

MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL: REVISÃO SISTEMÁTICA E LACUNAS EXISTENTES

LUCIANA SOARES DA SILVA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL INACIANA PE SABÓIA DE MEDEIROS (FEI)

CARMEN AUGUSTA VARELA

DOUTORA E MESTRE EM ECONOMIA PELA EAESP-FGV

Agradecimento à órgão de fomento:

O presente estudo foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL: REVISÃO SISTEMÁTICA E LACUNAS EXISTENTES

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável contextualiza-se pioneiramente, pelo Relatório de Brundtland, em 1989, e se concretiza por meio do evento nomeado de Conferência do Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro, o qual permitiu a população mundial, um novo olhar aos problemas relacionados com o meio ambiente (SENADO, 2018). A difusão da desigualdade social entre populações, povos e o comprometimento do futuro das novas gerações juntamente com a escassez dos recursos naturais, obrigaram a conscientização sobre o consumismo e a alteração dos modelos de produção em uma interligação ao ciclo de vida dos produtos e serviços e a ausência de ociosidade dos veículos, em inúmeros estacionamentos pelas cidades.

A sustentabilidade compartilha ainda, preocupações em grandes categorias chaves de interesses, nomeadas de dimensões e dividindo-se em: econômica, social e ambiental conhecida como o *Triple Bottom Line* de Elkington (1998). No mesmo enfoque, Sach (2012, p. 1) defende que “o foco compartilhado de objetivos econômicos, ambientais e sociais é uma marca registrada de desenvolvimento sustentável”, representando principalmente as possibilidades de ações pelo ser humano, para uma consciência global, envolvendo as questões depredatórias.

Dessa forma, o novo modelo de desenvolvimento econômico mundial é marcado por uma centralização de sua população em regiões urbanas, possibilitando a descoberta de novas preocupações coletivas, como a qualidade de vida, ou ainda a dificuldade na mobilidade de seus habitantes (BALASSIANO, 2012), independente do continente e do nível de desenvolvimento dos países. No caso da Europa, o acelerado crescimento econômico e urbano no Século XX, amplifica os problemas de expansão das cidades e as demandas relacionadas ao transporte motorizado (TOSA et. al., 2018).

Alonso, Monzón e Cascajo (2018) defendem que nos últimos anos, o campo de pesquisa de sustentabilidade tem se caracterizado por mudanças de escopos mais atuais e impactantes, a vida tradicional das sociedades, exemplificados por assuntos como serviços públicos, educação, saúde, transporte entre outros, atrelados a qualidade de vida dos habitantes e transeuntes.

Para Li e Kamargianni (2018) as demandas ambientais relacionadas a mobilidade urbana sustentável atinge países desenvolvidos e em desenvolvimento. Dessa forma, a mudança de hábitos de deslocamento populacionais (VAN ACKER; GOODWIN; WITLOX, 2016) ou o desenvolvimento de indicadores permitem quantificar: emissões de gases, quantidade de veículos, ou ainda, novas formas de locomoção menos poluentes (DE OLIVEIRA CAVALCANTI, 2017).

O presente estudo tem como objetivo principal analisar o estado da arte sobre o tema “mobilidade urbana sustentável”, através de contribuições teóricas e empíricas de um banco de dados, como forma de compreender a literatura atual, no enfoque da importância sobre o assunto que envolve países e populações de maneira abrangente, em uma preocupação com a sobrevivência e sustentabilidade.

Optou-se por uma revisão sistemática da literatura para a análise do conteúdo de artigos de um banco de dados extraído da Web of Science, permitindo a categorização de artigos e pesquisa futura. Como resultado, após a categorização sistemática e análise profunda dos artigos selecionados foi possível a divisão nas categorias de desenvolvimento sustentável de Elkington (1998): econômico, social e ambiental, em uma nova leitura divisível por Carvalho (2016), em prol do aprofundamento ao conceito da mobilidade urbana sustentável.

A estrutura deste artigo está organizada da seguinte maneira. A próxima seção fornece uma breve base teórica sobre a mobilidade urbana sustentável, seguido pela seção descrevendo

a metodologia utilizada na pesquisa. Na seção seguinte, os resultados encontrados no estudo são apresentados e analisados. Além disso, ao final, as considerações finais do trabalho são apresentadas juntamente com as sugestões para futuras agendas de pesquisa, seguidas das referências que serviram de base para a pesquisa.

CONTEXTUALIZANDO A MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

A mobilidade urbana sustentável torna-se a possibilidade de um questionamento dos meios de locomoção por parte da sociedade, com uma notória preocupação macro do indivíduo como usufruidor do espaço público e privado, bem como, na condição de tomador de decisões que impactam não apenas o seu direito de ir e vir, mas a forma em que o realiza, seja para interesse próprio ou empresarial.

Alonso; Monzón e Cascajo (2018) relacionam as preocupações em âmbito populacional, já apontadas pelas Nações Unidas sobre o crescimento das cidades e complementam com a atual preocupação da União Europeia no desencadeamento de variáveis como: políticas de uso da terra, preferências individuais de habitação e a influência pela degradação e valorização de diferentes partes das cidades centrais, justificando assim, a necessidade um olhar em 03 frentes dimensionais: ambiental, econômico e social.

Considerados contexto chave para aplicações de políticas e estratégias de desenvolvimento sustentável e mudanças climáticas (VAGNONI; MORADI, 2018) tais alterações, exigem um olhar diferenciado por parte do Poder Público como principal figura de estímulos positivos e negativos aos tipos de modais, e a busca de uma melhoria contínua dos meios já disponíveis a sociedade. Neste sentido, o desenvolvimento dessas Políticas complementares faz com que a mobilidade urbana atualmente, seja uma junção de transporte urbano (quando se discute a figura do automóvel), público e não motorizado (DIJK; GIVONI; DIEDERIKS, 2018).

No Brasil, após incentivos governamentais sobre os tributos aderentes aos veículos, verificou-se uma melhoria da qualidade de vida de seus habitantes no acesso aos meios individuais motorizados como carros e motocicletas, justificando a redução ao uso do transporte público. Siqueira Soares et. al. (2017) defende que os veículos motorizados em espaços não planejados geram congestionamentos e problemas de deslocamento, o que obriga os habitantes ao dispêndio de um tempo maior de locomoção.

Carvalho (2016) defende que as questões ambientais relacionadas como, emissão de gases poluentes, poluição atmosférica e sonora são maiores em cidades com alto grau de uso de modais privados, em comparação ao quantitativo de poluentes em cidades com maior percentual de viagens em modais coletivos, de bicicletas e a pé. Reduzir a proporção de viagens motorizadas individualmente, implicam criar condições favoráveis para opções de transporte mais sustentáveis (BOJKOVIĆ; PETROVIĆ; PAREZANOVIĆ, 2018) e, conseqüentemente na melhora da qualidade de vida populacional (GENIKOMSAKIS et. al. 2017).

A ligação da mobilidade urbana sustentável como subordinação ao campo macro de sustentabilidade, demonstra-se na possibilidade de união da “facilidade, conveniência, acessibilidade para um destino com impacto mínimo sobre o meio ambiente” (LYONS, 2016, p. 2). Essa interligação com o meio ambiente evidencia a necessidade de pesquisas complementares, em modais de transporte mais sustentáveis (VAGNONI; MORADI, 2018) de acordo com o comportamento humano (ZHAO et. al., 2018) ou ainda, com o uso da tecnologia, por meio a cidades e indicadores inteligentes (BOJKOVIĆ; PETROVIĆ; PAREZANOVIĆ, 2018).

