

As Principais Evidências Acerca dos Conceitos de Logística Urbana Um Estudo Bibliométrico

<http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2020.50.217-233>

Recebido em: 15/4/2019

Aceito em: 6/9/2019

Vanessa Teresinha Alves¹, Vanessa Sari², Lucas Veiga Ávila³

RESUMO

A evolução das cidades tem alterado os sistemas de transportes e de distribuição de cargas, ocasionando problemas de mobilidade e de logística e exigindo a melhoria das operações de logística e de transporte. Esse artigo desenvolveu um estudo bibliométrico sobre as principais evidências relacionadas às temáticas Logística e Logística Urbana em âmbito mundial. Os dados foram coletados na base *Web of Science do Institute for Scientific Information*, utilizando-se como palavras-chave os termos “*Logistic*” e “*Urban Logist*”, e delimitando-se a busca de 2008 a 2017. As publicações foram analisadas quanto à possibilidade de ser um “*Hot Topic*”, de acordo com a metodologia de Banks (2006). A maioria das publicações está na língua inglesa, concentrando-se nos EUA e na China, sendo o Brasil o sétimo país com maior publicação. As maiores publicações foram nas áreas de Saúde Ocupacional, Ambiental Pública e nos Transportes, particularmente nos últimos três anos. A temática é recente e incipiente no Brasil. Mundialmente, é considerada um “*Hot Topic*” nas áreas: social, econômica, ambiental, de gestão, de logística internacional e de sustentabilidade e, ainda, com possibilidade de tornar-se um “*Hot Topic*” para outras, como operações e engenharia, essa última é uma importante área para estudos futuros.

Palavras-chave: Logística. Logística urbana. Logística de distribuição. Transporte de mercadorias.

THE MAIN EVIDENCES ABOUT THE CONCEPTS OF URBAN LOGISTICS: A BIBLIOMETRIC STUDY

ABSTRACT

The evolution of cities has changed the transport and cargo distribution systems, causing mobility and logistics problems and requiring the improvement of logistics and transport operations. This article development out a bibliometric study on the main evidence related to the themes of Urban Logistics and Logistics at a global level. The data were collected in the Web of Science database of the Institute for Scientific Information, using as keywords the terms “*Logistic*” and “*Urban Logist*” and; delimiting the search from 2008 to 2017. The publications were analyzed for the possibility of being a “*Hot Topic*”, according to the Banks methodology (2006). Most of the publications are in the English language, concentrating on the USA and China, with Brazil being the seventh country with the largest publication. The largest publications were in the areas of Occupational Health, Public Environment and Transport, particularly in the last three years. The theme is recent and incipient in Brazil. Worldwide, it is considered a “*Hot Topic*” in the following areas: social, economic, environmental, management, international logistics and sustainability, and also, as with the possibility of becoming a “*Hot Topic*” for others, such as operations and engineering, the latter is an important area for future studies.

Keywords: Logistics. Urban Logistics. Distribution logistics. Transport of freight.

¹ Doutora em Engenharia de Produção e Transporte pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). vanessa.alves@ufsm.br

² Doutora em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). sari.vanessa@yahoo.com.br

³ Doutor em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Professor da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). adm-lucasveiga@gmail.com

A intensificação do fenômeno da urbanização, observada em escala global a partir da segunda metade do século 20, em seus níveis mais expressivos nos países emergentes, tem acarretado graves pressões e problemas no domínio dos transportes e da mobilidade nas cidades (ORRICO FILHO *et al.*, 2015). Para Capdevila e Zarlenga (2015), cidades podem ser conceituadas como ecossistemas complexos, onde diferentes atores, com interesses diversos, são obrigados a colaborar para garantir um ambiente sustentável e uma qualidade de vida adequada, onde o contexto de mobilidade não se reduz à compreensão e ao atendimento das necessidades de deslocamento das pessoas e das coisas, mas insere-se e impacta em ambiente muito mais complexo, o da própria organização das cidades e das atividades nelas executadas (ORRICO FILHO *et al.*, 2015).

Nesse cenário, em que a economia de uma região está intrinsecamente ligada ao movimento de mercadorias, as operações logísticas de cargas urbanas tornam-se cada vez mais prioritárias no planejamento dos municípios, devendo ser consideradas um dos elementos mais importantes para a economia de uma dada região. Pensar na mobilidade urbana perpassa, portanto, pelo pensar sobre como devem ser organizados os fluxos nas cidades e, ainda, sobre qual seria a melhor forma de garantir o acesso das pessoas ao que a cidade oferece, de uma maneira mais eficiente socioeconômica e ambientalmente (MELLO; LUFT; MELLO, 2014) e sobre o transporte de mercadorias como um elemento fundamental para o ambiente urbano e a sustentabilidade, mas que, muitas vezes, é ignorado. A chave, segundo o Programa das Nações Unidas (ONU), é adotar uma perspectiva mais proativa das cidades, longe do velho modelo de urbanização caótica, da dependência em energias não renováveis e da falta de espaço público (ONUHABITAT, 2014).

As cidades continuam inacessíveis para residentes urbanos em termos físicos e socioeconômicos, e a estratégia-chave pode estar na promoção de mudanças para transporte sustentável, inclusive por meio de um melhor planejamento e políticas de uso do solo. Assim, o desenvolvimento de políticas de logística urbana foi delineado como uma alternativa para melhorar a eficiência do sistema de distribuição urbana. Neste contexto, a logística urbana visa à redução das deseconomias para tornar a totalidade do sistema mais efetivo por meio de soluções inovadoras que reduzam os problemas logísticos gerados pela distribuição nas áreas urbanas e melhoria da sua qualidade (OLIVEIRA, 2007; PRATA *et al.*, 2012). De modo geral, os princípios e as diretrizes da Logística Urbana, apesar de ainda não terem se tornado lei, sinalizam para a priorização do homem em relação aos veículos e aos bens; considerando a cidade um organismo autossustentável, ao invés de uma simples fonte inesgotável de energia e de negócios privados. Além disso, a necessidade de que todos os municípios busquem o desenvolvimento de uma mobilidade mais eficiente, que engloba o transporte e a logística urbana, passa pelo processo de encontrar soluções para toda essa problemática e exige que se conheça a atual situação da Logística Urbana no país, que possam contribuir para o tecer de novas ideias em torno dessa questão. Dessa forma, e em razão de todos os aspectos já mencionados, definiu-se o problema de pesquisa do presente artigo, a saber: Quais são as principais evidências acerca dos conceitos de Logística Urbana?

O objetivo do presente artigo é realizar um estudo bibliométrico acerca das principais evidências da última década relacionadas ao tema Logística Urbana. Justifica-se que a literatura existente não apresenta resultados sobre a atual situação da Logística Urbana no país que possam apresentar contribuições para o desenvolvimento sustentável das cidades. Como contribuição científica, espera-se oferecer subsídios e informa-

ções, especialmente, no sentido de alertar sobre a importância da temática “Logística Urbana” para o desenvolvimento das cidades e do país. Ainda, é importante salientar, que este estudo irá contribuir pelo seu caráter inovador, de pela revisão sistemática sobre o tema, pela pesquisa internacional pelo WOS, assim como pela análise de resultados que permitirá um panorama mundial sobre os temas pesquisados.

