

## Logística urbana: um estudo bibliométrico

José Maria Dias (UFSCar – Campus Sorocaba) [jmdias\\_sor@outlook.com](mailto:jmdias_sor@outlook.com)  
Gabriel Machado Franco (UFSCar – Campus Sorocaba) [gabrielmachadofranco@gmail.com](mailto:gabrielmachadofranco@gmail.com)  
José Geraldo Vidal Vieira (UFSCar – Campus Sorocaba) [jose-vidal@ufscar.br](mailto:jose-vidal@ufscar.br)  
Patrícia Saltorato (UFSCar – Campus Sorocaba) [patriciasaltorato@gmail.com](mailto:patriciasaltorato@gmail.com)

### Resumo:

O artigo faz um levantamento, por meio de um estudo bibliométrico, da produção acadêmica na área de Logística urbana. Os estudos de Logística urbana apresentam o quadro teórico das questões relacionadas com a movimentação de cargas em áreas urbanas e indicam o caminho para pesquisadores e estudiosos do tema desenvolver seus trabalhos. Neste contexto o presente artigo através do estudo bibliométrico teve como objetivo levantar os principais parâmetros para levantamento bibliográfico inicial para orientar os trabalhos de pesquisadores. Os resultados mostram um maior desenvolvimento a partir do ano 2000, com a fundação da Comissão Europeia e outros institutos preocupados com a questão, mostram também ser um campo de pesquisa emergente.

**Palavras-chave:** Logística urbana, Estudo bibliométrico, Política Nacional de Mobilidade Urbana, CiteSpace II.

## Urban Logistics: a bibliometric study

### Abstract

This article describes the academic production in the area of Urban Logistics through a bibliometric study. The Urban Logistics studies present the theoretical framework for issues related to goods movement in urban areas. In this context, the bibliometric study of this article aims to lift the main bibliographic parameters to guide the work of researchers and scholars theme. The results show that the Urban Logistics is an emerging field of research with a further development from the year 2000, because the foundation of the European Commission and other institutions concerned with the issue in Europe and Japan.

### 1.Introdução

Com a instituição da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), pela Lei 12.587 de 3 de janeiro de 2012, o Brasil passou a orientar seus municípios através dos Ministérios das Cidades, à adotar políticas locais que privilegiem o conceito legal de Mobilidade Urbana como a “condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano”. De acordo com Wolpert; Reuter, (2012) e Dablanc (2007), muitas cidades, apesar da consciência dos problemas gerados em sua área urbana pela distribuição de mercadorias (cargas), são poucas as que implementam soluções propostas pela Logística urbana ou observam as pesquisas em Logística urbana para orientar o processo de decisão.

Taniguchi *et al* (2001) definem a Logística urbana (*City Logistics*) como o processo para a

otimização total das atividades de logística e de transporte por empresas privadas em áreas urbanas, considerando o ambiente, o congestionamento do tráfego e consumo de energia num quadro de uma economia de mercado.

Segundo Oliveira, Leise Kelli, (2013) são escassas as pesquisas sobre o tema e existem lacunas na literatura científica brasileira. Neste contexto, um estudo bibliométrico de abrangência internacional é apresentado neste artigo, indicando as pesquisas em Logística urbana e um panorama da produção intelectual sobre o tema.

Em uma análise sobre a literatura internacional da Logística urbana, um levantamento foi feito para responder às seguintes questões:

- Qual é a evolução temporal das publicações e das citações?
- Quais os artigos mais citados?
- Quais os principais autores, quantos são seus artigos e o quanto foram citados?
- Quais são os principais periódicos (*Journals*) que divulgam o tema?
- Onde são feitas as pesquisas (instituições e países)?
- Quais as palavras-chave mais frequentes que abrangem o tema e seus conceitos principais?

Para procurar responder a estas questões foi realizado um estudo bibliométrico sobre o tema. “A bibliometria desenvolve padrões e modelos matemáticos para medir esses processos, usando seus resultados para elaborar previsões e apoiar tomadas de decisões” (Tague-Sutcliffe, 1992).

O estudo foi realizado com o apoio do software CiteSpace II. Segundo Chen (2006), o software é capaz de detectar e visualizar tendências emergentes e mudanças radicais na literatura científicas ao longo do tempo

No estudo bibliométrico foi utilizado a base de dados da coleção principal da WoS (*Web of Science*) *Institute for Scientific Information* (ISI), que mantém artigos internacionais publicados desde 1945, ano inicial das buscas até junho 2015, sendo limitada a documentos (*article*) em *journals*.