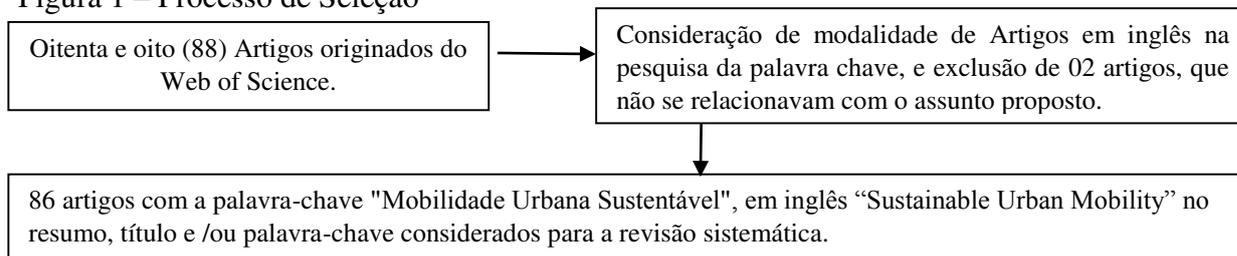
Portanto, o presente estudo explorará a literatura existente a partir de uma perspectiva holística e contribuirá para a melhoria do conhecimento no campo, principalmente, através da

análise de conteúdos e orientações para futuros estudos, como forma de melhoria contínua para indivíduos, sociedade e setores envolvidos direta ou indiretamente nesta temática.

METODOLOGIA

Crossan e Apaydin (2010) e Pittaway e Cope (2007) defendem que uma abordagem sistemática permite identificar conceitos, ideias, teorias, pesquisas empíricas e teóricas para construir possíveis relações do atual estado da arte e ainda descobrir pesquisas futuras. A relação da palavra chave “*Sustainable Urban Mobility*” no banco de dados Web of Science, permite o acesso a periódicos e estudos de qualidade, conforme ilustra a figura 1 ao processo de seleção de artigos desta revisão sistemática.

Figura 1 – Processo de Seleção



Fonte: Autoras

A estrutura de informação e o conteúdo dos estudos selecionados, por meio do programa Excel é classificada como segunda etapa deste projeto e permite as contribuições de análise e coleta, como resumos, temas, principais resultados e contribuições do artigo, lacunas e sugestões de pesquisa. Para a criação da categorização dos periódicos selecionados, cada artigo foi lido mais de 2 vezes pelas autoras, permitindo consequentemente, a seleção dos conteúdos fundamentais.

Foram considerados 86 artigos viáveis, os quais foram avaliados e provaram-se consistentes e adequados para a pesquisa, entre o período de 2003 a 2018. Essa etapa foi essencial para garantir precisão na construção das análises. E isso se tornou o número efetivo de artigos usados neste trabalho.

A análise de conteúdo dos artigos da seleção ocorreu da seguinte forma: (a) pré-análise e organização dos recursos, (b) definição das categorias escolhidas e (c) análise crítica e reflexiva dos resultados. Este tipo de verificação é recomendado para uma apuração mais detalhada ao explorar conceitos e fenômenos, utilizando bancos de dados qualitativos, neste caso, investigando temas, padrões e possíveis relações entre literatura atual sobre sustentabilidade e mobilidade urbana sustentável (GAUR; KUMAR, 2018; TERJESEN et. al., 2016).

O software NVIVO foi complementar a análise sistêmica dos conteúdos, resultados e lacunas dos resumos, confirmando as categorias criadas pelas autoras, após exaustiva leitura dos artigos (Pittaway, & Cope, 2007).

Dessa forma, após a sistematização dos artigos e a realização da análise de conteúdo, foi possível dar passos importantes para alcançar a proposta de construção dos conceitos, oportunizando a compreensão do estado da arte de Mobilidade Urbana Sustentável, como preocupação do ramo de sustentabilidade e seu impacto no desenvolvimento sustentável.

Análise Descritiva

Considerando-se a análise dos 86 artigos viáveis encontrados nos periódicos pré-cadastrados ao banco de dados de *Web of Science*, destaca-se que no ano de 2018; 22 artigos

foram publicados, enquanto que em 2017 e 2016; o número de artigos corresponde a 18 estudos em cada ano. Nesse sentido, a Tabela 01 apresenta os 05 (cinco) artigos mais citados sobre o tema de mobilidade urbana sustentável, na pesquisa realizada nos moldes mencionados.

Tabela 01 – Os 05 artigos mais citados.

Título	Citações	Autores
Urban development without more mobility by car? Lessons from Amsterdam, a multimodal urban region	60	BERTOLINI; LE CLERCQ, 2003.
Energy management in metro-transit systems: An innovative proposal toward an integrated and sustainable urban mobility system including plug-in electric vehicles	39	FALVO et al, 2011.
Benchmarking sustainable urban mobility: The case of Curitiba, Brazil	30	DE FREITAS MIRANDA, 2012.
Architecture for parking management in smart cities	29	BARONE et al, 2014
Renewable energy for hydrogen production and sustainable urban mobility	28	BRIGUGLIO, et al, 2010.

Fonte: Autoras

Bertolini e Le Clercq (2003) enfatizam que o desenvolvimento sustentável depende do deslocamento motorizado privado, o que impede a acessibilidade plena de mobilidade por parte da sociedade. Os autores relacionam ainda, que os critérios econômicos, sociais e ambientais utilizados não são suficientes para promover o desenvolvimento participativo por parte da sociedade, sendo necessário planejamento capaz de articular os modais de transporte.

O trabalho de Falvo et. al. (2011) apresenta um sistema inovador de integração entre as linhas de metrô e os carros elétricos, em três cidades italianas: Roma, Pisa e Milão. Já, o artigo do autor De Freitas Miranda (2012) apresenta um estudo de caso sobre Curitiba/Brasil, considerada como uma das cidades com os maiores índices de mobilidade urbana nacional comparando os indicadores da Política de Mobilidade Urbana Sustentável.

Barone et. al. (2014) discorrem sobre o uso da tecnologia na administração e disponibilidade de informação aos motoristas sobre as localizações de estacionamentos prioritariamente públicos. Em relação a possibilidade do uso de energias renováveis na mobilidade urbana Briguglio et. al. (2010) apresentam uma análise empírica que ocorre em uma cidade do Sul da Itália, nomeada de Puglia, permitindo a comparação entre a utilização de micro-ônibus movido a energia limpa, ou hidrogênio, ou ainda, combustíveis fósseis.

Análise Sistemática dos Artigos

Dos oitenta e seis (86) artigos selecionados realizou-se um procedimento de leitura exhaustiva e o mapeamento dos trabalhos em categorias, Duriau et. al. (2007) argumenta que este tipo de pesquisa permite a análise de conteúdo e a criação de "construtos" chaves, possibilitando a observação de áreas em crescimento ou que ainda não foram exploradas.

A divisão dos artigos selecionado nas três categorias: Ambiental, Justiça Social e Econômica conforme figura 02, permite uma melhor visualização e compreensão do tema que está em contínua evolução teórica. Empiricamente relaciona-se a questões práticas e cotidianas que afetam a sociedade e o meio ambiente.