LOGÍSTICA URBANA

Atualmente, é conformidade entre os profissionais e os pesquisadores que a logística desempenha um papel estratégico, independentemente da atividade ou do segmento em que a organização atue (ALVES; SILUK, 2012). O produto logístico é considerado um conjunto de características de um produto que podem ser manipuladas pelo profissional de logística, de forma a criar vantagem competitiva (BALLOU, 2007). É formado por uma parte física (peso, volume, forma, desempenho e durabilidade) e outra intangível (informações, rastreamento de embarque e desembarque, rapidez e suporte de pós-venda). Os movimentos de mercadorias nas cidades, em especial, são tratados em um campo da logística denominado Logística Urbana (DETR, 1999). Neste contexto, Taniguchi *et al.* (2001) definem logística urbana como um processo de total otimização das atividades de logística, realizadas por entidades (públicas e privadas) em áreas urbanas, considerando fatores como tráfego, congestionamento e consumo de energia na estrutura do mercado econômico. Baseia-se, portanto, na compreensão dos problemas que incluem os custos econômicos, sociais e ambientais.

Transportar uma mercadoria dentro de um centro urbano é um processo de otimização das atividades logísticas e de transportes por empresas particulares, dentro de áreas urbanas, em um ambiente de tráfego, de congestionamento, de consumo de energia (TANIGUCHI, 2012). Dessa forma, a logística da cidade é um dos ramos significativos da gestão da cadeia de suprimentos, representando um elo entre a logística e o transporte em áreas urbanas (NEGHABADI; SAMUEL; ESPINOUSE, 2016). A importância dessas questões e relações – transporte e mobilidade, com suas respectivas áreas urbanas – tem induzido, em um número significativo e crescente de países, regiões e cidades, a adoção de políticas e iniciativas que dizem respeito a objetivos relacionados ao transporte e à cidade sustentável. As transformações ocorridas na estrutura funcional das cidades e nos processos de reestruturação econômica são responsáveis por uma nova abordagem do abastecimento urbano. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mais de 80% da população brasileira vive em cidades, com a projeção de que alcance 91% em 2030 (IBGE, 2015). De fato, desde o final do século 20 as cidades vêm sofrendo acentuadas mudanças morfológicas e funcionais: alargamento dos perímetros urbanos, penalização da acessibilidade às áreas centrais, em especial em razão da priorização do transporte individual e a perda da atratividade associada aos gigantescos congestionamentos. Os limites para aumentar ainda mais a mobilidade, portanto, podem ameaçar o crescimento econômico (BODMER, 2012).

A articulação da Logística Urbana com as estratégias de desenvolvimento das cidades é imprescindível, e as políticas territoriais, por sua vez, devem incorporar a ideia da cidade como um espaço logístico. É igualmente fundamental que se apliquem ações transversais para minimizar as externalidades negativas geradas pelo transporte urbano (LIMA JR., 2003), planejando-se o sistema de transportes de maneira mais integrada, levando-se em conta as características particulares e os interesses de cada setor envolvido. Por con-

seguinte, a logística urbana visa à redução das perdas econômicas associadas, buscando tornar o sistema como um todo mais efetivo, por meio da introdução de soluções inovadoras que reduzam os problemas logísticos gerados em decorrência da distribuição nas áreas urbanas, melhorando a sua qualidade (OLIVEIRA, 2007; PRATA *et al.*, 2012).

MATERIAL E MÉTODO

Em todo projeto científico faz-se necessária uma pesquisa bibliográfica como alicerce para a criação de novos conhecimentos, sabendo que ela demanda rigor em termos de busca, seleção e tratamento de dados. Entre as diferentes metodologias de pesquisa bibliográfica reconhecidas, a presente investigação foi desenvolvida a partir de uma pesquisa bibliométrica de cunho quantitativo (MALHOTRA, 2004; GREGOLIN *et al.*, 2005), com o objetivo de identificar e analisar as características das publicações científicas sobre a temática Logística e Logística Urbana. A bibliometria, técnica definida para este estudo, tem o propósito de quantificar, identificar, analisar e descrever uma série de padrões na produção de conhecimento científico sobre um tema específico (ARAÚJO, 2006).

Definição da Amostra

Os dados para a realização desta pesquisa foram coletados por meio da base *Web of Science do Institute for Scientific Information (ISI)*, uma base multidisciplinar que indexa somente periódicos com grande número de citações na web, oferecendo informações sobre o impacto e a visibilidade das publicações científicas, abrangendo aproximadamente 12.000 periódicos (CAPES, 2018). As publicações para análise foram identificadas a partir do mecanismo de busca da *Web of Science*, utilizando-se como palavras-chave *Logistic* (Logística) e *Urban Logistcs* (Logística Urbana), delimitando-se a busca para o período de 2008 a 2017 (10 anos).

Variáveis

A avaliação bibliométrica do estudo buscou identificar as categorias de análise dispostas no Quadro 1. Na análise dos índices *h-b* e *m* foram utilizadas as definições de Banks (2006). O índice *h-b* é obtido por meio do número de citações de um tópico ou combinação em certo período, listados em ordem decrescente de citações, definindo-se o número de artigos com citações maiores ou iguais a esse número. Já o índice *m* é obtido com a divisão do índice *h-b* pelo período de anos em que se deseja obter informações (BANKS, 2006). O Quadro 02 evidencia estas definições para classificação de “*Hot Topics*”.

Quadro 1 – Modelo conceitual para análise bibliométrica

Características gerais das publicações		Número de citações de cada publicação
Áreas temáticas	Instituições	Índice h-b
Tipos de documentos	Agências financiadoras	
Ano das publicações	Países	Índice m
Autores	Idiomas	
Título das fontes		

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 2 – Definições para classificação de “Hot Topics”

Índice m	Tópico/combinção
$0 < m \leq 0,5$	Pode ser de interesse para pesquisadores em um campo específico de pesquisa, o qual engloba uma comunidade pequena.
$0,5 < m \leq 2$	Provavelmente pode se tornar um “Hot Topic” como área de pesquisa, no qual a comunidade é muito grande ou o tópico/combinção apresenta características muito interessantes.
$m \geq 2$	É considerado um “Hot Topic”, tópico exclusivo com alcance não apenas na sua própria área de pesquisa e é provável que tenha efeitos de aplicação ou características únicas.

Fonte: BANKS (2006).

Neste estudo, conforme as definições de Banks (2006), foram considerados “Hot Topics” as combinações com índice $m \geq 2$. As pesquisas classificadas como “Hot Topics”, ou tópicos quentes, são aquelas que podem ser consideradas um tópico exclusivo, com alcance não ou características únicas de aplicação em outras áreas, tais como sociais, economia, estudos ambientais, gestão, logística internacional e sustentabilidade.

