

10 anos de Logística e Transporte: Aplicação da Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado

Ari Melo Mariano (Ceftru/Nadesp/Universidade de Brasília) arimariano@unb.br
Ronan Cruz Amoras (Ceftru/Nadesp/Universidade de Brasília) ronan_cruz@hotmail.com
Marina Silva Malta (Ceftru/Nadesp/Universidade de Brasília) marinamaltaunb@gmail.com
Maira Rocha (Ceftru/Nadesp/PPGDSCI/Universidade de Brasília) mairarocha@unb.br
Simone Borges (Ceftru/Nadesp/Universidade de Brasília) simoneborges@unb.br

Resumo:

Com o avanço da tecnologia, o acesso aos produtos e bens tornou-se maior, e surgiu a necessidade de aperfeiçoar os meios de transportes e a logística a fim de permitir um bom escoamento dos produtos para uma maior penetração nos mercados. Uma boa logística de transporte desempenha um papel cada vez mais competitivo, pois há custos envolvidos no processo e o melhor gerenciamento faz com a empresa esteja à frente de outras. Pesquisas são realizadas a respeito desse tema, porém são escassos os estudos que consolidem o conhecimento em um modelo integrador que descreva as mudanças do estado da arte. O objetivo deste estudo é apresentar as contribuições e evolução sobre logística de transporte dos últimos 10 anos e para isso foi realizada a abordagem da teoria do enfoque meta analítico consolidado, por meio das principais leis da bibliometria. A pesquisa foi realizada na base de dados *Web of Science*, com o resultado de 137 artigos. Pode-se perceber que na evolução do tema no período 2007-2017, alguns autores alcançaram seus próprios núcleos de abordagem como De Jong e Rodrigue, enquanto os trabalhos que são *fronts* de pesquisa estão ao redor dos estudos de Nuzzolo e Yang. Os resultados contribuem na apresentação de um mapa conceitual integrando as principais pesquisas da área, identificando os autores, estudos e abordagens mais relevantes sobre logística de transporte nos últimos 10 anos (2007-2017) e na ampliação de um método de revisão da literatura.

Palavras chave: Transporte, Logística, *Web of Science*, Teoria do Enfoque Meta Analítico.

10 years of Logistics and Transport: Application of Theory Consolidated of the Meta Analytical Approach

Abstract

With the advancement of technology, access to products and goods has become greater, and there has been a need to improve transport facilities and logistics in order to allow a good flow of products for greater market penetration. Good transport logistics play an increasingly competitive role, as there are costs involved in the process and better management makes the company ahead of others. Research is done on this subject, but there are few studies that consolidate knowledge in an integrative model that describes the changes of the state of the art. The objective of this study is to present the contributions and evolution on transport logistics of the last 10 years and for this the approach of the theory of the consolidated analytical meta-focus approach was made, through the main laws of bibliometrics. The search was performed in the Web of Science database, with a result of 137 articles. It can be noticed that in the evolution of the theme in the period 2007-2017, some authors have reached their own nuclei of approach like De Jong and Rodrigue, whereas the works that are fronts of research are around the studies of Nuzzolo and Yang. The results contribute to the presentation of a conceptual map integrating the main researches of the area, identifying the authors, studies and more relevant approaches on transport logistics in the last 10 years (2007-2017) and in the expansion of a method of literature review.

Key-words: Transport, Logistics, Web of Science, Theory Consolidated of the Meta Analytical Approach.

1. Introdução

A competitividade tem exigido que as empresas desenvolvam vantagens em relação aos seus concorrentes, e esses critérios envolvem tempo, custo e nível de serviços. Com o crescimento da economia as empresas têm se preocupado em ter uma infraestrutura logística adequada para conseguir suprir as necessidades do mercado de transporte (GUERESCHI, 2012). A logística ganha destaque como estratégia, proporcionando novas formas de posicionar a empresa frente ao aumento da competitividade, visando não apenas reduzir os custos da cadeia de suprimentos, mas alavancando os resultados (ROSA, 2007).