O mapeamento dos artigos analisados em 3 categorias envoltentes ao desenvolvimento sustentável do *Triple Bottom Line* de Elkington (1998), recebem uma nova amplitude no trabalho de Carvalho (2016, p. 17) “delinear os pressupostos básicos de uma mobilidade urbana sustentável, nos quais a proteção ambiental, a justiça social e a sustentabilidade econômica se tornam condicionantes importantes no processo de planejamento”. O detalhamento conceitual

por meio das categorias do autor, oportuniza uma melhor compreensão da abordagem sobre cada determinado assunto, as quais serão exploradas na revisão da literatura

Figura 2 – Dimensões da Mobilidade Urbana Sustentável.

Mobilidade Sustentável		
Sustentabilidade Ambiental	Justiça Social	Sustentabilidade Econômica
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologias mais limpas do ponto de vista ambiental (emissões e ruídos); • Veículos e infraestrutura nas áreas de preservação histórica ou ambiental (adequação); • Baixa poluição visual; • Planejamento urbano e transporte integrados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inclusão social (imobilidade dos mais pobres-baixa renda); • Atendimento às áreas mais carentes com custo compatível à renda (serviços sociais); • Equidade no uso do espaço urbano e acessibilidade universal ao Transporte Público. • Progressividade na concessão dos benefícios sociais 	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura dos custos; • Balanceamento oferta/demanda; • Investimento na expansão da rede permanentes; • Investimentos na melhoria dos serviços permanentes • Modelos de financiamento e remuneração viáveis

Fonte: Baseado em Carvalho (2016, p. 17).

Sustentabilidade Ambiental

A justificativa para essa dimensão é o crescimento cada vez mais abrangente da população e a sua alocação nas cidades. Estima-se atualmente, que mais da metade da população mundial ocupe as áreas urbanas, o que intensifica o debate acadêmico em relação a cidade como uma estrutura de rede, ou seja, a necessária integração dos setores de bens e serviços a importância do uso da terra pelos habitantes, como forma de ocupação inteligentes dos espaços disponíveis (NOURIAN et. al., 2018).

A sustentabilidade ambiental discutida através do enfoque da mobilidade urbana sustentável, busca a necessidade da integração dos modais de locomoção por meio do planejamento, em busca de cidades mais inteligentes e limpas, como exemplificadas nos veículos elétricos, considerados evoluções a serem “energeticamente eficientes e muitas vezes apresentados como modo de transporte para alcançar visões de descarbonização de longo prazo no setor de transporte” (JUNG; JAYAKRISHNAN; CHOI, 2017, p. 2).

Dessa forma, a análise permitiu a classificação de trinta e cinco (35) estudos que estão envolvidos nas características de sustentabilidade da mobilidade urbana sustentável, do quantitativo de artigos é possível a conclusão de que oito (8) estudos direcionam a necessidade de maiores parcerias entre os governos e tomadores de decisões, em uma influência ao processo de transição da mobilidade urbana sustentável, como são os casos dos municípios (VAGNONI; MORADI, 2018). Especificamente sobre o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável conclui-se que quanto maior o conhecimento das informações gerais, específicas e espaciais, a tomada de decisões governamentais tornam-se mais concretas e benéficas (MAY; KHREIS; MULLEN, 2018).

Sobre a questão dos meios de locomoção e tecnologias mais limpas e econômicas, pelo menos onze (11) artigos destacam a importância da bicicleta como forma favorável e moderna a não emissão de poluentes, bem como, a mudança na qualidade de vida de seus usuários (HRNČÍŘ et. al., 2017). Em um estudo de caso empírico, Dell’olio et. al. (2013) defendem que na cidade espanhola de Santander, as decisões do uso das bicicletas compartilhadas são atreladas as variáveis decisórias: custo, clima, infraestrutura cicloviária e rotas, como forma, do distanciamento dos modos tradicionais de transporte.

Quatro (4) artigos relacionam as questões de mobilidade urbana sustentável por meio de indicadores, com destaque ao estudo de caso brasileiro da cidade de Curitiba, o qual os autores desenvolvem o índice de sustentabilidade por meio de três ideias-chaves: a) o conceito de mobilidade urbana sustentável nas esferas de transporte, uso da terra, qualidade ambiental e planejamento urbano; b) sustentabilidade por meio das esferas dimensionais de desenvolvimento sustentável: ambiental, social e econômica, bem como, a sua interdisciplinaridade com outras dimensões existentes na teoria, e c) o conceito de indicador como oportunidade de concluir e interligar a forma de sustentabilidade e os tempos de adaptação (DE OLIVEIRA; CAVALCANTI, 2017).

Há que se ressaltar, que os artigos propostos nessa categoria defendem a desestimulação da utilização dos veículos automotores, considerados como vilões, ainda que, sejam populares e de principal escolha da sociedade mundial. Considerados os maiores emissores de gases poluentes, como o gás carbônico e o destaque a enormes congestionamentos, em países desenvolvidos ou emergentes, como o Brasil (MARX et al., 2015). A tabela 02, detalha as subcategorias e especificidade dos 35 estudos, sobre a sustentabilidade ambiental, como possibilidade de uma visão conclusiva ao assunto.

Tabela 02 – Categorização da base selecionada – Sustentabilidade Ambiental.

Categoria	Subcategoria	Autores
Ambiental (35 artigos)	Parcerias Governamentais (7 artigos)	VAGNONI; MORADI (2018); ELSERAFI; ELKERDANY; SHALABY (2017); GATTUSO (2016); PINDADO (2016); ZIPORI; COHEN (2015) e PFLIEGER (2014); MAY et al (2017)
	Modais de Locomoção (16 artigos)	Bicicletas: LI; KAMARGIANNI (2018); ZHAO et al (2018); BECKER; RUDOLF (2018); NOURIAN et al (2018); ROS-MCDONNELL et al (2018); HRNČÍŘ et al (2017); VALE (2016); CAMPOS; DE JESUS SANTOS; DE CALASANS ALVES (2016); SEGUI PONS et al (2016); DELL'OLIO et al (2013) Metrô: QUINTERO GONZALEZ (2017) A pé: NOURIAN et al (2018); SZÚCS; LUKOVICS; KÉZY (2017); DE MANUEL JEREZ; GONZALEZ ARRIERO; DONADEI (2016); Táxi: JUNG; JAYAKRISHNAN; CHOI (2017); KAWGAN-KAGAN (2015).
	Indicadores (5 artigos)	DE OLIVEIRA CAVALCANTI (2017); GARAU; MASALA; PINNA (2016); STEAD (2016); MAMELI; MARLETTO (2014); REDDY; BALACHANDRA (2012).
	Cidades e Mobilidade Urbana (7 artigos)	SORIANO et al (2018); MALASEK (2015); SIGNORILE; LAROSA; SPIRU (2018); MARX et al (2015); MAY (2015); BAUMANN; WHITE (2015); DIRGAHAYANI (2013).

Fonte: Autoras.

Justiça Social

Discute-se neste item, principalmente, as questões de acessibilidade da população a mobilidade urbana sustentável, bem como, as distinções de direito e possibilidade de usufruto de transportes públicos e privados, em sua totalidade dos sistemas de deslocamento. A inclusão social permite a adequação da população ao uso da terra e a discussão de questões sobre a qualidade operacional dos transportes, desde a esfera de precificação até a possibilidade de eficiência energética (JARZEMSKIS; JARZEMSKIENE, 2017).

