

# LOGÍSTICA DE TRANSPORTE: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA ENTRE 2007 E 2016

## TRANSPORT LOGISTICS: AN ANALYSIS OF SCIENTIFIC PRODUCTION BETWEEN 2007 AND 2016

Filipe Venturini Bassan\*  
Mariane Beatriz Wittmann\*\*  
David Lorenzi Junior\*\*\*

### RESUMO

O transporte pode ser considerado como uma das principais funções logísticas. Além disso, representa a maior parcela dos custos logísticos em grande parte das organizações. Diversas empresas, com o intuito de obter vantagem competitiva, vêm desenvolvendo estratégias logísticas, principalmente as voltadas para a função de transporte. Porém, não foram encontrados estudos que quantificassem a produção científica sobre a temática logística de transportes. Nessa perspectiva, o propósito deste artigo é realizar uma análise da produção científica sobre logística de transporte, em âmbito internacional, no período de 2007 a 2016. Para isso, realizou-se uma revisão de literatura estruturada por meio da análise bibliométrica. Foram encontradas 243 publicações na plataforma Web of Science com a busca no tópico pelo termo “transport logistic\*”. O estudo pode ser considerado de natureza quantitativa, além de ser exploratório e descritivo. Os principais resultados permitiram constatar que, além do número de publicações e citações sobre logística de transportes evoluírem ao longo desses dez anos, os países que mais publicaram sobre o tema foram China (46) e Alemanha (39), o idioma predominante foi o inglês (229), a principal área temática abordada foi a Engenharia (68) e a publicação com maior número de citações (272) foi do periódico International Journal of Production Economics, classificado como A1 pela QUALIS.

**Palavras-chave:** Logística de Transportes. Produção Científica. Análise Bibliométrica.

### ABSTRACT

Transport can be considered as one of the main logistics functions. In addition, it accounts for the largest share of logistics costs in most organizations. Several companies, with the aim of obtaining a competitive advantage, have been developing logistics strategies, mainly those focused on the transportation function. However, no studies were found to quantify the scientific production on the transportation logistics theme. In this perspective, the purpose of this article is to carry out an analysis of the scientific production on transport logistics, in an international scope, from 2007 to 2016. For this,

---

\* Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações Públicas (PPGOP) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). [filipectb@gmail.com](mailto:filipectb@gmail.com)

\*\* Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações Públicas (PPGOP) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

\*\*\* Professor Doutor do Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal de Santa Maria e do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações Públicas da UFSM. [davilorenzi@yahoo.com.br](mailto:davilorenzi@yahoo.com.br)

a literature review was carried out through bibliometric analysis. We found 243 publications in the Web of Science platform with the search in the topic for the term "transport logistic\*". The study can be considered of a quantitative nature, besides being exploratory and descriptive. The main results showed that, in addition to the number of publications and citations on transport logistics evolve in the last ten years, the countries that published most on the topic were China (46) and Germany (39), the predominant language was English (229), the main thematic area addressed was Engineering (68) and the publication with the greatest number of citations (272) was the International Journal of Production Economics, classified as A1 by QUALIS.

**Keywords:** Transport Logistics. Scientific Production. Bibliometric Analysis.

## **Introdução**

Com a globalização e a constante mudança do meio social em que estamos inseridos, os gestores necessitam formular estratégias logísticas com o intuito de diminuir as fronteiras e otimizar os recursos. Nesse sentido, surge a importância de observar a difusão de estudos e pesquisas voltadas a analisar o comportamento de autores e publicações na área de logística de transporte.

Dentro da ciência da informação, ressalta-se a importância do estudo da bibliometria, pois possui o papel de analisar a produção do conhecimento científico, o retrato do seu comportamento e desenvolvimento, inclusive na área da logística de transporte. Com isso, através desse estudo é possível efetuar um recorte na produção científica gerada pela pós-graduação em nível internacional.

Ressalta-se que a logística de transporte é uma área decisiva e essencial para a estratégia do processo organizacional, podendo assumir como objetivo a identificação da melhor rota com as melhores vias, garantindo a pontualidade e a qualidade nos serviços prestados (MARQUES; ODA, 2012). Seguindo o viés da importância dessa área da logística, Gomes e Ribeiro (2004) destacam a relevância dos custos de transporte para uma organização, os quais normalmente representam de um a dois terços do total dos custos logísticos, e fornecem uma melhora na eficiência com a utilização máxima do equipamento e do pessoal de transporte, além de ser de grande interesse para o planejamento da logística.

Nesse sentido, existem evidências de estudos da produção científica relacionada à logística em suas diferentes atuações, porém há uma lacuna de estudos no que diz respeito à logística de transporte em âmbito internacional, seu comportamento e desenvolvimento.

Analisando esse cenário, o propósito maior desse estudo é analisar a produção científica do tema logística de transporte, em âmbito internacional, através da base de dados *WoS (Web of Science)*. Para o alcance desse propósito, foram elencados os seguintes objetivos específicos: identificar os principais tópicos relacionados à logística de transporte; elencar as produções por país, idioma, autor, áreas temáticas de pesquisa, bem como assinalar o número da evolução das citações e publicações entre 2007 e 2016.

O estudo possui relevância haja vista a deficiência de estudos voltados à análise bibliométrica no que se refere à logística de transporte. Também, pode-se conhecer o estágio em que se encontra um determinado tópico de pesquisa, dentro de uma área tão ampla como a de logística.

Quanto à estrutura deste artigo, dar-se-á por meio de quatro seções além da introdução. Num primeiro momento, será apresentado o referencial teórico sobre logística, contemplando sua evolução em âmbito geral e, logo depois, enfatizando a logística de transporte. Em seguida, relata-se a metodologia utilizada na pesquisa, seguindo-se da análise e discussão dos resultados e das considerações finais.

## **1 Referencial Teórico**

### **1.1 Logística**

#### **1.1.1 Evolução e conceitos de logística**

A dinâmica da economia e da expectativa dos clientes mudaram as características dos fluxos de serviços e produtos das empresas. A logística deixou de ser considerada uma parte acessória e passou a ter um enfoque mais estratégico, contribuindo para a competitividade das organizações.

