível local ou regional (Salmon, Dawson, & Sauv e, 2014), bem como os que analisam tendências de convergência ou divergência espacial entre várias unidades territoriais (Rodríguez-Pose, 2002; Salas & Sánchez, 2010; Beyzatlar & Yetkiner, 2017; Zietsman & Ramani, 2019). Uma proposta repartida em três fases   apresentada por Zietsman e Ramani (2019): 1) identifica o dos indicadores representativos da mobilidade urbana com impacte na saúde, 2) quantifica o dos indicadores, e 3) combina o dos indicadores numa análise compósita.

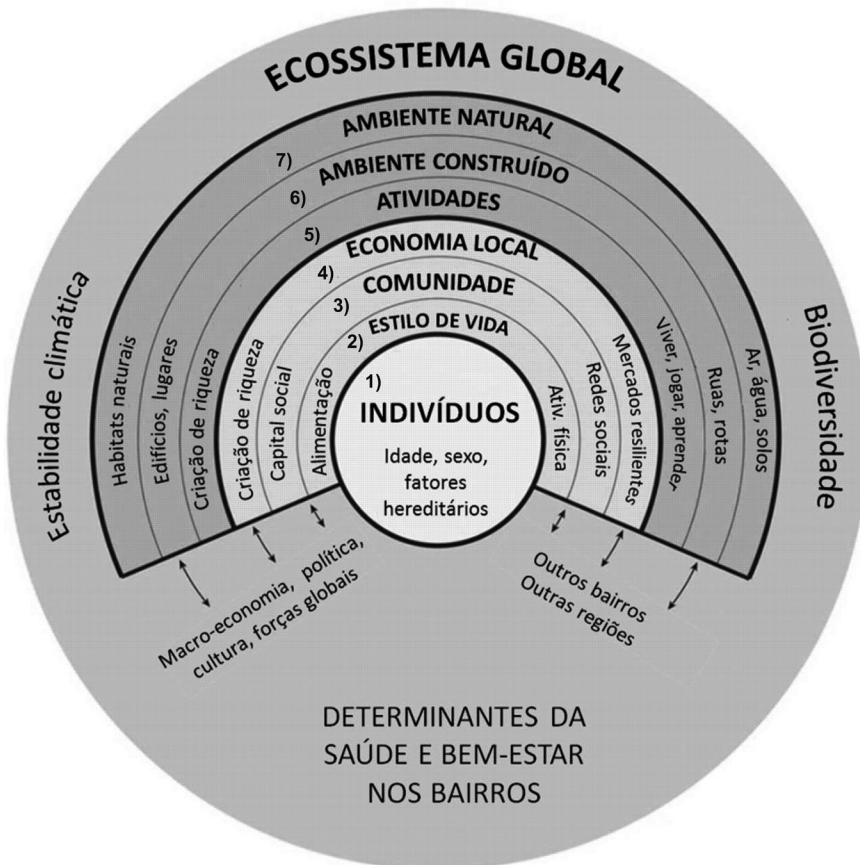


Fig. 1 – Modelo ecológico de um lugar ou Mapa da Saúde.

Fig. 1 – *Human ecology model of a settlement or Health Map.*

Fonte: Baseado em Barton e Grant (2006)

III. METODOLOGIA

Tendo por base os três eixos de Frumkin *et al.* (2004), as três fases metodológicas referenciadas por Zietsman e Ramani (2019) e a abordagem à cidade saudável e a sua relação com as políticas públicas de Marques da Costa (2016a), este artigo constitui o seguimento do trabalho “Indicadores de Transporte e Mobilidade Urbana para as Cidades Saudáveis – Caso da AML, Portugal” (Louro & Marques da Costa, 2017). Neste artigo propõe-se a quantificação de um conjunto de indicadores, considerando dois anos distintos, de forma a compreender as tendências entre os vários municípios da AML e verificar se a evolução dos vários indicadores é concordante com os contributos da mobilidade urbana para municípios mais saudáveis.

Assim, de um conjunto de 32 indicadores proposto por Louro e Marques da Costa (2017), divididos segundo três eixos (1. “Transporte e Mobilidade Urbana”, 2. “Transporte, Saúde Pública e Civismo”, e 3. “Transporte, Saúde Pública e Ambiente”), a que se juntou um indicador que traduz a ocupação do território (“Densidade Populacional”), foram selecionados 17 para o presente estudo. Excluíram-se aqueles que não se encontram disponíveis para todos os municípios ou que são redundantes em alguns descritores. No quadro I apresentam-se os indicadores selecionados, por eixo e dimensão, a sua unidade, o impacto esperado para municípios saudáveis, os anos selecionados para o estudo e a fonte.

O estudo tem como território de análise a AML por vários motivos: a sua importância aos níveis demográficos, económico e político; a existência de uma clara organização funcional metropolitana centro-periferia no que trata aos padrões de mobilidade associada à ocupação do território; e a existência de desigualdades intrametropolitanas (Matias Ferreira, Castro, Seixas, Pato e Silva, & Lopes, 2002; Melo & Vala, 2004; Nogueira, 2008; Pereira & Nunes da Silva, 2008; Fernandes, 2009; Seixas, Tulumello, Corvelo, & Drago, 2015; Santos, 2014; Abrantes, 2016). No caso nacional, é ao nível municipal que se verifica maior disponibilidade estatística relativamente ao tema. Simultaneamente, é assumido pela coordenação técnica da Rede Portuguesa de Municípios Saudáveis que a atuação dos seus membros (câmaras municipais) relativamente ao Projeto Cidades Saudáveis se dá ao nível municipal e não apenas centrado nas cidades (Louro, 2019). Assim os municípios da AML serão tidos como as unidades de análise.

IV. RESULTADOS

1. Convergências e divergências na mobilidade urbana para municípios saudáveis

As tendências de convergência ou divergência entre os municípios da AML foram analisadas de acordo com a evolução dos vários indicadores entre dois anos distintos (quadro I).

O eixo 1 “Transporte e Mobilidade Urbana” reúne indicadores relativos às deslocações pendulares e motorização (figs. 2 e 3). No que trata aos tempos de deslocação, o valor metropolitano das deslocações de curta duração aumentou de 36% (2001) para 40% (2011), e convergiu com a aproximação entre os valores máximos (de 56% para 53% em Alcochete) e mínimos (de 30% na Amadora para 34% em Odivelas). Já a proporção de deslocações de maior duração registou um decréscimo (de 11% para 7%), tendo também convergido pelo decréscimo dos valores máximos (de 26% para 18% no Barreiro) e mínimos (de 5% para 3% em Lisboa).

Quadro I – Indicadores de mobilidade urbana para municípios saudáveis e respetivas características (unidade, impacto, anos e fonte).

Table I – *Urban mobility indicators for healthy municipalities and respective characteristics (unit, impact, years and source).*

Eixo	Dimensão	Indicadores	Unid.	Impacte	Anos	Fonte	
Eixo 1 Transporte e mobilidade urbana	Ocupação Território	[1] Densidade Populacional	%	–	2001 e 2011	INE	
		[2] Prop. deslocações pendulares dentro da freguesia de residência	%	↑	2001 e 2011	INE	
	Dimensão 1 – Destino dos movimentos pendulares	[3] Prop. deslocações pendulares para outro município	%	↓	2001 e 2011	INE	
		[4] Prop. população que entra no município	%	↑↓	2001 e 2011	INE	
		[5] Prop. automóvel para deslocação pendular	%	↑↓	2001 e 2011	INE	
	Dimensão 2 – Modo de transporte	[6] Prop. modos coletivos para deslocação pendular	%	↑	2001 e 2011	INE	
		[7] Prop. modo pedonal para deslocação pendular	%	↑	2001 e 2011	INE	
	Dimensão 3 – Duração dos movimentos pendulares	[8] Prop. mov. pendulares até 15 minutos	%	↑	2001 e 2011	INE	
		[9] Prop. mov. pendulares superior a 60 minutos	%	↓	2001 e 2011	INE	
	Dimensão 4 – Nível de motorização	[10] Veículos ligeiros de passageiros novos vendidos por 1000hab. ¹	Nº veíc. Ligeiros novos/1000hab.		↑↓	2007 e 2016	INE
		[11] Taxa de motorização (ligeiros)	Nº veíc. Ligeiros / 1000hab. (cálculo próprio)		↓	2006 e 2016	Conserv. Registo Automóvel
	Dimensão 1 – Sinistralidade rodoviária	[12] Vítimas de acidentes de viação por 1000hab. ⁱⁱ	Nº vítimas/ 1000hab.		↓	2007 e 2016	ANSR, INE
		[13] Índice de gravidade dos acidentes de viação com vítimas ⁱⁱⁱ	Óbitos/ Acidentes de viação*100		↓	2007 e 2016	ANSR, INE
		[14] Taxa de criminalidade por condução de veículo com taxa de álcool igual ou superior a 1,2g/l	%		↓	2007 e 2017	DGPf, INE
	Eixo 2 Transporte, Saúde Pública e cívismo	Dimensão 2 – Criminalidade associada ao transporte	[15] Taxa de criminalidade por condução sem habilitação legal	%		2007 e 2017	DGPf, INE
			[16] Emissões de CO ₂ do sector dos Transportes por 1000hab.	Ton. CO ₂ / 1000hab.	↓	2001 e 2011	PROT-AML/AAPA
	Eixo 3 Transporte, Saúde Pública e ambiente	Dimensão 2 – Combustível	[17] Consumo de combustível automóvel por habitante	Tep/hab.	↓	2006 e 2016	DGEG, INE

Legenda: Avaliação do impacto: (↑) positivo; (↓) negativo; (↑↓) simultaneamente positivo e negativo.