## 2. Metodologia

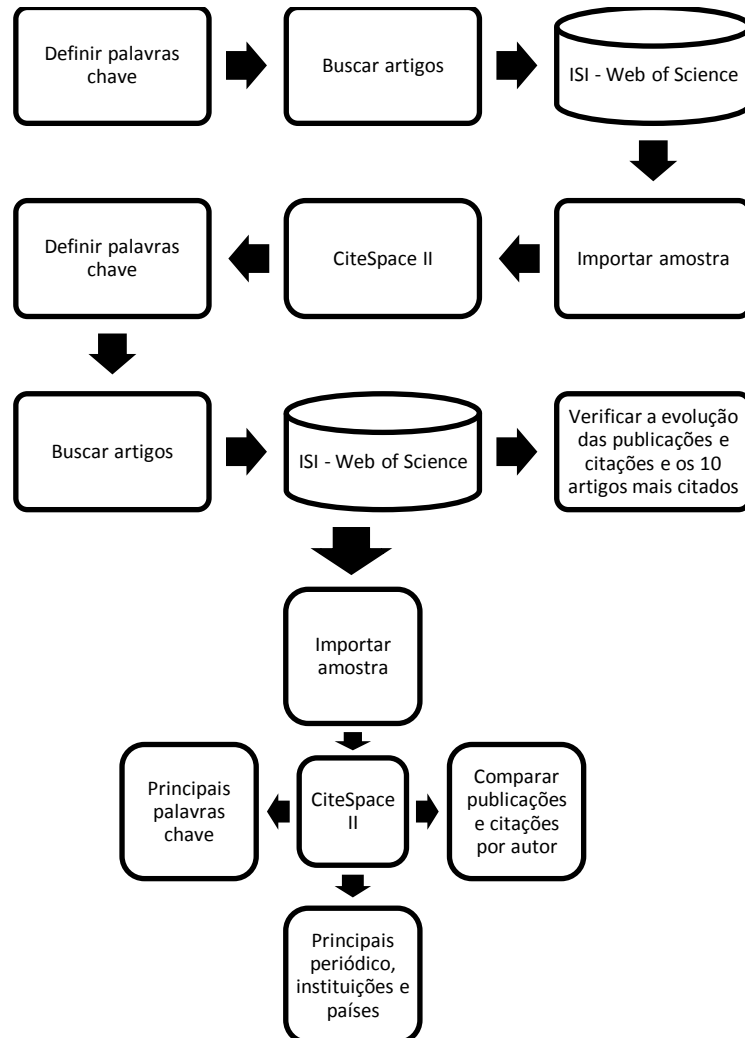
Para a realização do estudo bibliométrico, primeiramente foram definidas as palavras-chave da pesquisa a partir dos artigos de Browne, Michael *et al* (2007), Wang, Liu e Shang (2014) e Lindholm (2013). As palavras-chave selecionadas foram *city logistics*, *city freight*, *urban logistics*, *urban freight*, *urban goods movements*, *urban goods distribution*.

Estas palavras-chaves foram usadas para a realização da busca na base de dados *Web of Science* (WoS) onde foram encontrados 161 artigos no período de 1972 até junho de 2015. Este artigos foram importados como metadados (título, resumo, autores, palavras-chave, periódico, referências e número de citações) para alimentar o software CiteSpace II.

Com o intuito de reforçar que nenhum artigo sobre Logística urbana tenha ficado de fora da busca do banco de dados WoS, foi levantado no CiteSpace II as palavras-chave utilizadas pelos 161 artigos para verificar se haveria a necessidade da inclusão de mais alguma palavra chave.

Após a verificação, surgiu a necessidade de incluir a palavra chave *local authority transport planning* e uma nova busca no WoS foi realizada, que originou em 162 artigos.

No banco de dados WoS foi possível obter os primeiros resultados: comparação entre as publicações e as citações ao longo do tempo e uma lista com os 10 artigos mais citados. Já o software CiteSpace II foi responsável pelos seguintes resultados: comparação das publicações e citações de cada autor; os periódicos, instituições e países que mais publicaram sobre Logística urbana e as palavras-chave mais utilizadas nestas publicações. A figura abaixo ilustra a metodologia utilizada.