Análise de Conteúdo

A partir da classificação dos tópicos quentes da respectiva pesquisa, foi desenvolvida uma análise de conteúdo a fim de identificar a pluralidade temática presente no conjunto de textos selecionados. Segundo Bauer e Gaskell (2002), a análise de conteúdo pode ser definida como uma técnica para ler e interpretar uma vasta classe de documentos, cujo objetivo é adquirir conhecimento sobre certos aspectos mediante a realização de inferência de conhecimentos. A técnica pondera a frequência dos principais temas no conjunto, permitindo, via comparação entre os elementos do *corpus*, a constituição de agrupamentos de elementos de significados mais próximos, viabilizando a formação de categorias mais gerais de conteúdo. O Quadro 3 apresenta as etapas do procedimento adotado.

Quadro 3 – Etapas do procedimento de análise de conteúdo

Etapa	Descrição
UCI: Unidade de Contexto Inicial	Fragmentação inicial baseada nos dez principais artigos.
UCE: Unidade de Contexto Elementar	Definição segundo critérios de tamanho do texto (número de palavras analisadas) e pontuação, onde se estabelece as matrizes a partir das quais será efetuado o trabalho de classificação.
UC: Unidade de Contexto	Agrupamento de UCEs sucessivas dentro de uma mesma UCI, até que o número de palavras diferentes analisadas seja superior ao limiar fixado na análise. As UCs devem ter uma homogeneidade semântica e devem ser de tamanho comparável. Ou seja, são unidades estatísticas de pesos idênticos.
AFC: Análise Fatorial de Correspondência	Cruzamento entre o vocabulário (considerando a frequência de incidência de palavras) e as classes, gerando uma representação gráfica em plano cartesiano, na qual são vistas as oposições entre classes ou formas.

Fonte: BAUER; GASKELL (2002).

As categorias gerais resultantes do procedimento apontam linhas gerais de temas e avaliações recorrentes nos dados analisados, incluindo a identificação de elementos e sua avaliação. Por fim, chega-se a uma listagem de elementos significativos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Análise Bibliométrica

Os resultados da pesquisa evidenciaram as principais características da produção científica relacionada aos termos *logistics and urban logistics*. A partir das 7.972 publicações encontradas na pesquisa, foram realizados levantamentos e análises de indicadores bibliométricos, buscando maior entendimento do tema abordado no estudo. As principais áreas temáticas relacionadas ao tema da pesquisa podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Principais áreas temáticas

Área temática	Nº de publicações	Área temática	Nº de publicações
<i>Public environmental occupational health</i>	2135	<i>Psychiatry</i>	247
<i>Transportation</i>	557	<i>Environmental studies</i>	208
<i>Medicine general internal</i>	506	<i>Nutrition dietetics</i>	208
<i>Environmental sciences</i>	413	<i>Obstetrics gynecology</i>	207
<i>Transportation science technology</i>	341	<i>Emergency medicine</i>	197
<i>Multidisciplinary sciences</i>	339	<i>Management</i>	184
<i>Pediatrics</i>	303	<i>Geography</i>	179
<i>Health care sciences services</i>	280	<i>Economics</i>	167
<i>Infectious diseases</i>	268	<i>Engineering civil</i>	159
<i>Health policy services</i>	260	<i>Operations research management science</i>	155

Fonte: Elaborada pelos autores.

As principais áreas de estudo observadas nas publicações relativas às temáticas Logística e Logística Urbana foram a Saúde Ocupacional Ambiental Pública (*Public environmental occupational health*) e os Transportes (*Transportation*). Com menor expressão destacam-se os temas Ciência de Gestão e Pesquisa Operacional (*Operations research management Science*) e, ainda, a Engenharia Civil (*Engineering civil*). Foram verificados também estudos contemplados em outras áreas, como saúde, medicina, pediatria, psiquiatria, geografia, etc.

A área temática de maior destaque (*Public Environmental Occupational Health*) visa à identificação de agentes que afetam a saúde, além de estudar os efeitos, a longo prazo, dos riscos ambientais e ocupacionais.

No caso das publicações acerca do tema Logística, a maioria dos estudos estão relacionados a análises de técnicas estatísticas (especificamente uma técnica conhecida como regressão logística, a qual possibilita estimar a probabilidade associada à ocorrência de determinado evento em face de um conjunto de variáveis explanatórias, não se referindo, portanto, ao conceito de logística urbana, que foi o foco desta pesquisa. Na Tabela 2, são apresentados os principais tipos de documentos publicados na temática logística e logística urbana, durante o período pesquisado.

Tabela 2 – Principais tipos de documentos publicados na temática logística urbana

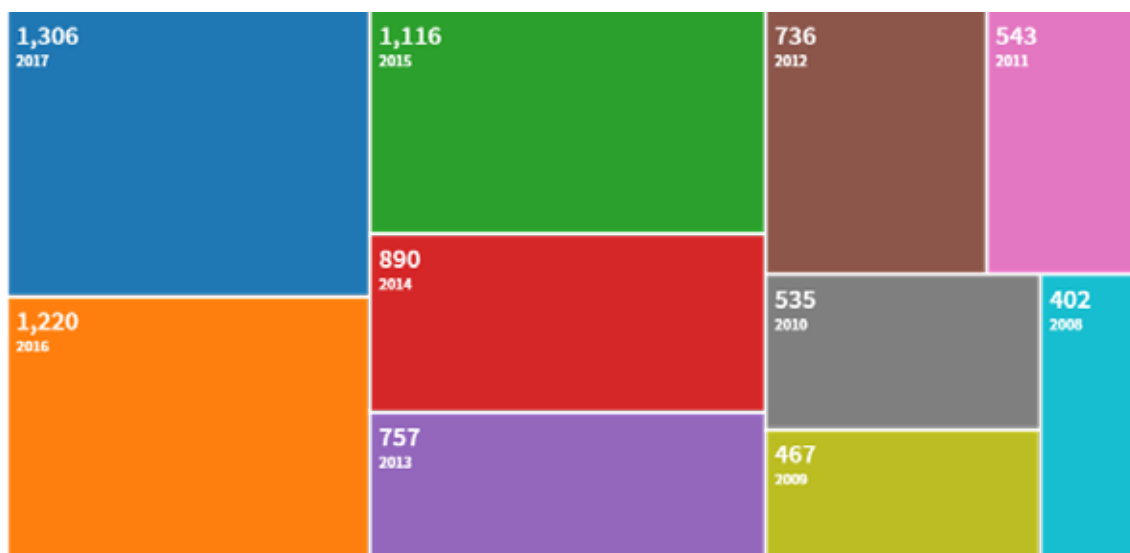
Tipos de publicação	Frequência	Percentual
Article	7125	89,37%
Proceeding paper	879	11,02%
Review	65	0,815%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para o período analisado por esta pesquisa, percebe-se a predominância de documentos publicados no formato de artigo, representando, aproximadamente, 89% das publicações encontradas. Na sequência, encontram-se os *Proceedings Paper*, com 879 documentos (11% dos estudos encontrados). As publicações no formato artigo têm sido uma das medidas mais adotadas pelos principais *journal's* ao redor do mundo, sendo essa visibilidade ampliada na divulgação dos trabalhos em eventos científicos. Um dos pontos de destaque é o crescimento dos *journal's* internacionais, que possuem diretrizes e recomendações de artigos em formatos menores do que aqueles que se costumava praticar algum tempo atrás.