Fonte: Adaptado de Louro & Marques da Costa (2017)

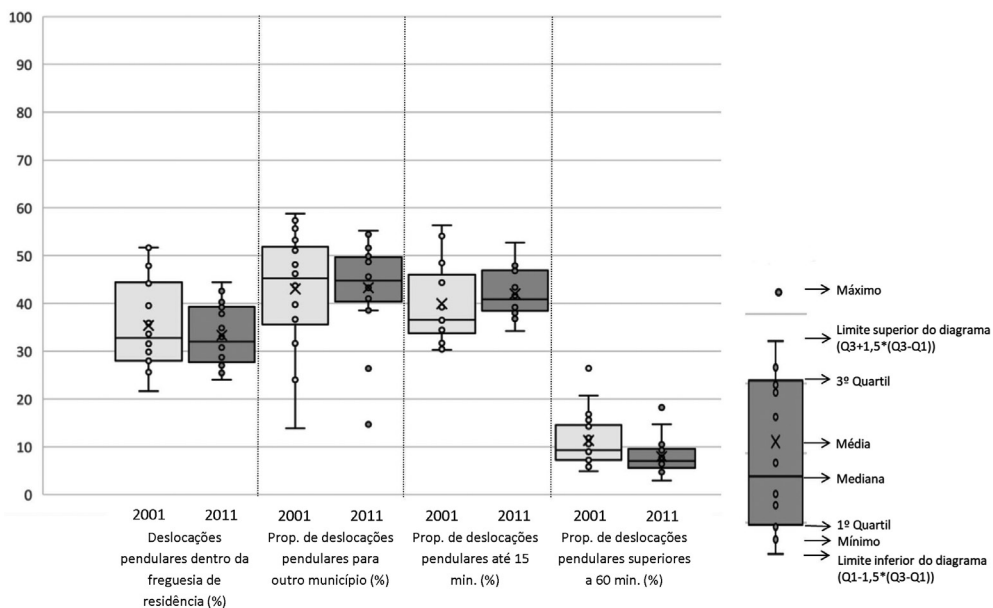


Fig. 2 – Dispersão dos indicadores – Eixo 1 (base AML) (1).

Fig. 2 – Indicators dispersion – Axe 1 (baseline LMA) (1).

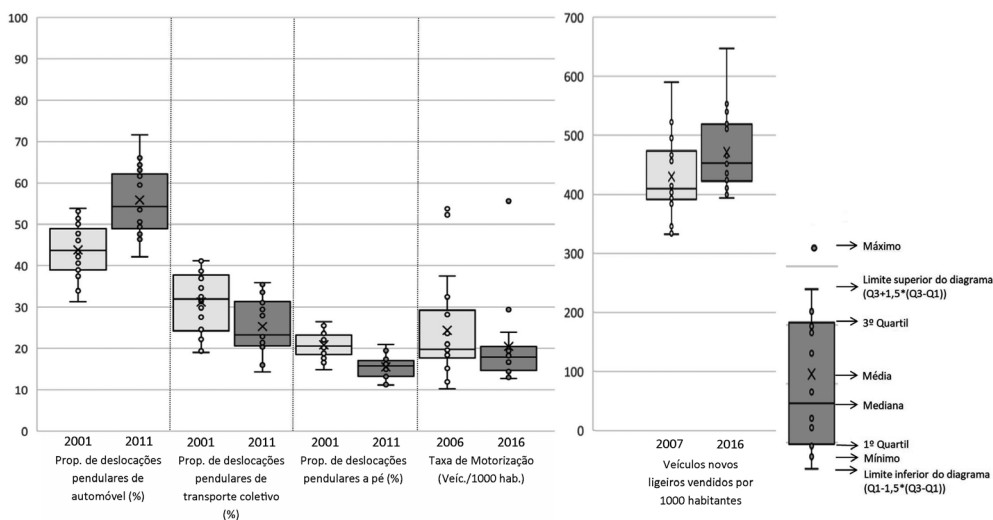


Fig. 3 – Dispersão dos indicadores – Eixo 1 (base AML) (2).

Fig. 3 – Indicators dispersion – Axe 1 (baseline LMA) (2).

O uso do automóvel para as deslocações pendulares aumentou entre 2001 e 2011 (de 43% para 54%), assistindo-se a uma tendência divergente na utilização automóvel pelo aumento dos valores máximo (de 54% para 72% em Mafra) e mínimo (31% para 42% no Barreiro). A proporção do uso de modos de transporte coletivo diminuiu de 35% (2001) para 28% (2011), decrescendo os valores máximos (de 41% para 36% em Odivelas) e os valores mínimos (de 19% em Mafra para 14% no Montijo), revelando-se ligeiramente convergente. O valor metropolitano da proporção de deslocações pedonais diminuiu de 20% para 15%, tendência verificada nos valores máximos (de 27% para 21% na Moita) e nos mínimos (de 15% em Oeiras para 11% em Cascais). O número de veículos novos ligeiros de passageiros vendidos por 1000hab na AML diminuiu ligeiramente de 27 para 26 veículos (2007 e 2016), mantendo-se aproximados o valor máximo, 54‰ em Sintra e 56‰ em Lisboa, e mínimo, 10‰ em Mafra e 13‰ no Montijo. A taxa de motorização aumentou de 440 para 486 na AML (2006-2016), havendo uma ténue convergência entre municípios, tendo o valor máximo aumentado de 590 para 647 (ambos em Oeiras), e o valor mínimo de 332 para 394 (casos da Amadora e Barreiro, respetivamente).

No eixo 2 “Transporte, Saúde Pública e Civismo” destacam-se os indicadores da sinistralidade e criminalidade rodoviária (fig. 4). O total de vítimas de acidentes de viação por 1000hab registou um ligeiríssimo decréscimo da média metropolitana entre 2007 e 2016 (de 4 para 3,9), sublinhando-se um considerável declínio do valor máximo (de 9,1 em 2007 para 5,9 em 2016, registados na Amadora e Lisboa, respetivamente), enquanto o valor mínimo se manteve nas 2,2 vítimas por 1000hab (Amadora em 2007 e Moita em 2016). O Índice de gravidade dos acidentes de viação com vítimas decresceu de 1,6 para 1,0 entre 2007 e 2016, resultando no decréscimo do valor máximo de 6,5 para 4,2 (ambos em Alcochete) e do valor mínimo de 0,6 para 0,4 (em Loures e na Amadora, respetivamente). O número de crimes por condução de veículo com taxa de álcool igual ou superior a 1,2 gramas por litro por cada 1000hab na AML manteve-se nos 1,7‰ (2007-2017). A convergência entre os municípios deu-se pelo decréscimo do valor máximo, de 3,4‰ (Mafra) para 2,9‰ (Lisboa), e do aumento do valor mínimo, de 0,2‰ (Alcochete) para 0,8‰ (Moita). Já o número de crimes por condução sem habilitação legal na AML decresceu, de 2,3‰ (2007) para 1,0‰ (2017), associado à considerável mudança no valor máximo, de 4,6‰ (Setúbal) para 2,1‰ (Palmela) e de uma ligeira redução do mínimo, de 0,8‰ (Barreiro) para 0,6‰ (Sintra).

No eixo 3 “Transporte, Saúde Pública e Ambiente” reúnem-se indicadores relativos a emissões carbónicas e ao consumo de combustível (fig. 5). O valor metropolitano relativo à emissão de CO₂ por 1000hab manteve-se semelhante em 2009 e 2012 (1509 e 1515, respetivamente). Ao nível municipal, o valor máximo situou-se em 2727t em 2009 e 2 465t/1000hab em 2012 (ambos em Palmela), enquanto o valor mínimo foi de 1337t em 2009 e 1263 t/1000hab em 2012. O consumo de combustível automóvel por habitante na AML registou um decréscimo, de 0,6 tep por habitante em 2006 para 0,4tep/hab em 2016, havendo uma ligeira convergência entre municípios com o decréscimo do valor máximo, de 1,8 para 1,1 tep/hab (2006-2016) (ambos em Alcochete), e um ligeiro aumento do mínimo, de 0,1 para 0,2 tep/hab (2006-2016) (em Odivelas e Moita, respetivamente).