Castañon; Castañon e Santos (2012) defendem que a mobilidade das cidades está interligada aos aspectos de igualdade social e democracia, possibilitando a população o direito irrevogável de acesso ao meio ambiente e ao espaço público. O tema de equidade social no

acesso ao transporte, elenca estudos sobre a necessidade e obrigatoriedade de uma visão de sustentabilidade pelas políticas ambientais, com enfoque a relação da mudança climática aos efeitos da poluição (ARSENIO; MARTENS; DI CIOMMO, 2016).

Para Grieco (2015) a discussão de novas formas de inclusão social da “pobreza” na mobilidade urbana sustentável, permite um acesso a infraestrutura de deslocamento, acessibilidade e uso do solo. Neste caso, a sustentabilidade refere-se a benefícios que devem ser equitativamente distribuídos pela sociedade.

Sobre as diferenças entre conceitos de demanda e oferta no transporte coletivo, Chen (2018) em estudo realizado em Edmonton no Canadá, prevê dois conceitos de equidade interligados ao planejamento, dividindo-se em: horizontal (refere-se à distribuição igual de efeitos, incluindo recursos / benefícios e custos entre os indivíduos) e vertical (a equidade está interligada a questões e grupos desfavorecidos, como os idosos).

As questões envolvidas as seguranças de mobilidade ou de acessibilidade incluem-se nas características de justiça social, neste sentido três (3) estudos efetivam-se neste assunto, oportunizando discussões na esfera do desenvolvimento ambiental e a integração do uso da terra, com o planejamento de deslocamento devem preocupar-se na quantificação de medidas únicas de acesso a todos os indivíduos (VALE; PEREIRA, 2017).

Nesse interim, a precariedade dos serviços de transporte coletivo ou a morosidade de disponibilidade, surgem como lacuna as questões de deslocamento, exemplificada pelo caso de transporte alternativo e em algumas situações clandestinas, como descoberto na rota Campina Grande/Alagoa Nova –PB (SIQUEIRA SOARES et. al., 2017). O detalhamento das subcategorias e especificidade dos 20 estudos da categoria de Justiça Social são descritos na tabela 03.

Tabela 03 – Categorização da base selecionada – Justiça Social.

Categoria	Subcategoria	Autores
Justiça Social (20 artigos)	Desenvolvimento (8 artigos)	Econômico: TOSA et. al. (2018); GABRIELLI et. al. (2014); CHEN et. al. (2018). Política Urbana de Mobilidade: DIJK; GIVONI; DIEDERIKS (2018); ORTEGO; VALERO; ABADÍAS (2017). Segurança e Acessibilidade: CASTRO-NUÑO; CASTILLO-MANZANO; FAGEDA (2018); VALE (2017); SIQUEIRA SOARES et. al. (2017);
	Pessoas e Modais de Locomoção (12 artigos)	Equidade Social: ARSENIO; MARTENS; DI CIOMMO (2016); GRIECO (2015); CASTAÑON; CASTAÑON e SANTOS (2012); LIZARRAGA (2012). Uso da Terra: KHAN et al (2016); VAN WEE; HANDY (2016); VALE (2013) Modelo de Vida: VAN ACKER; GOODWIN; WITLOX (2016); FRANCESCHINI; MARLETTO (2015). Qualidade: JARZEMSKIS; JARZEMSKIENE (2017); TOMANEK (2017); Tarifa: MARTÍNEZ et al (2016).

Fonte: Autoras.

Sustentabilidade Econômica

Esta dimensão defende o equilíbrio econômico financeiro dos sistemas de transporte, principalmente o relacionamento entre os custos e os investimentos necessários para a melhoria da mobilidade urbana sustentável. Permite-se a existência de um transporte público atraente e que desestimule a utilização e priorização dos veículos individuais (ALONSO; MONZÓN; CASCAJO, 2018).

A análise procedeu-se com a classificação de 24 artigos aos conceitos básicos da mobilidade urbana sustentável na esfera econômica. A seleção prevê que três (3) estudos

dissertam sobre a questão dos transportes coletivos, sendo o primeiro um estudo de caso sobre o funcionamento na cidade de Mendoza em uma comparação de variáveis e indicadores as abordagens de sustentabilidade da Agenda 21 no crescimento acelerado e desordenado das cidades, conceituando-se o transporte como “o principal objetivo do sistema de transporte coletivo é a transferência de pessoas entre lugares onde as atividades urbanas são realizadas, incentivando integração territorial” (GARCÍA SCHILARDI, 2017, p. 4).

O estudo de caso na cidade de Zegreb, defende os 3 tipos de prioridades aos transportes públicos, sendo eles: segregação (faixas e barreiras exclusivas), legislação (quantificação de veículos e violações de tráfego autorizadas), e de sinal (menor tempo de espera e preferência aos sinais de trânsito), objetivando assim, a preferência da população (ŠOJAT; BRČIĆ; SLAVULJ, 2017). E por último a cidade de Curitiba no Brasil é representada na comparação ao indicador do transporte público como sendo: a) satisfatório as necessidades de locomoção com equilíbrio do meio ambiente; b) custos aceitáveis e a discussão de eficiência e eficácia; c) limitação do uso de recursos naturais e poluições; e d) possibilidade melhoria de planejamento da mobilidade (DE FREITAS MIRANDA; DA SILVA, 2012).

O planejamento urbano, permite a redução da concentração de habitantes e de modais de locomoção individuais, o qual no caso da Europa projeta-se que até o ano de 2035, o bloco econômico possuirá uma quantidade de aproximadamente 250 milhões de carros de passageiros (OKRASZEWSKA et al, 2018). As discussões em relação aos custos relacionados com a saúde da sociedade denegrada pela poluição, ou os lucros perdidos com as horas paradas em congestionamentos (PILKO; TEPEŠ; BREZINA, 2015).

Um (1) artigo menciona a importância dos custos e tarifas dos transportes públicos e as suas regulamentações, bem como a majoração dos investimentos de melhorias e construções a cada aumento de tráfego verificado (NASH; WHITELEGG, 2016), enquanto outro estudo, analisa os custos do CO² aos países e cidades que realizam o planejamento de economia na mitigação dos efeitos ambientais e de mudanças climáticas (DIEZ et al, 2018).

Dessa forma, os estudos destacados nessa categoria, buscam um estímulo à utilização de transportes públicos e coletivos, como forma de mitigação dos custos de investimentos e melhorias nos ramos de locomoção para a sociedade, os artigos abordam ainda, o aumento de aportes financeiros em setores como o de saúde e também aspectos relacionados a degradação do meio ambiente e das próprias cidades. A categorização completa e as subcategorias estão dispostas na Tabela 04.

Tabela 04 – Categorização da base selecionada – Sustentabilidade Econômica.