Na Figura 1 são mostradas as distribuições das publicações encontradas, identificadas por ano, para o período abordado nesta pesquisa (2008-2017). Em relação aos resultados obtidos, considerando-se os anos das publicações, verificou-se uma tendência de crescimento no número de artigos publicados, sendo o auge das publicações os anos de 2015, 2016 e 2017, com mais de mil artigos publicados por ano.

Figura 1 – Principais anos de publicação dos estudos contemplados nesta pesquisa



Fonte: Elaborada pelos autores.

Os dados confirmam, portanto, que essa é uma temática de interesse recente, com publicações de maior impacto concentradas nos últimos três anos. Na sequência, na Tabela 3, são apresentados os principais autores que publicaram a respeito da temática pesquisada, durante o período analisado nesta investigação.

Tabela 3 – Principais autores com publicações na temática

Autores	Artigos publicados	Autores	Artigos publicados	Autores	Artigos publicados
<i>Liu yong</i>	30	<i>Wang j</i>	26	<i>Anjana rm</i>	19
<i>Mohan v</i>	30	<i>Li x</i>	24	<i>Li y</i>	19
<i>Zhang y</i>	27	<i>Wang y</i>	23	<i>Wang h</i>	19
<i>Li j</i>	26	<i>Kumar r</i>	20	<i>Comi a</i>	18

Fonte: Elaborada pelos autores.

Conforme pode-se observar, não há apenas um autor que se destaque em número de publicações sobre as temáticas abordadas. Os dois primeiros autores mais produtivos são Liu Yong e Mohan V. O professor Liu Yong atua na School of Mechanical and Aerospace Engineering. Na sua formação, pode-se destacar: ingresso no Bacharelado em Ciência e Engenharia de Materiais pela Universidade de Aeronáutica e Astronáutica de Pequim, Licenciatura em Tecnologia e doutor em Tecnologia pela Helsinki University of Technology, Finlândia. De 1995 a 1999 foi bolsista de Pós-Doutorado, pesquisador sênior e professor visitante na Universidade Católica de Leuven (Bélgica), na Universidade Politécnica de Hong Kong e na Universidade Johns Hopkins (EUA), respectivamente. Seus interesses de pesquisa são materiais e estruturas inteligentes e suas aplicações. Na Tabela 4 são apresentadas as principais instituições com pesquisas na temática abordada neste estudo durante o período analisado.

Tabela 4 – Principais instituições com publicações na temática pesquisada

Instituição	Nº de Artigos	Instituição	Nº de Artigos
<i>Harvard University</i>	171	<i>N Carolina University</i>	109
<i>Johns Hopkins University</i>	135	<i>Univ Calif San Francisco</i>	102
<i>Columbia University</i>	115	<i>Johns Hopkins Bloomberg Sch Publ Hlth</i>	99
<i>Toronto University</i>	112	<i>Emory University</i>	85
<i>Michigan University</i>	110	<i>London Sch Hyg Trop Med</i>	85

Fonte: Elaborada pelos autores.

As instituições que mais se destacam-se nas publicações relacionadas à Logística e à Logística Urbana foram: Harvard University, Johns Hopkins University, Columbia University, Toronto University, Michigan University, N Carolina University e Univ Calif San Francisco. Observa-se, portanto, que as instituições de ensino com maior produção científica estão localizadas nos Estados Unidos e no Canadá, embora os temas estejam sendo trabalhados de forma global e em diferentes âmbitos das instituições. Um ponto a destacar, entretanto, é que na América Latina nenhuma instituição está entre as selecionadas como grandes pesquisadoras da área, apesar dos problemas de logística enfrentados por diversos países nessa região do Continente Americano. Na Tabela 5 são mostradas as principais fontes de publicação dos estudos encontrados.

A maioria das pesquisas referente ao tema foi publicado nos periódicos *Plos one*, *Bmc public health*, *Procedia social and behavioral sciences* e *Transportation research procedia*. O Plos One é uma revista científica de acesso aberto, revisada por pares, publicada desde 2006 pela *Public Library of Science* (Plos). A revista cobre pesquisas primárias de qualquer disciplina dentro das áreas da ciência e da medicina. A *Public Li-*

brary of Science iniciou suas publicações no ano 2000 a partir de uma petição *on-line* do ganhador do Prêmio Nobel Harold Varmus, ex-diretor do National Institutes of Health e, na época, diretor do Memorial Sloan-Kettering Cancer Center; Patrick O.

Na Tabela 6 são apresentadas as principais agências de financiamento das pesquisas, encontradas neste estudo, para o período analisado. As agências de financiamento que mais apoiaram as pesquisas foram: *National natural science foundation of China*,; *National institutes of health*,; *Wellcome trust*,; *Canadian institutes of health research*,; *Nih*; e *Nichd nih hhs*.

Tabela 5 – Principais fontes de publicação dos estudos encontrados nesta pesquisa

Título da Fonte	Nº de Artigos	Título da Fonte	Nº de Artigos
<i>Plos one</i>	298	<i>Maternal and child health journal</i>	47
<i>Bmc public health</i>	262	<i>Social science medicine</i>	47
<i>Procedia social and behavioral sciences</i>	129	<i>ninth international conference on city logistics</i>	45
<i>Transportation research procedia</i>	124	<i>Public health nutrition</i>	38
<i>International journal of environmental research and public health</i>	67	<i>Accident analysis and prevention</i>	37
<i>Bmj open</i>	63	<i>Academic emergency medicine</i>	36
<i>Journal of rural health</i>	62	<i>Bmc pregnancy and childbirth</i>	34
<i>Journal of urban health bulletin of the new york academy of medicine</i>	54	<i>Sustainability</i>	34
<i>Transportation research record</i>	51	<i>International journal for equity in health</i>	32
<i>Journal of adolescent health</i>	50	<i>Journal of transport geography</i>	32
<i>Seventh international conference on city logistics</i>	48	<i>American journal of preventive medicine</i>	30
<i>Seventh international conference on city logistics</i>	47	<i>Journal of epidemiology and community health</i>	30
<i>Bmc health services research</i>	47		

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela 6 – Principais agências de financiamento

Agências de financiamento	Registros	Agências de financiamento	Registros
<i>National natural science foundation of china</i>	196	<i>Nida nih hhs</i>	57
<i>National institutes of health</i>	92	<i>Nimh nih hhs</i>	41
<i>Wellcome trust</i>	80	<i>National cancer institute</i>	38
<i>Canadian institutes of health research</i>	69	<i>National institute on drug abuse</i>	38
<i>Nih</i>	68	<i>Centers for disease control and prevention</i>	37
<i>Nichd nih hhs</i>	63	<i>National institute of mental health</i>	35

Fonte: Elaborada pelos autores.