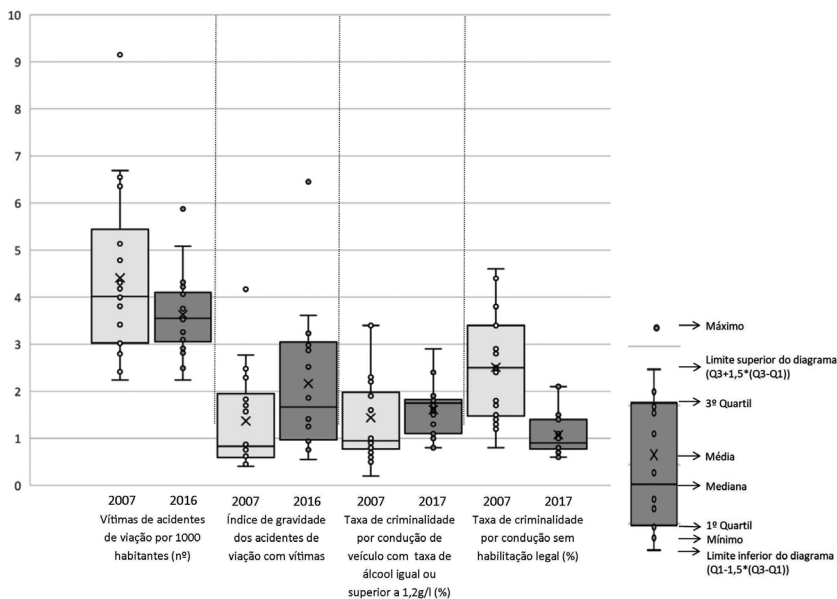


Fig. 4 – Dispersão dos indicadores – Eixo 2 (base AML).

Fig. 4 – Indicators dispersion – Axe 2 (baseline LMA).

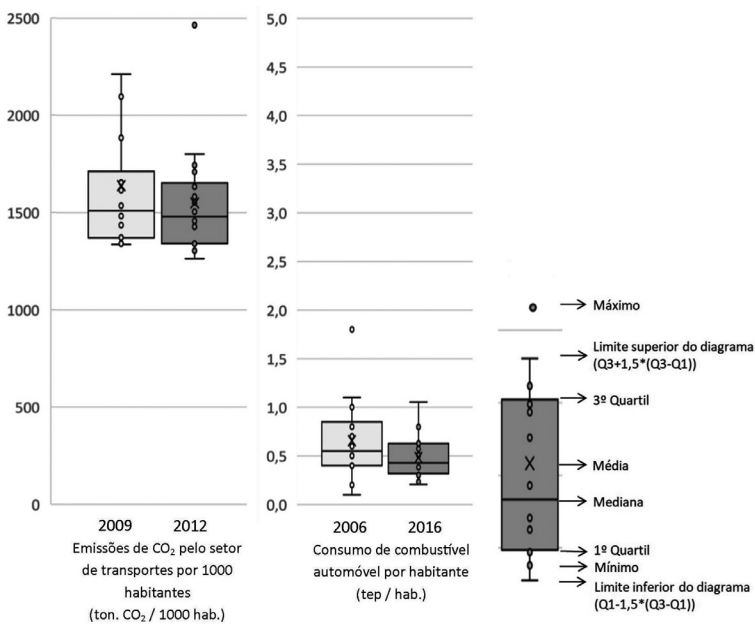


Fig. 5 – Dispersão dos indicadores – Eixo 3 (base AML).

Fig. 5 – Indicators dispersion – Axe 3 (baseline LMA).

2. Fatores principais e tipologia de municípios na AML

Considerando o período mais recente, a análise fatorial em componentes principais identificou cinco componentes (fig. 6), com uma explicação da variância total de 86,7%, e o reflexo territorial de cada uma das componentes (*scores*) na figura 7.



Fig. 6 – Componentes Principais, suas designações e indicadores relevantes. Nota: Cada eixo representa uma componente. Nas extremidades de cada eixo identificam-se os indicadores mais relevantes de acordo com o seu contributo ((+) *loading* superior a 0,5, (-) *loading* inferior a -0,5).

Fig. 6 – Principal components, name and relevant indicators. Note: Each axe represents one component. In each extreme are identified the mos relevant indicators according to its contribute ((+) *loading* superior to 0,5, (-) *loading* inferior a -0,5).

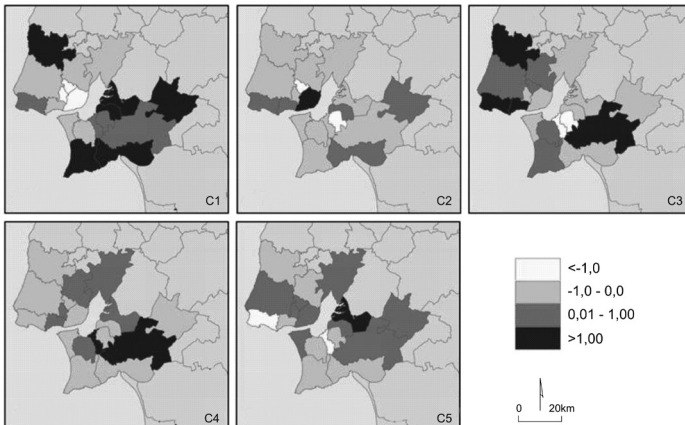


Fig. 7 – Scores fatoriais.
Fig. 7 – Factorial scores.

A primeira componente (29,8% de explicação da variância total) opõe os *loadings* positivos dos indicadores “deslocações pendulares até 15 minutos” (0,949), “deslocações pendulares na freguesia de residência” (0,921), “uso do automóvel na deslocação pendular” (0,682), “índice de gravidade dos acidentes de viação” (0,600) e “consumo de combustível automóvel por habitante” (0,545), aos *loadings* negativos do “uso de transporte coletivo na deslocação pendular” (-0,937) e “densidade populacional” (-0,822). Destacam-se aqui Alcochete, Montijo e Sesimbra (*score* positivo elevado) que conjugam deslocações de pequena distância e curta duração, com a opção modal motorizada individual em áreas de baixa densidade, ao invés de Lisboa, Amadora, Odivelas e Loures (*score* negativo elevado), áreas de alta densidade e maior utilização do transporte coletivo.

A segunda componente (27,9% de explicação da variância total) reúne os indicadores com *loadings* positivos “proporção das entradas pendulares nos municípios” (0,893), “sinistralidade rodoviária” (0,789), “venda de veículos ligeiros de passageiros novos” (0,752), “taxa de criminalidade por condução sob efeito de álcool” (0,749) e “taxa de motorização” (0,507), e “pendularização para outro município” (-0,843) com um *loading* negativo. Associando-se o poder de atração pendular com a utilização do automóvel e a externalidades negativas de sinistralidade e criminalidade rodoviárias, Lisboa surge com o *score* positivo mais elevado, seguido de Setúbal, Oeiras, Montijo e Cascais, por oposição à Moita, Odivelas, Seixal, V. F. Xira e Sintra.

A terceira componente (15,2% de explicação da variância total) destaca uma relação inversa entre a “taxa de motorização” (0,749) e “uso automóvel nas deslocações pendulares” (0,708) e a “deslocação pedonal” (-0,935) e “duração das deslocações pendulares superiores a 60 minutos” (-0,579). Os *scores* negativos no Barreiro, Moita, Alcochete, Almada e Setúbal, com menor utilização automóvel a favor do modo pedonal para deslocações de curta e média duração, contrapõem os *scores* mais positivos em Loures, Palmela, Cascais, Mafra e Oeiras, refletindo claramente a opção pelo automóvel.

A quarta componente (7,7% de explicação da variância total) combina a “taxa de criminalidade por condução sem habilitação legal” (0,804) e “emissões de dióxido de carbono produzidas pelo transporte” (0,835). Palmela, Barreiro, Loures e Seixal apresentam os *scores* positivos mais elevados, com comportamentos menos condizentes com o esperado para municípios saudáveis, opondo-se a Almada, Cascais, Sintra, Sesimbra e Mafra com os *scores* negativos mais elevados.

Por fim, a quinta componente (6,0% de explicação da variância total) relaciona inversamente o “índice de gravidade dos acidentes rodoviários” (0,632) com as “deslocações pendulares superiores a 60 minutos” (-0,571), contrapondo Alcochete, Odivelas, Almada, V. F. Xira e Sintra, com os *scores* positivos mais elevados e o Barreiro, Cascais, Moita e Sesimbra, com os *scores* negativos mais altos.

Relativamente à análise de *clusters*, considerou-se a distância de ligação de 9 como a que melhor representa os vários grupos de municípios da AML, identificando-se oito *clusters* (fig. 8).