A logística não é um tema novo. Seu conceito teve origem no século XVIII, nas operações militares, no sentido de permitir que as tropas fossem deslocadas na hora certa e com os respectivos equipamentos tanto bélicos como de socorros médicos. Este conceito foi repassado às empresas para que pudessem obter e transportar produtos a seus clientes dentro de uma racionalidade adequada de recursos materiais, pessoas e de tempo (NOVAES, 2004).

Entretanto, um dos problemas é o distanciamento espacial entre fornecedores, indústrias e mercados consumidores. Essa distância acaba gerando um valor tanto de lugar quanto de armazenagem que vai desde o transporte do produto até o consumidor final. Dessa forma, logística incorpora:

- Prazos previamente acertados e cumpridos integralmente, ao longo de toda a cadeia de suprimentos;
- Integração efetiva e sistêmica entre todos os setores da empresa;
- Integração efetiva e estreita (parcerias) com fornecedores e clientes;
- Busca da otimização global, envolvendo a racionalização dos processos e a redução de custos em toda a cadeia de suprimento;
- Satisfação plena do cliente, mantendo nível de serviço preestabelecido e adequado (NOVAES, 2004, p. 37-38).

Ching (1999) teoriza que nos anos 50 a logística era um termo empregado na manufatura e comércio para descrever as atividades com movimento eficiente de produtos acabados desde a produção até a chegada ao cliente. Em poucos casos, incluía o movimento de matérias-primas do fornecedor para a produção. Nessa época, a organização dividia as atividades-chaves da logística sob responsabilidade de diferentes áreas da empresa, geralmente da gerência de produção, marketing, finanças, etc.

Já nos anos 60 e 70, foi quando realmente aconteceu a decolagem da teoria e prática da logística (CHING, 1999). Foi quando a logística começou a englobar a satisfação dos clientes. A exigência dos consumidores por variedades e melhorias dos produtos e serviços impuseram um melhor gerenciamento da cadeia de produção. Assim, a logística assumiu crescente importância no cenário econômico.

Nos anos 80, com o desenvolvimento da informática, as informações começaram a ser mais precisas e disponibilizadas em tempo hábil. Isso foi incorporado à logística, aumentando as possibilidades de sucesso empresarial (CHING, 1999).

Na década de 90, com o processo de globalização e o aumento da competição entre as empresas, a logística passa a ser entendida como a junção da administração de materiais com a distribuição física. Isso levou a uma maior aproximação entre a produção e a logística não só na teoria, mas também na prática. Inserem-se termos como qualidade, diminuição da burocracia, insegurança, falhas, erros, prazos e defeitos (CHING, 1999).

Atualmente, a logística engloba toda a cadeia de abastecimento, desde a produção até o consumidor final. Seu conceito relaciona-se com compras, transporte, gestão de estoques, armazenamento, depósito, informação e comunicação, que se estende a toda cadeia de fornecedores a montante e a cadeia de cliente, a jusante da empresa, de forma que um dos fatores de localização das organizações se refere à distribuição espacial entre fornecedores e clientes (MACHLINE, 2011). Um dos princípios que passou a incorporar o conceito e gestão da logística diz respeito à proliferação de produtos oriundos da

aceleração da inovação, que, de certa forma, fragmentou os lotes de compras em unidades cada vez menores.

De acordo com Bowersox et al. (2006), as atividades organizacionais de planejar, controlar e organizar são valorizadas juntamente com a logística, a qual possui a visão de fornecer uma melhor satisfação de serviço, possibilitando a redução de custos, aliado a contribuição para a potencialização das organizações.

Corroborando tais considerações, Kovács (2016) diz que a logística é um componente essencial nas cadeias de suprimento, possuindo o objetivo de fornecer produtos com qualidade e quantidades certas para um determinado destino, com a utilização de métodos e equipamentos que possibilitam uma redução de custos no sentido de fomentar o crescimento econômico e a geração de empregos.

A logística, juntamente com processos de inovação, possibilita uma sinergia de vantagem competitiva para alcançar objetivos e se destacar no mercado por um período mais longo. A inovação é uma parte importante no mercado pois aumenta o interesse dos clientes e propicia o aumento dos lucros (LOUCANOVÁ; KALAMÁROVÁ, 2017).

É importante ressaltar que vivenciamos um momento de profundas incertezas que rodeiam o desenvolvimento e a adoção de tecnologias emergentes, inclusive as do âmbito de transporte e logística. No setor de transporte, associada a natureza da atividade, torna-se fator de recriação do desenvolvimento e qualificação dos serviços, advindo da inventividade dos setores industriais que, associados à eficiência e eficácia, fazem com que as empresas melhorem seus serviços junto aos seus clientes (WITTMANN; LÜBECK, 2014).

Essa realidade compartilha tanto nas formas de transportes, distância entre fornecedores, produtores e clientes, como também possivelmente fragmentará as unidades de transporte devido à proliferação de novos produtos e processos compartilhados por maior número de agentes. Segundo Klaus Schwab, em seu livro “A Quarta Revolução Industrial”,

O conhecimento compartilhado passa a ser especialmente decisivo para moldarmos um futuro coletivo que reflita valores e objetivos comuns. Precisamos de uma visão compartilhada abrangente e global sobre como a tecnologia tem mudado nossas vidas e mudará a das gerações futuras e como ela está remodelando o contexto econômico, social, cultural e humano em que vivemos (SCHWAB, 2016, p. 12).

Diante disso, estamos, segundo o mesmo autor, no limiar de uma quarta revolução industrial que redefini o funcionamento das instituições e organizações em nível global,

regional e local, de forma a reinventarem-se na maneira de encontrar formas colaborativas, inclusive em processos logísticos, já que há um impacto muito grande nas relações entre fornecedores, produtores, distribuidores e clientes.

Assim, a logística se tornou um conceito mais estratégico e moderno devido a dois conjuntos de mudanças: econômica e tecnológica. As alterações na economia constituem novas exigências competitivas. Um exemplo disso é a globalização, que consiste na diminuição das fronteiras para compra e venda em diversos locais ao redor do mundo. Assim, eleva-se o número de clientes, os pontos de vendas e aumentam também as distâncias a serem percorridas, o que reflete em maiores custos logísticos. Já as mudanças tecnológicas, por sua vez, tornam possível a gestão eficiente e eficaz das funções logísticas cada vez mais complexas (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000).