Evidencia-se, portanto, que as principais agências estão localizadas no continente Asiático, Europeu e Americano, não havendo nenhuma representação da América Latina no fomento a pesquisas sobre Logística e Logística Urbana. Na Tabela 7 são apre-

sentados os resultados referentes aos países que possuem publicações relacionadas ao tema pesquisado, e na Tabela 8 são mostrados os principais idiomas em que os trabalhos foram publicados.

Tabela 7 – Principais países com publicações na temática

Países	Nº de Artigos	Países	Nº de Artigos	Países	Nº de Artigos
<i>Estados Unidos</i>	3.117	<i>Índia</i>	356	<i>Espanha</i>	206
<i>China</i>	1.045	<i>Brasil</i>	246	<i>França</i>	203
<i>Canadá</i>	536	<i>Itália</i>	212	<i>Holanda</i>	201
<i>Inglaterra</i>	503	<i>África do Sul</i>	208	<i>Suécia</i>	182
<i>Austrália</i>	403	<i>Alemanha</i>	207	<i>Japão</i>	163

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela 8 – Principais idiomas em que os trabalhos foram publicados

Idioma	Nº Publicações	Idioma	Nº Publicações	Idioma	Nº Publicações
<i>Inglês</i>	7.771	<i>Alemão</i>	13	<i>Italiano</i>	4
<i>Espanhol</i>	71	<i>Chinês</i>	11	<i>Koreano</i>	4
<i>Português</i>	50	<i>Turco</i>	11	<i>Slováquio</i>	2
<i>Francês</i>	21	<i>Russo</i>	5	<i>Sueco</i>	1

Fonte: Elaborada pelos autores.

No referente ao número de publicações por países, os Estados Unidos lideram o *ranking* de publicações, com quase 50% dos trabalhos publicados durante o período analisado nesta pesquisa. Os demais países com grande produção científica foram China, Canadá, Inglaterra, Austrália, Índia e Brasil. Existe predominância de publicações em língua inglesa (*English*), com mais de 98% dos trabalhos, o que é condizente com o país que mais apresenta publicações na área (EUA).

O Brasil é o sétimo país em número de publicações nas temáticas Logística e Logística Urbana, um número que pode ser considerado ainda pequeno em comparação com os trabalhos realizados por países como EUA e China, especialmente quando se ponderam os grandes problemas de logística presentes em nosso país. A existência dessas publicações, no entanto, revela uma preocupação incipiente em relação à temática e também um campo para pesquisas futuras.

Para análise dos “*Hot Topics*” investigou-se as publicações referentes às temáticas *Logistic* (Logística) e *Urban Logistic* (Logística Urbana) na base de dados *Web of Science*, procurando-se identificar os principais tópicos de estudo relacionados a essas temáticas. A partir de uma análise prévia das publicações encontradas na *Web of Science*, foram selecionados 15 tópicos referentes à temática. Posteriormente realizou-se a combinação de cada tópico listado com os termos *Logistic*, and *Urban Logistic*, sendo calculado o total de publicações para cada combinação (tópico relacionado), o h-index e o coeficiente “m”. Os resultados observados são apresentados na Tabela 9. Conforme os cálculos dos índices h e m é possível mensurar o desempenho dos tópicos/combi-

nações pesquisados, tendo por base o número de citações que estas obtiveram (KELLY; JENNIONS, 2006). Baseando-se nas orientações de Banks (2006), é possível classificar como “Hot Topics” ou tópicos quentes as áreas: social, economia, estudos ambientais, gestão, logística internacional e sustentabilidade.

Tabela 9 – “Hot Topics” com índice h-b e índice m

Área Temática	Nº Publicações	Índice h-b	Índice m
<i>Social – (Social)</i>	1.277	48	4,8
<i>Economic – (Economia)</i>	918	40	4,0
<i>Environmental studies – (Estudos ambientais)</i>	557	39	3,9
<i>Management – (Gestão)</i>	949	39	3,9
<i>Transportation – (Transportes)</i>	463	35	3,5
<i>International Logistic – (Logística Internacional)</i>	406	32	3,2
<i>Sustainability (Sustentabilidade)</i>	171	23	2,3
<i>Operations – (Operações)</i>	226	20	2,0
<i>technology – (Tecnologia)</i>	224	19	1,9
<i>Industry – (Industrial)</i>	166	19	1,9
<i>Geography (Geografia)</i>	88	15	1,5
<i>Innovation – (Inovação)</i>	77	13	1,3
<i>Engineering – (Engenharia)</i>	63	11	1,1
<i>Architecture – (Arquitetura)</i>	29	6	0,6

Fonte: Elaborada pelos autores.

As demais áreas analisadas classificam-se na categoria $0,5 < m \leq 2$, definidas como “Provavelmente pode se tornar um *Hot Topic*” como área de pesquisa, na qual a comunidade é muito grande ou o tópico/combinção apresenta características muito interessantes, sendo elas: operações, tecnologia, industrial, geografia, ecologia, inovação, engenharia, arquitetura. Os resultados e as análises sobre “Hot Topics” com Índice h-b e Índice m são representativos e demonstram que as temáticas da Logística e Logística Urbana estão em evolução e são representativos em várias áreas, sendo, portanto, uma importante área para estudos futuros, especialmente no Brasil.

Análise de Conteúdo

A fim de contribuir com os resultados, a seguir são apresentadas as principais evidências geradas pela análise interpretativa do *corpus* dos dez artigos mais citados, que contemplaram os conceitos de Logística e também de Logística Urbana encontrados por meio da revisão bibliométrica. Os dez artigos selecionados, por ordem de citações foram: Crainic, Ricciardi e Storchi (2009) com 158 citações, seguido por Luo e Wei (2009) com 130 citações; Clarke; Ailshire e Bader (2008) com 108 citações; Xiaoma, Weiqi e Zhiyun (2013) com 91 citações; Awasthi, Chauhan e Goyal (2011) com 84 citações; Poelmans e Van Rompaey (2010) com 70 citações; Chow, Yang e Regan (2010) com 65 citações; Quak, e O Koster (2009) com 64 citações; Figliozzi (2009) com 62 citações e O’Connor (2010) com 59 citações.

Com base nos dez artigos e na frequência de palavras, a Figura 2 foi elaborada e destaca as principais palavras contidas nestes dez estudos.