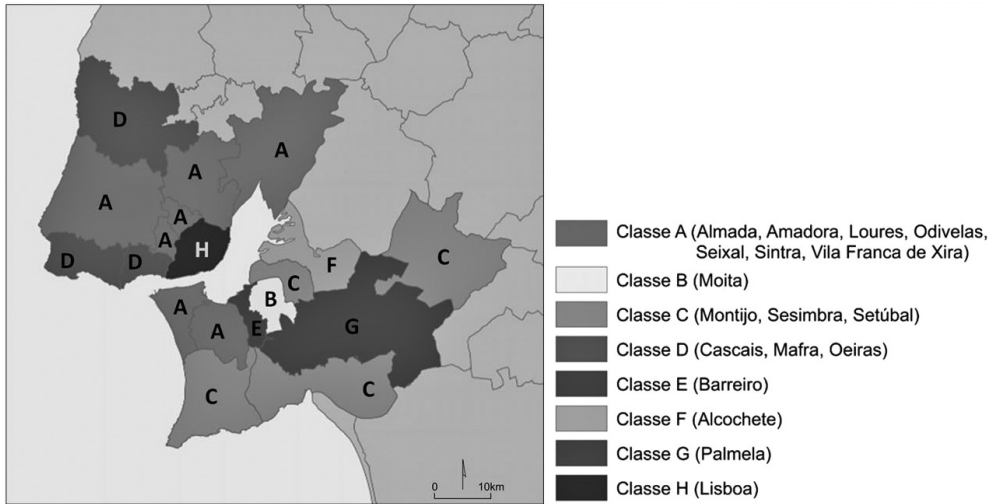


Fig. 8 – Representação territorial.

Fig. 8 – Territorial distribution.

Na classe A encontram-se Almada, Sintra, V. F. Xira, Odivelas, Loures, Seixal e Amadora. Caracteriza-se por um *score* negativo nas componentes 1 e 2, com uma reduzida proporção de deslocações pendulares de curta duração e na freguesia de residência, elevada proporção de deslocações para outros municípios e um baixo nível de atração de empregados.

Na classe B apenas consta a Moita, com *scores* negativos elevados nas componentes 2 e 3, sendo a classe com maior proporção de deslocações pendulares pedonais, menor número de veículos novos vendidos por 1000hab, utilização pendular do automóvel e taxa de motorização. Apresenta ainda elevada proporção de deslocações pendulares de longa duração e para outros municípios e a menor atração de empregados.

A classe C integra o Montijo, Sesimbra e Setúbal, com um *score* positivo elevado na componente 1, sendo a classe com maior proporção de deslocações pendulares na freguesia e a segunda com maior proporção de deslocações de curta duração, reconhecendo-se uma elevada utilização automóvel para tais deslocações, e um elevado índice de gravidade dos acidentes rodoviários.

A classe D reúne Cascais, Mafra e Oeiras, e apresenta um *score* positivo elevado na componente 3, refletido na mais elevada utilização pendular do automóvel e taxa de motorização, na menor proporção de deslocações pendulares por modo pedonal e a segunda menor proporção de deslocações acima dos 60 minutos.

A classe E representa o Barreiro com um *score* negativo muito elevado na componente 3, sendo a classe com menor uso automóvel para deslocações pendulares e menor taxa de motorização, contrapondo-se ao *score* positivo elevado na componente 4, pela elevada taxa de criminalidade por falta de habilitação legal de condução.

A classe F apenas inclui Alcochete com um *score* positivo alto na componente 1, pelas elevadas proporções de deslocações pendulares pedonais e de automóvel, e um *score* positivo muito elevado na componente 5 pelo elevado índice de gravidade dos acidentes rodoviários.

A classe G destaca Palmela com *score* positivo elevado na componente 3 devido à elevada taxa de motorização, e um *score* positivo muito elevado na componente 4, sendo a classe com maior volume de emissões de CO₂/1000hab. e a maior taxa de criminalidade por condução sem habilitação legal.

Por fim, a classe H é constituída apenas por Lisboa, refletindo a grande discrepância entre a capital e os restantes municípios. Ostenta um *score* negativo elevado na componente 1, sendo a classe com menor proporção de deslocações pendulares na freguesia de residência e deslocações inferiores a 15 minutos e, simultaneamente, a classe com maior proporção da utilização pendular do transporte público. O elevado rácio de vítimas de acidentes rodoviários por 1000hab é contrariado pelo reduzido índice de gravidade da sinistralidade rodoviária, justificado pelas velocidades mais reduzidas do trânsito urbano. Apresenta ainda um *score* positivo muito elevado na componente 2 pela função altamente polarizadora de emprego, sendo a classe com menor proporção de deslocações pendulares para outro município e uma elevada proporção de entradas por motivos de trabalho. Salienta-se ainda o papel do automóvel na elevada taxa de motorização e elevado rácio de veículos novos vendidos por 1000hab.

V. DISCUSSÃO

Pela leitura dos resultados, em 10 dos 16 indicadores verificou-se uma diminuição do valor metropolitano, 15 em 16 indicadores observaram uma diminuição da amplitude e 9 em 16 e 4 em 16 indicadores apresentam, respetivamente, um Coeficiente de Variação baixo ou médio para o período recente (quadro II). Em 9 dos 16 indicadores a tendência metropolitana está em linha com as orientações da mobilidade urbana para municípios mais saudáveis, nomeadamente pelo aumento da proporção de movimentos pendulares de curta duração, e diminuição dos veículos ligeiros de passageiros novos vendidos por 1000hab, da sinistralidade rodoviária, da criminalidade rodoviária e do consumo de combustível automóvel por habitante. Em 7 dos 16 indicadores a tendência é contrária aos pressupostos para territórios mais saudáveis, dado o aumento da proporção de utilização automóvel para deslocações pendulares, taxa de motorização e emissões carbónicas do setor dos transportes por 1000hab, e a redução dos valores referentes à proporção de deslocações pendulares dentro da freguesia de residência e com recurso a modos coletivos ou pedonal.

Já a análise da diversidade de realidades no contexto metropolitano identificou o grande isolamento de Lisboa relativamente às restantes, uma certa homogeneidade na AML Norte, repartida em dois grupos, e uma maior variedade na AML Sul pela identificação de cinco grupos, um associado à AML Norte, um grupo de municípios mais periférico a Lisboa e vários municípios isolados no arco ribeirinho.

Quadro II – Quadro-síntese.

Table II – Summary table.

Indicadores	Valor metropolitano	Amplitude	Máximo	Mínimo	Coef. Variação		
					Momento 1	Momento 2	
Eixo 1	[2] Prop. deslocações pendulares dentro da freguesia de residência	↓	↓	↓	↑	Médio	Baixo
	[3] Prop. deslocações pendulares para outro município	↓	↓	↓	↑	Médio	Baixo
	[4] Prop. população que entra no município	↑	↓	↓	↑	Muito alto	Muito alto
	[5] Prop. automóvel para deslocação pendular	↑	↑	↑	↑	Baixo	Baixo
	[6] Prop. modos coletivos para deslocação pendular	↓	↓	↓	↓	Baixo	Médio
	[7] Prop. modo pedonal para deslocação pendular	↓	↓	↓	↓	Baixo	Médio
	[8] Prop. mov. pendulares até 15 minutos	↑	↓	↓	↑	Baixo	Baixo
	[9] Prop. mov. pendulares superior a 60 minutos	↓	↓	↓	↓	Baixo	Muito alto
	[10] Veículos ligeiros de passageiros novos vendidos por 1000hab.	↓	↓	↑	↑	Alto	Alto
	[11] Taxa de motorização (ligeiros)	↑	↓	↑	↑	Baixo	Baixo
Eixo 2	[12] Vítimas de acidentes de viação por 1000hab.	↓	↓	↓	0	Baixo	Baixo
	[13] Índice de gravidade dos acidentes de viação com vítimas	↓	↓	↓	↓	Médio	Médio
	[14] Taxa de criminalidade por condução de veículo com taxa de álcool igual ou superior a 1,2g/l	0	↓	↓	↑	Baixo	Baixo
Eixo 3	[15] Taxa de criminalidade por condução sem habilitação legal	↓	↓	↓	↓	Baixo	Baixo
	[16] Emissões de CO ₂ do sector dos Transportes por 1000hab.	↑	↓	↓	↓	Baixo	Baixo
	[17] Consumo de combustível automóvel por habitante	↓	↓	↓	↑	Médio	Médio