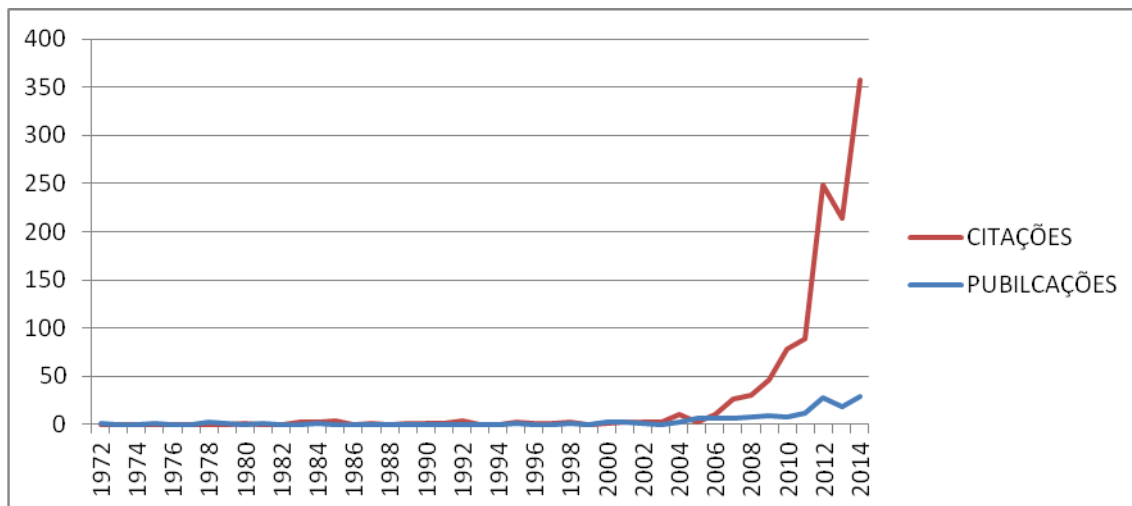
Fonte: Elaboração própria.

Figura 1 – Metodologia utilizada.

### 3.Resultados obtidos

O gráfico 1, obtido a partir de dados diretamente da WoS, mostra a evolução das publicações (linha azul) e citações (linha vermelha), onde entre 1972 à 1999, houveram apenas 9 publicações esporadicamente distribuídas ao longo do período. A partir do ano 2000 um aumento crescente das publicações é mostrado até o ano de 2014, num total de 153 artigos.

Segundo Browne, Michael *et al* (2007) as pesquisas europeias e internacionais tiveram incremento com a fundação da Comissão Europeia (CE), e a rede temática “BEST Urban Freight Solutions” (BESTUFS), financiada pela CE foi formada em 2000 e se manteve até 2008, além da fundação do “Institute for City Logistics (ICL)” em 1999 em Kyoto, Japão.



Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 1 - Publicações e citações entre 1972 e dezembro de 2014.

A tabela 1 apresenta os 10 artigos mais citados na literatura de Logística urbana.

| Artigo                                                                  | Título                                                                                                    | Periódico                                            | Citações |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------|
| Dablanc, Laetitia (2007)                                                | Goods Transport In Large European Cities: Difficult To Organize, Difficult To Modernize                   | Transportation Research Part A-Policy And Practice   | 63       |
| Crainic, Teodor Gabriel; Ricciardi, Nicoletta; Storchi, Giovanni (2009) | Models For Evaluating And Planning City Logistics Systems                                                 | Transportation Science                               | 61       |
| Munuzuri, J; Larraneta, J; Onieva, L; (2005)                            | Solutions Applicable By Local Administrations For Urban Logistics Improvement                             | Cities                                               | 60       |
| Crainic, TG; Ricciardi, N; Storchi, G (2004)                            | Advanced Freight Transportation Systems For Congested Urban Areas                                         | Transportation Research Part C-Emerging Technologies | 56       |
| Winston, C (1981)                                                       | A Disaggregate Model Of The Demand For Inter-City Freight Transportation                                  | Econometrica                                         | 46       |
| Taniguchi, E; van der Heijden (2000)                                    | An Evaluation Methodology For City Logistics                                                              | Recm Transport Reviews                               | 44       |
| Taniguchi, E; Shimamoto, H (2004)                                       | Intelligent Transportation System Based Dynamic Vehicle Routing And Scheduling With Variable Travel Times | Transportation Research Part C-Emerging Technologies | 37       |

|                                                      |                                                                                                                             |                              |    |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----|
| Ando, Naoki; Taniguchi, Eiichi (2006)                | Travel Time Reliability In Vehicle Routing And Scheduling With Time Windows                                                 | Networks & Spatial Economics | 36 |
| Ambrosini, C; Routhier, JL (2004)                    | Objectives, Methods And Results Of Surveys Carried Out In The Field Of Urban Freight Transport: An International Comparison | Transport Reviews            | 36 |
| Perboli, Guido; Tadei, Roberto; Vigo, Daniele (2011) | The Two-Echelon Capacitated Vehicle Routing Problem: Models And Math-Based Heuristics                                       | Transportation Science       | 31 |

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 1 - Os 10 artigos mais citados, no período de 1972 à junho de 2015.