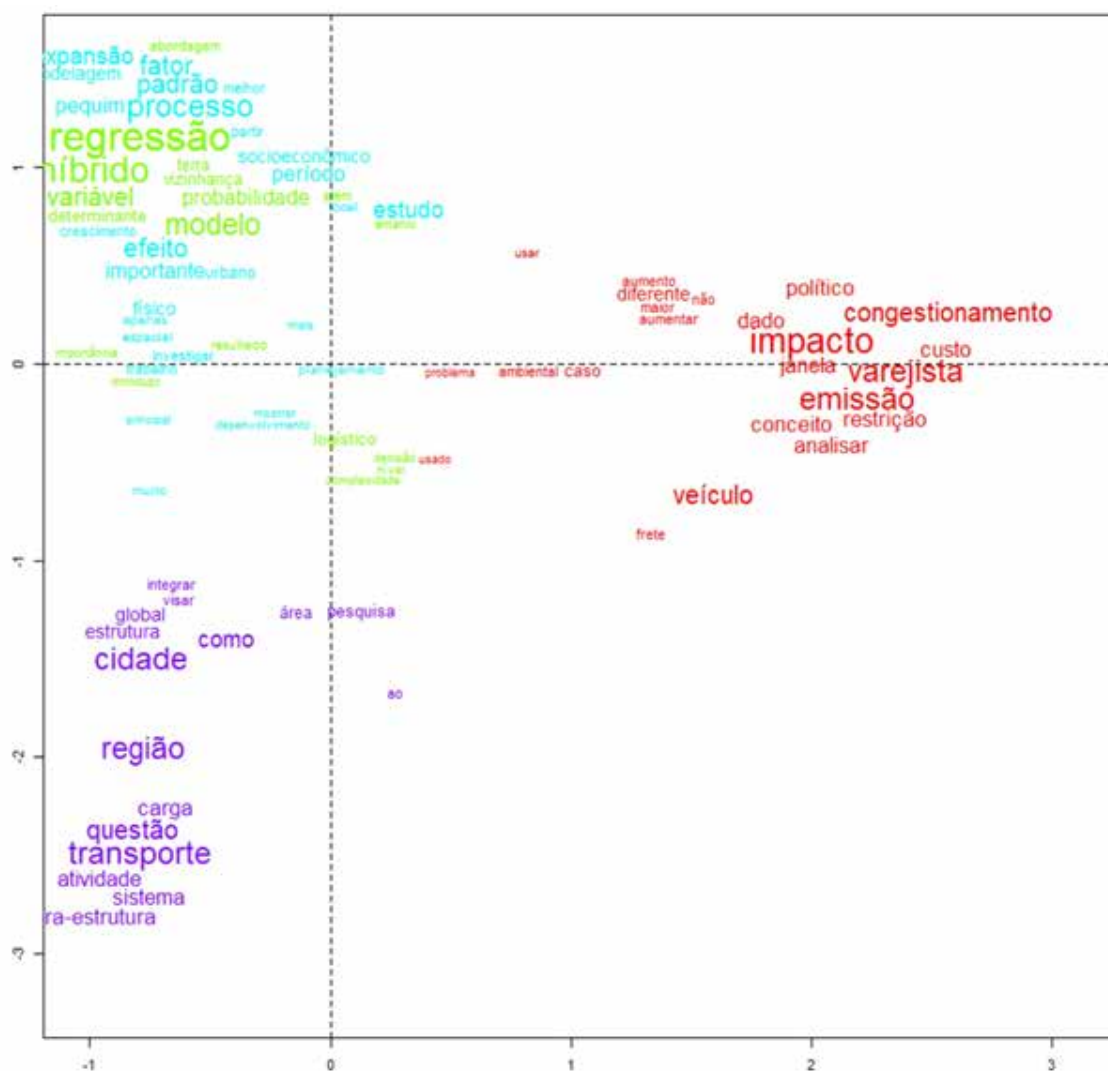


Fonte: Elaborada pelos autores.

O resultado gerado através da nuvem de palavras apresenta como central as palavras: urbano, modelo e logístico. Essa representação ainda traz valiosas informações sobre outras palavras incidentes encontradas no *corpus* dos dez artigos investigados, destacando, assim, as palavras: expansão, cidade, crescimento, planejamento, distribuição, veículos, fator, estudo, variável, resultado, efeito, impacto, processo, pesquisa e varejista.

Agregado à apresentação da frequência de palavras encontradas e buscando identificar a pluralidade temática presente, a Figura 3 traz as categorias gerais deste conteúdo. Pelo método de Reinert (1990), cada classe foi identificada pela variação de cor e, neste caso, apresenta-se quatro classes de concentração dos sujeitos.

Figura 3 – Categorias de conteúdo



Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura apresenta quatro (4) classes de concentração de “palavras”, considerando uma relação de proximidade entre os grupos verde com as principais palavras “regressão” e “híbrido”; e azul, com as palavras “processo” e “padrão”. Já a classe destacada pela cor púrpura, com baixa relação com os demais, apresenta como principais palavras o “transporte” e “região”. Por fim, a classe vermelha destaca as palavras “impacto” e “emissões”. A classe verde indica a relação encontrada entre as palavras “regressão e híbrido” e referem-se a pesquisas com foco na expansão urbana. O interesse deste grupo é demonstrar como a expansão urbana e os padrões espaciais da terra urbana têm um grande efeito em muitos processos socioeconômicos e ambientais. Uma ampla variedade de abordagens de modelagem foi introduzida para prever e simular o desenvolvimento urbano futuro e, assim, através por meio de estudos de caso, modelar a probabilidade de expansão da terra urbana associada a um conjunto de variáveis espaciais (CLARKE; AILSHIRE; BADER *et al.*, 2008; LUO; e WEI, 2009).