Legenda: ↑ – aumento; ↓ – diminuição; 0 – manutenção

Outros autores aplicaram análises em componentes principais para a AML essencialmente com indicadores sociodemográficos, habitacionais e dos movimentos pendulares, considerando as freguesias como unidades territoriais (Marques da Costa, 2004; Santos, 2014; Marques da Costa, 2016b). Os seus resultados justificam e complementam os resultados obtidos neste trabalho. A identificação da heterogeneidade de realidades intrametropo-

litanas é comum aos estudos. Marques da Costa (2004) identificou quatro tipologias de territórios: 1) ocupação compacta e deslocações pendulares de menor amplitude em Lisboa; 2) ocupação compacta e deslocações pendulares de maior amplitude nas periferias imediatas a Lisboa e eixos ferroviários de Sintra, Cascais e Vila Franca de Xira; 3) ocupação dispersa, dependência exterior de emprego e maior amplitude das deslocações pendulares em Oeiras, Cascais, Loures, Vila Franca de Xira, Sesimbra, Palmela e Arco Ribeirinho Sul; e 4) ocupação dispersa, menor dependência externa de emprego e menor amplitude das deslocações pendulares no Montijo, Alcochete, Palmela, Vila Franca de Xira, Mafra e Sintra. Santos (2014) relacionou 4 classes de tipologia socioterritorial aos seus padrões de mobilidade pendular: a classe “urbano antigo e em renovação” do centro histórico de Lisboa e “urbano qualificado” em Lisboa, Oeiras, Cascais e Almada apresentam um padrão pendular intramunicipal rápido, a classe “suburbano massificado” na adjacência a Lisboa e arco ribeirinho sul apresenta um padrão pendular intermunicipal lento e a classe “rural e suburbano recente ou desqualificado” nas periferias metropolitanas em Sintra, Mafra, Loures, Sesimbra, Setúbal, Palmela, Alcochete e Montijo apresentam um padrão pendular essencialmente automobilizado e periférico. Em 2014, Marques da Costa apresentou quatro grupos de territórios: 1) forma urbana consolidada, coexistência de população envelhecida e baixo nível de instrução e população com melhores condições de instrução, emprego e mobilidade (linha de Sintra, Cascais e Mafra e freguesias periféricas de Sesimbra, Setúbal e Alcochete); 2) população jovem, de baixo rendimento e instrução e edificado em piores condições (centro de Lisboa, Amadora e Odivelas, arco ribeirinho sul, centros de Sesimbra e Setúbal); 3) população envelhecida coexistente com população mais qualificada e melhores condições de habitação (arco ribeirinho Norte de Oeiras, Cascais e grande parte de Lisboa); e 4) áreas de urbanização recente, com população ativa de instrução média ou superior e ligadas aos setores secundário e terciário e mobilidade baseada no automóvel (Sintra, Loures, Vila Franca de Xira, Montijo, Barreiro e Palmela).

A realidade encontrada reflete alguns fenómenos e fatores importantes. O primeiro, e apesar da descentralização do emprego e atividades nos últimos anos, ilustra como o modelo de pendularização está ainda muito centrado em Lisboa, contrariando a escolha de municípios da coroa mais distante para residência por parte de uma população ativa mais jovem. Simultaneamente, verifica-se uma complexificação nas combinações origem – destino das deslocações pendulares, dado o aumento de volume de deslocações entre municípios periféricos, suportadas no automóvel (Marques da Costa, 2007; Pereira & Nunes da Silva, 2008; Marques da Costa, 2016b; Louro, 2019). Este padrão reflete a externalidade negativa do modelo de urbanização dispersa que caracteriza estes territórios (como Mafra, Alcochete, Palmela e Montijo) bem como das características da população e do emprego (Abrantes, 2006; Meirinhos, 2011).

O segundo aspeto a referir é a constatação de que a utilização de transporte público tem uma forte relação com a maior densidade de ocupação, o que, simultaneamente, corresponde a territórios mais consolidados onde a oferta de transporte público é mais consistente (Marques da Costa, 2007; Louro & Marques da Costa, 2016). A associação entre a densidade de ocupação e a mistura de usos e funções no território, permitindo

acessos a bens, equipamentos e serviços de forma espacialmente diferenciada é assim associada à existência de territórios de oportunidade ou de vulnerabilidade com impacto para o desenvolvimento de territórios mais saudáveis (Nogueira & Remoaldo, 2013).

O terceiro elemento a ter em conta é a existência de municípios com alguma autonomia de emprego refletidos no peso das deslocações intrafreguesia e de curta duração sendo, nesses casos, possível fomentar a utilização dos modos ativos contribuindo para uma mobilidade saudável (Marques da Costa, 2004; Lopes, Cordovil, Moreno, Pires, Sardeira, & Neto, 2011; Louro, 2019).

O quarto aspeto relaciona-se com a questão da sinistralidade e poluição, externalidades negativas que decorrem da maior utilização de transporte individual e percursos de maiores distâncias, onde a incapacidade de resposta do transporte público às necessidades individuais empurra para a sua utilização, contribuindo igualmente no sentido negativo para uma organização urbana saudável (Meirinhos, 2011; Nunes da Silva, & Custódio, 2013; Nunes da Silva, Ribeiro, & Santana, 2014).

Os resultados obtidos demonstram haver uma generalizada convergência entre os vários municípios da AML considerando os dois períodos em estudo bem como um comportamento relativamente próximo dos municípios, refletido no número de indicadores que apresentam coeficientes de variação baixo ou médio. Ainda assim, distinguem-se grupos de municípios dentro da AML. Neste caso, surgem diferentes padrões de proximidade em cada um dos cinco fatores da ACP, motivo pelo qual surge um número alargado de *clusters* para um número tão reduzido de municípios (8 *clusters* para 18 municípios). A contribuição dos vários indicadores é variável na medida em que nem todos evoluíram de acordo com os pressupostos da OMS para municípios mais saudáveis. Alguns problemas tornam-se mais evidentes com o passar do tempo, tais como a intensidade do fluxo automóvel (Meirinhos, 2011; Cachado, Carmo, Ferreira, & Santos, 2017), o aumento da taxa de motorização especialmente nos municípios mais periféricos onde, simultaneamente, se verifica uma menor oferta de transporte coletivo (Marques da Costa, 2016), a desadequação entre a expansão urbana suportada na dispersão da rede rodoviária e a dificuldade e lentidão de adaptação da rede de transporte coletivo às novas condições de procura (Marques da Costa, 2016). Consequentemente, verifica-se, por exemplo, o aumento das emissões carbónicas, que tem vindo a ser associado ao aumento da temperatura ambiente e consequentes impactos na saúde (Nunes da Silva *et al.*, 2014).

A metodologia utilizada revela-se coerente com os objetivos propostos no artigo, podendo esta ser utilizada, atualizada e replicada e ser incluída nas fases de diagnóstico, monitorização e avaliação de instrumentos de mobilidade urbana, como os Planos de Mobilidade Urbana Sustentável, e ainda nos Projetos Cidades Saudáveis. Tanto as metodologias como os resultados são ainda dotados de utilidade para sistemas de apoio à decisão para municípios saudáveis (Filipe & Macário, 2011; Mourato, Ferreira, Santos, & Carmo, 2014; Monteiro, 2014; Marques da Costa *et al.*, 2016; Louro, 2019). Note-se que a AML já se encontra a desenvolver um sistema de informação e de decisão partilhados (SIDP-AML), onde se enquadram, entre outros, os grupos de trabalho da AML da Saúde, Transportes e Energia (AML, 2019).

Contudo, identificam-se várias limitações neste estudo. Primeiramente, este abrange apenas indicadores resultado da influência de todos os fatores que enquadram o território e a comunidade, ficando por incluir indicadores de realização e especialmente indicadores de impacte.

Ao nível temático verificam-se limitações na inclusão de aspetos inovadores da mobilidade urbana (ex. partilha de viaturas, veículos elétricos), perceção relativa à qualidade do sistema de transporte e potencial de transferências modais (Marques da Costa, 2007; Oliveira & Cruz, 2008; Madruga, 2012; Ruxa, 2013; Vale, 2016; Louro, 2019), sistema de transporte público (ex. cobertura da rede e frequências) (Louro & Marques da Costa, 2016), proporção de novos veículos elétricos ou movidos a combustíveis carbónica e energeticamente mais eficientes (Lopes, 2011; Barbosa, 2012; Nobre, Gouveia, & Coelho, 2012; Marques da Costa, 2016), custos do transporte para a saúde (Madruga, 2012; Marques da Costa, 2007), e intervenções em prol da mobilidade de pessoas com mobilidade reduzida (Apolo, 2010; Ribeiro Filho & Marques da Costa, 2013) ou mobilidade suave (Madruga, 2012; Ruxa, 2013). Outros temas devem ser considerados como indicadores de contexto pela forte influência que detêm, nomeadamente indicadores sociodemográficos, de emprego e atividades económicas e ainda representativos do ambiente físico, modelo urbano e ocupação dos solos (Nunes da Silva, 2004; Campos, 2005; Santana, Nogueira, & Santos, 2007; Nogueira, 2008; Pereira & Nunes da Silva, 2008; Meirinhos, 2011; Silva, 2011; Nogueira & Remoaldo, 2013; Loureiro, Silva, Almendra, & Santana 2015; Morgado, 2016).

Finalmente, uma outra limitação prende-se com o nível territorial (Matias Ferreira *et al.*, 2002; Nogueira, 2008; Pereira & Nunes da Silva, 2008; Mourato *et al.*, 2014). Neste caso, os indicadores em estudo aplicam-se ao nível municipal que, de forma agregada, permite obter a imagem da AML. Contudo, esta opção esconde diferenças intramunicipais relevantes. Por outro lado, alguns impactes apenas existem à escala metropolitana, menorizando a sua utilidade para as políticas municipais.