O artigo de Dablanc (2007) apresenta três características do transporte de mercadorias nas maiores cidades da Europa: (1) Movimentos de mercadorias são em grande parte indiferente à estrutura interna das cidades, (2) As políticas urbanas específicas para o movimento das mercadorias parecem ser bastante ineficientes. (3) A prestação de serviços logísticos urbanos adequados, apesar da crescente necessidade, são lentos nas economias emergentes. A autora apresenta como solução da problemática descrita acima, dois passos: As soluções adotadas pelo departamento de planejamento das cidades devem ser definidas em conjunto com os profissionais de transporte e o segundo passo é que deve ser adotada uma regulamentação, para os caminhões de entrega, clara simples e estável. A autora também propõe que as cidades abandonem os critérios de acesso dos caminhões com base no peso e no tamanho e comecem a utilizar algum indicador de desempenho ambiental, para que seja estimulada a modernização da frota.

Crainic, Ricciardi e Storchi (2009) estudam a programação integrada de curto prazo das operações e gestão dos recursos. Para isso, o artigo investiga as principais questões relacionadas com o problema, introduz uma nova classe problema e propõe tanto um modelo geral como formulações para os principais componentes do sistema. Para então identificar linhas de pesquisas que conseguirão soluções promissoras.

Já Munuzuri e Onieva (2005) estabelece uma compilação de soluções ou iniciativas que podem ser implementada pelas administrações locais, a fim de melhorar as entregas de cargas em ambientes urbanos. As soluções que o artigo propôs são genéricas e foram definidas a partir do ponto de vista das comunidades urbanas e da relação entre transporte de mercadorias e de tráfego urbano em geral. As soluções também foram classificadas com relação à infraestrutura pública, gestão de uso da terra, as condições de acesso, gestão do tráfego, fiscalização e promoção.

Crainic, Ricciardi e Storchi (2004) introduz um possível quadro organizacional e tecnológico para a gestão integrada de transporte de carga urbana e através deste quadro, os autores identificam questões importantes e modelos de planejamento e operação associados. O artigo então descreve uma formulação para o design da estrutura logística proposta, e discute questões algorítmicas e de implantação no contexto específico da cidade de Roma.

Winston (1981) analisa o comportamento do modo de escolha ao nível do tomador de decisão individual com a finalidade de aplicar os resultados para várias questões relacionadas com a concorrência intermodal. Para tanto, o autor desenvolve um modelo aleatório de utilidade esperada, adequado para análise econométrica baseado na teoria do comportamento do remetente / receptor. Os modos de transporte que foram considerados foram os fretes motorizados regulamentados e não regulamentados e os ferroviários. E conclusão central é

que cada modo tem a oportunidade de atrair uma quantidade substancial de tráfego em determinados mercados, através de serviços ou a concorrência de preços.

Uma metodologia para avaliação quantitativa das iniciativas de “city logistics” é apresentada por Taniguchi e van der Heijden (2000). Um teste foi aplicado em uma rede de estrada, usando uma simulação de tráfego dinâmico, com encaminhamento e agendamento ideal. O desempenho de três iniciativas de “city logistics”, roteamento avançado e programação de sistemas, sistemas de transporte de mercadorias de cooperação e controles de fator de carga foram avaliados em termos de custos totais e as emissões de CO<sup>2</sup> por meio de operações de coleta e entrega dentro da rede.

Taniguchi e Shimamoto (2004) apresentam um roteamento dinâmico de veículos e modelo de programação que incorpora informações em tempo real usando os tempos de viagem variáveis. Foi utilizada a simulação dinâmica de tráfego para atualizar os tempos de viagens, com aplicação teste em uma rede de estradas. Os resultados foram apresentados em termos de redução dos custos totais e do congestionamento do tráfego.