### 1.1.2 Evolução da logística no Brasil

Desde o final do século XIX, o Brasil passou a investir na malha ferroviária, tanto para o transporte de pessoas, como de mercadorias e produtos, cujo auge chegou nos anos de 1950, quando então o governo mudou os investimentos da matriz ferroviária para a matriz rodoviária. Com isso, de acordo com a Confederação Nacional de Transporte (CNT), o Brasil possui grande parte do movimento de cargas, mercadorias e produtos, baseados no transporte rodoviário, chegando a 60%, quando comparado ao transporte ferroviário, aéreo, dutoviário, fluvial e marítimo (CNT, 2017).

Segundo Vilaça (2017), presidente executivo da Associação Nacional dos Transportes Ferroviários, o Brasil do século XIX até os dias atuais, teve três ciclos no transporte ferroviário:

1. As concessões do Governo para construção das primeiras estradas de ferro, no final do século XIX, financiadas principalmente por capital privado inglês;
2. O segundo ciclo caracterizou-se pelo processo de nacionalização das ferrovias, que concluiu com a instituição da RFFSA em 1957;
3. A Desestatização do Setor de Transporte Ferroviário, com a concessão das malhas da RFFSA, na década de 90 (VILAÇA, 2017).

Ressalta-se que o Brasil também viveu um período de substituições de importações na década de 1970, de forma a criar processos de endogenia. Esse cenário deu origem a um mercado interno cativo, que limitou os processos logísticos a cadeias internas de suprimentos, gerando atrasos à competição e às melhores práticas de logísticas

internacionais. Nesse sentido, houve poucas insurgências de ensino e pesquisa em logística empresarial no Brasil (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000).

Com o advento da globalização a partir dos anos 1990 e a estabilização da economia com o Plano Real em 1994, o processo de difusão do conceito de logística se acelerou, propiciando novas dinâmicas de comercializações internacionais e, por conseguinte, a implementação de novos conceitos de logística, melhorando a competitividade do Brasil. Igualmente, a valorização da moeda brasileira com uma paridade, como o dólar, permitiu a importação e geração de demandas de produtos estrangeiros, além de propiciar um crescente movimento no desenvolvimento de cadeias de suprimentos.

A partir de 2002, com aquecimento da economia brasileira em função do estímulo dos fluxos da política econômica do governo de Luiz Inácio Lula da Silva, o uso da logística se intensificou nos vários modais de transporte. Entre as causas também estão as condições internacionais favoráveis de circulação de mercadorias, o que favoreceu a intensificação dos eixos de circulação (SILVEIRA, 2015).

Nesse período, com o aumento do PIB brasileiro e do comércio internacional, a procura por infraestrutura de transporte foi maior que a oferta nos vários modais, com principal destaque para o rodoviário, o qual não conseguiu suportar o frequente aumento da demanda. Os investimentos pela iniciativa pública e privada cresceram na infraestrutura dos modais, mas mesmo assim as rodovias não comportaram, devido a balança comercial favorável do Brasil (SILVEIRA, 2015).

Atualmente, as empresas de logística se internacionalizaram. O relacionamento em tempo real entre fornecedores, intermediários e clientes tornou-se imperativo também devido ao advento das novas tecnologias de informação e comunicação que agilizaram não somente os processos logísticos e cadeias de suprimentos, mas também os processos de produção e, por conseguinte, as cadeias de produção. Estas, por sua vez, passaram a obter menos materiais em estoque, facilitando os processos de inovação já que as empresas começaram a obter produtos na forma de *Just in Time*. (BERTAGLIA, 2003; CORRÊA, 2010).

## **1.2 Logística de transporte**

O transporte é o processo de locomoção de pessoas e cargas, existente desde o princípio da humanidade, tendo como propósito ser a ligação entre os centros

consumidores e fornecedores com o menor custo e tempo possível (RODRIGUES, 2006). Ele é considerado uma das parcelas mais importantes da logística, tanto nas empresas ou associações, como em serviços governamentais e, em função disso, há a preocupação constante com a sua eficiência. Além disso, o transporte para a movimentação de matérias-primas e/ou produtos acabados representa a maior parcela dos custos logísticos em grande parte das empresas (PEREGO; PEROTTI; MANGIARACINA, 2011).

Rodrigues (2006, p. 26) teoriza que “um sistema de transportes é constituído pelo modo (via de transporte), pela forma (relacionamento entre os vários modos de transporte), pelo meio (elemento transportador) e pelas instalações complementares (terminais de carga)”.

Nesse cenário, o papel da logística de transporte possui uma perspectiva estratégica, no sentido de analisar o valor agregado na utilização de cada modal de transporte, avaliando a confiabilidade, características de custo e adequação ao objetivo da logística com cada organização (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000). Assim, deve-se formular estratégias para que o transporte fique mais barato e de fácil acesso, promovendo a economia e redução dos preços finais do produto.

Dentre as estratégias, está a escolha do melhor modal a ser utilizado para transportar o material e/ou produto. Os modais de transporte se classificam em: ferroviário, fluvial, marítimo, dutoviário, aéreo e rodoviário. Contudo, a utilização desses depende não apenas de investimentos, mas de fenômenos e recursos naturais. A exemplo disso está a existência do transporte fluvial que depende de mananciais hídricos, como rios, e o marítimo que necessita da existência de costas litorâneas que nem todos os países possuem. Já as malhas aéreas, ferroviárias, dutoviárias e rodoviárias dependem de investimentos públicos ou privados, embora os respectivos custos sejam diferentes tanto para a implantação quanto para sua operacionalização. Valente et al. (2014) salientam que os transportes fluviais e marítimos permitem o manuseio e transporte dos mais diferentes produtos, ou seja, apresentam a maior capacitação, atendendo a um maior volume e variedade de produtos. Entretanto, necessitam, assim como o transporte ferroviário, a complementação da intermodalidade, como exemplo, o transporte rodoviário.

