

LOGÍSTICA INTERNACIONAL E CADEIAS DE SUPRIMENTO GLOBAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

INTERNATIONAL LOGISTICS AND GLOBAL SUPPLY CHAINS: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Juliana Furlan

*Programa de Pós-Graduação Administração - PPGA
Universidade de Caxias do Sul – UCS – Caxias do Sul/RS – Brasil
juli.furlan2@gmail.com*

Isaias Ricardo Carraro

*Programa de Pós-Graduação Administração - PPGA
Universidade de Caxias do Sul – UCS – Caxias do Sul/RS – Brasil
isaias.carraro@gmail.com*

Prof. Dr. Guilherme Bergmann Borges Vieira

*Programa de Pós-Graduação Administração - PPGA
Universidade de Caxias do Sul – UCS – Caxias do Sul/RS – Brasil
gbvieira@cpovo.net*

Prof. PhD. Paulo Fernando Pinto Barcellos

*Programa de Pós-Graduação Administração - PPGA
Universidade de Caxias do Sul – UCS – Caxias do Sul/RS – Brasil
pfpbarce@ucs.br*

Resumo: Mediante a compreensão dos processos de logística internacional e de cadeias de suprimento global, e à elaboração de modelos ou sistemas computacionais, adequados a estes processos, podem-se desenvolver estratégias que driblem as dificuldades existentes neste mercado cada vez mais concorrido, para o aprimoramento e manutenção de negócios internacionais. Dado este contexto, por meio de uma revisão sistemática da literatura, o objetivo geral deste estudo foi identificar e mensurar a produção de artigos internacionais sobre logística internacional e cadeias de suprimento global, na base de dados *ScienceDirect*, entre os anos de 2005 e 2014. Como resultados da pesquisa, 24 artigos foram encontrados. Pode-se verificar a maior frequência de publicações em 2014, a maior parte dos artigos encontrados utiliza métodos mistos de pesquisa (quali-quantitativo). Em relação aos autores dos artigos analisados, apenas três autores se repetem, quando os temas são logística internacional e cadeias de suprimento global. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão descritos

na metodologia, analisou-se o panorama de 11 artigos selecionados, os quais tratam desde *hubs*, métodos baseados em raciocínio ontológico e zonas de livre comércio.

Palavras-chave: Logística Internacional. Cadeias de Suprimento Global. Revisão Sistemática.

Abstract: Through an understanding of international logistics processes and global supply chains, and development of models or computer systems suitable for these process, we can develop strategies that dribble the difficulties in this market increasingly competitive, to improve and maintenance of international business. Through a systematic literature review, the aim of this study was to identify and measure the production of international papers on international logistics and global supply chains, in ScienceDirect database, between 2005-2014. As search results, 24 articles were found. The highest frequency of publications in 2014, most of the articles found mixed methods research (qualitative and quantitative). According to the authors of analyzed articles, only three authors are repeated when the topics are international logistics and global supply chains. After application of inclusion and exclusion criteria described in the methodology, we analyzed the panorama of 11 selected articles, which treat from hubs, methods based on ontological reasoning and free trade zones.

Keywords: International Logistics. Global Supply Chains. Systematic Review.

1) Introdução

Com o processo de globalização e o ambiente organizacional mais turbulento, a exigência dos clientes por serviços e preços fez com que administradores passassem a se preocupar mais com a cadeia de suprimentos e a logística, que podem proporcionar um diferencial frente à concorrência, desde que bem gerenciadas. De acordo com Bowersox et al., (2013), dentro da gestão da cadeia de suprimentos de uma empresa, logística é a função necessária para transportar e posicionar geograficamente os estoques. Dessa forma, a logística é um subconjunto de atividades e ocorre dentro do quadro mais abrangente da cadeia, tanto dentro da empresa, quanto para fora de suas fronteiras. Ela é o processo que cria valor pela gestão e pelo posicionamento do estoque e combina o gerenciamento de pedidos, do estoque,

do transporte, do depósito, do manuseio de materiais e da embalagem, integrados por meio de uma rede de instalações.

Como os assuntos ligados à logística internacional e à cadeia de suprimentos global desenvolveram-se muito rapidamente nos últimos anos e têm sido abordados por diversos autores, decidiu-se investigar a produção internacional sobre esses temas no estado da arte. Para atingir esta finalidade, o objetivo principal deste estudo foi identificar e mensurar a produção de artigos internacionais sobre logística internacional e cadeias de suprimento global, na base de dados *ScienceDirect*.

A fim de atingir o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos (identificados em todos os artigos encontrados): (i) mensurar a produção científica de artigos do tema logística internacional e cadeias de suprimento global por ano; (ii) identificar os principais autores de artigos sobre os temas (iii) averiguar quais os métodos de pesquisa utilizados; (iv) verificar quais os periódicos que mais abordam os temas; e, por fim, (v) identificar os principais objetivos dos artigos, cujo tópico de destaque seja a logística e ou as cadeias de suprimento globais.

Este artigo está disposto em seis partes. A primeira descreve a introdução, na seção 2 é apresentado o referencial teórico que contextualiza o processo de globalização, influenciando o surgimento da logística internacional e as cadeias de suprimento globais. Na seção 3, apresenta-se o método e as etapas utilizadas para a realização deste trabalho, onde são definidos os principais pontos desta pesquisa. A seção 4 apresenta os resultados obtidos por meio da revisão sistemática, através de gráficos e a síntese dos trabalhos selecionados. Por fim, apresentam-se as conclusões.

2) Referencial teórico

2.1) O processo de Globalização e a Logística Internacional

Após a Segunda Guerra Mundial houve a explosão do desenvolvimento econômico, desencadeando um fenômeno conhecido como globalização dos mercados (DAVID; STEWART, 2010). Vários segmentos industriais foram afetados por este processo, desde o aumento da competitividade e o acesso a novas tecnologias. Estes fatores estão obrigando as empresas não só a mudar suas atividades e decisões, mas principalmente oferecer aos clientes produtos e serviços com menor preço e melhor qualidade. Por fazer com que as empresas mudassem sua forma de comercialização, a globalização acabou refletindo na implantação de estratégias que só a logística pode oferecer (LUDOVICO, 2009).

Segundo Bowersox (2013), embora muitos acreditem que a principal motivação para transferir as operações de manufatura e cadeia de suprimentos para outros países sejam os recursos e mão de obra de baixo custo, muitas vezes a razão é diferente. O autor justifica sua afirmação com o Quadro 1, em que lista os principais objetivos das empresas que justificam suas escolhas por mercados estrangeiros e fundamentam a lógica da globalização.