Categoria	Subcategoria	Autores
Econômica (24 artigos)	Custos e Melhorias da Mobilidade (7 artigos)	ALONSO; MONZÓN; CASCAJO (2018); DIEZ et al (2018); OKRASZEWSKA et al (2018); CORREIA; CARVALHO; SCHÜTZ (2017); NIGLIO; COMITALE (2015); NASH; WHITELEGG (2016); BRIGUGLIO et al (2010).
	Modais de Locomoção (9 artigos)	GENIKOMSAKIS et al. (2017); VALENZUELA-MONTES; SORIALARA; NAVARRO-LIGERO (2016); FOSSHEIM; ANDERSEN (2017); GARCÍA SCHILARDI (2017); ŠOJAT; BRČIĆ; SLAVULJ (2017); BULCKAEN; KESERU; MACHARIS (2016); TOSI et al (2012); PILKO; TEPEŠ; BREZINA (2015); COHEN-BLANKSHTAIN; ROTEM-MINDALI (2016).
	Mobilidade Urbana Sustentável (8 artigos)	Estacionamento: BARONE et al (2014). Cidades Inteligentes: LYONS (2016); SCHWANEN (2015) Incentivos e formas de mobilidade: VALERO-GIL (2018); JABBARI; FONSECA; RAMOS (2018); HAUSTEIN; NIELSEN (2016); DE FREITAS MIRANDA (2012); FALVO et al (2011).

Fonte: Autoras.

A Junção das Categorias

Dos artigos analisados, 07 (sete) foram enquadrados, simultaneamente, em todas as categorias-chaves escolhidas. Um (1) dos estudos Bojković, Petrović e Parezanović (2018) defendem a construção de um conjunto de 23 indicadores estruturados, para a redução do uso de carros em áreas urbanas sobre as seguintes frentes: forma urbana, características socioeconômicas, infraestrutura de transporte, percepção de demanda de transporte e percepção de mobilidade. Os autores nomeiam as dimensões de “5S”: Espacial, Socioeconômico, Abastecimento, Satisfação e Esforço.

O artigo de Danielis, Rotaris e Monte (2018) também defendem o uso de indicadores, com a possibilidade de enfoque a 116 capitais da Itália, em uma análise dos métodos e meios de decisões governamentais. Os resultados obtidos e esperados para o transporte ambiental estão inclusos em: acessibilidade, redução a emissão de resíduos, recursos renováveis e não, geração de ruídos, formas diversas de locomoção e o desenvolvimento de indivíduos, empresas e sociedade. Já, o estudo de caso brasileiro que permite o aprofundamento de variáveis aos conceitos de mobilidade, após análise em 11 cidades das cinco regiões nacionais, como um novo olhar a formação das políticas e ferramentas de monitoração da movimentação urbana (DA SILVA; COSTA; MACEDO, 2008).

Assim, esta categoria permite identificar a mudança do entendimento do conceito de locomoção e mobilidade urbana de maneira abrangente, por meio da conexão entre as dimensões do desenvolvimento sustentável e a busca de cidades mais ambientalistas, em âmbitos locais e globais ao meio e aos indivíduos. A tabela 05 apresenta a divisão por categorias e subcategorias, para uma melhor compreensão do relacionamento entre as categorias.

Tabela 05 – Categorização da base selecionada – Junção das Categorias.

Categoria	Subcategoria	Autores
Junção das 3 categorias (7 artigos)	Ambiental, Econômico e Justiça Social	BOJKOVIĆ; PETROVIĆ; PAREZANOVIĆ (2018); DANIELIS; ROTARIS; MONTE (2018); QUINTERO GONZALEZ (2017); DE OLIVEIRA CAVALCANTI (2017); XU et al (2015); DA SILVA et al (2015); DA SILVA; COSTA; MACEDO (2008).

Fonte: Autoras.

As categorias escolhidas para a ramificação da base (ambiental, justiça social e econômica), com base no trabalho de Carvalho (2016) especificamente sobre a mobilidade urbana sustentável, permitiram a profundidade específica e singular sobre o tema, porém não se deve eliminar a interdisciplinaridade dos artigos selecionados.

Assim, a análise sistêmica permite sobretudo, a abertura de uma janela para o conhecimento sobre o assunto que conseqüentemente, trará questões atuais e futuras sobre o tema.

ANÁLISE AOS ESTUDOS FUTUROS

Após analisar as contribuições na produção científica verificam-se as principais lacunas e direções sugeridos pelos principais autores, conforme demonstrado na Tabela 06. A intenção é a abordagem apresentada para estudos futuros, com foco em sistematizar de forma estruturada as principais possibilidades sugeridas pelos pesquisadores.

Tabela 06 - Mapeamento dos estudos futuros de Mobilidade Urbana Sustentável.

Dimensão	Estudos Futuros	Autores
Ambiental	As bicicletas e compartilhamentos, nos países desenvolvidos podem ter implicações distintas de países em desenvolvimento, bem como quais as características locais.	LI; KAMARGIANNI, 2018
	Conceito de <i>walkability</i> em cidades de médio porte para servir de base para futuras pesquisas.	SZÚCS; LUKOVICS; KÉZY, 2017
Econômico	Estudar o planejamento de frota, considerando veículos de diferentes tamanhos.	CORREIA; CARVALHO; SCHÜTZ, 2017
	Medição e análise sistemáticas de volume, estrutura e movimentação de tráfego cicloviário, além da legislação inadequada.	PILKO; TEPEŠ; BREZINA, 2015
Justiça Social	Pesquisas comportamentais, investigação e financiamento de fundos europeus específicos são necessários, alcançando os objetivos sociais equilibrados para cidades com o objetivo da mobilidade sustentável no futuro.	ARSENIO; MARTENS; DI CIOMMO, 2016
	A análise deste indicador de acordo com diferentes períodos de deslocamento pessoal, o qual permite um estudo detalhado sobre os usuários.	CHEN et al, 2018
Junção de categorias	Os indicadores propostos poderiam ser aplicados por decisores políticos e entidades financiadoras, a fim de encorajar projetos sustentáveis de mobilidade urbana	DE OLIVEIRA CAVALCANTI, 2017 b
	Expansão do conceito de 5S para 6S, possibilitando uma melhor compreensão do conceito de “cidade inteligente” ou ainda, de indicadores de transporte inteligentes.	BOJKOVIĆ; PETROVIĆ; PAREZANOVIĆ, 2018

Fonte: Autoras.

Ressalta-se que embora o assunto esteja interligado ao conceito padrão de mobilidade urbana sustentável e sua interligação com o deslocamento pessoal, as preocupações em relação ao meio ambiente são consideradas como ponto primordial ao estudo (SZÚCS; LUKOVICS; KÉZY, 2017; CHEN et. al., 2018). Empiricamente a busca de modais mais sustentáveis aos existentes, defende as características de inovações e futuro (ARSENIO; MARTENS; DI CIOMMO, 2016; SCHWANEN, 2015).

Do ponto de vista de dados e quantificações, a criação de indicadores e formas numéricas de demonstrar o impacto ao dano ambiental (DE OLIVEIRA CAVALCANTI, 2017b; REDDY; BALACHANDRA, 2012) permitem, a visão de cidades mais inteligentes e harmônicas aos habitantes (ŠOJAT; BRČIĆ; SLAVULJ, 2017). O relacionamento do tema com outras áreas permite ainda, a abrangência de caminhos e aprofundamento as teorias conceituais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo propôs a análise da produção científica sobre o tema mobilidade urbana sustentável, utilizando a técnica de revisão sistemática, por meio da extração das contribuições teóricas e empíricas presentes na literatura de alto impacto.