Tais limitações poderão ser minimizadas através de outras ferramentas, nomeadamente a informação produzida por sistemas de bilhética dos transportes, GPS de viaturas ou *smartphones* dos indivíduos (Cruz, Miranda, & Ribeiro, 2014; Queirós *et al.*, 2016), e à criação de novos indicadores usando outras metodologias, nomeadamente análise multicritério (Campos, 2005), modelação geográfica (Silva, 2011); análise espacial (Filipe & Macário, 2011; Silva, 2011; Monteiro, 2014), cenarização (Freire & Gomes, 2010), e ACP considerando indicadores de contexto, outras escalas ou um número alargado de unidades territoriais (Marques da Costa, 2004; Santos, 2014; Marques da Costa, 2016b).

VI. CONCLUSÃO

O contributo da mobilidade urbana para territórios mais saudáveis é um tema amplamente discutido pela sua importância e complexidade. Este artigo pretendeu ilustrar tal contributo na AML, assumindo que esta é uma metrópole dotada de realidades territo-

riais heterogêneas. Entre as décadas 2000 e 2010, verificou-se uma generalizada convergência espacial entre os municípios da AML considerando os vários indicadores abordados. Este facto minimiza a heterogeneidade dos territórios, não só pela convergência espacial assinalada, mas resultado da escala territorial em estudo – o município – que “esbate” as realidades intramunicipais. Ainda assim, foi possível identificar grupos de municípios com comportamentos semelhantes, sublinhando-se uma maior homogeneidade entre os municípios da AML Norte, contrapondo com uma maior heterogeneidade dos municípios da AML Sul, e o isolamento da realidade de Lisboa em relação a todas as outras. Este padrão reflete, em grande parte, os padrões socioeconómicos e a evolução da ocupação do solo muito distintos entre as duas margens da AML. Não é evidente uma evolução positiva generalizada dos indicadores de mobilidade urbana, verificando-se tendências contraproducentes à construção de municípios mais saudáveis. Exemplo disso é a identificação de um padrão de deslocações pendulares de maiores amplitudes e mais motorizado, e consequentes externalidades ambientais.

Sublinha-se assim a importância da continuidade do estudo, como forma de incluir informação produzida com recurso a sistemas de informação geográfica e relativa a temas quantitativamente ainda pouco desenvolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrantes, P. (2016). Ordenamento e Planeamento do território [Planning and Land Management]. In J. Rocha (Ed.), *Atlas Digital da Área Metropolitana de Lisboa – Textos de enquadramento analítico* [Digital Atlas of the Lisbon Metropolitan Area – Analytical Framework Texts] (pp. 1-17). Lisboa: AML. Retrieved from https://www.aml.pt/susProjects/susWebBackOffice/uploadFiles/wt1wwpgf_aml_sus_pt_site/componentText/SUS57FCBBEE58CA4/EATLAS_AML_PLANEAMENTO_ORDENAMENTO_FINAL_FORMATADO.PDF
- Apolo, A. (2010). *Análise da Mobilidade de Pessoas com Deficiência. Estudo de caso* [Analysis of the Mobility of Persons with Disabilities. Case study]. (Dissertação de mestrado). Retrieved from <https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/245>
- Área Metropolitana de Lisboa. (AML). (2019) *Sistema de Informação e de Decisão Partilhados da AML – SIDP – AML* [AML Shared Information and Decision System – SIDP – AML]. Retrieved from https://www.aml.pt/index.php?cp=COMPONENTE_TEXT&sr=SUS57EBF2B_5C9620&item
- Badland, H., Whitzman, C., Lowe, M., Davern, M., Aye, L... Giles-Corti, B. (2014). Urban liveability: Emerging lessons from Australia for exploring the potential for indicators to measure the social determinants of health. *Social Science & Medicine*, 111, 64-73. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.04.003>
- Barbosa, A. (2012). *Redes de abastecimento para veículos elétricos* [Electric Vehicle Supply Networks]. Porto: Departamento de Engenharia Eletrotécnica, Instituto Superior de Engenharia do Porto.
- Barton, H., Mitcham, C., Tsourou, C., & Grant, M. (2003). A health map for the local human habitat. *Journal of the Royal Society for the Promotion of Public Health*, 126, 252-261. Doi: <https://doi.org/10.1177/1466424006070466>
- Berry, H., Guillén, M., & Hendi, A. (2014). Is there convergence across countries? A spatial approach. *Journal of International Business Studies*, 45(4), 387-404.
- Bezatlar, M., & Yetkiner, H. (2017). Convergence in transportation measures across the EU-15. *Journal of International Business Studies*, 44(4), 927-940.

- Borsi, M., & Metiu, N. (2015). The evolution of economic convergence in the European Union. *Empirical Economics*, 48(2), 657-681.
- Campos, V. (2005). *Mobilidade sustentável: relacionando transporte e uso do solo* [Sustainable Mobility: Linking Transport and Land Use]. (Relatório final CNPq). Retrieved from <http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/apostilas/mobilidade-sustentabilidade.pdf>
- Cachado, R., Carmo, R., Ferreira, D., & Santos, S. (2017). Usos e meios de transporte na Área Metropolitana de Lisboa: uma abordagem qualitativa da mobilidade [Urban mobility in the Lisbon Metropolitan Area: a qualitative approach]. *Análise Social*, 223, 392-415.
- Cruz, N., Miranda, H., & Ribeiro, P. (2014) *O impacto dos smartphones nos modelos de mobilidade tradicionais* [The impact of smartphones on traditional mobility models]. INForum 2014 – 6º Simpósio de Informática (195-210), Porto.
- Davis, A. (2003). Health conscious transport planning: barriers and opportunities to inter-sector collaboration. In R. Tolley (Ed.), *Sustainable transport – Planning for walking and cycling in urban environments* (pp. 421-432). Cambridge: CRC Press.
- Dora, C., Haines, A., Balbus, J., Fletcher, E., Adair-Rohani, H... Neira, M. (2015). Indicators linking health and sustainability in the post-2015 development agenda. *The Lancet*, 385(9965), 380-391. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60605-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60605-X)
- Fernandes, O. (2009). *Diversidade regional e dinâmicas demográficas: Área Metropolitana de Lisboa 2001-2025* [Regional diversity and demographic dynamics: Metropolitan Area of Lisbon 2001-2025]. (Dissertação de mestrado). Retrieved from <https://run.unl.pt/handle/10362/2438>
- Ferreira da Silva, J. (2012). *As Assimetrias Regionais em Portugal: análise da convergência versus divergência ao nível dos municípios* [The Regional Asymmetries in Portugal: analysis of convergence versus divergence at municipal level]. (Dissertação de mestrado). Retrieved from <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/22795/1/Ios%C3%A9%20Manuel%20Ferreira%20da%20Silva.pdf>
- Filipe, L., & Macário, R. (2011). Elementos para a configuração de um sistema de informação para a gestão da mobilidade urbana [Elements for the configuration of an information system for urban mobility management]. *Transportes*, 19(3), 42-48. Doi: <https://doi.org/10.14295/transportes.v19i3.534>
- Freire, S., & Gomes, N. (2010). Aplicação de mapeamento dasimétrico inteligente na modelação da distribuição espaço-temporal da população na Área Metropolitana de Lisboa [Application of intelligent dash mapping in the modeling of the spatio-temporal distribution of the population in the Lisbon Metropolitan Area]. *XII Colóquio Ibérico de Geografia* (1-10), Porto.
- Frumkin, H., Frank, L., & Jackson, R. (2004). *Urban Sprawl and Public Health – Designing, Planning and Building for Healthy Communities*. Washington: Island Press.
- Giles-Corti, B., Vernez-Moudon, A., Reis, R., Turrell, G., Dannenberg, A... Owen, N. (2016). City planning and population health: a global challenge. *The Lancet*, 388(10062), 2912-2924. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30066-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30066-6)
- Glouberman, S., Gemar, M., Campsie, P., Miller, G., Armstrong, J... Groff, P. (2006). A framework for improving health in cities: a discussion paper. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 83(2), 325-338. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11524-006-9034-9>
- Goldstein, G., & Kickbusch, I. (1996). *A healthy city is a better city*. Geneva: World Health Organization.
- Kickbusch, I., & Buckett, K. (Eds.). (2010). *Implementing Health in All Policies – Adelaide 2010*. Rundle Mall: Department of Health, Government of South Australia.
- Le Corbusier. (1946) *Manière de penser l'urbanisme* [Way of thinking urbanism]. Paris: Editions de l'Architecture d'Aujourd'hui. Collection Ascoral.
- Litman, T. (2018). *Evaluating Public Transit Benefits and Costs. Best Practices Guidebook*. Victoria: Victoria Transport Policy.
- Lopes, F., Cordovil, R., Moreno, D., Pires, C., Sardeira, M., & Neto, C. (2011). Independência de mobilidade em crianças de meios urbanos distintos [Independence of mobility in children from different urban areas]. In P. Moruço, O. Vasconcelos, J. Barreiros & R. Matos (Eds.), *Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança IV* [Child Motor Development Studies IV] (pp. 275-284). Leiria: ESECS.