Para se ter uma ideia de como são distribuídos os modais em diferentes países, traz-se a Figura 1 a seguir que apresenta dados referentes à matriz de transportes em alguns países de grande dimensão territorial e em outros de dimensão bem inferior à do Brasil. Os dados mostram claro desequilíbrio da matriz de transportes brasileira. O uso



de ferrovias e hidrovias tem mais vantagem para transportes de médias e grandes distâncias.

<b>Países</b>	<b>Rodovia</b>	<b>Ferrovia</b>	<b>Hidrovia</b>
Rússia	8	81	11
Estados Unidos	32	43	25
Canadá	43	46	11
Austrália	53	43	4
<b>Brasil</b>	<b>58</b>	<b>25</b>	<b>17*</b>
Áustria	49	45	6
México	55	11	34
Alemanha	72	15	14
França	81	17	2

(\*) Este valor inclui 3.6% de dutos e 0.4% de aéreo

Figura 1 - Matriz de Transportes (comparativo internacional - em % do total)

**Fonte:** PNLT (2007, p. 71)

Esse panorama da matriz de transporte brasileira se traduz em desvantagens comparativas em termos de competitividade internacional de seus produtos de exportação, na medida em que aumenta os seus custos de transporte e impacta, negativamente, os custos logísticos totais (PNLT, 2007).

O aproveitamento das potencialidades e características restritas a cada modal de transporte permite a otimização dos custos em logística. Segundo Valente et al (2014), o modal ferroviário permite melhores ganhos em escala no transporte terrestre, assim como, conforme Fleury, Wanke e Figueiredo (2000) também acontece com o transporte fluvial e marítimo. Os investimentos em infraestrutura, sendo públicos ou privados, devem compatibilizar a integração da intermodalidade entre os sistemas de transporte, pois nem todos são compatíveis levando em consideração custos, agilidade, confiabilidade e atendimento ao produtor, distribuidor e cliente.

Esta integração e otimização é de responsabilidade da gestão de transporte, que tem como objetivo a tomada de decisões sobre como operacionalizar a movimentação entre locais, considerando a competitividade e a rede de negócios. Segundo Martins et al. (2011, p. 1102),

Como componente da logística, as expectativas, quanto ao desempenho do serviço de transportes, se tornaram mais complexas. A busca da eficiência dos processos logísticos fez com que outros atributos dos serviços fossem incorporados ao bojo da tomada de decisão acerca dos transportes, como o cumprimento dos prazos, a transparência de custos e o desenvolvimento de serviços apropriados e integrados com fornecedores e clientes (MARTINS et al., 2011, p. 1102).

Esta complexidade implica que o gestor de logística tenha uma visão sistêmica dos processos, levando em conta não apenas o transporte, mas os inúmeros intervenientes existentes entre o fornecedor, produtor, distribuidor e consumidor final. Com isso, a gerência de logística deve ter ciência do meio de transporte, tempo, custo, agilidade, praticidade, qualidade e atendimento às necessidades do mercado e do cliente.

Nesse sentido, entender o comportamento da logística de transporte é imprescindível para otimizar e auxiliar a formulação de novas políticas públicas que possibilitem trazer benefícios para a sociedade e para a economia, permitindo aumentar a eficiência operacional e reduzir os custos, tanto para o setor público quanto para o privado (ANDRADE et al., 2017).

## **2 Metodologia**

Quanto aos seus propósitos, este estudo se classifica como exploratório e descritivo, pois busca informações específicas e características do que está sendo estudado (GIL, 2007). A pesquisa exploratória é utilizada para a descoberta, por meio da liberdade de exploração, das ideias e intuições sobre o que está sendo estudado (GIL, 1987). Já a descritiva busca descrever a frequência com que um evento ocorre, sua natureza, características, causas e relações com outros fatos (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Em relação à abordagem, o artigo se caracteriza como quantitativo. De acordo com Rodrigues (2006), esse tipo de pesquisa tem a função de quantificar dados, nas formas de coleta de informações, com a aplicação da estatística.

Nessa perspectiva, buscou-se analisar a produção científica sobre logística de transporte (*transport logistic*), em âmbito internacional. Para isso, realizou-se uma revisão de literatura estruturada por meio da análise bibliométrica. O objetivo da bibliometria encontra-se na análise quantitativa das publicações científicas, possibilitando a percepção sobre o estágio em que um tópico de pesquisa se encontra dentro de determinada área (SILVA, 2004; MACEDO; CASA NOVA; ALMEIDA, 2007). Para Oliveira et al. (2013), o uso da pesquisa bibliométrica é um recurso vital para transmissão da produção científica e a sua finalidade é alcançada por meio da aplicação de uma técnica capaz de medir a influência dos pesquisadores ou periódicos, permitindo traçar o perfil e suas tendências, além de destacar áreas temáticas.

Para este estudo, optou-se por utilizar a base de dados da *Web of Science (WoS)* por ser uma base multidisciplinar que apenas indexa os periódicos mais citados em suas áreas, ou seja, em mais de 9.000 periódicos (CAPES, 2017).

Para realizar a análise bibliométrica, utilizou-se o termo “*transport logistic\**”. Destaca-se que o mesmo foi colocado entre aspas, para se pesquisar o termo por completo, e não as palavras em separado. O asterisco colocado ao final da palavra *logistic* serviu como caractere curinga, para abranger tanto a forma singular quanto a forma plural do termo. Utilizou-se o campo de busca denominado “tópico”, pois compreende os registros nos campos título, resumo, palavras-chave do autor e palavras-chave criadas (*Keywords plus*).

Com relação ao período de publicação, foram considerados os estudos publicados entre os anos de 2007 e 2016, limitando-se às publicações internacionais. Optou-se por excluir o ano de 2017, pelo fato de se tratar do ano corrente e sua análise parcial levar o pesquisador a incorrer em erros relacionados ao seu estudo.

Com isso, obteve-se dados referentes à evolução das publicações, os principais autores, os países com maior número de publicações, os periódicos mais usados, os idiomas mais empregados, as principais áreas temáticas abordadas pelo tema, a evolução do número de citações, o principal título citado na *WoS* sobre Logística de Transporte (*transport logistic\**) e a análise de conteúdo dos títulos, resumos, fontes e autores que apareceram nas publicações. Na Figura 2, ilustram-se os procedimentos adotados no estudo.