A análise da dimensão de mobilidade urbana sustentável sob 3 aspectos: a) ambiental – contribuições dos modais sustentáveis, ou seja, a contabilização e indicação de poluentes, ou ainda, a ausência de planejamentos urbanos e a integração dos modais ao meio ambiente; b) econômico – contribuições direcionadas aos custos envolventes a mobilidade e seus modais de transporte, a ausência de investimento a formas mais dinâmicas de deslocamento, como comparação aos custos pessoais, organizacionais e governamentais e c) justiça social – contribuições envolventes as pessoas e usuários, em análises de inclusão social e acessibilidade ao ir e vir.

Este resultado representa um esforço a compreensão do estado da arte do tema e incentivo ao aprofundamento das categorias integradas e abrangentes. Elaborou-se ainda, direcionamento sobre os estudos futuros os quais possibilitaram a novos pesquisadores, o preenchimento das lacunas existentes.

A amostra de artigos e a escolha da base de dados da *Web of Science* pode ser considerada como uma limitação ao estudo, em função das políticas de publicação e divulgação interna. Desta forma, recomenda-se novas pesquisas em outras bases, já que as dimensões e lacunas apresentadas possam incentivar novas interligações e avanços em pesquisas.

Por fim, compreende-se que a pesquisa demonstra relações empíricas e teóricas sobre a mobilidade urbana sustentável em ascensão, com destaque a necessidade de pesquisas que envolvam os países emergentes (XU et. al., 2015) ou novas tecnologias, como o baixo carbono (VAGNONI; MORADI, 2018).

REFERÊNCIAS

- ALONSO, Andrea; MONZÓN, Andrés; CASCAJO, Rocío. Measuring negative synergies of urban sprawl and economic crisis over public transport efficiency: the case of Spain. **International Regional Science Review**, v. 41, n. 5, p. 540-576, 2018.
- ARSENIO, Elisabete; MARTENS, Karel; DI CIOMMO, Florida. Sustainable urban mobility plans: Bridging climate change and equity targets? **Research in Transportation Economics**, v. 55, p. 30-39, 2016.
- BALASSIANO, Ronaldo. **Mobilidade urbana no âmbito da economia verde**. Coleção de estudos sobre diretrizes para uma economia verde no Brasil. BNDES, 2012.
- BARONE, Rosamaria Elisa et al. Architecture for parking management in smart cities. **IET Intelligent Transport Systems**, v. 8, n. 5, p. 445-452, 2014.
- BAUMANN, Christiane; WHITE, Stuart. Collaborative stakeholder dialogue: a catalyst for better transport policy choices. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 9, n. 1, p. 30-38, 2015.
- BECKER, Sophia; RUDOLF, Clemens. Exploring the Potential of Free Cargo-Bikesharing for Sustainable Mobility. **GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society**, v. 27, n. 1, p. 156-164, 2018.
- BERTOLINI, Luca; LE CLERCQ, Frank. Urban development without more mobility by car? Lessons from Amsterdam, a multimodal urban region. **Environment and planning A**, v. 35, n. 4, p. 575-589, 2003.
- BOJKOVIĆ, Nataša; PETROVIĆ, Marijana; PAREZANOVIĆ, Tanja. Towards indicators outlining prospects to reduce car use with an application to European cities. **Ecological Indicators**, v. 84, p. 172-182, 2018.
- BRIGUGLIO, N. et al. Renewable energy for hydrogen production and sustainable urban mobility. **International Journal of Hydrogen Energy**, v. 35, n. 18, p. 9996-10003, 2010.
- BULCKAEN, Jeroen; KESERU, Imre; MACHARIS, Cathy. Sustainability versus stakeholder preferences: Searching for synergies in urban and regional mobility measures. **Research in Transportation Economics**, v. 55, p. 40-49, 2016.
- CAMPOS, Antonio Carlos; DE JESUS SANTOS, Cristiane Alcantara; DE CALASANS ALVES, Laura Almeida. Cycle tourism: urban mobility and tourism enhancement of Aracaju city-Sergipe. **Revista de Direito da Cidade-City Law**, v. 8, n. 4, p. 1800-U204, 2016.
- CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. **Mobilidade Urbana Sustentável: conceitos, tendências e reflexões**. Relatório IPEA para discussão, 2016.
- CASTAÑON, Ugo; CASTAÑON, José AB; SANTOS, Marcio PS. The profile of cyclists in the city of Juiz de Fora. **Work**, v. 41, n. Supplement 1, p. 5866-5870, 2012.

CASTRO-NUÑO, Mercedes; CASTILLO-MANZANO, José I.; FAGEDA, Xavier. The role of road safety in a sustainable urban mobility: An econometric assessment of the Spanish NUTS-3 case. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 12, n. 3, p. 205-217, 2018.

CHEN, Yuan et al. Spatial Gaps in Urban Public Transport Supply and Demand from the Perspective of Sustainability. **Journal of Cleaner Production**, v. 195, p. 1237-1248, set. 2018.

COHEN-BLANKSHTAIN, Galit; ROTEM-MINDALI, Orit. Key research themes on ICT and sustainable urban mobility. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 10, n. 1, p. 9-17, 2016.

CORREIA, Noélia; CARVALHO, Nuno; SCHÜTZ, Gabriela. Planning of Vehicle Routing with Backup Provisioning Using Wireless Sensor Technologies. **Information**, v. 8, n. 3, p. 94, 2017.

CROSSAN, Mary M.; APAYDIN, Marina. A multi- dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. **Journal of management studies**, v. 47, n. 6, p. 1154-1191, 2010.

DANIELIS, Romeo; ROTARIS, Lucia; MONTE, Adriana. Composite indicators of sustainable urban mobility: Estimating the rankings frequency distribution combining multiple methodologies. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 12, n. 5, p. 380-395, 2018.

DA SILVA, Antônio Néelson Rodrigues; COSTA, Marcela; MACEDO, Márcia Helena. Multiple views of sustainable urban mobility: The case of Brazil. **Transport Policy**, v. 15, n. 6, p. 350-360, 2008.

DA SILVA, Antônio Néelson Rodrigues et al. A comparative evaluation of mobility conditions in selected cities of the five Brazilian regions. **Transport policy**, v. 37, p. 147-156, 2015.

DE FREITAS MIRANDA, Hellem; DA SILVA, Antônio Néelson Rodrigues. Benchmarking sustainable urban mobility: The case of Curitiba, Brazil. **Transport Policy**, v. 21, p. 141-151, 2012.

DE MANUEL JEREZ, Esteban; GONZALEZ ARRIERO, Conso; DONADEI, Marta. Sustainable urban mobility networks and the reactivation of the public space: Alcosa. **Habitat y Sociedad**, n. 9, p. 97-131, 2016.

DE OLIVEIRA CAVALCANTI, Clarissa et al. Sustainability assessment methodology of urban mobility projects. **Land Use Policy**, v. 60, p. 334-342, 2017.

_____. Sustainability of urban mobility projects in the Curitiba metropolitan region. **Land Use Policy**, v. 60, p. 395-402, 2017 b.

DELL'OLIO, Luigi et al. Modeling the effects of pro bicycle infrastructure and policies toward sustainable urban mobility. **Journal of Urban Planning and Development**, v. 140, n. 2, p. 04014001, 2013.

DIEZ, Jose Maria et al. Methodology for assessing the cost effectiveness of Sustainable Urban Mobility Plans (SUMPs). The case of the city of Burgos. **Journal of Transport Geography**, v. 68, p. 22-30, 2018.