Embora a literatura científica tenha avançado em pesquisas e aplicações, ainda são reduzidas as investigações que integram as descobertas a respeito do tema. Na base de dados *Web of Science* aparecem cerca de 137 trabalhos de *Review* sobre logística de transporte, sendo o primeiro trabalho “*A micro-simulation model of shipment size and transport chain choice*” (De JONG et al., 2007), onde se aborda o desenvolvimento de um novo modelo de logística e sua aplicação nos sistemas nacionais de transporte de mercadorias da Noruega e da Suécia, com um total de 83 citações. No ano de 2010 outro trabalho intitulado “*Functions and actors of inland ports: European and North American dynamics*” (RODRIGUE et al., 2010) alcançou 65 menções em outros estudos. Em anos posteriores os trabalhos de revisão publicados em *Web of Science* continuaram surgindo, porém com a mesma perspectiva de recorrido da literatura dedicada a pontos específicos sobre logística do transporte, como a importância de regulamentação e planejamento urbano para a logística da cidade (VAN DUIN et al., 2007), uso potencial de um centro de consolidação de frete urbano (MARCUCCI, EDOARDO; DANIELIS, ROMEO, 2008), análise dos padrões espaciais de atividades de frete e logística e os problemas de planejamento e políticas associados a eles (DABLANC, LAETITIA; ROSS, CATHERINE, 2012). Contudo, nenhum dos trabalhos apresentados na base de dados se ocupou de uma revisão da logística de transporte como um todo, identificando autores, artigos, revistas e colaborações, sistematizando um estudo base para futuros trabalhos.

Assim, torna-se essencial conhecer os principais e mais atuais estudos realizados, através de uma investigação das propostas mais relevantes, com relação ao tema logística de transporte. E por meio do alcance desse propósito responder as seguintes perguntas: a utilização dos conceitos de logística de transporte está alinhado à evolução das pesquisas realizadas nos últimos anos? Os estudos realizados nos últimos anos propõem ou identificam outras formas de utilização destes conceitos? Quais os principais países que investigam esse assunto? Uma vez delimitada as questões do estudo, esse artigo tem como objetivo avaliar a evolução dos estudos sobre o tema nos últimos 10 anos, utilizando a Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidada - TEMAC, de Mariano e Rocha (2017). A seguir, apresenta-se na seção 2 a metodologia da pesquisa, e na seção 3 descrevem-se os resultados obtidos através do uso do TEMAC. Na seção 4 apresenta-se a conclusão da pesquisa e sugerem-se futuros trabalhos.

2. Metodologia de pesquisa

A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica de caráter exploratório por meio da Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidada - TEMAC. Segundo Mariano e Rocha (2017), o TEMAC consegue integrar as exigências atuais da literatura a respeito de trabalhos científicos como precisão, robustez, validade, funcionalidade, tempo e custos, estabelecidas por Abramo e D'Angelo (2011).

As três etapas da pesquisa TEMAC são: Preparação da pesquisa, onde o autor responde às perguntas iniciais para direcionar sua busca como: qual o descritor, *string* ou palavra-chave da pesquisa? Qual o campo espaço-tempo da pesquisa? Quais as bases de dados serão utilizadas?

E quais áreas de conhecimento serão utilizadas?

A etapa dois é constituída da apresentação e interrelação dos dados, onde se utilizam das leis da bibliometria para realizar análise de relação entre os registros encontrados e por último a etapa três, apresenta o detalhamento, modelo integrador e validação por evidências, onde se realizam análises de *co-citation* e *coupling*.

Para os mapas de calor foi utilizado o software VOSviewer versão 1.6.5. Esses mapas usam cores mais quentes e fontes em negrito para enfatizar autores/conceitos que são usados com frequência, enquanto as palavras que são usadas apenas esporadicamente são mostradas em cores mais frias e fontes menores (ZUPIC; ČATER, 2015).