- Lopes, M. (2011). *Avaliação do potencial de difusão do veículo elétrico na Área Metropolitana de Lisboa* [Evaluation of the diffusion potential of the electric vehicle in the Lisbon Metropolitan Area]. (Dissertação de mestrado). Retrieved from <https://run.unl.pt/handle/10362/6321>
- Loureiro, A., Silva, M., Almendra, R., & Santana, P. (2015). Saúde mental e território: vulnerabilidades ambientais nos municípios da Amadora, Lisboa, Mafra e Oeiras [Mental health and territory: environmental vulnerabilities in the municipalities of Amadora, Lisbon, Mafra and Oeiras]. In P. Santana (Coord.), *Território e Saúde Mental em tempos de crise* [Territory and Mental Health in times of crisis] (pp. 51-59). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Louro, A. (2019). *Contributos da Gestão e Planeamento da Mobilidade Urbana para a Construção de Cidades Saudáveis* [Contributions of Urban Mobility Management and Planning for the Construction of Healthy Cities]. (Tese de doutoramento). Retrieved from <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/37474>
- Louro, A. (2011). *O uso do tempo associado à mobilidade das famílias como elemento diferenciador na configuração de uma comunidade sustentável* [The use of time associated with the mobility of families as a differentiating element in the configuration of a sustainable community]. (Dissertação de mestrado). Retrieved from http://www.mopt.org.pt/uploads/1/8/5/5/1855409/louro_mopt.pdf
- Louro, A., & Marques da Costa, N. (2017). Indicadores de Transporte e Mobilidade Urbana para as Cidades Saudáveis – Caso da Área Metropolitana de Lisboa, Portugal [Transport and urban mobility indicators for healthy cities – Case study of Lisbon Metropolitan Area, Portugal]. *Geo UERJ*, 30, 99-121. Doi: <https://doi.org/10.12957/geouerj.2017.29735>
- Louro, A., Marques da Costa, N., & Marques da Costa, E. (2019). Sustainable Urban Mobility Policies as a path to Healthy Cities – The case Study of LMA, Portugal. *Sustainability*, 11(10), 2929. Doi: <https://doi.org/10.3390/su11102929>
- Louro, A., Marques da Costa, N., & Marques da Costa, E. (2018). Projetos Cidades Saudáveis na Área Metropolitana de Lisboa – Exemplo da “Mobilidade urbana” como área de intervenção [Healthy Cities Projects in Lisbon Metropolitan Area – Example of “Urban Mobility” as an intervention area]. *Confins*, 38. Retrieved from <http://journals.openedition.org/confins/16834>
- Louro, A., Marques da Costa, N., & Marques da Costa, E. (2017). A Cidade Saudável no planeamento municipal: Exemplos de atuação na AML, Portugal [Healthy City in the municipal planning: Work examples in LMA, Portugal]. In B. Ribeiro Soares, N. Marques da Costa, S. C. Lima & E. Marques da Costa (Eds.), *Construindo cidades saudáveis: utopias e práticas, v. II* [Building Healthy Cities: Utopias and Practices, v. II] (pp. 35-72). Uberlândia: Assis Editora.
- Madruça, P. (2012). *Estratégias de planeamento de mobilidade ciclável e avaliação da transferência modal – caso de estudo em Almada* [Strategies for cycling mobility planning and modal shift evaluation – case study in Almada]. (Dissertação de mestrado). Retrieved from <https://run.unl.pt/handle/10362/8727>
- Marques da Costa, E. (2017). Desconstruir utopias e construir novas práticas para um planeamento urbano saudável [Deconstructing utopias and building new practices for healthy urban planning]. In *VI Simpósio Internacional Saúde Ambiental para Cidades Saudáveis*. Campus de Santa Mônica, UFU, Uberlândia. Doi: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33085.97768>
- Marques da Costa, E. (2016a). Da Ação em Saúde à Ação para a Saúde [From Action in Health to Action for Health]. In J. A. Oliveira & G. Alves de Sousa (Eds.), *Geografia da Saúde – Ambientes e sujeitos sociais no mundo globalizado* [Geography of Health – Environments and social subjects in the globalized world] (pp. 71-94). Manaus: EDUA.
- Marques da Costa, E. (2016b). Socio-economia [Socio-economy]. In J. Rocha (Ed.), *Atlas Digital da Área Metropolitana de Lisboa – Textos de enquadramento analítico* [Digital Atlas of the Lisbon Metropolitan Area – Analytical Framework Texts] (pp. 1-28). Lisboa: Área Metropolitana de Lisboa.
- Marques da Costa, E. (2013). Cidades saudáveis, saúde e sustentabilidade: dos conceitos às orientações de política na União Europeia [Healthy cities, health and sustainability: from concepts to policy orientations in the European Union]. In S. C. Lima & E. Marques da Costa (Eds.), *Construindo cidades saudáveis* [Building Healthy Cities] (pp. 45-64). Uberlândia: Assis Editora.

- Marques da Costa, E., Fumega, J., & Louro, A. (2013). Academic papers: Defining sustainable communities: The development of a toolkit for urban policy. *Journal of Urban Regeneration and Renewal*, 6(3), 278-292.
- Marques da Costa, E., Marques da Costa, N., Abrantes, P., & Louro, A. (2016). Monitorização e avaliação de políticas – O papel das ferramentas de suporte aos sistemas espaciais de apoio à decisão aplicadas ao caso português [Monitoring and evaluation of policies – The role of support tools for spatial decision support system applied to portuguese case]. In M. Queirós, A. Louro & P. Maciel (Eds.), *O desafio do planeamento e observação territorial nos países Ibero-americanos para o século XXI: dinâmicas, processos, experiências e propostas* [The challenge of territorial planning and observation in Ibero-American countries for the 21st century: dynamics, processes, experiences and proposals] (pp. 247-258). Lisboa: Centro de Estudos Geográficos.
- Marques da Costa, N. (2016). Acessibilidade e Transportes [Accessibility and transports]. In J. Rocha (Ed.), *Atlas Digital da Área Metropolitana de Lisboa – Textos de enquadramento analítico* [Digital Atlas of the Lisbon Metropolitan Area – Analytical Framework Texts] (pp. 1-17). Lisboa: AML.
- Marques da Costa, N. (2007). *Mobilidade e Transporte em Áreas Urbanas. O caso da Área Metropolitana de Lisboa* [Mobility and Transport in Urban Areas. The case of the Lisbon Metropolitan Area]. (Tese de doutoramento). Retrieved from <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/556>
- Marques da Costa, N. (2004). Dispersão urbana e mobilidade na Área Metropolitana de Lisboa [Urban sprawl and mobility in Lisbon Metropolitan Area]. *V Congresso da Geografia Portuguesa*, (pp. 1-17), Guimarães.
- Massey University, & chinz (n.d.). *About transport and health*. Retrieved from <http://www.chinz.ac.nz/indicators/transport/about-transport-and-health/>
- Matias Ferreira, V., Castro, A., Seixas, J., Pato e Silva, I., & Lopes, E. (2002). Morfologias urbanas e espaços públicos na metrópole de Lisboa – Uma aproximação instrumental e metodológica no quadro de uma investigação [Urban morphologies and public spaces in the metropolis of Lisbon – An instrumental and methodological approach in an investigation framework]. *Cidades – Comunidades e Territórios*, 5, 81-97.
- Meirinhos, V. (2011). Mobilidade metropolitana: níveis de motorização e padrões de sinistralidade pedonal da cidade de Lisboa [Metropolitan mobility: levels of motorization and pedestrian accident rates in the city of Lisbon]. *Fórum Sociológico, Série II, Dossier Transformação urbana: experiências locais*, 21, 73-82.
- Melo, C., & Vala, F. (2004). Movimentos pendulares e organização do território metropolitano: distâncias e proximidades nos sistemas metropolitanos de Lisboa e Porto [Commuting movements and organization of the metropolitan territory: distances and proximities in the metropolitan systems of Lisbon and Porto]. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, 5, 5-34.
- Mindell, J. S., Cohen, J. M., Watkins, S., & Tyler, N. (2011). Synergies between low carbon and healthy transport policies. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers – Transport*, 64(3), 127-139. Doi: <https://doi.org/10.1680/tran.2011.164.3.127>
- Monteiro, C. (2014). *Utilização de um sistema de informação geográfica no desenvolvimento do plano de deslocações urbanas da Área Metropolitana de Lisboa* [Use of a geographic information system in the development of the Lisbon Metropolitan Area urban travel plan]. (Relatório de estágio de mestrado). Retrieved from <https://run.unl.pt/handle/10362/13120>
- Morgado, P. (2016). Uso e ocupação do solo [Land use]. In J. Rocha (Ed.), *Atlas Digital da Área Metropolitana de Lisboa – Textos de enquadramento analítico* [Digital Atlas of the Lisbon Metropolitan Area – Analytical Framework Texts] (pp. 1-21). Lisboa: AML.
- Mourato, J., Ferreira, D., Santos, S., & Carmo, R. (2014). *Políticas Municipais de Mobilidade na AML: Soluções locais face à ausência de uma estratégia supramunicipal* [Municipal Policies of Mobility in LMA: Local solutions in the absence of a supramunicipal strategy]. XIV Colóquio Ibérico da Geografia – “A Jangada de Pedra”, Geografias Ibero-Afro-Americanas (74), Guimarães.
- Nobre, J., Gouveia, J., Coelho, M. (2012). *Plano de mobilidade elétrica para o concelho de Sintra* [Electrical mobility plan for the municipality of Sintra]. In VI Encontro Nacional do Colégio de Engenharia Mecânica (1-8), Coimbra.