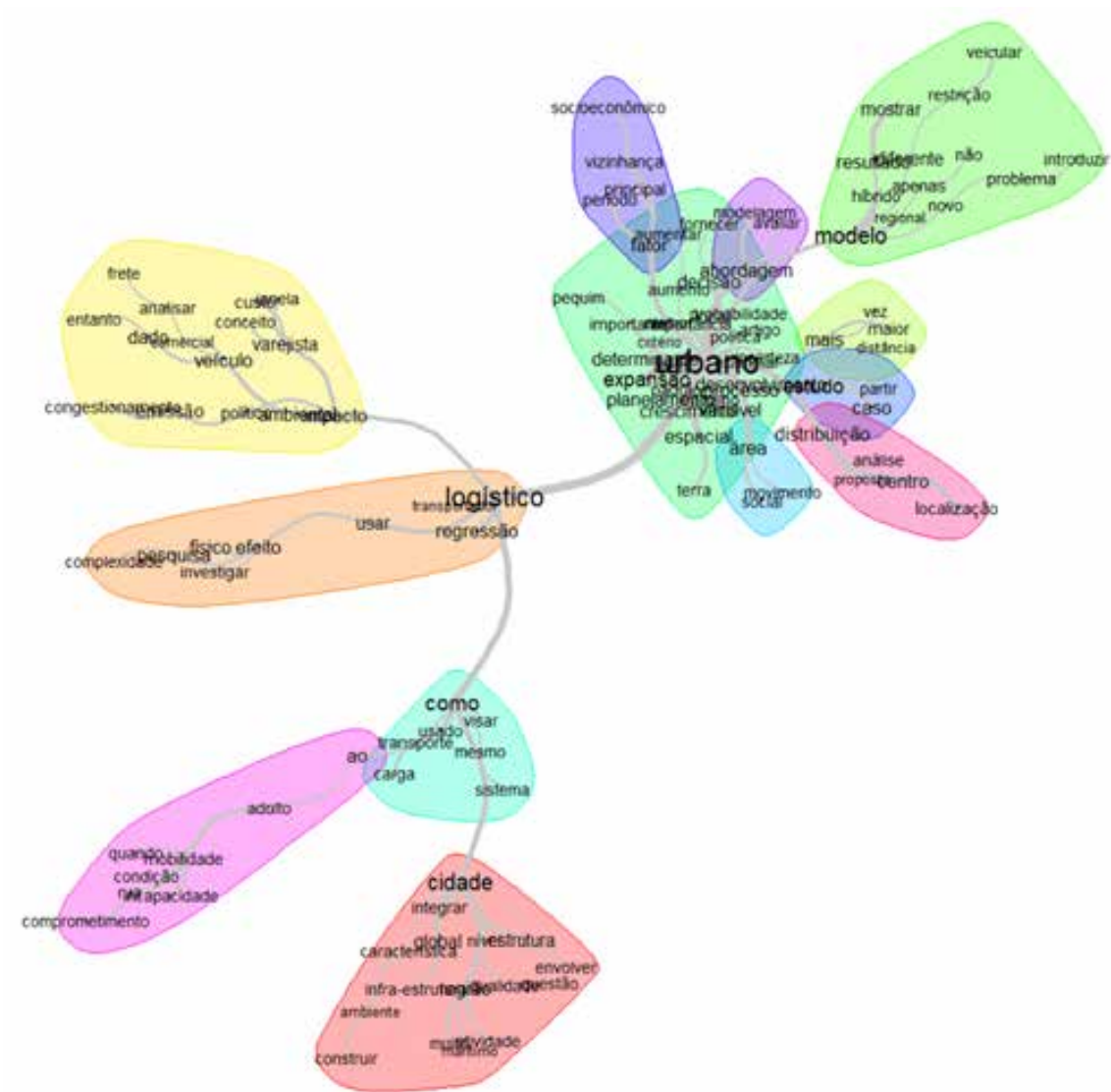
Segundo a Figura, a classe verde tem proximidade com a classe azul que também tem como objetivo estudos sobre a expansão urbana, mas com o objetivo adicional de identificar os seus fatores determinantes para o planejamento e o gerenciamento

do crescimento urbano a fim de mitigar os impactos adversos desse crescimento. Para Xiaoma, Weiqi e Zhiyun (2013), a expansão urbana é uma das principais causas de muitos problemas ecológicos e ambientais nas áreas urbanas e nas regiões vizinhas, e consideraram que os efeitos dos fatores físicos, socioeconômicos e de vizinhança afetaram simultaneamente a expansão da cidade de Pequim.

A classe vermelha destacou as palavras “impacto” e “emissões” e refere-se a estudos com o objetivo de identificar como as diferentes restrições relacionadas à distribuição de mercadorias, aplicadas com o interesse de melhorar a sustentabilidade social em áreas urbanas, tem impactado no desempenho financeiro e ambiental dos varejistas. Os resultados destacam que o aumento de custos em razão das restrições veiculares é o maior para varejistas, cujos comprimentos de ida e volta são limitados pela capacidade do veículo. O crescimento do congestionamento durante os períodos de pico da manhã e da tarde nas áreas urbanas, porém, tem aumentado os custos de logística, além das pressões ambientais, sociais e políticas para limitar os impactos associados às emissões de CO₂. Essa classe destaca que um dos principais desafios para as agências de transporte e empresas é melhorar a eficiência da movimentação de cargas no ambiente urbano e veículos comerciais, garantindo a qualidade ambiental, comunidades habitáveis e crescimento econômico. Os resultados dos estudos indicam que as agências públicas devem estudar cuidadosamente as implicações das políticas que regulam os locais de armazenamento e as velocidades de deslocamento, pois podem ter consequências negativas não intencionais em termos de emissões de CO₂ (QUAK; O KOSTER, 2009; FIGLIOZZI, 2011).

A classe púrpura agrupou estudos com o foco no planejamento de logística da cidade, integrando operações de curto prazo e o gerenciamento de recursos, visando a reduzir os incômodos associados ao transporte de cargas em áreas urbanas, considerando, ao mesmo tempo, o seu desenvolvimento econômico e social. A ideia fundamental é ver as partes interessadas individuais e as decisões como componentes de um sistema logístico integrado. Para esta classe, o objetivo está associado ao desenvolvimento de pesquisas em torno das conexões entre o transporte urbano e a infraestrutura das cidades, incluindo também cidades com atividades portuárias ou aeroportuárias e o desafio especial que esses lugares criam para a política de planejamento urbano e o impacto na logística global (CRAINIC, RICCIARDI; STORCHI, 2009; O’CONNOR, 2010). Completamos o estudo do *corpus* com a análise de similitudes, representada pela Figura 4.

Figura 4 – Grafo de similitudes



Fonte: Elaborada pelos autores.

O grafo de similitudes representa a ligação entre as palavras e os dez *corpus* textuais analisados. A partir da representação gráfica da Figura 5, é possível inferir a estrutura de construção do texto e temas de relativa importância. Esse conjunto de concentrações evidencia grandes áreas de pesquisa relacionadas e a logística urbana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As temáticas Logística e Logística Urbana são recentes, com a maioria das pesquisas publicadas nos últimos três anos, sendo desenvolvidas, majoritariamente, nos EUA e na China e publicadas em periódicos de língua inglesa. As grandes áreas que concentram as pesquisas nas temáticas abordadas, para o período pesquisado (2008 a 2017), foram as de Saúde Ocupacional Ambiental Pública e dos transportes, sendo o tema considerado “*Hot Topic*” mundial nas áreas: social, econômica, ambiental, de gestão, de logística internacional e de sustentabilidade e, ainda, com possibilidade de tornar-se um “*Hot Topic*” para outras áreas, como: operações, tecnologia, industrial, geografia,

ecologia, inovação, engenharia e arquitetura. O Brasil é o sétimo país em publicações nessa temática, revelando uma preocupação incipiente em relação ao tema em questão e também um campo para pesquisas futuras.