3. Resultados

3.1 Preparação da pesquisa e apresentação e interrelação dos dados

Foi realizada a busca “*transport*”, “*logistics*” e “*distribution*”, refinando o resultado para a categorias do *Web of Science* “*Transportation*” no espaço temporal de dez anos (2007-2017). Como resultado obteve-se 137 artigos na *Web of Science* sobre o tema. Entre as revistas que mais publicaram sobre o tema estão o *Journal of Transport Geography*: 13 publicações e 181 citações; *Transportation Research Part E - Logistics and Transportation Review*: 7 publicações e 62 citações; *International Journal of Transport Economics*: 6 publicações e 35 citações; *Transportation Research Part A - Policy and Practice*: 3 publicações e 31 citações; e *Transportation Research Part D - Transport and Environment*: 4 publicações e 24 citações.

É interessante ressaltar que as revistas que mais publicaram artigos sobre o tema representam 392 (44,65%) do total de 878 citações da base de dados pesquisada. Isso permite inferir que esse tema, na base consultada, é de considerável importância para o mercado devido ao quantitativo de pesquisas representativas no meio acadêmico e na indústria.

A ciência estabeleceu critérios para valorar os meios de veiculação dos trabalhos científicos, chamado de Fator de Impacto (FI). Embora existam críticas sobre o fator de impacto quanto indicador de qualidade, atualmente é o mais aceito e utilizado (MARIANO e ROCHA, 2017). Conhecer as revistas mais importantes da área é um critério de seleção consolidado na comunidade acadêmica. A Tabela 1 apresenta algumas das principais revistas de acordo com seu fator de impacto.

Consultando o fator de impacto, no *Journal Citation Report*, das revistas que mais publicaram, pode-se observar (Tabela 1), que nenhuma delas está entre as dez revistas mais relevantes da área de transportes, embora tenham boa colocação, pode-se perceber que as mais impactantes revistas estão direcionando seus resultados para outros aspectos.

Ranking	Revistas	Fator de impacto
1º	Computer-aided civil and infrastructure engineering	5.786
2º	Vehicular Communications	5.108
3º	IEEE Vehicular Technology Magazine	4.429
4º	IEEE Transactions on Vehicular Technology	4.066
5º	Transportation Research Part C-Emerging Technologies	3.805
6º	Transportation Research Part B-Methodological	3.769
7º	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	3.724
8º	IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine	3.654
9º	Transport Reviews	3.329
10º	Transportation Science	3.375

Fonte: Adaptado base Web of Science

Tabela 1 – Revistas com maior fator de impacto

Quanto à evolução do tema, pode-se observar que a Figura 1 (a) apresenta o quantitativo de publicações; e (b) apresenta a evolução do quantitativo de citações desde 2007, considerando a base da *Web of Science*.

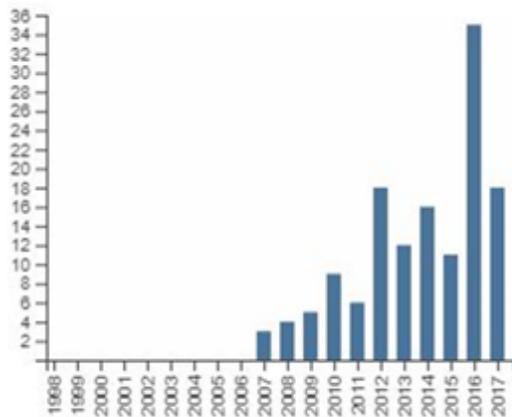


Fig. 1 (a) Evolução das publicações (2007-2017)
Fonte: Base Web of Science

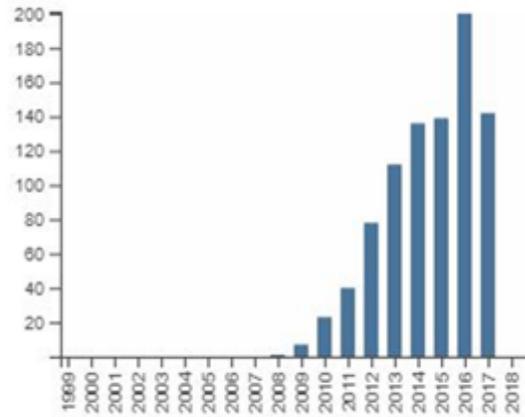


Fig. 1 (b) Evolução das citações (2007-2017)

As citações e os artigos desta base têm crescido substancialmente. Isso demonstra o interesse dos pesquisadores nesse assunto. Segundo Mariano e Rocha (2017), o crescimento de citações e quantidade de artigos publicados revela a importância científica do tema, conforme a Lei de Obsolescência da Literatura e Teoria Epidêmica de Goffman, responsáveis por mensurar o declínio ou progressão de determinada área de conhecimento baseando-se nas publicações e citações sobre um tema.