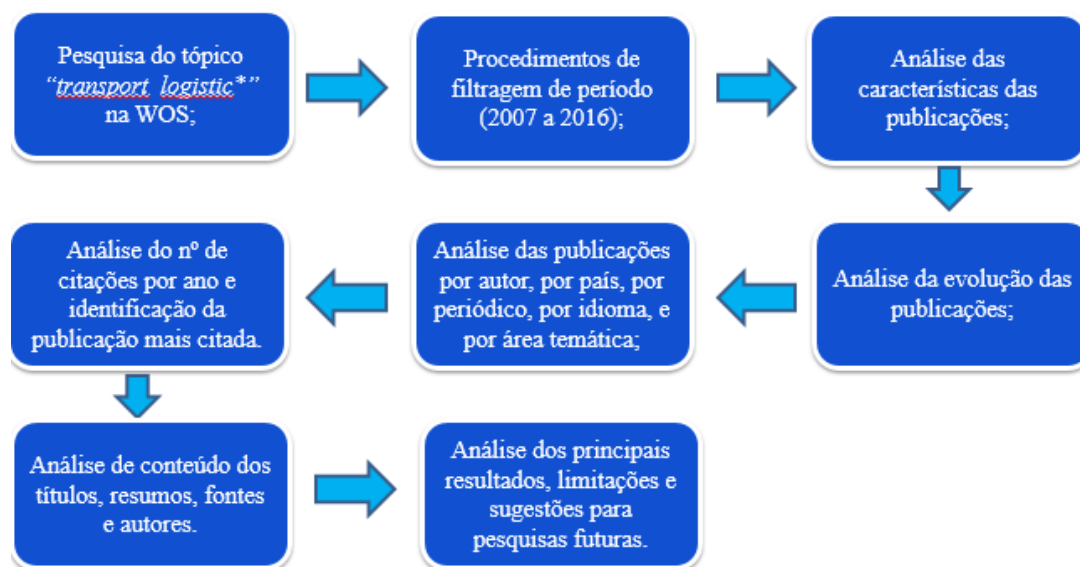


Figura 2 – Procedimentos do estudo

Na próxima seção, encontrar-se-ão a análise dos dados e os principais resultados do estudo obtido em conformidade com os procedimentos esboçados na Figura 1.

### 3 Análise dos dados e resultados

Conforme especificado anteriormente, a análise dos dados foi realizada com base nas buscas realizadas na base *Web of Science*, no período de 2007 a 2016, a partir do tópico “*transport logistic\**”, onde foram retornadas 243 publicações.

Através da análise bibliométrica, foi possível analisar a evolução do número de publicações sobre Logística de Transporte, conforme a Figura 3.

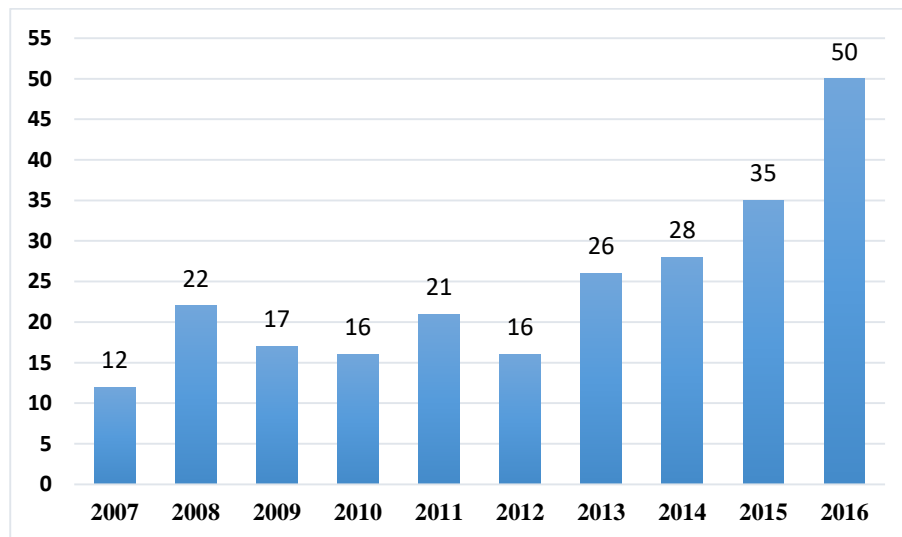


Figura 3 – Evolução das publicações sobre logística de transporte na WoS  
Fonte: Dados da pesquisa (*Web of Science*, 2017)

Constatou-se que, em média, 24,3 publicações por ano foram realizadas no período. Até o ano de 2012, o número de publicações oscilou, mantendo-se crescente a partir de 2013. Percebe-se também que, de 2013 a 2016, o número de publicações quase duplicou. Isso evidencia o quanto a logística de transporte vem sendo estudada nos últimos anos, mostrando uma tendência de aumento das publicações nos próximos períodos.

Quanto à análise dos principais autores que publicaram sobre o assunto, nota-se certa “pulverização”. Esse fato pode ser confirmado ao considerar que os dez autores que mais publicaram dentro desse período somam apenas 67 publicações, dentre um total de 243, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Quantidade de publicações por autor na WoS

Autores	Registros	% de 243	% Acumulada
Lai, K.H.	14	5,8%	20,9%
Lun, Y.H.V.	12	4,9%	17,9%
Cheng, T.C.E.	10	4,1%	14,9%
Wong, C.W.V.	10	4,1%	14,9%
Lang, W.	5	2,1%	7,5%
Gorg, C.	4	1,7%	6,0%
Vennesland, A.	3	1,2%	4,5%
Wang, X.W.	3	1,2%	4,5%
Wenning, B.L.	3	1,2%	4,5%
Yang, J.Q.	3	1,2%	4,5%
<b>Total</b>	<b>67</b>		<b>100%</b>

Fonte: Dados da pesquisa (Web of Science, 2017)

Com relação aos países que mais publicaram sobre o tema, há grande destaque para China (46) e Alemanha (39). O Brasil ficou ao lado da Espanha e dos Estados Unidos (EUA) com 11 publicações no período. A figura 4 evidencia os resultados.