O modelo “*Vehicle Routing and scheduling Problems with Time Windows-Probabilistic (VRPTW-P)*” que leva em conta a incerteza de tempos de viagem é apresentado por Ando e Taniguchi (2006) e aplicado em operação usual de caminhões de coleta/entrega em Osaka. Concluíram que o modelo VRPTW-P pode contribuir para estabelecer sistemas de distribuição eficientes e ambientalmente amigáveis na área urbana.

Ambrosini e Routhier, (2004) comparam os objetivos, métodos e resultados dos estudos e pesquisas na área de movimento de mercadorias urbana (MMU) e se concentra em nove países industrializados da Europa, América e Ásia. Apresentam os seus pontos de vista, a fim de lançar luz sobre a investigação orientada para a gestão sustentável da Logística urbana. Os autores avaliam que, apesar de diferentes métodos de enquadramento e modelos, tendências semelhantes surgem a nível económico e ambiental é necessário ter em conta a Logística urbana, no sentido mais amplo do termo e que ação cooperativa parece dar frutos desde que a informação e o diálogo tenham lugar no longo prazo com todos os operadores envolvidos. O desenvolvimento de sistemas de transporte inteligentes (ITS) e uma melhor gestão dos equipamentos urbanos podem melhorar essas tentativas.

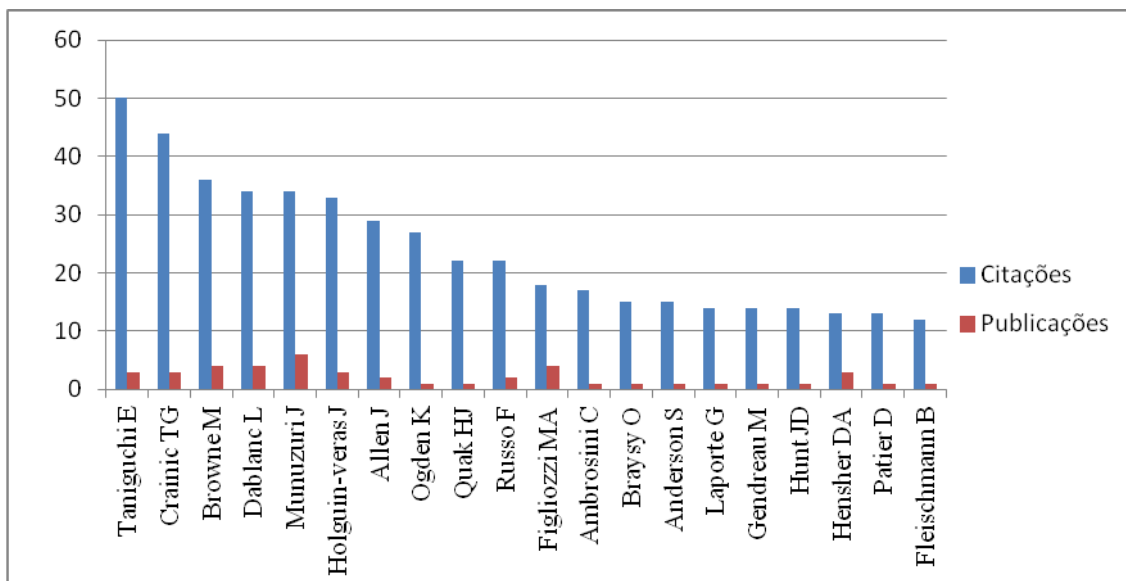
Perboli, Tadei, Tadei, e Vigo (2011) apresentam um artigo onde um modelo matemático é proposto para o Problema de Roteamento de Veículos (PRV) de dupla escala. E os resultados computacionais de até 50 clientes e quatro satélites mostram a eficácia dos métodos desenvolvidos.

O gráfico 2 a seguir estabelece uma relação entre a quantidade de publicações de cada autor e a quantidade de citações que estas publicações receberam. Com esta análise é possível concluir que a quantidade de publicações não é diretamente proporcional ao número de citações que os autores recebem.

O autor que mais publicou foi Mununzuri com 6 publicações e os seus artigos receberam 34 citações, enquanto que Taniguchi publicou 3 artigos e recebeu 50 citações.

Através da comparação do gráfico 2 e a tabela 1 é possível visualizar uma grande diferença do número de citações que cada autor recebeu, a explicação para este fato é que o software CiteSpace II que forneceu os dados para a confecção do gráfico 2 contabilizou estas citações dentro da amostra dos 162 artigos selecionados pela pesquisa. Já a Tabela 1 contabilizou as citações de todos os artigos da base principal da *Web of Science*. Isso significa que muitos artigos que citaram os artigos da Tabela 1 não faziam parte da amostra de 162 artigos e consequentemente não estavam diretamente relacionados ao tema de Logística urbana ou

estavam relacionados com o tema Logística urbana , mas não foram selecionadas por terem sido publicados em congressos.



Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 2 - Relação entre publicação e citação.

A tabela 2 apresenta os 10 (dez) periódicos que mais publicaram artigos sobre o tema Logístico urbana no período entre 1972 e junho de 2015, representando 22,83% dos artigos publicados no mesmo período. Na tabela 2, os periódicos específicos sobre transporte são 7 e aparecem com o maior número de publicações com 334 artigos (72,29%), seguidos de periódicos que abrangem a pesquisa operacional, que são 2 e contribuíram com 91 artigos (19,70%) e finalmente o periódico Procedia das ciências sociais e comportamental, contribuindo com 37 artigos (8,01%).

| Periódicos                                                         | Artigos publicados |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Transportation Research Record                                     | 58                 |
| Transport Science                                                  | 57                 |
| European Jornal Of Operational Research                            | 53                 |
| Transport Research Part C-Emererging Technologies                  | 51                 |
| Transport Research Part A-Policy And Practice                      | 48                 |
| Transportation Research Part-B:Methodological                      | 42                 |
| Transportation Research Part E-Logistics And Transportation Review | 40                 |
| Transport Reviews                                                  | 38                 |
| Computers & Operations Research                                    | 38                 |
| Procedia Social And Behavioral Sciences                            | 37                 |

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 2 - Os 10 (dez) periódicos que mais publicaram o tema entre 1972 e junho de 2015.

A tabela 3 mostra as 10 instituições que mais publicaram sobre o tema Logística urbana e os seus respectivos países de origem. Os artigos realizados por estas instituições corresponderam à 24% dos artigos publicados sobre Logística urbana .

As Universidades de Sevilha, Sydney, Kyoto, Southampton, Westminster, Aegean e Roma Tor Vergata que apareceram na tabela estão entre as que mais publicaram devido à fundação da Comissão Europeia (CE) e do “*Institute for City Logistics*” (ICL) que um dos fundadores foi o Prof. Dr. Eiichi Taniguchi da Universidade de Kyoto, no Japão.

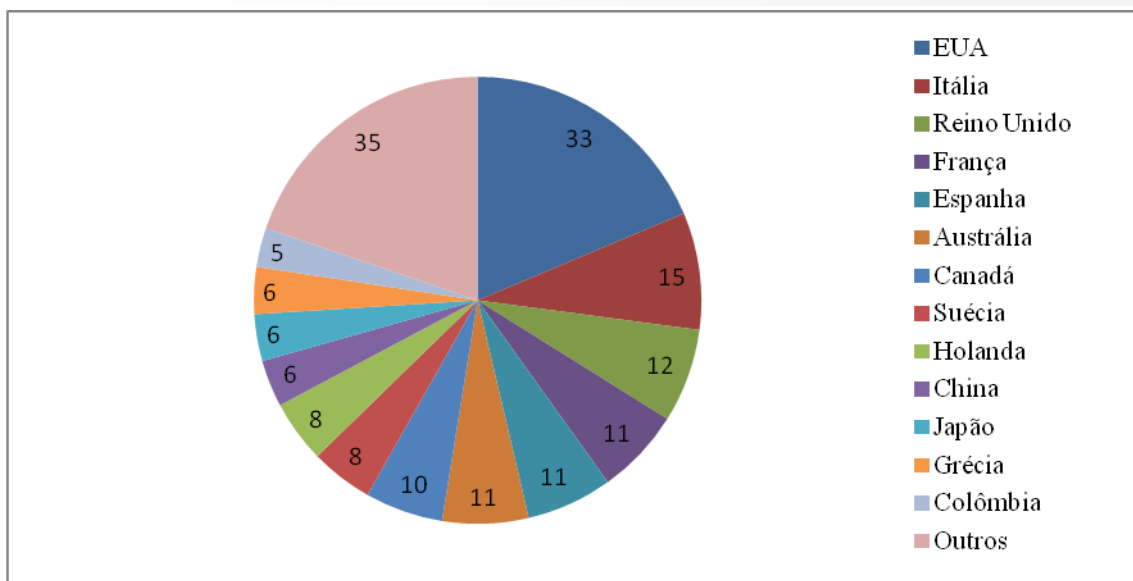
| Instituição                      | País        | Publicações |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| Universidade de Sevilha          | Espanha     | 7           |
| Universidade de Sydney           | Austrália   | 7           |
| Universidade de Kyoto            | Japão       | 6           |
| Universidade de Southampton      | Reino Unido | 5           |
| Universidade Técnica Chalmers    | Suécia      | 5           |
| Universidade de Westminster      | Reino Unido | 5           |
| Universidade de Aegean           | Grécia      | 4           |
| Universidade de Roma Tor Vergata | Itália      | 4           |
| Portland State University        | EUA         | 4           |
| Universidade de Gotenburgo       | Suécia      | 4           |