Os países que mais estudam o tema de *transport*, *logistics* e *distribution* são Estados Unidos, Itália e França (Tabela 2). A análise dos dados mostra que 33 países ao todo contribuem com a pesquisa desse tema, considerando a base de *Web of Science*. O Brasil aparece com uma contribuição de 5 artigos (12º colocação).

Ranking	Países	Publicações	% de 137
1º	EUA	21	15,33
2º	Itália	21	15,33
3º	França	18	13,14
4º	Espanha	15	10,95
5º	Holanda	14	10,22
12º	Brasil	5	3,65

Fonte: Adaptado da base *Web of Science*

Tabela 2 – Países com publicações

Por último, foi realizada uma análise das palavras-chave, com a finalidade de identificar as principais linhas de pesquisa. A Figura 2 apresenta o "word cloud" criado pela ferramenta *TagCrowd* que realiza análise de conteúdo. Foi realizada a análise de conteúdo utilizando as palavras-chave dos 137 artigos da base *Web of Science*.



Fonte: TagCrowd

Figura 2: Word cloud com as palavras-chave de todos os artigos

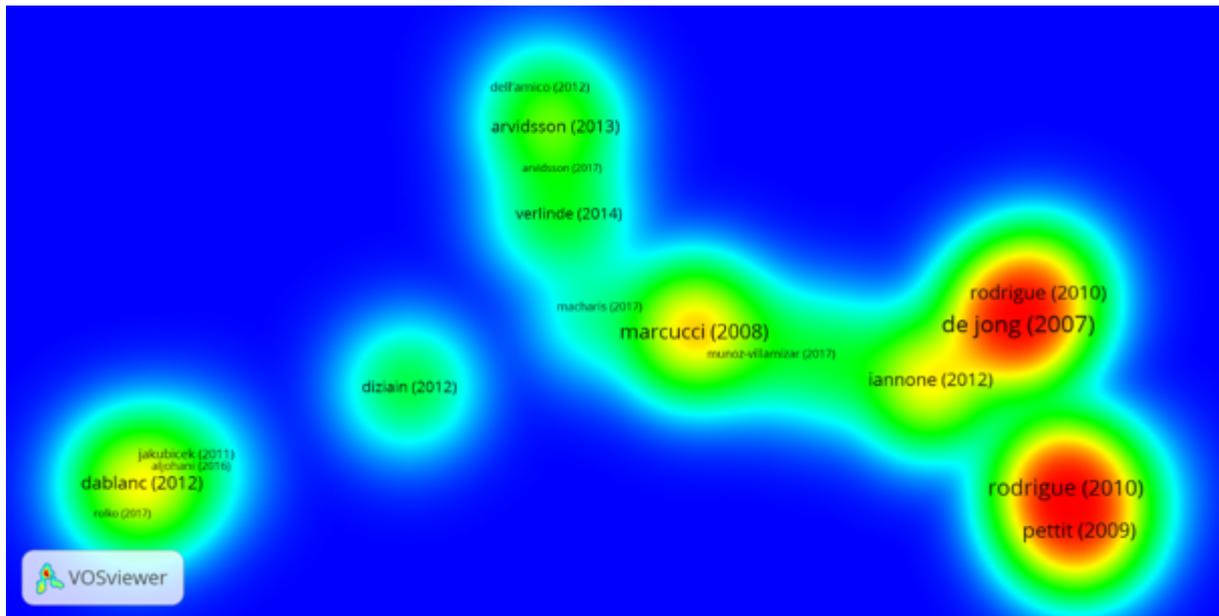
Pode-se notar na Figura 2 as palavras-chave com maior destaque: *transport*, *logistics*, *freight*, *distribution*, *city*, *sustainability*, *urban*, *model*, *systems*, *analysis*, *supply* e *chain*. Ou seja, pesquisas que abordam formas de distribuição de bens de forma sustentável dentro dos centros urbanos é uma tendência. Outra tendência seria estudos sobre o transporte urbano de mercadorias e sua logística. Também seria uma tendência estudos voltados a analisar a distribuição espacial das instalações logísticas alinhados a cadeia de suprimentos.