Quadro 1: Fundamentação Lógica da Globalização

Objetivo	Fundamentação lógica
Aumentar a receita	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir mais mercados • Expandir-se mais que os concorrentes • Obter acesso a mercados que limitam o acesso sem operações locais
Conseguir economias de escala Reduzir os custos diretos	<ul style="list-style-type: none"> • Obter vantagem da capacidade de produção disponível • Obter vantagem de salários ou despesas imobiliárias mais baixos • Reduzir os requisitos de combustível, diminuindo a distância ou alterando o modal de transporte • Obter vantagem das diferenças dos requisitos de produção
Avançar a tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Obter acesso à tecnologia avançada que pode não estar disponível nos locais atuais • Obter acesso a conhecimentos especializados ou habilidades de linguagem
Reduzir a carga tributária global da empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Obter benefícios fiscais locais ou regionais relacionados à propriedade, ao estoque ou à receita • Obter reduções nos impostos de valor agregado devido à localização da produção ou outros serviços com valor agregado (isto é, embalagem, gerenciamento de estoque, customização)
Reduzir a incerteza de acesso ao mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Comprar produtos de locais que envolvem menos incerteza nos transportes e menos restrições de segurança
Melhorar a sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Obter produtos ou outros recursos de locais que tenham disponibilidade contínua de materiais e especialização, como energia ou profissionais treinados.

Fonte: Adaptado de Bowersox et al., 2013

Bowersox (2013) comenta que a globalização oferece muitas oportunidades e muitos desafios para as operações e estratégias da logística e da cadeia de suprimentos, e que os mercados globais oferecem oportunidades para melhorar o desempenho da empresa, em termos de receita, volume e participação.

Logística, por sua vez, é a parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o fluxo bidirecional, eficiente e efetivo (DAVID; STEWART, 2010). O conceito de logística existe desde a década de 40, foi utilizado pelas Forças Armadas norte-americanas. Durante a Segunda Guerra Mundial, ela relacionava-se com todo o processo de

aquisição e fornecimento de materiais, e foi utilizado por militares americanos para atender a todos os objetivos de combate da época (CHING, 2001). Embora a palavra logística não apareça nos clássicos antes desta década, acredita-se que heróis da história antiga, como Gengis Khan, Alexandre, o Grande e Napoleão foram estrategistas logísticos (SANTOS; BASSANESI, 2006).

Entre as décadas de 50 e 70, houve a decolagem da teoria e prática da logística, e a partir da década de 70, os princípios básicos da logística estavam proporcionando benefícios para a empresa. Algumas forças de mudança, como a globalização, influenciaram cada vez mais a logística (CHING, 2010). Os clientes estão mais exigentes, os movimentos da logística são dinâmicos, e tudo isso faz com que a empresa analise a estratégia escolhida como complementação. “Assim como ciclos de vida de produto, concorrentes podem mudar o panorama, exigindo assim, uma mudança na estratégia competitiva da empresa.” (CHOPRA; MEINDL, 2011, p. 35). Sobre a gestão da cadeia de suprimentos, Ching (2001) afirma que a competição mundial, a falta de matérias-primas, elevação dos preços do petróleo, inflação mundial fizeram com que houvesse um estímulo da demanda para a melhor gestão dos suprimentos.

Já a logística internacional, corresponde aos mesmos processos da logística doméstica, como planejar, implementar e controlar o fluxo e a armazenagem de mercadorias, serviços e informações a elas relacionadas, do ponto de origem ao ponto de consumo, porém em país diferentes (DAVID; STEWART, 2010). Para apoiar as operações globais, a logística aumenta a complexidade do planejamento. Um objetivo fundamental da logística é suavizar o fluxo de produtos a fim de facilitar a utilização eficiente da capacidade. Esse objetivo às vezes é difícil em um ambiente internacional devido à incerteza dos meios de transporte, restrições

de infraestrutura, diferenças de fuso e idioma, e restrições governamentais (DAVID; STEWART, 2010).

Cunha (2013) comenta que a logística internacional permite desenvolver estratégias que visam redução de custos e aumento do nível serviço ofertado ao cliente. Entende-se que este seja o caminho escolhido por empresas que buscam vantagens sobre a concorrência. É necessário que as empresas estabeleçam uma visão abrangente de todo o processo logístico internacional que gera competitividade entre as nações e as grandes corporações mundiais (CUNHA, 2013). “O gerenciamento logístico internacional exige que todas as atividades que interligam o mercado fornecedor ao mercado consumidor sejam vistas sob uma ótica integrada, pois o impacto de qualquer decisão tomada em algum ponto afetará todo o sistema.” (RODRIGUES, 2007, p.161)

“Faz-se necessário entender que a infraestrutura do país é fator predominante para que as empresas de serviços logísticos possam não só oferecer serviços adequados, mas também buscar os melhores conceitos para a transferência de mercadorias para e do exterior” (LUDOVICO, 2009, p. 13). De uma maneira mais simplificada, logística significa tornar disponíveis produtos e serviços no local onde são necessários, no momento em que são desejados.

Entender a logística de seu país e desenvolver estratégias que driblem as dificuldades existentes para desenvolvimento e manutenção de seus negócios internacionais, como contratar profissionais qualificados, reduzir o *lead time*, desenvolver o *JIT* e *Kanban*, não será somente um diferencial e sim uma questão de sobrevivência no mercado internacional (CUNHA, 2013). Corroborando com o assunto, Bowersox et al., (2011) dizem que a logística global tem de apoiar operações em uma variedade de cenários nacionais, políticos e

econômicos diferentes, ao mesmo tempo que lida com o aumento da incerteza associada à distância, demanda, diversidade e documentação no comércio internacional.

2.2) Cadeias de Suprimento Globais

O termo “Cadeia de Suprimento” destina-se a designar como um todo a estrutura projetada adequadamente para atender à demanda de um mercado específico (SLACK et al., 2002). A gestão da cadeia de suprimentos é um termo muito amplo e foi definida por muitos autores pesquisados. Segundo David e Stewart (2010), a gestão inclui funções de logística doméstica e internacional, e envolve o gerenciamento das relações com fornecedores e clientes (domésticos e estrangeiros) e, em certo grau, das relações destes com seus próprios fornecedores e clientes. Para Bowersox e seus colegas (2013) foi definida como a colaboração entre empresas para impulsionar o posicionamento estratégico e melhorar a eficiência operacional. Para cada empresa envolvida, o relacionamento na cadeia de suprimentos reflete uma opção estratégica. Em suma, pode-se dizer que ela integra o gerenciamento da oferta e da demanda nas empresas e entre elas.

Uma característica da gestão da cadeia de suprimentos é sua natureza essencialmente global (DAVID; STEWART, 2010). Segundo Chopra e Meindl (2011), ela consiste em todas as partes envolvidas, direta ou indiretamente, na realização do pedido de um cliente. Pode-se incluir a definição de Ching (2001, p. 66) onde ele descreve a importância da integração entre clientes e fornecedores, “se torna evidente a necessidade de estender a lógica da integração para fora das fronteiras da empresa para incluir fornecedores e clientes”.