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 3 - As 10 instituições que mais publicaram sobre Logística urbana.

O gráfico 3 permite a visualização dos países que mais publicaram sobre do tema Logística urbana . Os números mostrados no gráfico correspondem à porcentagem de publicação de cada país.

O país que mais publicou foi o EUA, mas na tabela 3 a instituição pertencente ao EUA aparece somente em 9º lugar, uma possível explicação é que os estudos sobre Logística urbana no EUA estão mais difundidos entre as instituições de todo o país, diferente do que acontece na Comunidade Europeia e no “*Institute for City Logistics*”.



Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 3 - Os países que mais publicaram sobre Logística urbana.

A tabela 4 apresenta as principais palavras-chave que aparecem representando 50% do total do período pesquisado (1972-junho/2015). Segundo Gonçalves (2008) as palavras-chave são solicitadas aos autores quando da submissão aos periódicos científicos e são termos de indexação e juntamente com os resumos descrevem o conteúdo de um registro, indicando seus pontos principais. Para Ercan e Cicekli (2007) as palavras-chave indicam os principais conceitos e a cobertura de um assunto.

| Ordem | Palavras-chave                 | Frequência | Ordem | Palavras-chave                    | Frequência |
|-------|--------------------------------|------------|-------|-----------------------------------|------------|
| 1     | <i>city logistics</i>          | 57         | 26    | <i>demand</i>                     | 5          |
| 2     | <i>urban freight</i>           | 17         | 27    | <i>pickup</i>                     | 5          |
| 3     | <i>logistics</i>               | 15         | 28    | <i>areas</i>                      | 4          |
| 4     | <i>vehicle routing</i>         | 14         | 29    | <i>tabu search</i>                | 4          |
| 5     | <i>transportation</i>          | 13         | 30    | <i>dependent travel-times</i>     | 4          |
| 6     | <i>transport</i>               | 13         | 31    | <i>networks</i>                   | 4          |
| 7     | <i>time windows</i>            | 11         | 32    | <i>search</i>                     | 4          |
| 8     | <i>algorithm</i>               | 22         | 33    | <i>congestion</i>                 | 4          |
| 9     | <i>sustainability</i>          | 11         | 34    | <i>case study</i>                 | 4          |
| 10    | <i>vehicle-routing problem</i> | 11         | 35    | <i>transport planning</i>         | 4          |
| 11    | <i>model</i>                   | 10         | 36    | <i>supply chain</i>               | 4          |
| 12    | <i>heuristics</i>              | 9          | 37    | <i>vehicle</i>                    | 4          |
| 13    | <i>models</i>                  | 8          | 38    | <i>urban freight distribution</i> | 4          |
| 14    | <i>freight transport</i>       | 8          | 39    | <i>costs</i>                      | 4          |
| 15    | <i>simulation</i>              | 8          | 40    | <i>constraints</i>                | 3          |
| 16    | <i>urban freight transport</i> | 8          | 41    | <i>origin-destination matrix</i>  | 3          |
| 17    | <i>management</i>              | 7          | 42    | <i>genetic algorithms</i>         | 3          |
| 18    | <i>urban logistics</i>         | 6          | 43    | <i>stakeholders</i>               | 3          |

|    |             |   |    |                        |   |
|----|-------------|---|----|------------------------|---|
| 19 | systems     | 6 | 44 | policy                 | 3 |
| 20 | behavior    | 6 | 45 | trips                  | 3 |
| 21 | goods       | 6 | 46 | routing problem        | 3 |
| 22 | urban areas | 6 | 47 | freight transportation | 3 |
| 23 | windows     | 6 | 48 | truck                  | 3 |
| 24 | location    | 6 | 49 | travel-times           | 3 |
| 25 | choice      | 6 |    |                        |   |

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 4 - Principais palavras-chave.