Embora ainda iniciante, a logística tem um grande potencial para a solução de problemas das cidades brasileiras, entre os quais os congestionamentos constantes, a falta de local adequado para carga e descarga de produtos e materiais, os problemas relacionados ao planejamento e à organização dos centros urbanos, etc. A logística deve, portanto, ser entendida como uma prioridade para assegurar a distribuição de produtos nos centros urbanos e, dessa forma, conhecer como solucionar esses problemas passa, também, por reconhecer as melhores aplicações e soluções em logística urbana ao redor do mundo, e, então, redefini-las e redirecioná-las para a realidade de nosso país. Uma logística eficiente nas cidades cria áreas urbanas mais atraentes (TANIGUCHI *et al.*, 2012), as empresas prestadoras de serviço de transporte ganham na redução dos custos e dos prazos e, por outro lado, o setor público ganha na redução dos tráfegos intensos e dos problemas ambientais, enquanto os consumidores ganham rapidez, qualidade e confiabilidade. De fato, muito pouco ainda foi realizado em termos de estudos de logística no Brasil. Tal realidade demonstra um imenso campo de atuação para pesquisas futuras no Brasil. Como sugestões para trabalhos futuros, sugere-se o desenvolvimento de pesquisas direcionadas a cada um dos principais envolvidos nas atividades de logística urbana, em diferentes cidades brasileiras, pois será necessário identificar quais soluções encontradas na literatura poderão ser aplicadas a cada realidade específica.

REFERÊNCIAS

- ALVES, V. T.; SILUK, J. C. M. Diagnóstico e avaliação do desempenho logístico da prestação do serviço de transporte rodoviário de carga. *Espacios*, Caracas, v. 33, p. 2, 2012.
- ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.
- AWASTHI, A.; CHAUHAN, S. S.; GOYAL, S. K. A multi-criteria decision making approach for location planning for urban distribution centers under uncertainty. *Mathematical and Computer Modelling*, 53:98-109, 2011.
- BANKS, M. G. An extension of the Hirsch index: Indexing scientific topics and compounds. *Scientometrics*, v. 69, n. 1, p. 161-168, 2006.
- BALLOU, R. H. The evolution and future of logistics and supply chain management. *European Business Review*, v. 19, Issue: 4, p. 332-348, 2007.
- BAUER, M.; GASKELL, G. *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático* Tradução Pedrinho A. Guareschi. Petrópolis: Vozes, 2002.
- BODMER, M. *Uma reflexão sobre a gestão dos serviços de transporte de pessoas*. Fetranspor. Rio de Janeiro: PerSe, 2012. V. 1.
- CAPDEVILA, J.; ZARLENGA, M. I. Smart city or smart citizens? The Barcelona case. *Journal of Strategy and Management*, 8(3), p. 266-282, 2015.
- CHOW, J. Y. J.; YANG, C. H.; REGAN, A. C. State of the art of freight forecast modelling: lessons learned and the road ahead. *Transportation*, 37 (6), 1.011-1.030, 2010.
- CLARKE, P.; AILSHIRE, J.; BADER, M. Inability to move and built urban environment. *American Journal of Epidemiology*, v. 168, edição 5, p. 506-513, 2008.
- CRAINIC, T. G.; RICCIARDI, N.; STORCHI, G. Models for Evaluating and Planning City Logistics Systems. *Transportation Science*, vol. 43, n. 4, p. 432-454, 2009.
- CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. 2018. *Acervo*. Disponível em: https://www.periodicos.capes.gov.br/?option=com_collection&mn=70&smn=79&cid=81. Acesso em: 19 maio 2018.
- DETR. Department of the Environment, Transport and the Regions. *Sustainable Distribution: A strategy*. London: DETR, 1999.

- FIGLIOZZI, M. A. The Impacts of Congestion on Time-definitive Urban Freight Distribution Networks CO₂ Emission Levels: results from a case study in Portland, Oregon. *Transportation Research Part Emerging Technologies*, v. 19, edição especial: E, p. 766-778, 2011.
- GREGOLIN, J. A. R. *et al.* Análise da produção científica a partir de indicadores bibliométricos. In: FAPESP. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. São Paulo: Fapesp, 2005.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades*. 2015. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=43&search=riogrande-do-sul>. Acesso em: 23 out. 2015.
- LIMA JR., O. F. A carga na cidade: hoje e amanhã. *Revista dos Transportes Públicos*, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 219-230, 2003.
- KELLY, C. D.; JENNIONS, M. D. The h index and career assessment by numbers. *Trends in Ecology & Evolution*, v. 21, n. 4, p. 167-170, 2006.
- LUO, J.; WEI, Y. D. Modeling spatial variations of urban growth patterns in Chinese cities: the case of Nanjing. *Landscape and Urban Planning*, v. 91, edition: 2, p. 51-64, 2009.
- MALHOTRA, Naresh. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- MELLO, M. F.; LUFT, F.; MELLO, A. Z. Uma análise sobre a importância da mobilidade urbana nas cidades. In: FÓRUM INTERNACIONAL ECOINOVAR, 3., 2014, Santa Maria. *Anais [...]*. Santa Maria: Ecoinnovar, 2014.
- NEGABADI, P. D.; SAMUEL, K. E.; ESPINOUSE, M.L. *City Logistics: a review and research framework*, RIRL 2016, EPFL, Sep. 2016.
- O'CONNOR, K. Global city regions and the location of the logistics activity. *Journal of Geography of Transportes*, v. 18, edition: 3, p. 354-362, 2010.
- OLIVEIRA, L. K. *Modelagem para avaliar a viabilidade de implantação de um sistema de distribuição de pequenas encomendas dentro dos conceitos de city logistics*. 2007. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2007.
- ONUHABITAT. *Mobilidade urbana sustentável*. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 2014.
- ORRICO FILHO, R. *et al.* Mobilidade urbana sustentável: questões do porvir. In: *Sustentabilidade urbana: impactos do desenvolvimento econômico e suas consequências sobre o processo de urbanização em países emergentes*. Textos para as discussões da Rio+20: volume 1 mobilidade urbana, 2015.
- PRATA, B. A. *et al.* *Logística urbana: fundamentos e aplicações*. Curitiba: Editora CRV, 2012. 288p.
- QUAK, H. J.; O KOSTER, M. Delivering Goods in Urban Areas: Coping with Restrictions on Urban Policies and the Environment. Conference: INTERNATIONAL WORKSHOP ON FREIGHT TRANSPORT AND LOGISTICS PLACE: CESME IZMIR, 4., *Journal Science of Transportation*, v. 43, edition: 2, p. 211-227, 2009.
- POELMANS, L.; VAN ROMPAYER, J. Complexity and performance of urban expansion models. *Computers, Environment and Urban Systems*, 34:17-27, 2010.
- REINERT, M. Alceste, une méthodologie d'analyse des données textuelles et une application: Aurélia de G. de Nerval. *Bulletin de méthodologie sociologique*, (28), p. 24-54, 1990.
- REVISTA AMERICANA DE EPIDEMIOLOGIA, v. 168, edição 5, p. 506-513. Publicado em 1º set. 2008.
- TANIGUCHI, E. *et al.* *City Logistics: Network Modelling and Intelligent Transport Systems*. Oxford: Pergamon, 2001.
- TANIGUCHI, E. *Concept and best practices of city logistics*. Presentation at International Transport Forum. Leipzig, 2 May 2012.
- XIAOMA, L.; WEIQI, Z.; ZHIYUN, O. Forty years of urban sprawl in Beijing: What is the relative importance of physical, socioeconomic and neighborhood factors? *Applied Geography*, v. 38, p. 1-10, 2013.