Lopez e Gama (2005, p. 356-357) descrevem o gerenciamento da seguinte forma:

O gerenciamento da cadeia de suprimentos, ao permitir o funcionamento efetivamente integrado de todos os envolvidos em uma determinada cadeia produtiva, diminui o impacto dos fatores externos aos processos de cada empresa, aumentando, assim, a capacidade instalada dos setores econômicos, com taxas de

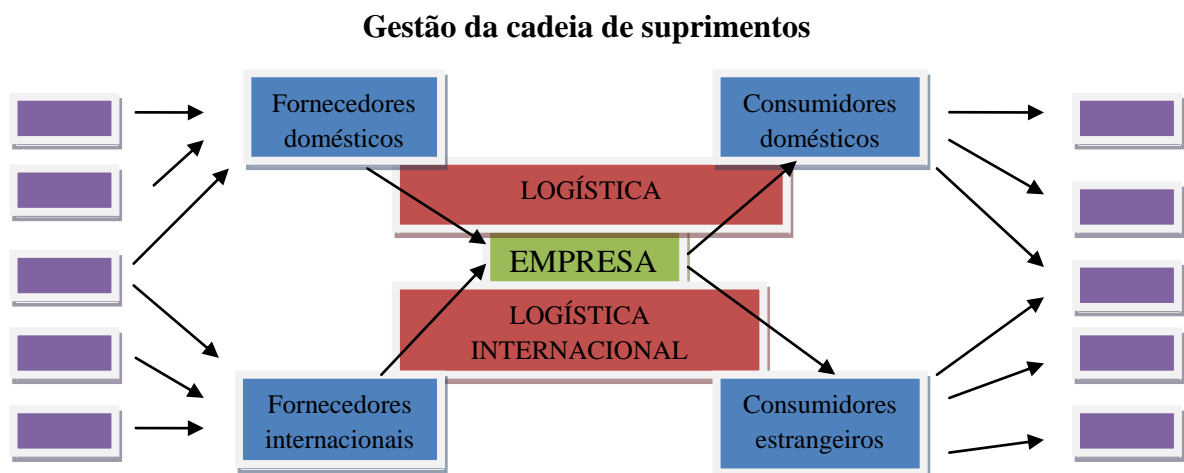
retorno maiores sobre os ativos e menor necessidade de investimentos para ampliação da produção. Representa, portanto, a busca da eficiência operacional de um contexto produtivo sequenciado, composto de várias empresas.

Quando se trata da estratégia de cadeia de suprimentos, Bowersox et al. (2013) a definem como um arranjo organizacional de canais e de negócios baseado na dependência e na colaboração. A integração da cadeia concentra-se em alinhar os processos-chave do negócio. “As operações da cadeia de suprimentos exigem processos gerenciais que atravessam as áreas funcionais dentro de cada empresa e conectam fornecedores, parceiros comerciais e clientes através das fronteiras organizacionais” (BOWERSOX et al., 2013, p. 4).

O processo estratégico de gerenciamento da cadeia de suprimento reúne supridores, produtores, transportadores, distribuidores, e clientes para uma dinâmica com um fluxo constante de informações, produtos e fundos, que agregam valor para os clientes e demais participante (LAMBERT et al., 1998).

Para exemplificar melhor a integração entre logística, logística internacional e a gestão da cadeia de suprimentos, David e Stewart (2010) trazem a Figura 1:

Figura 1: Logística, logística internacional e gestão da cadeia de suprimentos



Fonte: David e Stewart (2010)

Para Amaral (1999), a gestão da cadeia de suprimentos representa a integração da logística interna com o ambiente externo, pois estende a coordenação dos fluxos dos materiais e de informações aos fornecedores e ao cliente final e a cadeia logística global extrapola as fronteiras, integrando consumidores e fornecedores de outros países. É neste sentido que se torna importante tanto o papel da logística quanto o da gestão de cadeia de suprimentos. A competição organizacional tem se deslocado para a competição entre cadeias de suprimento enquanto a logística tem se demonstrado como fator-chave na integração dos elos das mesmas.

O planejamento estratégico das operações e da logística internacional é entendido de forma melhor como um conceito multidimensional que engloba todas as atividades críticas da empresa fornecendo-lhe um sentido de unidade, direção, propósito; e contendo ainda decisões focadas, objetivos claros, diferenciais competitivos e uma resposta adequada ao mercado interno e externo (AKABANE; FARIAS, 2005).

3) Método

O método utilizado neste trabalho foi a revisão sistemática da literatura, que é a maneira de identificar, avaliar e interpretar todas as pesquisas disponíveis relevantes para uma determinada questão de pesquisa, tópico ou fenômeno de interesse (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007).

Guanilo et al., (2011) definem revisão sistemática como uma metodologia rigorosa proposta para: i) identificar os estudos sobre um tema em questão, aplicando métodos explícitos e sistematizados de busca; ii) avaliar a qualidade e validade desses estudos, assim como sua aplicabilidade no contexto onde as mudanças serão implementadas, para selecionar

os estudos que fornecerão as evidências científicas e, iii) disponibilizar a sua síntese, com vistas a facilitar sua implementação na prática baseada em evidências. Cada um desses momentos é planejado no protocolo da revisão sistemática considerando critérios que os validam, para minimizar o viés e outorgar qualidade à metodologia.

No Quadro 2, apresenta-se a estrutura das etapas e passos utilizados na presente revisão sistemática, sintetizados a partir do protocolo de revisão desenvolvido para a mesma:

Quadro 2: Etapas e Atividades da Revisão Sistemática

Etapas	Atividades
<p>1) Planejamento da pesquisa</p>	<p>Passo 1.1: Definição da questão de pesquisa que irá direcionar a revisão sistemática da literatura; Passo 1.2: Definição da estratégia de pesquisa (bases de dados e períodos a serem pesquisados); Passo 1.3: Definição das palavras-chave (termos de busca) e dos critérios de inclusão e/ou exclusão dos trabalhos a serem considerados;</p>
<p>2) Análise dos trabalhos publicados</p>	<p>Passo 2.1: A análise dos trabalhos selecionados, após a inclusão e exclusão dos artigos, definidos no Passo 1.3 e verificação de sua aderência com a questão de pesquisa;</p>
<p>3) Execução da pesquisa</p>	<p>Passo 3.1: Apresentação dos resultados finais da análise, demonstrando os principais objetivos dos artigos selecionados.</p>

Fonte: Adaptado de Silva et al., 2014

A revisão sistemática, ao contrário das revisões tradicionais, é uma revisão planejada para responder uma pergunta específica e que utiliza métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos, e para coletar e analisar os dados destes estudos incluídos na revisão (CASTRO, 2006). Para ser avaliada, a estratégia de busca deve permitir a integridade da pesquisa (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007).