#### 4. Conclusão

A pesquisa apresentou um panorama internacional sobre Logística urbana com base na *Web of Science* pelo estudo da análise bibliométrica. O estudo, apesar de modesto, apresentou diversos parâmetros que possibilitam aos pesquisadores e estudiosos do tema uma visão abrangente da produção intelectual internacional sobre Logística urbana.

As publicações sobre Logística urbana tiveram maior evolução a partir do ano 2000, mostrando ser um campo de pesquisa emergente e relevante, principalmente para o Brasil, com a instituição da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), que deve demandar importantes pesquisas na área.

#### Referência

**ANDO, Naoki; TANIGUCHI, Eiichi.** *Travel time reliability in vehicle routing and scheduling with time windows.* Networks and spatial economics, v. 6, n. 3-4, p. 293-311, 2006.

**AMBROSINI, Christian; ROUTHIER, Jean-Louis.** *Objectives, methods and results of surveys carried out in the field of urban freight transport: an international comparison.* Transport Reviews, v. 24, n. 1, p. 57-77, 2004

**BROWNE, Michael et al.** *Literature review WM9: Part I-Urban freight transport.* Documento de Trabalho-University of Westminster, London, 2007.

**CHEN, Chaomei.** *CiteSpace II: detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature.* Journal of the American Society for Information Science and Technology, v. 57, n. 3, p. 359-377, 2006.

**CRAINIC, Teodor Gabriel; RICCIARDI, Nicoletta; STORCHI, Giovanni.** *Models for evaluating and planning city logistics systems.* Transportation science, v. 43, n. 4, p. 432-454, 2009.

**CRAINIC, Teodor Gabriel; RICCIARDI, Nicoletta; STORCHI, Giovanni.** *Advanced freight transportation systems for congested urban areas.* Transportation Research Part C: Emerging Technologies, v. 12, n. 2, p. 119-137, 2004.

**DABLANC, Laetitia.** *Goods transport in large European cities: Difficult to organize, difficult to modernize.* Transportation Research Part A: Policy and Practice, v. 41, n. 3, p. 280-285, 2007.

**ERCAN, Gonenc; CICEKLI, Ilyas.** *Using lexical chains for keyword extraction.* Information processing and management, v. 43, p. 1705-1714, 2007

**GONÇALVES, Aline Lima.** *Uso de resumos e palavras-chave em Ciências Sociais: uma avaliação* 10.5007/1518-2924.2008 v13n26p78. Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 13, n. 26, p. 78-93, 2008.

**LINDHOLM, Maria.** *Urban freight transport from a local authority perspective—a literature review.* 2013.

**MUÑUZURI, Jesús et al.** *Solutions applicable by local administrations for urban logistics improvement.* Cities, v. 22, n. 1, p. 15-28, 2005.

**OLIVEIRA, Leise Kelli de.** *Uma revisão sistemática da literatura científica em Logística urbana no Brasil.* In: XXVII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2013, Belém. Anais do XXVII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2013.

**PERBOLI, Guido; TADEI, Roberto; VIGO, Daniele.** *The two-echelon capacitated vehicle routing problem: Models and math-based heuristics.* Transportation Science, v. 45, n. 3, p. 364-380, 2011.

**WANG, Xiaoxia; LIU, Zhong; SHANG, Yue.** *Sustainable Analysis Architecture and Optimization of Urban Freight under Congestion.* Procedia-Social and Behavioral Sciences, v. 138, p. 418-426, 2014.

**WINSTON, Clifford.** *A disaggregate model of the demand for intercity freight transportation.* Econometrica: Journal of the Econometric Society, p. 981-1006, 1981.

**WOLPERT, Stefan; REUTER, Carsten.** *Status Quo of City Logistics in Scientific Literature: Systematic Review.* Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, n. 2269, p. 110-116, 2012. TAGUE-SUTCKIFFE, Jean. *An introduction to informetrics.* Information Processing & Management, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992.

**TANIGUCHI, Eiichi; VAN DER HEIJDEN, Rob ECM.** *An evaluation methodology for city logistics.* Transport Reviews, v. 20, n. 1, p. 65-90, 2000.

**TANIGUCHI, Eiichi et al.** *City Logistics. Network modelling and intelligent transport systems.* 2001.

**TANIGUCHI, Eiichi; SHIMAMOTO, Hiroshi.** *Intelligent transportation system based dynamic vehicle routing and scheduling with variable travel times.* Transportation Research Part C: Emerging Technologies, v. 12, n. 3, p. 235-250, 2004.