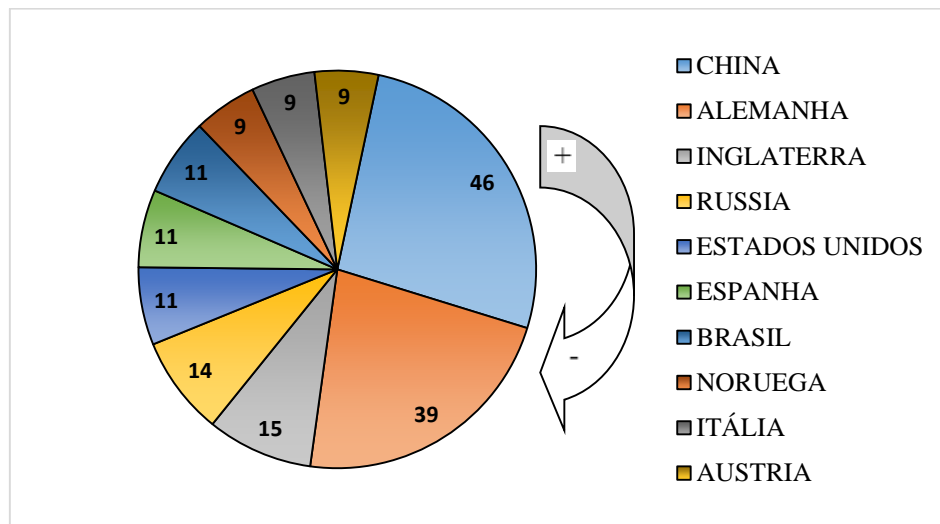


Figura 4 – Número de publicações por país sobre logística de transporte na WoS

Fonte: Dados da pesquisa (Web of Science, 2017)

Após isso, fez-se uma relação dos principais periódicos utilizados pelos autores. Nota-se a diversidade de periódicos em que são publicados os estudos. Os dez mais usados contemplam apenas 64 registros, dentre os 243 encontrados. Como destaque

aparece o periódico *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, classificado como A1 no Qualis Capes, com 23 registros de publicações.

Tabela 2 – Distribuição dos periódicos mais utilizados pelos autores

ISSN	Título do Periódico	Registros	% de 243	% Acumulada
1756-6517	<i>International Journal of Shipping and Transport Logistics</i>	23	9,5%	36,0%
0302-9743 (impressa) 1611-3349 (online)	<i>Lecture Notes in Computer Science</i>	8	3,3%	13,0%
0925-5273	<i>International Journal of Production Economics</i>	7	2,9%	11,0%
1877-0428	<i>Procedia: Social and Behavioral Sciences</i>	5	2,1%	8,0%
2352-1465	<i>Transportation Research Procedia</i>	4	1,7%	6,0%
1848-4069	<i>Promet - Traffic &amp; Transportation</i>	4	1,7%	6,0%
2194-5357	<i>Advances in Intelligent Systems and Computing</i>	4	1,7%	6,0%
(conferência)	<i>Transport Research Arena</i>	3	1,2%	5,0%
1877-7058	<i>Procedia Engineering</i>	3	1,2%	5,0%
1867-0717 (impressa) 1866-8887 (online)	<i>European Transport Research Review</i>	3	1,2%	5,0%
<b>Total</b>		64		100%

Fonte: Dados da pesquisa (*Web of Science*, 2017)

Observa-se, na Figura 5, que o idioma inglês se sobrepõe aos demais, sendo usado por aproximadamente 95% das publicações sobre este tema, na WoS. De certa forma, já era de se esperar tal ocorrência, visto que as publicações atingem maior visibilidade quando escritas ou traduzidas para o inglês. O segundo idioma mais citado é o alemão (6), seguido do russo (3) e do português (2).

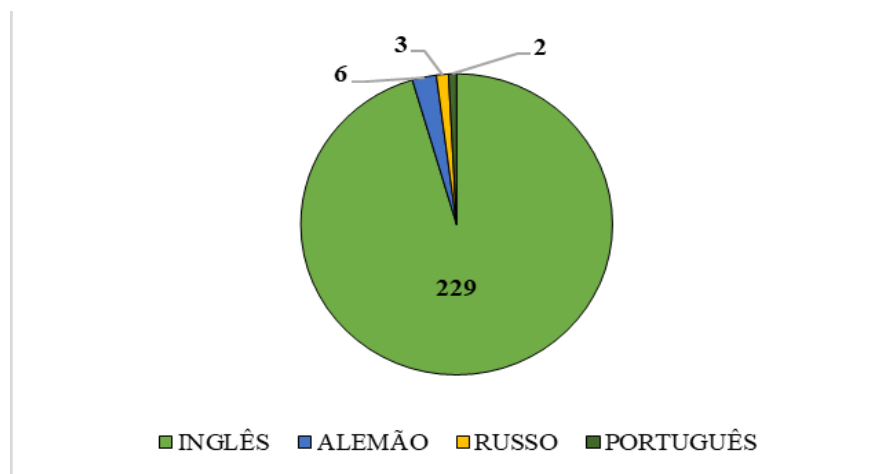


Figura 5 - Número de publicações por idioma sobre logística de transporte na WoS

Fonte: Dados da pesquisa (*Web of Science*, 2017)

No que diz respeito às áreas temáticas que contêm o maior número de publicações sobre Logística de Transporte, a Engenharia está no topo (68), seguida da área de Transporte (59) e da Economia Empresarial (55). Assim, a Tabela 3 evidencia as dez principais áreas ligadas ao tópico da pesquisa.