A utilização desta metodologia permite ao pesquisador mapear e avaliar o território intelectual disponível a fim de tornar o conteúdo encontrado mais consistente e aderente à questão de pesquisa (TRANFIELD et al., 2003). A definição da questão de pesquisa

compreende uma etapa importante do trabalho, pois parece necessário esclarecer esta questão por meio de investigação e se familiarizar com a literatura existente sobre ela (FLICK, 2009).

Seguindo o passo 1.1, do quadro proposto por Silva et al. (2014), o objetivo principal deste estudo é identificar e mensurar a produção de artigos internacionais sobre logística internacional e cadeias de suprimento global.

A fim de atingir o objetivo geral, têm-se os seguintes objetivos específicos (identificados em todos os artigos encontrados): (i) mensurar a produção científica de artigos do tema logística internacional e cadeias de suprimento global por ano; (ii) identificar os principais autores de artigos sobre os temas (iii) averiguar quais os métodos de pesquisa utilizados; (iv) verificar quais os periódicos que mais abordam os temas; e, por fim, (v) identificar os principais objetivos dos artigos, cujo tópico de destaque seja a logística e ou as cadeias de suprimento global.

Flick (2009) diz que na pesquisa padronizada, a qualidade é uma das principais questões na construção de um desenho de pesquisa, talvez a mais importante. A qualidade, nesse contexto, está intimamente ligada à padronização e ao controle da situação de pesquisa e às influências que ela sofre. Para a realização deste trabalho foram realizadas pesquisas na base de dados *ScienceDirect* (Elsevier), conforme o passo 1.2, utilizou-se um filtro para delimitar um período de tempo para a busca de artigos: de 2005 a 2014.

Para esta pesquisa, foram escolhidas as seguintes palavras-chave: “*logistics*” e “*global supply chain*” no título, resumo e palavras-chave, apenas em *journals*, totalizando 24 artigos encontrados. Após a extração dos dados para compor a análise dos objetivos específicos, seguiu-se o passo 1.3, que compõe a etapa de planejamento, onde o critério de

inclusão foi selecionar apenas os trabalhos cujo tópico principal seja a logística e ou cadeias de suprimento global. Já os critérios de exclusão foram:

- ✓ Artigos cujos tópicos principais sejam logística reversa e sustentabilidade;
- ✓ Estudos voltados exclusivamente a custos logísticos;
- ✓ Artigos que tratam somente sobre sistemas de informação nas cadeias de suprimento;
- ✓ Estudos restritos a assuntos como atos criminais e sua relação com a cadeia de suprimentos;
- ✓ Artigos que falam exclusivamente da questão de transbordo entre portos.

Para mensurar e identificar os artigos a produção de artigos internacionais sobre logística internacional e cadeias de suprimento global, elaborou-se um quadro com a síntese dos resultados da revisão sistemática, contendo o título dos artigos encontrados, os autores, ano de publicação e o *journal* onde foi publicado. Na busca de uma compreensão adequada sobre a temática investigada, foi necessária a realização de leituras em profundidade dos artigos que restaram após os critérios de inclusão e exclusão, conforme propõem-se no passo 2.1.

Na execução da pesquisa, último passo definido por Silva et al. (2014), realizou-se a análise do conteúdo das publicações. Para responder aos objetivos específicos propostos no estudo, apresentam-se a seguir os gráficos que sintetizam os resultados da pesquisa, e a discussão dos resultados dos artigos selecionados.

4) Resultados da Revisão Sistemática

A seguir serão apresentados os resultados da pesquisa. Primeiramente, os dados quantitativos da busca, respondendo aos objetivos específicos i, ii, iii e iv. E a discussão dos

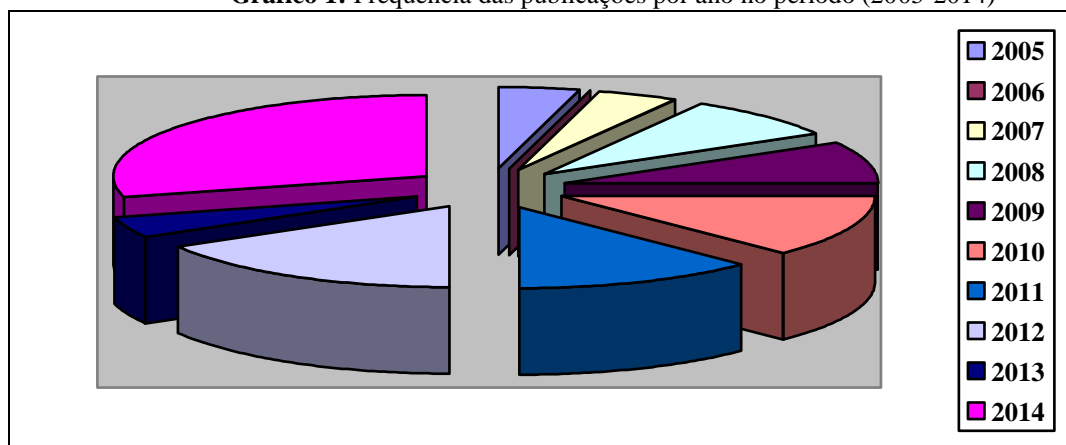
resultados dos artigos selecionados, após os critérios de inclusão e exclusão, objetivo específico v.

4.1) Análise quantitativa dos dados

Após a aplicação da metodologia de revisão sistemática para estruturação do trabalho, realizou-se a análise dos trabalhos publicados. Utilizando as palavras-chave: “logistics” e “global supply chain”, 24 artigos surgiram na base de dados selecionada *ScienceDirect*, conforme apresenta-se nos gráficos a seguir:

O Gráfico 1 apresenta a distribuição temporal dos 24 trabalhos identificados. Percebe-se que o interesse dos pesquisadores sobre logística e cadeias de suprimento global como objeto de investigação empírica teve maior frequência de publicações em 2014 (sete artigos). Em 2013, apenas um artigo foi publicado nesta base, com os temas correspondentes. O ano de 2012 foi o segundo colocado em publicações, com quatro artigos.