DIJK, Marc; GIVONI, Moshe; DIEDERIKS, Karen. Piling up or Packaging Policies? An Ex-Post Analysis of Modal Shift in Four Cities. **Energies**, v. 11, n. 6, p. 1400, 2018.

DIRGAHAYANI, Puspita. Environmental co-benefits of public transportation improvement initiative: the case of Trans-Jogja bus system in Yogyakarta, Indonesia. **Journal of Cleaner Production**, v. 58, p. 74-81, 2013.

DURIAU, Vincent J.; REGER, Rhonda K.; PFARRER, Michael D. A content analysis of the content analysis literature in organization studies: Research themes, data sources, and methodological refinements. **Organizational Research Methods**, v. 10, n. 1, p. 5-34, 2007.

ELKINGTON, John. Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of 21st-century business. **Environmental Quality Management**, v. 8, n. 1, p. 37-51, 1998.

ELSERAFI, Tamer; ELKERDANY, Dalila; SHALABY, Ahmed. Challenges for sustainable urban mobility in Zamalek district. **Open House International**, v. 42, n. 4, 2017.

FALVO, Maria Carmen et al. Energy management in metro-transit systems: An innovative proposal toward an integrated and sustainable urban mobility system including plug-in electric vehicles. **Electric Power Systems Research**, v. 81, n. 12, p. 2127-2138, 2011.

FRANCESCHINI, Simone; MARLETTO, Gerardo. Assessing the benefits and the shortcomings of participation—findings from a test in Bari (Italy). **Journal of Transport Geography**, v. 44, p. 33-42, 2015.

FOSSHEIM, Karin; ANDERSEN, Jardar. Plan for sustainable urban logistics—comparing between Scandinavian and UK practices. **European Transport Research Review**, v. 9, n. 4, p. 52, 2017.

GABRIELLI, Silvia et al. Design challenges in motivating change for sustainable urban mobility. **Computers in Human Behavior**, v. 41, p. 416-423, 2014.

GARAU, Chiara; MASALA, Francesca; PINNA, Francesco. Cagliari and smart urban mobility: Analysis and comparison. **Cities**, v. 56, p. 35-46, 2016.

GARCÍA SCHILARDI, María Emilia. Evaluation of the operational dimension of collective transport in the metropolitan area of Mendoza, Argentina. **Perspectiva Geográfica**, v. 22, n. 2, p. 29-46, 2017

GATTUSO, D. et al. Sustainable mobility: environmental and economic analysis of a cable railway, powered by photovoltaic system. **International Journal of Heat and Technology**, v. 34, n. 1, p. 7-14, 2016.

GAUR, Ajai; KUMAR, Mukesh. A systematic approach to conducting review studies: An assessment of content analysis in 25years of IB research. **Journal of World Business**, v.53, n. 2, p. 280-289, 2017.

GENIKOMSAKIS, Konstantinos N. et al. Simulation and Design of Fast Charging Infrastructure for a University-Based e-Carsharing System. **IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems**, n. 99, p. 1-10, 2017.

GRIECO, Margaret. Social sustainability and urban mobility: shifting to a socially responsible pro-poor perspective. **Social Responsibility Journal**, v. 11, n. 1, p. 82-97, 2015.

HRNČÍŘ, Jan et al. Practical multicriteria urban bicycle routing. **IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems**, v. 18, n. 3, p. 493-504, 2017.

HAUSTEIN, Sonja; NIELSEN, Thomas A. Sick. European mobility cultures: A survey-based cluster analysis across 28 European countries. **Journal of Transport Geography**, v. 54, p. 173-180, 2016.

JABAREEN, Yosef. Building a conceptual framework: philosophy, definitions, and procedure. **International Journal of qualitative methods**, v. 8, n. 4, p. 49-62, 2009.

JABBARI, Mona; FONSECA, Fernando; RAMOS, Rui. Combining multi-criteria and space syntax analysis to assess a pedestrian network: the case of Oporto. **Journal of Urban Design**, v. 23, n. 1, p. 23-41, 2018.

JARZEMSKIS, Andrius; JARZEMSKIENE, Iлона. Evolution of Traveller Experience Quality Perception in European Level Policy Documents and the Case Study for Siauliai. **Transport and Telecommunication Journal**, v. 18, n. 3, p. 220-230, 2017.

JUNG, Jaeyoung; JAYAKRISHNAN, R.; CHOI, Keechoo. Dually sustainable urban mobility option: Shared-taxi operations with electric vehicles. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 11, n. 8, p. 567-581, 2017.

KHAN, Shakil et al. Toward sustainable urban mobility: Investigating nonwork travel behavior in a sprawled Canadian city. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 10, n. 4, p. 321-331, 2016.

KAWGAN-KAGAN, Ines. Early adopters of carsharing with and without BEVs with respect to gender preferences. **European Transport Research Review**, v. 7, n. 4, p. 33, 2015.

- LI, Weibo; KAMARGIANNI, Maria. Providing quantified evidence to policy makers for promoting bike-sharing in heavily air-polluted cities: A mode choice model and policy simulation for Taiyuan-China. **Transportation research part A: policy and practice**, v. 111, p. 277-291, 2018.
- LYONS, Glenn. Getting smart about urban mobility—aligning the paradigms of smart and sustainable. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, 2016.
- LIZARRAGA, Carmen. Expansión metropolitana y movilidad: el caso de Caracas. **EURE (Santiago)**, v. 38, n. 113, p. 99-125, 2012.
- MALASEK, Jacek. Smart Travel Planner for Urban Sustainability. **Cybernetics and Information Technologies**, v. 15, n. 5, p. 110-120, 2015.
- MAMELI, Francesca; MARLETTO, Gerardo. Can national survey data be used to select a core set of sustainability indicators for monitoring urban mobility policies?. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 8, n. 5, p. 336-359, 2014.
- MARTÍNEZ, Lía et al. Regulación de la movilidad urbana en el Área Metropolitana de Mendoza. **Revista Opera**, n. 19, p. 161-181, 2016.
- MARX, Roberto et al. Spatial contexts and firm strategies: applying the multilevel perspective to sustainable urban mobility transitions in Brazil. **Journal of Cleaner Production**, v. 108, p. 1092-1104, 2015.
- MAY, Anthony D. Encouraging good practice in the development of Sustainable Urban Mobility Plans. **Case Studies on Transport Policy**, v. 3, n. 1, p. 3-11, 2015.
- MAY, Anthony et al. Appropriate national policy frameworks for sustainable urban mobility plans. **European Transport Research Review**, v. 9, n. 1, p. 7, 2017.
- MAY, Anthony D.; KHREIS, Haneen; MULLEN, Caroline. Option generation for policy measures and packages: An assessment of the KonSULT knowledgebase. **Case Studies on Transport Policy**, 2018.
- NASH, Chris; WHITELEGG, John. Key research themes on regulation, pricing, and sustainable urban mobility. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 10, n. 1, p. 33-39, 2016
- NIGLIO, Raffaella; COMITALE, Pier Paolo. Sustainable urban mobility towards smart mobility: The case study of Bari area, Italy. **Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment**, v. 8, n. 2, p. 219-234, 2015.
- NOURIAN, Pirouz et al. Modelling walking and cycling accessibility and mobility: The effect of network configuration and occupancy on spatial dynamics of active mobility. **Smart and Sustainable Built Environment**, v. 7, n. 1, p. 101-116, 2018.
- OKRASZEWSKA, Romanika et al. Integration of a Multilevel Transport System Model into Sustainable Urban Mobility Planning. **Sustainability**, v. 10, n. 2, p. 479, 2018.
- ORTEGO, Abel; VALERO, Alicia; ABADÍAS, Alejandro. Environmental impacts of promoting new public transport systems in urban mobility: A case study. **Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems**, v. 5, n. 3, p. 377-395, 2017.
- PILKO, Hrvoje; TEPEŠ, Krunoslav; BREZINA, Tadej. Policy and Programs for Cycling in the City of Zagreb-A Critical Review. **Promet-Traffic & Transportation**, v. 27, n. 5, p. 405-415, 2015.
- PINDADO, Pilar Vega. Una década de planes de movilidad urbana sostenible en España 2004-2014/A decade of sustainable urban mobility plans in Spain 2004-2014. In: **Anales de Geografía de la Universidad Complutense. Universidad Complutense de Madrid**, 2016. p. 351.
- PITTAWAY, Luke; COPE, Jason. Entrepreneurship education: A systematic review of the evidence. **International Small Business Journal**, v. 25, n. 5, p. 479-510, 2007.