Tabela 3 – Áreas temáticas originadas na pesquisa com o tópico “*transport logistic\**” na WoS

Posição	Área Temática	Frequência
1	<i>Engineering</i> (Engenharia)	68
2	<i>Transportation</i> (Transporte)	59
3	<i>Business Economics</i> (Economia Empresarial)	55
4	<i>Computer Science</i> (Ciência da Computação)	50
5	<i>Operations Research Management Science</i> (Ciência da Gestão de Pesquisa de Operações)	34
6	<i>Agriculture</i> (Agricultura)	11
7	<i>Telecommunications</i> (Telecomunicações)	9
8	<i>Energy Fuels</i> (Energia de Combustíveis)	8
9	<i>Automation Control Systems</i> (Sistema de Controle de Automação)	8
10	<i>Environmental Sciences Ecology</i> (Ecologia das Ciências Ambientais)	7

Fonte: Dados da pesquisa (*Web of Science*, 2017)

Quando analisado o número das citações sobre o tema, nota-se, conforme a Figura 6, que elas vêm aumentando gradativamente. Do ano de 2011 a 2016, a frequência das citações mais que triplicou (3,3x), o que evidencia a elevação da preocupação com o tema nas pesquisas científicas.

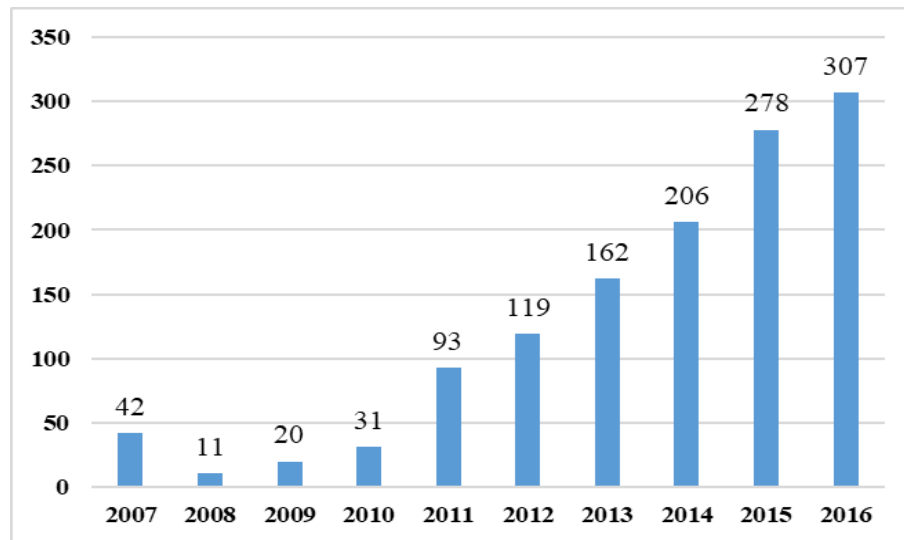


Figura 6 - Evolução das citações sobre logística de transporte na WoS

Fonte: Dados da pesquisa (*Web of Science*, 2017)

A partir disso, fez-se uma análise sucinta da publicação que teve mais destaque em número de citações dentre as pesquisadas. A Tabela 4 expõe o título, autores, periódico, ano da publicação e o número total de citações.

Título	Autores	Periódico	Qualis Capes	Ano da publicação	Total de citações
<i>Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation</i>	Zhu, Q.; Sarkis, J.; Lai, K.	<i>International Journal of Production Economics</i> Vol. 111(2), p. 261-273	A1	2008	272

Tabela 4 – Publicação mais citada com o termo “*transport logistic\**”, na WoS  
**Fonte:** Dados da pesquisa (Web of Science, 2017)

O estudo “*Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation*” teve por objetivo investigar empiricamente a construção de uma escala para avaliar a implementação da prática de gerenciamento da cadeia de suprimento verde (GSCM). Coletou-se dados de 341 fabricantes chineses e dois modelos de medição de implementação de práticas de GSCM foram testados e comparados por meio da análise fatorial confirmatória. Os achados sugerem que os modelos de primeira e segunda ordem para implementação são confiáveis e válidos. Com isso, o estudo contribui com a literatura sobre o exame empírico de construção e implementação de práticas de GSCM e, para as condutas dos gestores, com uma escala de medição válida para avaliar seus pontos fortes e fracos em diferentes facetas de implementar práticas de GSCM em suas organizações.

Diante da necessidade da redução de riscos e impactos ambientais e do aumento da pressão da sociedade com relação a eficiência ecológica, as organizações devem efetivamente inserir as preocupações ambientais em suas práticas cotidianas e em sua política de gestão. Nesse sentido, o artigo supramencionado trouxe uma escala de medição validada que pode ser usada como ferramenta de autodiagnóstico para identificar áreas onde são necessárias melhorias específicas e identificar os aspectos das práticas de GSCM que requerem implementação adicional. Essas contribuições podem ter explicado o fato de o artigo ser o mais citado sobre o tema na WoS.

Para a análise de conteúdo dos títulos, resumos, fontes e autores que constaram nas publicações, utilizou-se o *software NVivo* versão 10.0. Os resultados podem ser visualizados na Figura 7.





Este estudo permitiu constatar que o número de publicações sobre a temática vem aumentando nos últimos quatro anos, sendo que o pico maior de produção se deu no ano de 2016 com 50 publicações. Esses dados evidenciam o crescimento da preocupação dos pesquisadores em estudar a logística de transportes.

Evidenciou-se certo fracionamento entre os autores que publicaram no período, pois os 10 que mais produziram sobre o tema somaram apenas 67 publicações. Além disso, os dois países que lideraram o *ranking* de publicações foram China (46) e Alemanha (39). O idioma predominante, como já esperado, foi o inglês (229). O periódico que apresentou o maior número de publicações foi o *International Journal of Shipping and Transport Logistics* com 23 registros. As três principais áreas temáticas abordadas foram a *Engineering* (Engenharia) (68), *Transportation (Transporte)* (59) e *Business Economics* (Economia Empresarial) (55). Constatou-se que o número de citações sobre o tema vem crescendo nos últimos anos, sendo que de 2011 a 2016, mais que triplicou o cômputo de citações. A publicação mais referenciada (272) titula-se “*Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation*”, do periódico *International Journal of Production Economics*, classificado como A1 pela QUALIS. Por fim, quando analisados os termos que tiveram mais frequência nos títulos, resumos, fontes e autores das publicações, notou-se que os resultados corroboraram com os achados da pesquisa, com ênfase principalmente na frequência das palavras “*logistics*”, “*transport*”, “*management*” e “*science*”.