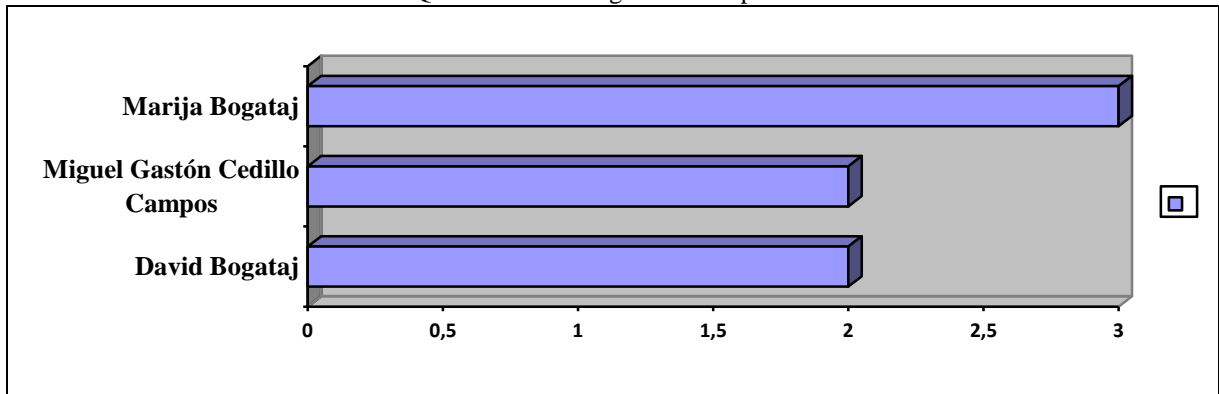
Gráfico 1: Frequência das publicações por ano no período (2005-2014)



Fonte: Elaborado pelos autores

Quando se trata do número de artigos por autor, o Gráfico 2 demonstra que, dentre os 24 artigos selecionados, dois autores escreveram dois artigos e uma autora escreveu três artigos. Não há um número expressivo de autores ou coautores que escrevam com frequência sobre os temas pesquisados.

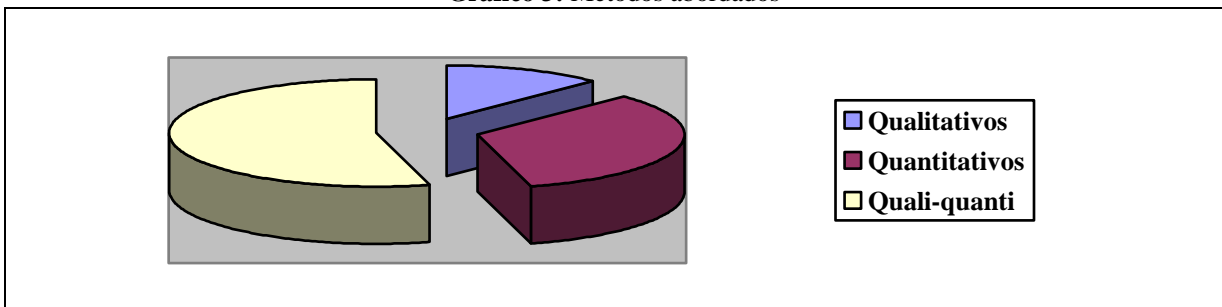
Gráfico 2: Quantidade de artigos escritos por autor



Fonte: Elaborado pelos autores

Com relação ao método empregado nos trabalhos pesquisados, constata-se que 12% tem uma abordagem qualitativa (três artigos) e 32% tem uma abordagem quantitativa (oito artigos) e 54% são quali-quantis (13 artigos), conforme o Gráfico 3.

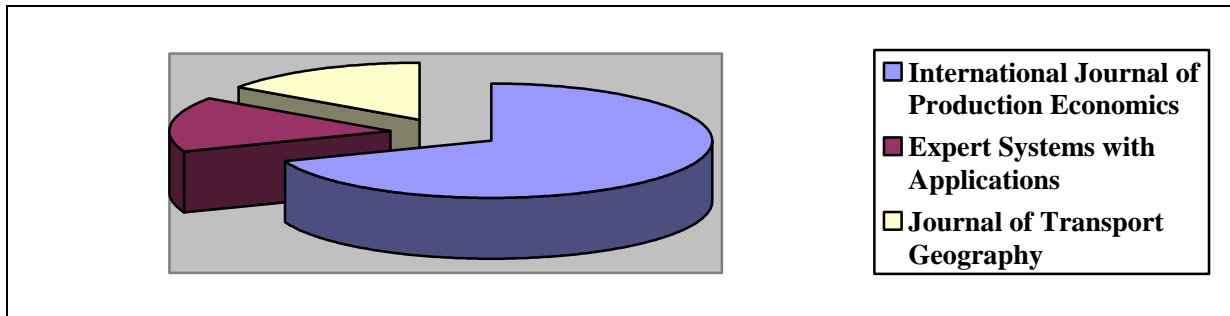
Gráfico 3: Métodos abordados



Fonte: Elaborado pelos autores

Outro quesito avaliado nos artigos foi a frequência de publicações, conforme apresentado no Gráfico 4. O periódico *International Journal of Production Economics*, com nove publicações sobre os temas, no período pesquisado, começou suas publicações em 1976. O *Journal* tem como editor chefe o Sueco R.W. Grubbström, professor Emérito do Linköping *Institute of Technology*, Suécia.

Gráfico 4: Frequência de publicações de artigos em periódicos



Fonte: Elaborado pelos autores

4.2) Discussão dos resultados

Os assuntos abordados nos artigos encontrados foram bastante variados. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foi necessária a leitura de todos os artigos em profundidade, fez-se então a segunda seleção dos artigos, para a discussão dos dados, conforme o Quadro 3:

Quadro 3: Segunda seleção dos artigos, para a discussão dos dados

Artigo	Autor (es)	Método	Journal	Ano
a) Atlanta: a mega logistics center in the Piedmont Atlantic Megaregion (PAM)	Laetitia Dablanc Catherine Ross	Qualitativo	Journal of Transport Geography	2012
b) Deriving industrial logistics hub reference models for manufacturing based economies	Charles V. Trappey Gilbert Y.P. Lin Amy J.C. Trappey C.S. Liu W.T. Lee	Quali-quantitativo	Expert Systems with Applications	2011
c) Do a country's logistical capabilities moderate the external integration performance relationship?	Frank Wiengarten Mark Pagell Muhammad Usman Ahmedc Cristina Gimenez	Quantitativo	Journal of Operations Management	2014
d) Does knowledge management facilitate logistics-based differentiation? The effect of global manufacturing reach	Brian S.Fugate ChadW.Autry Beth Davis-Sramek Richard N.Germain	Quantitativo	Int. J.Production Economics	2012

e) From a hub port city to a global supply chain management center: a case study of Hong Kong	James J. Wang Michael C. Cheng	Quali-quantitativo	Journal of Transport Geography	2010
f) Integrating manufacturing and logistics systems along global supply chains	Bernd Scholz-Reiter Enzo Morosini Frazzon Thomas Makuschewitz	Quantitativo	CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology	2010
g) Measuring the supply chain risk and vulnerability in frequency space	David Bogataj Marija Bogataj	Quantitativo	International Journal of Production Economics	2007
h) Ontology-based supply chain decision support for steel manufacturers in China	Xiaohuan Wang T.N. Wong Zhi-Ping Fan	Quali-quantitativo	Expert Systems with Applications	2013
i) Redesign of global supply chains with integration of transfer pricing: Mathematical modeling and managerial insights	R. Hammamia Y.Frein	Quantitativo	Int. J. Production Economics	2014
j) Supply chain dynamics and the “cross-border effect”: The U.S.–Mexican border’s case	Miguel Gastón Cedillo-Campos Cuauhtémoc Sánchez-Ramírez Sharada Vadali Juan Carlos Villa Mozart B.C. Menezes	Quali-quantitativo	Computers & Industrial Engineering	2014
k) The role of free economic zones in global supply chains—a case of reverse logistics	David Bogataj Marija Bogataj	Quali-quantitativo	Int. J. Production Economics	2011