Revisando os artigos se chegou à conclusão que as linhas de pesquisa que mais trataram do estudo proposto foram: métodos de distribuição de bens alinhados a logística da cadeia de suprimentos em centros urbanos e estudos voltados a análise de sistemas e instalações de recepção e distribuição de bens em portos. Parte dos artigos considera dados obtidos através de questionários aplicados e parte obtém os dados em estudos empíricos realizados com um quantitativo de bancos e dados bibliográficos.

3.2 Detalhamento, modelo integrador e validação por evidências

Para o detalhamento da análise dos autores e dos artigos, ou seja, uma visualização da estrutura conceitual da área, optou-se pelo uso de gráficos chamados mapas de calor. As cores mais quentes e fontes em negrito representam os autores/conceitos que são usados com frequência, enquanto as cores mais frias e fontes menores indicam as palavras que são usadas apenas esporadicamente (ZUPIC e ČATER, 2015). Foram usadas uma análise bibliométrica de citação (Figura 3) e o *Coupling* (Figura 4). A análise de Citação verifica aqueles artigos que mais são citados, e à medida que aparecem juntos a outros, sugere uma semelhança entre estes estudos, já o *Coupling* projeta os *fronts* de pesquisa desde a perspectiva de que trabalhos que estão citando juntos trabalhos importantes devem tratar do tema desde uma perspectiva similar.

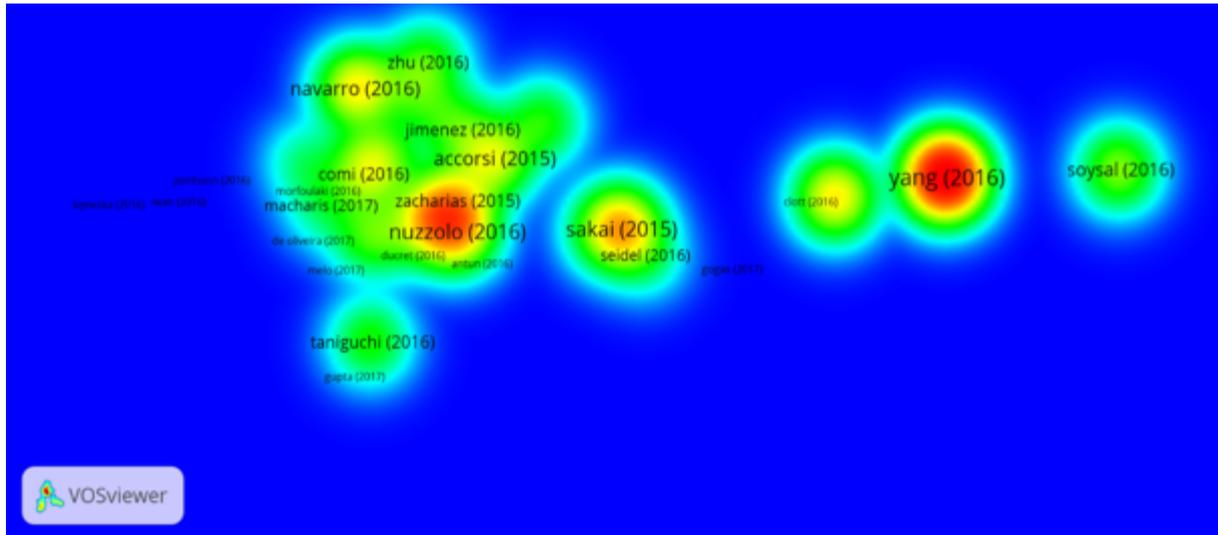
A Figura 3 retrata um mapa de calor de citação entre 2007-2017. Quanto mais próximos os autores, maior a similaridade dos trabalhos e quanto maior for seu nome, mais citado ele foi.