- Nogueira, H. (2008). *Os Lugares e a Saúde* [Places and Health]. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Nogueira, H., & Remoaldo, P. (2013). Variações e desigualdades socioterritoriais em saúde [Socio-territorial variations and inequalities in health]. In P. Remoaldo & H. Nogueira (Orgs.), *Desigualdades socioterritoriais e comportamentos em saúde* [Socio-territorial inequalities and health behaviors] (pp. 11-27). Lisboa: Edições Colibri.
- Nunes da Silva, F. (2004). Políticas urbanas para uma mobilidade sustentável: do diagnóstico às propostas [Urban policies for sustainable mobility: from diagnosis to proposals]. *GeoInova*, 10(9), 157-174.
- Nunes da Silva, F., & Custódio, R. (2013). Zonas 30 – Segurança rodoviária, vida e vitalidade para os bairros da cidade de Lisboa [Zone 30 – Road safety, life and vitality for the districts of the city of Lisbon]. 7º Congresso Rodoviário Português – Novos desafios para a atividade rodoviária (1-11), Lisboa.
- Nunes da Silva, E., Ribeiro, H., Santana, P. (2014). Clima e saúde em contextos urbanos: uma revisão da literatura [Weather and health in urban contexts. A survey of bibliography]. *Biblio 3W Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Serie documental de Geo Crítica. Cuadernos Críticos de Geografía Humana*, XIX(1092), 1-24.
- Oliveira, C., & Cruz, M. J. (2008). Urban mobility patterns and the use of public transport in Portugal. *Clima 2008 – I Congresso Nacional sobre Alterações Climáticas* (1-6), Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Pereira, M., & Nunes da Silva, F. (2008). Modelos de ordenamento em confronto na área metropolitana de Lisboa: cidade alargada ou recentragem metropolitana? [Comparative planning models in the Lisbon metropolitan area: enlarged city or metropolitan refurbishment?]. *Cadernos metrópole*, 20, 107-123.
- Pineo, H., Zimmermann, N., Cosgrave, E., W. Aldridge, R., Acuto, M., & Rutter, H. (2018). Promoting a healthy cities agenda through indicators: development of a global urban environment and health index. *Cities & Health*, 1-19. Doi: <https://doi.org/10.1080/23748834.2018.1429180>
- Queirós, M., Marques da Costa, N., Morgado, P., Vale, M., Guerreiro, J... Almeida, A. (2016) La parität di genere e la città: un approccio metodológico per la mobilità nello spazio-tempo [Gender equality and the City: a methodological approach to mobility in space-time]. *TIA – International Journal of Urban Planning*, Special issue 17 – Engendering Habitat III: Facing the Global Challenges in Cities, 9(2), 143-158. Doi: <https://doi.org/10.6092/2281-4574/5061>
- Ribeiro Filho, V., & Marques da Costa, E. (2013). Os deslocamentos das pessoas com mobilidade reduzida na construção de uma Seixal Saudável [Displacement of persons with reduced mobility in the construction of a Healthy Seixal]. In S. do Carmo Lima & E. Marques da Costa (Eds.), *Construindo cidades saudáveis* [Building Healthy Cities] (pp. 169-194). Uberlândia: Assis Editora.
- Rodríguez-Pose, A. (2002). Convergence or Divergence? Types of Regional Responses to Socio-Economic Change in Western Europe. *Journal of International Business Studies*, 45(4), 387-404.
- Rothenberg, R., Stauber, C., Weaver, S., Dai, D., Prasad, A., & Kano, M. (2015). Urban health indicators and índices – current status [versão eletrônica]. *BMC Public Health*, 15(494), 1-14. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1827-x>
- Ruxa, M. (2013). *Integração da bicicleta na mobilidade urbana – análise de casos de estudo e ensinamentos para Portugal* [Bicycle integration in urban mobility – case study analysis and teaching for Portugal]. (Dissertação de mestrado). Retrieved from <https://run.unl.pt/handle/10362/10976>
- Salas, G. P., & Sánchez, R. (2010). Convergencia y divergencia en las políticas de transporte y movilidad en América Latina: Ausencia de co-modalismo urbano [Convergence and divergence in transport and mobility policies in Latin America: Absence of urban co-modalism]. *CODATU XIV: “El transporte ambiental sustentable y la calidad de vida de las ciudades”*. Unidad de Servicios de Infraestructura DRNI / CEPAL / Naciones Unidas, Buenos Aires, Argentina.
- Salmon, B., Dawson, J., & Sauvés, S. (2014). 2014 *Peterborough County and City Active Transportation and Health Indicator Report*. Retrieved from http://www.peterboroughpublichealth.ca/wp-content/uploads/2011/09/AT_Health_Indicators_Report-FINAL-web.pdf
- Santana, P., Nogueira, H., & Santos, R., (2007). Melhorar a Saúde na Amadora Intervindo no Ambiente

- Físico e Social [Improving Health in Amadora Intervening in the Physical and Social Environment]. In P. Santana (Ed.), *A Cidade e a Saúde* [The City and Health] (pp. 239-254). Lisboa: Edições Almedina.
- Santos, S. (2014). Desigualdades socioterritoriais e mobilidade geográfica: um retrato da Área Metropolitana de Lisboa [Sociospatial inequalities and geographical mobility: a portrait of the Lisbon Metropolitan Area]. *CIES e-Working Paper WP*, 195/2014. Retrieved from <https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/9882>
- Seixas, J., Tulumello, S., Corvelo, S., & Drago, A. (2015). Dinâmicas sociogeográficas e políticas na Área Metropolitana de Lisboa em tempos de crise e de austeridade [Socio-geographical and political dynamics in the Metropolitan Area of Lisbon in times of crisis and austerity]. *Cadernos Metrópole*, 17(34), 371-399. Doi: <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2015-3404>
- Stevenson, M., Thompsin, J., de Sá, T., Ewing, R., Mohan, D... Woodcock, J. (2016). Land use, transport, and population health: estimating the health benefits of compact cities. *The Lancet*, 388(10062), 2925-2935. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30066-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30066-6)
- United Nations. (2016). *Mobilizing Sustainable Transport for Development – Analysis and Policy Recommendations from the UN Secretary-General’s High-Level Advisory Group on Sustainable Transport*. Retrieved from https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2375Mobilizing_Sustainable_Transport.pdf
- Vale, D. S. (2016). A cidade e a bicicleta: uma leitura analítica [The Byke and the City: an analytic approach]. *Finisterra – Revista Portuguesa de Geografia*, LI(103), 45-66. Doi: <https://doi.org/10.18055/Finis7077>
- WHO. (1998). *Health Promotion Glossary*. Geneva: WHO.
- WHO-Europe. (2018). *Making THE (Transport, Health and Environment) link – Transport, Health and Environment Pan-European Programme and the Sustainable Development Goals*. Copenhagen: WHO-Europe.
- WHO-Europe. (2014). *Developing national action plans on transport, health and environment. A step-by-step manual for policy-makers and planners*. Copenhagen: WHO-Europe.
- WHO-Europe. (2010). *Urban planning, environment and health. From evidence to policy action*. Copenhagen: WHO-Europe.
- WHO-Europe. (n.d). *WHO European Healthy Cities Network*. Retrieved from <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/urban-health/who-european-healthy-cities-network>
- WHO-Europe. (n.d.-b). *Transport and health – Policy* [website]. Retrieved from <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/Transport-and-health/policy>
- Zietsman, J., & Ramani, T. (2019). Advancing Health Considerations Within a Sustainable Transportation Agenda: Using Indicators and Decision-Making. In M. J. Nieuwenhuijsen & H. Khreis (Eds.), *Integrating Human Health into Urban and Transport Planning – A framework* (pp. 287-306). Cham: Springer.

ⁱ O indicador “Veículos ligeiros de passageiros novos vendidos por 1000hab.” apresenta simultaneamente impacto positivo e negativo da mobilidade urbana para os municípios saudáveis na medida em que o aumento do número de veículos ligeiros de passageiros novos vendidos por 1000hab. representa um maior interesse por parte dos indivíduos quanto à aquisição de viatura própria (pressuposto contrário ao promovido atualmente no contexto do Desenvolvimento Urbano Sustentável), promovendo o potencial da sua utilização. Por outro lado, assume-se que os veículos recentes são energeticamente mais eficientes e menos poluentes.

ⁱⁱ A contabilização das vítimas tem por base o local onde ocorreu o acidente.

ⁱⁱⁱ Este indicador tem por base o local onde ocorreu o acidente.