Fonte: Elaborado pelos autores

A evolução dos estudos sobre logística internacional e cadeias de suprimento global mostrou diferentes aspectos de pesquisa. Alguns artigos encontrados foram relacionados a seguir:

Dablanc e Ross (2012) analisam, em seu trabalho, os padrões espaciais das atividades de frete e logísticas e as questões de planejamento e de políticas associado a eles. Duas características de geografia da indústria logística foram analisadas: i) “expansão

logística”, a desconcentração espacial das instalações logísticas e centros de distribuição em áreas metropolitanas e ii) a polarização das atividades logísticas, a concentração das atividades logísticas em grandes áreas metropolitanas. O conceito de *Megaregion* trazido pelas autoras é particularmente bem adequado para a análise dos sistemas de transporte de carga, porque as áreas do mercado de transporte de mercadorias, impulsionado pelas cadeias de suprimento global, são em grande parte desconectado de uma única cidade e espacialmente organizada numa base regional e multicêntrico. Outro foco do trabalho é a questão do planejamento para um padrão locacional mais eficiente das instalações de carga em todas as áreas metropolitanas e no interior *megaregions*.

Após a análise, Dablanc e Ross (2012) identificaram a falta de colaboração e acordo entre cidades e municípios em matéria de zoneamento e de localização de pólos industriais e logísticos, e a ausência de uma abordagem regional.

Trappey et al. (2011), com seu artigo *Deriving industrial logistics hub reference models for manufacturing based economies*, a fim de melhor servir a cadeia de suprimentos mundial, desenvolveram uma pesquisa que destaca as tendências futuras em logística de terceirização de serviços, tecnologias de comunicação em logística, abastecimento cadeia em segurança, os indicadores chave de desempenho - LSP, proteção ambiental verde e o desenvolvimento de zonas de livre comércio (ZLC). Dentro das ZLC, do ponto de vista da logística, esta zona fornece uma gama abrangente de serviços, incluindo a gestão e controle de matérias-primas e aquisição de componentes, manutenção de nível de estoques, rastreamento de transportes por terra, por mar e ar, armazenamento, serviços de desembarço aduaneiro, processamento de pedidos de clientes e outras atividades, a pedido dos participantes da cadeia de suprimentos.

Wiengarten et al., (2014), exploraram o papel das capacidades logísticas de um país na integração da cadeia de suprimentos global. Os resultados indicam que as empresas situadas em países com níveis mais elevados de capacidades logísticas adotam níveis significativamente mais baixos de integração da cadeia de suprimentos global. Além disso, as empresas situadas em países com capacidades logísticas superiores não obtêm os mesmos benefícios de desempenho de integração externa como as empresas situadas em países com níveis relativamente baixos de capacidades logísticas.

Já Fugate et al. (2012) analisaram o impacto combinado do alcance da manufatura global e o conhecimento do gerenciamento logística global sobre a capacidade das empresas de se diferenciar com base em logística. Esta pesquisa faz várias contribuições para o avanço da compreensão acadêmica no processo de conhecimento com base em comportamentos de pessoal de operações de logística e seu impacto conjunto com a fabricação de alcance global na diferenciação logística e desempenho organizacional.

O artigo de Wang e Cheng (2010) explora os desafios críticos enfrentados no processo de transformação de Hong Kong a partir de um *hub* de transporte de mercadorias da cidade a um centro de abastecimento global de gestão da cadeia do conhecimento. A exploração envolve uma análise das questões estruturais do setor de logística em Hong Kong no âmbito de cadeias globais de valor (GVC).

Outros estudos mostram que ligações eficazes entre os parceiros devem ser incentivadas para materializar a competitividade da cadeia de abastecimento. Scholz-Reiter et al. (2010) afirmam em seu trabalho sobre cadeias de suprimento global que interfaces estratégicas, táticas e operacionais entre fabricação e sistemas logísticos devem ser concebidas e implementadas levando em conta a competitividade.

Os autores descrevem como as ferramentas tecnológicas tornam possível a troca de informações e melhoram a eficiência da cadeia de abastecimento. No entanto, a evolução neste campo ainda é prejudicada devido a algumas deficiências conceituais, principalmente quando deveria haver integração de informações entre os sistemas de transporte e planejamento e controle de produção. Como conclusão de seu estudo, a análise computacional indicou que os custos globais podem ser reduzidos e os prazos de entrega podem ser encurtados combinando as flexibilidades da produção e os sistemas transporte.

No estudo titulado *Ontology-based supply chain decision support for steel manufacturers in China*, um método baseado em raciocínio ontológico foi proposto, cujo objetivo é de apoiar tomadas de decisão e melhorar as práticas industriais das empresas no contexto dinâmico e heterogêneo da cadeia de suprimentos global (WANG et al., 2013). Este método é proposto para atender os diferentes propósitos evolutivos da cadeia de suprimentos global, pois a estrutura da organização das cadeias e de seu ambiente de decisão é muito dinâmico. Os tomadores de decisão podem compreender e utilizar o conhecimento atualizado incorporando os fatores de tempo, definidos pelo estudo, para tomar decisões mais adequadas e imediatas.

Hammamia e Frein, (2014), desenvolveram um modelo de otimização matemática para o redesenho da cadeia de suprimentos no contexto global. O modelo proposto pode auxiliar gerentes a tomar diferentes decisões logísticas como a abertura e o fechamento de locais, a localização das atividades de produção, a capacidade de alocação e realocação e a seleção de fornecedores externos.

O trabalho contribui para a literatura por três motivos: i) o desenvolvimento de um modelo de otimização em larga escala que é específico para o problema do redesenho da

cadeia de suprimentos, abordando simultaneamente fatores de decisões como custos e complexidade, que muitas vezes são ignorados pela literatura, ii) integração de preços de transferência no modelo usando dois métodos, um deles é o método de lucro dividido que é ditada pelas diretrizes da OECD (Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento) sobre preços de transferência, que podem ser considerados como uma novidade em modelos de otimização em larga escala da cadeia de suprimentos, e iii) usando o modelo para derivar uma série de ideias que podem ser úteis para as empresas e os governos.