Fonte: VOSviewer version 1.6.5

Figura 3: Evolução do tema entre 2007-2017

Pode-se perceber que na evolução do tema no período 2007-2017 (Figura 3), os autores que alcançaram seus próprios núcleos de abordagem foram De Jong e Rodrigue. Analisando os principais trabalhos de (2007-2017), pode-se perceber que De Jong et al. (2007), aborda o desenvolvimento de um novo modelo de logística e sua aplicação nos sistemas nacionais de transporte de mercadorias. Já Rodrigue et al. (2010a), sugere o termo porto do interior para um novo modelo de instalações para atividades de terminais e de logística cruciais que foram popularmente intituladas terminais de satélite, centros de carga ou centros transmissórios. Rodrigue et al. (2010b), analisa o regionalismo nos sistemas de transporte de mercadorias, fornecendo uma análise comparativa das práticas de logística de *gateway* na América do Norte e na Europa. Já Pettit e Beresford (2009), discutem a evolução dos portos na cadeia logística. Marcucci e Danielis (2008), apresentam um estudo de preferências indicadas, visando investigar como as decisões de transporte são feitas por receptores ou por operadores de transporte sobre o uso potencial de um centro de consolidação de frete urbano. Na Figura 4 foi realizada a análise de *Coupling* entre 2015-2017, com a finalidade de encontrar aqueles trabalhos que são fronts de pesquisa neste momento, linhas sólidas sobre logística de transporte.



Fonte: VOSviewer version 1.6.5

Figura 4: Concentração de trabalhos

Inicialmente pode-se perceber o trabalho de Yang e Chen (2016), que analisa os critérios globais de avaliação dos portos de logística e compara a competitividade de três principais portos internacionais no Nordeste da Ásia, nomeadamente os portos de Busan, Tóquio e Kaohsiung, de uma perspectiva logística que emprega uma abordagem híbrida de decisão multicritérios incorporando o processo de hierarquia analítica (AHP) e a análise relacional cinza (GRA). Já Nuzzolo et al. (2016), compara as características do transporte urbano de mercadorias em Roma, Barcelona e Santander e as medidas logísticas implementadas nas três cidades. Enquanto Sakai et al. (2015), usa dados de uma pesquisa de frete em larga escala realizada na Área Metropolitana de Tóquio para analisar conjuntamente a distribuição espacial das instalações logísticas e suas proximidades aos locais de origem e destinos de embarque.

Pode-se perceber que este tema possui evidências fortes pois cumpre com o preconizado por Mariano e Rocha (2017), como possuir ao menos uma publicação anterior de revisão sistemática, o que foi cumprido, pois foram encontrados 137 artigos e ao menos uma publicação de estudo de caso, que também foi cumprido, onde foram encontrados 21 trabalhos.

Numa tentativa de integrar os resultados em um modelo, pode-se observar a existência das seguintes categorias: Estudos de simulação; Estudo de impacto para o mercado; Estudos de desempenho; Estudos de análise comparativa; Estudos sobre portos; Estudos de mobilidade urbana, Estudos sobre frete urbano; e finalmente, Estudos de demanda.

4. Conclusões

De acordo com o objetivo do artigo que é avaliar a evolução dos estudos sobre logística de transporte nos últimos 10 anos, utilizando a Teoria do enfoque meta-analítico consolidado, os resultados identificaram que existe uma abordagem que busca desenvolver novos modelos de logística e sua aplicação nos sistemas nacionais de transporte de mercadorias.

Recapitulando as principais abordagens do passado, as principais linhas de pesquisa estavam relacionadas aos modelos de logística e instalações e aplicações em determinado local, a evolução dos portos na cadeia logística e assuntos relacionados a consolidação de frete urbano. Comparando com os fronts de pesquisa atuais, é perceptível que os assuntos que estão e ainda serão trabalhados, são as avaliações dos portos de logística por Yang e Chen e a pesquisa de fretes, em uma escala maior, com Sakai.