PFLIEGER, Géraldine. The local politics of Europeanization: A study of French cities' approaches to participation in the CIVITAS programme. **European Urban and Regional Studies**, v. 21, n. 3, p. 331-344, 2014.

QUINTERO GONZALEZ, Julian Rodrigo. Environmental, social and economic benefits of tram and light rail: valuation of public policies in Colombia. **Revista de Transporte y Territorio**, n. 17, p. 203-228, 2017.

REDDY, B. Sudhakara; BALACHANDRA, P. Urban mobility: A comparative analysis of megacities of India. **Transport Policy**, v. 21, p. 152-164, 2012.

ROS-MCDONNELL, Lorenzo et al. Designing an environmental zone in a Mediterranean city to support city logistics. In: **International Journal of Production Management and Engineering**. Universitat Politècnica de València, 2018. p. 1-9.

SCHWANEN, Tim. Beyond instrument: smartphone app and sustainable mobility. **European Journal of Transport and Infrastructure Research**, v. 15, n. 4, p. 675-690, 2015.

SIGNORILE, Pierdomenico; LAROSA, Vincenzo; SPIRU, Ada. Mobility as a service: a new model for sustainable mobility in tourism. **Worldwide Hospitality and Tourism Themes**, v. 10, n. 2, p. 185-200, 2018.

TERJESEN, Siri; HESSELS, Jolanda; LI, Dan. Comparative international entrepreneurship: A review and research agenda. **Journal of Management**, v. 42, n. 1, p. 299-344, 2016.

TOMANEK, Robert. Free-fare public transport in the concept of sustainable urban mobility. **Transport Problems**, v. 12, 2017.

TOSA, Cristian et al. Economic growth and urban metamorphosis: A quarter century of transformations within the metropolitan area of Bucharest. **Journal of Transport and Land Use**, v. 11, n. 1, 2018.

TOSI, Francesca et al. The Intermodal Bike: multi-modal integration of cycling mobility through product and process innovations in bicycle design. **Work**, v. 41, n. Supplement 1, p. 1501-1506, 2012.

SACHS, Jeffrey D. From millennium development goals to sustainable development goals. **The Lancet**, v. 379, n. 9832, p. 2206-2211, 2012.

SEGUI PONS, Joana Maria et al. Bike-sharing schemes and sustainable urban mobility. An analysis in the city of Palma (Mallorca, Balearic Islands). **Boletín de la asociación de geografos españoles**, n. 71, p. 227-245, 2016.

SENADO, Federal. **Conferência Rio-92 sobre o meio ambiente do planeta: desenvolvimento sustentável dos países**. 2018. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/rio20/a-rio20/conferencia-rio-92-sobre-o-meio-ambiente-do-planeta-desenvolvimento-sustentavel-dos-paises.aspx>

SIQUEIRA SOARES, Joyce Aristercia et al. Sustainable urban mobility: determining factors of the choice by alternative transport in the perception of users who make the route Campina Grande-PB/Alagoas-PB. **Revista de Gestao Ambiental e Sustentabilidade-GEAS**, v. 6, n. 2, p. 31-41, 2017.

ŠOJAT, Dino; BRČIĆ, Davor; SLAVULJ, Marko. Analysis of public transport service improvements on tram network in the City of Zagreb. **Tehnički Vjesnik**, v. 24, n. 1, p. 217-223, 2017.

SORIANO, Francisco R. et al. Smart Mobility Trends: Open Data and Other Tools. **IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine**, v. 10, n. 2, p. 6-16, 2018.

STEAD, Dominic. Key research themes on governance and sustainable urban mobility. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 10, n. 1, p. 40-48, 2016.

SZÚCS, Petra; LUKOVICS, Miklós; KÉZY, Béla. Opportunities for walkability in Szeged and Valencia. **Regional Statistics**, v. 7, n. 1, p. 152-178, 2017.

VAGNONI, Emidia; MORADI, Afsaneh. Local government's contribution to low carbon mobility transitions. **Journal of Cleaner Production**, v. 176, p. 486-502, 2018.

- VALE, David S. Does commuting time tolerance impede sustainable urban mobility? Analysing the impacts on commuting behaviour as a result of workplace relocation to a mixed-use centre in Lisbon. **Journal of Transport Geography**, v. 32, p. 38-48, 2013.
- VALE, David S.; PEREIRA, Mauro. The influence of the impedance function on gravity-based pedestrian accessibility measures: A comparative analysis. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, v. 44, n. 4, p. 740-763, 2017.
- VALE, David Sousa. A cidade e a bicicleta: uma leitura analítica. *Finisterra-Revista Portuguesa de Geografia*, n. 103, p. 45-66, 2016.
- VALENZUELA-MONTES, Luis M.; SORIA-LARA, Julio A.; NAVARRO-LIGERO, Miguel L. Analysing stakeholders' perception of Light Rail Transit as an opportunity to achieve sustainable mobility in Granada (Spain). **Journal of Transport Geography**, v. 54, p. 391-399, 2016.
- VALERO-GIL, Jesús et al. What are the preferences in the development process of a sustainable urban mobility plan? A new methodology to expert involvement. **International Journal of Innovation and Sustainable Development**, 2018.
- VAN ACKER, Veronique; GOODWIN, Phil; WITLOX, Frank. Key research themes on travel behavior, lifestyle, and sustainable urban mobility. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 10, n. 1, p. 25-32, 2016.
- VAN WEE, Bert; HANDY, Susan. Key research themes on urban space, scale, and sustainable urban mobility. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 10, n. 1, p. 18-24, 2016.
- XU, Meng et al. Transport management measures in the post-Olympic Games period: supporting sustainable urban mobility for Beijing?. **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, v. 22, n. 1, p. 50-63, 2015.
- ZHAO, Chunli et al. Urban form, demographic and socio-economic correlates of walking, cycling, and e-biking: Evidence from eight neighborhoods in Beijing. **Transport Policy**, v. 64, p. 102-112, 2018.
- ZIPORI, Esther; COHEN, Maurie J. Anticipating post-automobility: design policies for fostering urban mobility transitions. **International Journal of Urban Sustainable Development**, v. 7, n. 2, p. 147-165, 2015.