O artigo *Supply chain dynamics and the “cross-border effect”: The U.S.–Mexican border’s case*, propõe um modelo de sistema dinâmico para analisar os efeitos dos atrasos bem como interrupções causadas pelos processos na fronteira entre Estados Unidos e México e a variabilidade transmitida ao longo da cadeia de suprimentos fronteiriça. O modelo permite analisar os efeitos da variabilidade a nível local e sua propagação aos demais membros da cadeia de suprimentos (CEDILLO-CAMPOS et al., 2014).

Como resultados, a partir de uma abordagem de segurança, o estudo provou que o tempo destinado à inspeção de veículos produzidos no México pode causar risco à qualidade. Também destaca a perda da competitividade através do NAFTA e projeta um programa de segurança regional que permite uma melhor interação logística entre os EUA e o México. O estudo identificou também que o tempo de travessia entre as fronteiras (EUA – México) prejudica a competitividade do bloco. A pesquisa mostra a alta correlação de variabilidade entre a cadeia de suprimentos e seus impactos sobre a competitividade regional.

Bogataj e Bogataj (2011) mostram, em seu artigo, como avaliar a redução dos impostos corporativos em uma *Free Economic Zone*, ao mesmo tempo em que estas são consideradas uma ferramenta para tornar o fluxo de mercadorias e o fluxo de recursos

humanos menos expostas ao risco. O modelo foi desenvolvido sobre as bases de uma teoria de MRP, publicado em vários artigos de 1967 a 2010. Esta teoria é constituída por um conjunto de procedimentos relacionados logicamente, regras de decisão e os registos destinados a tradução de um programa master de produção baseada em redes de tempo gradual, requisitos de produção, distribuição e logística reversa.

5) Conclusões

Este trabalho tinha cinco objetivos específicos, dentre eles, verificar quais as principais abordagens da logística internacional e cadeias de suprimento global, por meio de uma revisão sistemática com artigos publicados na base de dados *ScienceDirect*. Para a construção do trabalho, utilizou-se na base teórica alguns clássicos, como Chopra e Meindl (2011), Bowersox et al. (2013), Ching (2001, 2010), entre outros pesquisadores, uma vez que estes autores descrevem a importância da integração entre clientes e fornecedores, onde a cadeia de suprimentos foi definida como a colaboração entre empresas para impulsionar o posicionamento estratégico e melhorar a eficiência operacional.

Relacionando os temas pesquisados ao estado da arte, a maior parte deles relaciona-se às cadeias de suprimento global. Outros trazem assuntos relevantes à atualidade como sustentabilidade, logística reversa e sistemas de informação, porém que não foram selecionados.

A maior parte dos artigos encontrados (86%) utiliza métodos quantitativos ou qualitativo-quantitativos, pois aplica modelos matemáticos para comprovar suas teorias, ou desenvolve modelos para serem utilizados em novos estudos e menciona a redução de custos como um dos principais objetivos a ser encontrados. A logística proporciona grandes

oportunidades, se bem gerenciada, de redução de custos. Centros logísticos, tecnologias de informação, centros de distribuição internacional, cadeias logísticas (*networks*), podem tornar a empresa estrategicamente competitiva.

Portanto, pode-se concluir que, a gestão da cadeia de suprimentos, como um todo, pode propiciar uma série de maneiras pelas quais é possível incrementar a produtividade e, como consequência, contribuir significativamente para a redução de gastos das organizações, assim como identificar maneiras de acrescentar valor aos produtos. O comércio internacional, utilizando a logística como ferramenta de interligação das cadeias produtivas, pode trazer vantagens competitivas às empresas, principalmente em tempos de crise.

6) Referências

AKABANE, Getúlio K.; FARIAS, Odair. **A inovação no planejamento da cadeia de suprimentos sucroalcooleira e a teoria Rechénia Izobretatelskih Zadátchi – TRIZ**. eGesta - Revista Eletrônica de Gestão de Negócios - ISSN 1809-0079. v. 1, n. 3, p. 1-17, out.-dez. 2005. Disponível em: <<http://www.unisantos.br/mestrado/gestao/egesta/artigos/41.pdf/>>. Acesso em: 23 ago. 2015.

AMARAL, João Luiz. **Estruturas de armazenagem e suas aplicações**. Revista Tecnológica, n. 40, ano IV, p. 32-44, mar. 99.

BOGATAJ, David; BOGATAJ, Marija. **Measuring the supply chain risk and vulnerability in frequency space**. International Journal of Production Economics, v. 108, n. 1–2, p. 291-301, jul. 2007. Disponível em: < http://ac.els-cdn.com/S0925527306003264/1-s2.0-S0925527306003264-main.pdf?_tid=fc3e2be8-4f61-11e5-9a53-00000aacb361&acdnat=1440971976_4e140567563fdd7e4ca3c240c9e57a9b/>. Acesso em: 21 jun. 2015.

BOGATAJ, David; BOGATAJ, Marija. **The role of free economic zones in global supply chains**—a case of reverse logistics. International Journal of Production Economics, v. 131, n. 1, p. 365-371, mai. 2011. Disponível em: < http://ac.els-cdn.com/S092552731000366X/1-s2.0-S092552731000366X-main.pdf?_tid=da6b8e3e-4f66-11e5-bbbd-00000aacb35f&acdnat=1440974067_1f8b466565992304a264a4aa3a1c83e5/>. Acesso em: 21 jun. 2015.

BOWERSOX J.; Donald, CLOSS, David J.; COPPER, M. Bixby; BOWERSOX, John C. **Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos**. 4ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

CASTRO, A. A. **Revisão sistemática e meta-análise**. mai. 2006 . Disponível em: <<http://www.metodologia.org/meta1.PDF/>>. Acesso em: abr. 2015.

CEDILLO-CAMPOS, Miguel Gastón; SÁNCHEZ-RAMÍREZ, Cuauhtémoc; VADALI, Sharada; VILLA, Juan Carlos; MENEZES, Mozart B.C. **Supply chain dynamics and the “cross-border effect”**: The U.S.–Mexican border’s case. *Computers & Industrial Engineering*, v. 72, p. 261-273, jun. 2014. Disponível em: < http://ac.els-cdn.com/S0360835214000886/1-s2.0-S0360835214000886-main.pdf?_tid=444b86f2-4f66-11e5-b85c-00000aab0f6b&acdnat=1440973815_b37109c86bf124dfb6aab4596572f03c/>. Acesso em: 21 jun. 2015.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: Supply chain**. 2ª ed. São Paulo, 2001.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: Supply chain**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gestão da Cadeia de Suprimentos: estratégia, planejamento e operações**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

CUNHA, Claussia Neumann. **A logística internacional como ferramenta indispensável para o crescimento dos negócios internacionais**. Disponível em: <<http://relacoesinternacionais.com.br/2013/01/16/a-logisticainternacional-como-ferramenta-indispensavel-para-o-crescimento-dos-negocios-internacionais/>>. Acesso em: 14 ago. 2014.