O artigo mais citado “*A micro-simulation model of shipment size and transport chain choice*” (DE JONG et al., 2007), aborda o desenvolvimento de um novo modelo logístico para transporte nacional de mercadorias na Suécia e Noruega, em que o assunto se relaciona diretamente a pesquisa de fretes urbanos. Já o segundo artigo mais citado, *Functions and actors of inland ports: European and North American dynamics* (RODRIGUE et al., 2010), refere-se ao estudo dos portos.

Outro tópico encontrado foram estudos voltados a analisar sistemas de transporte de mercadorias e práticas de logística nas cidades. Surgem também discussões a cerca da evolução da importância dos portos na cadeia logística.

Deste modo, em um cenário de expansão urbana, integrar os estudos de alto impacto em um documento contribui para uma visão macro da ciência, favorecendo uma perspectiva clara do que se está fazendo hoje no mundo acadêmico.

Assim, pode-se perceber que aplicando a Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado, é possível mapear a literatura, identificando os estudos mais relevantes de uma determinada área. Como sugestão de trabalhos futuros, a aplicação do TEMAC poderá ser expandida para outras bases, assim como realizar uma análise mais específica.

Referências

- DABLANC, L.; ROSS, C.** *Atlanta: a mega logistics center in the Piedmont Atlantic Megaregion (PAM)*. Journal of Transport Geography. 2012.
- DE JONG, G.; BEN-AKIVA, M.** *A micro-simulation model of shipment size and transport chain choice*. Transportation Research Part B-Methodological. 2007.
- GARCÍA, R. C.; RAMIREZ, P. C.** *El meta análisis como instrumento de investigación en la determinación y análisis del objeto del estudio*. Encuentro de Profesores Universitarios de Marketing, 16. 2004, Alicante, 2004. p. 1-16.
- GUERESCHI, J. S.** *Logística de transporte: a importância dos custos logísticos*. Lins, 2012. 52p.
- MARCUCCI, E.; DANIELIS, R.** *The potential demand for a urban freight consolidation centre*. Transportation. 2008.
- MARIANO, A. M.; CRUZ, R. G.; GAITÁN, J. A.** *Meta Análises como instrumento de pesquisa: uma revisão sistemática da bibliografia aplicada ao estudo das alianças estratégicas internacionais*. Congresso internacional de Administração: Gestão Estratégica: inovação colaborativa e competitividade, 24., 2011, Ponta Grossa: UEPG, 2011. 12p.
- MARIANO, A. M.; ROCHA, M.** *Revisão da Literatura: Apresentação de uma Abordagem Integradora*. XXVI Congreso Internacional de la Academia Europea de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM), Reggio Calabria, v. 26, 2017.
- NUZZOLO, A.; COMI, A.; IBEAS, A.; MOURA, J. L.** *Urban freight transport and city logistics policies: Indications from Rome, Barcelona, and Santander*. International Journal of Sustainable Transportation. 2016.
- PETTIT, S. J.; BERESFORD, A. K. C.** *Port development: from gateways to logistics hubs*. Maritime Policy & Management. 2009.
- RODRIGUE, J.P.; DEBRIE, J.; FREMONT, A.; GOVERNAL, E.** *Functions and actors of inland ports: European and North American dynamics*. Journal of Transport Geography. 2010a.
- RODRIGUE, J. P.; NOTTEBOOM, T.** *Comparative North American and European gateway logistics: the regionalism of freight distribution*. Journal of Transport Geography. 2010b.
- ROSA, A.** *Gestão do Transporte na Logística de Distribuição Física: uma análise da minimização do custo operacional*. Taubaté, 2007. 90p.
- SAKAI, T.; KAWAMURA, K.; HYODO, T.** *Locational dynamics of logistics facilities: Evidence from Tokyo*. Journal of Transport Geography. 2015.

VAN DUIN, J. H. R.; QUAKE, H. J. *City logistics: a chaos between research and policy making? A review.* Urban Transport XIII: Urban Transport and The Environment in The 21st Century. 2007.

YANG, Y. C.; CHEN, S. L. *Determinants of global logistics hub ports: Comparison of the port development policies of Taiwan, Korea, and Japan.* Transport Policy. 2016.

ZUPIC, I.; ČATER, T. *Bibliometric methods in management and organization.* Organizational Research Methods, v. 18, n. 3, p. 429-472, 2015.