Com relação às limitações da pesquisa, esta ficou restringida à base de dados *Web of Science*, sendo que poderiam ter sido utilizadas outras bases relevantes como a *Scopus* ou a *Spell* e até mesmo eventos nacionais ou internacionais relevantes para a localização das publicações.

O estudo contribuiu, pois, pôde-se verificar o estágio das publicações sobre logística de transporte por meio de um conjunto de metadados extraídos da *WoS*. Além disso, o estudo colaborou para a produção teórica sobre a temática logística de transporte.

Para estudos futuros, recomenda-se uma análise mais aprofundada de cada artigo localizado na base de dados, permitindo identificar se são voltados exclusivamente à área pública ou privada. Também, como sugestão para próximos estudos, pode-se efetuar uma análise similar à apresentada nesta pesquisa, porém, voltada à produção científica nacional, utilizando outras bases de dados.

## **Referências**

ABONY, G. VAN SLYKE, D. M. Governing on the Edges: Globalization of production and the Challenge to Public Administration in the Twenty-First century. **Public Administration Review**, v. 35, n. 4, p. 210-232, 2010.

ANDRADE, P. F. L. et al. Análise e visualização de dados de rastreamento para caracterização da logística urbana. **Transportes**. v. 25 n. 3, 2017.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Saraiva, 2003.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão logística de cadeias de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Acervo**. 2017. Disponível em: <[http://buscador-periodicos-capes-gov-br.ez47.periodicos.capes.gov.br/V/F46UPDUMV5RTFKP94G92CGFPH4XPSIRET5B6QKC3SKX6VDJPG8-18652?func=find-db-info&doc\\_num=000002653](http://buscador-periodicos-capes-gov-br.ez47.periodicos.capes.gov.br/V/F46UPDUMV5RTFKP94G92CGFPH4XPSIRET5B6QKC3SKX6VDJPG8-18652?func=find-db-info&doc_num=000002653)>. Acesso em: 8 out. 2017.

CHING, H. Y. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada**. São Paulo: Atlas, 1999.

CNT – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. Pesquisa CNT de rodovias. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Modal/modal-rodoviario-cnt>>. Acesso em: 10 out. 2017.

CORRÊA, H. L. **Gestão de redes de suprimento: integrando cadeias de suprimentos no mundo globalizado**. São Paulo: Atlas, 2010.

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1987

\_\_\_\_\_. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007

GOMES, C. F. S.; RIBEIRO, P. C. C. **Gestão de cadeia de suprimentos integrada a tecnologia da informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

KOVÁCS, G. Logistics and production processes today and tomorrow. **Acta Logistica - International Scientific Journal about Logistics**. v. 3, n. 4, 2016.

LOUCANOVÁ, E.; KALAMÁROVÁ, M. Identification of the distribution flow of information about organic products and innovations to the final customer. **Acta Logistica - International Scientific Journal about Logistics**. v. 4, n. 1, 2017.

MACEDO, M. A. S.; CASA NOVA, S. P.; ALMEIDA, K. Mapeamento e análise bibliométrica da utilização da análise envoltória de dados (DEA) em estudos das áreas

- de contabilidade e administração. In: ENANPAD, 23., 1999, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANPAD, 1999.
- MACHLINE, C. Cinco décadas de logística empresarial e administração da cadeia de suprimentos no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**. v. 51, n. 3, São Paulo, 2011.
- MARQUES, C. F.; ODA, É. **Atividades técnicas nas operações logísticas**. Curitiba: IESDE Brasil S.A, p. 73, 2012.
- MARTINS, R. S. M. et. al. Gestão do transporte orientada para os clientes: nível de serviço desejado e percebido. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 15, n. 16, p. 1100-1119, 2011.
- NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- OLIVEIRA, S. C. M. et al. Bibliometria em artigos de contabilidade aplicada ao setor público. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 20., 2013, Uberlândia. **Anais....** São Leopoldo: Associação Brasileira de Custos, 2013.
- PEREGO, A.; PEROTTI, S.; MANGIARACINA, R. ICT for logistics and freight transportation: a literature review and research agenda. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 41, n. 5, p. 457-483, 2011.
- PNLT – Plano Nacional de Logística e Transportes. Ministério dos Transportes e Ministério da Defesa. Brasília, 2007. Disponível em:  
<[http://transportes.gov.br/images/Relatorio\\_Executivo\\_2007.pdf](http://transportes.gov.br/images/Relatorio_Executivo_2007.pdf)>. Acesso em: 25 nov. 2017.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional**. 3. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2006.
- RODRIGUES, A. J. **Metodologia científica**. São Paulo: Avercamp, 2006.
- SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.
- SILVA, M. R. **Análise bibliométrica da produção científica docente do programa de pós-graduação em educação especial/UFSCar: 1998-2003**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.
- SILVEIRA, M. R. A circulação, os transportes e a logística na reestruturação econômica do estado de São Paulo. In: SPOSITO, E. S. (Org.). **O novo mapa da indústria no início do século XXI: diferentes paradigmas para a leitura das dinâmicas territoriais do estado de São Paulo**. São Paulo: Editora da Unesp Digital, 2015.

VALENTE, A. M. et al. Identificação e caracterização dos terminais de transbordo rodoferroviários do Brasil. In: D'AGOSTO, M. de A.; JACQUES, L. C. A. e OLIVEIRA, C. M. **Transportes em perspectiva: uma contribuição dos pesquisadores brasileiros para o futuro dos transportes**. Rio de Janeiro: ANPET, 2014.

VILAÇA, R. **Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários**. Disponível em: <[http://www.antf.org.br/wp-content/uploads/2017/01/rodrigo\\_vilaca-antf-menor.pdf](http://www.antf.org.br/wp-content/uploads/2017/01/rodrigo_vilaca-antf-menor.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2017.

WITTMANN, M. L.; LÜBECK, R. M. Bilhetagem eletrônica como processo de inovação. In: D'AGOSTO, M. de A.; JACQUES, L. C. A. e OLIVEIRA, C. M. **Transportes em perspectiva: uma contribuição dos pesquisadores brasileiros para o futuro dos transportes**. Rio de Janeiro: ANPET, 2014.