DABLANC, Laetitia; ROSS, Catherine. **Atlanta: a mega logistics center in the Piedmont Atlantic Megaregion**. *Journal of Transport Geography*. v. 24, p. 432–442, set. 2012. Disponível em: <http://ac.els-cdn.com/S0966692312001305/1-s2.0-S0966692312001305-main.pdf?_tid=74973000-4f5b-11e5-acf7-00000aacb35f&acdnat=1440969172_cc301b7e2e095ed1ed00fd6c0ad00785/>. Acesso em: 21 jun. 2015.

DAVID, Pierre A.; STEWART, Richard D. **Logística internacional**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FUGATE, Brian S.; AUTRY, Chad W.; DAVIS-SRAMEK, Beth; GERMAIN, Richard N. **Does knowledge management facilitate logistics-based differentiation?** The effect of global manufacturing reach. *International Journal of Production Economics*, v. 139, n. 2, p. 496-509, out. 2012. Disponível em: < ac.els-cdn.com/S0925527312001831/1-s2.0-

S0925527312001831-main.pdf?_tid=3b64f3c6-4f60-11e5-acf7-00000aacb35f&acdnat=1440971223_9acf2400ad0b3ea98904be51b51d43fb/>. Acesso em: 21 jun. 2015.

GUANILO, Mônica Cecília De la Torre Ugarte; TAKAHASHI, Renata Ferreira; BERTOLOZZI, Maria Rita. **Revisão sistemática:** noções gerais. Revista da Escola de Enfermagem da USP, V. 45, n. 5, p. 1260, 2011.

HAMMAMIA, R.; FREIN, Y. **Redesign of global supply chains with integration of transfer pricing:** Mathematical modeling and managerial insights. International Journal of Production Economics, v. 158, p. 267-277, dez. 2014. Disponível em: < http://ac.els-cdn.com/S0925527314002631/1-s2.0-S0925527314002631-main.pdf?_tid=7cb5779c-4f65-11e5-b85c-00000aab0f6b&acdnat=1440973480_2815546884b28f72acffd38de8fb1800/>. Acesso em: 21 jun. 2015.

KITCHENHAM, B.A.; CHARTERS, S. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering.** Technical Report EBSE-2007-01, School of Computer Science and Mathematics, Keele University, 2007.

LAMBERT, D.M., COOPER, M.C.; PAGH, J.D. **"Supply chain management: implementation issues and research opportunities"**. The International Journal of Logistics Management, v. 9, n. 2, p. 1- 19, 1998.

LOPEZ, José Manoel Cortiñas; GAMA, Marilza. **Comércio exterior competitivo.** 2 ed. São Paulo: Lex Editora, 2005.

LUDOVICO, Nelson. **Logística de Transportes Internacionais.** São Paulo: Saraiva, 2010.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional.** 4 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2007.

SANTOS, Carlos Honorato Schuch; BASSANESI, Magda M. Reginato. O futuro da atividade logística. IN: VIEIRA, Guilherme Bergmann Borges (Orgs). **Logística e distribuição física internacional:** teoria e pesquisa. São Paulo: Lex Editora S.A., 2006.

SILVA, Rafael M.; SENNA, Eliana T. P.; SENNA, Luiz A. S.; JÚNIOR, Orlando F. Lima. **Plataformas logísticas:** uma abordagem sobre as tipologias e características através de uma revisão sistemática. Journal of Transport Literature , v. 8, n. 1, p. 210-234, jan. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jtl/v8n1/09.pdf/>>. Acesso em: 04 abr. 2015.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

STAKE, Robert E. **Pesquisa qualitativa:** estudando como as coisas funcionam. Porto Alegre: Penso, 2011.

SCHOLZ-REITER, Bernd; FRAZZON, Enzo Morosini; MAKUSCHEWITZ, Thomas. **Integrating manufacturing and logistics systems along global supply chains.** CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, v. 2, n. 3, p. 216-223, 2010. Disponível em: <http://ac.els-cdn.com/S1755581710000106/1-s2.0-S1755581710000106-main.pdf?_tid=684f1474-4f61-11e5-8aa1-00000aab0f26&acdnat=1440971728_14a935529031caaf01bccbc1273fed5f/>. Acesso em: 21 jun. 2015.

TRANFIELD, D.; DEYER, D.; SMART, P. **Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review.** British Journal of Management, v. 14, n.3, p. 207-202, 2003. Disponível em: <<http://www.cebma.org/wp-content/uploads/Tranfield-et-al-Towards-a-Methodology-for-Developing-Evidence-Informed-Management.pdf/>>. Acesso em: 22 jun. 2015.

TRAPPEY, Charles V.; LIN, Gilbert Y.P.; TRAPPEY, Amy J.C.; LIU, C.S.; LEE, W.T. **Deriving industrial logistics hub reference models for manufacturing based economies.** Expert Systems with Applications. v. 38, n. 2, p. 1223-1232, fev. 2012. Disponível em: <http://ac.els-cdn.com/S0957417410004264/1-s2.0-S0957417410004264-main.pdf?_tid=7d0099c4-4f5c-11e5-a3d0-00000aacb362&acdnat=1440969615_cd00b897fc7c900b1d6c9f507f0d5256/>. Acesso em: 21 jun. 2015.

WANG, James J.; CHENG, Michael C. **From a hub port city to a global supply chain management center: a case study of Hong Kong.** Journal of Transport Geography, v. 18, n. 1, p. 104-115, jan. 2010. Disponível em: <http://ac.els-cdn.com/S0966692309000349/1-s2.0-S0966692309000349-main.pdf?_tid=c995d57a-4f60-11e5-961e-00000aab0f27&acdnat=1440971462_e06e1eb857694ddbde21362365e8ede6/>. Acesso em: 21 jun. 2015.

WANG, Xiaohuan; WONG, T.N.; FAN, Zhi-Ping. **Ontology-based supply chain decision support for steel manufacturers in China.** Expert Systems with Applications, v. 40, n. 18, p. 7519-7533, 15 dez. 2013. Disponível em: <http://ac.els-cdn.com/S0957417413005484/1-s2.0-S0957417413005484-main.pdf?_tid=9d836cca-4f62-11e5-b985-00000aab0f27&acdnat=1440972247_7357108a658c2939a14e877c0f2e9ec4/>. Acesso em: 21 jun. 2015.

WIENGARTEN, Frank ; PAGELL, Mark; AHMEDDC, Muhammad Usman; GIMENEZ, Cristina. **Do a country's logistical capabilities moderate the external integration performance relationship?** Journal of Operations Management. v. 32, n. 1-2, p. 51- 63, Jan. 2014. Disponível em: <http://ac.els-cdn.com/S0272696313000442/1-s2.0-S0272696313000442-main.pdf?_tid=36654e30-4f5f-11e5-8a04-00000aab0f27&acdnat=1440970786_41ccb5d3817067d2a8e4fec680c55481/>. Acesso em: 21 jun. 2015.