

## Implicações gerenciais da transferência de conhecimento e tecnologia na cadeia de suprimentos: uma revisão sistemática da literatura

Ramon Soltovski (UTFPR/PG) [ramonsoltovski@outlook.com](mailto:ramonsoltovski@outlook.com)

Alana Corsi (UTFPR/PG) [aaacorsi@gmail.com](mailto:aaacorsi@gmail.com)

Regina Negri Pagani (UTFPR/PG) [reginapagani@utfpr.edu.br](mailto:reginapagani@utfpr.edu.br)

### Resumo:

A cadeia de suprimentos é influenciada pela forma como a transferência de conhecimento e tecnologia é realizada gerando implicações gerenciais importantes. Este trabalho tem como objetivo levantar algumas dessas implicações através de uma revisão sistemática da literatura. Para isto, o *Methodi Ordinatio* de Pagani, Kovalesski e Resende (2015) foi utilizado para priorizar os trabalhos relevantes sobre o tema e assim discuti-los. Os artigos selecionados foram retirados de três bases de dados (*Science Direct*, *Scopus* e *Web of Science*) com corte temporal entre 2010 e 2018 utilizando a combinação das seguintes palavras-chave: “*Supply Chain*”, “*Value Chain*”, “*Technology Transfer*” e “*Knowledge Transfer*”. Assim, a partir da metodologia, foram levantados 48 artigos dos quais os 15 mais relevantes foram utilizados para a discussão e identificar as principais implicações gerenciais comentadas. Além disso, foi realizada uma breve análise qualitativa relativa a amostra selecionada para a abordagem empregada nesse trabalho. Portanto, este trabalho auxilia no progresso do conhecimento na área de gerenciamento da cadeia de suprimentos.

**Palavras chave:** Implicações Gerenciais, Transferência de Conhecimento e Tecnologia, Cadeia de Suprimentos, cadeia de valor.

## Management implications of knowledge and technology transfer in the supply chain: a systematic literature review

### Abstract

The supply chain is influenced by how the transfer of knowledge and technology is carried out generating important managerial implications. This work aims to raise some of these implications through a systematic review of the literature. For this, the *Methodi Ordinatio* de Pagani, Kovalesski and Resende (2015) was used to prioritize the relevant works on the subject and thus to discuss them. The selected articles were taken from three databases (*Science Direct*, *Scopus* and *Web of Science*) with a time cut between 2010 and 2018 using the combination of the following keywords: “*Supply Chain*”, “*Value Chain*”, “*Technology Transfer*” and “*Knowledge Transfer*”. Thus, from the methodology, 48 articles were collected, of which the 15 most relevant were used for the discussion and to identify the main management implications discussed. In addition, a brief qualitative analysis was carried out regarding the sample selected for the approach employed in this study. Therefore, this work assists in the progress of knowledge in supply chain management.

**Key-words:** Management Implications, Knowledge and Technology Transfer, Supply Chain, Value Chain.

## 1. Introdução

O mercado competitivo e o avanço acelerado da tecnologia exigem que as empresas estejam em continuo desenvolvimento inovativo. A aquisição de novos equipamentos e conhecimentos torna-se uma alternativa para conseguir progredir neste sentido. Porém, para que uma nova tecnologia seja adquirida e aplicada, é necessário passar por um processo de transferência técnica e de conhecimento (LEE, WANG, LIN, 2010).

Além disso, empresas podem expandir-se em outras unidades ou através de aquisições de outras empresas para aumentar seu ganho mercadológico. Neste caso, também necessitariam transmitir conhecimento e tecnologia para seus subsidiários (JONSSON, FOSS, 2011; BRESMAN, BIRKINSHAW, NOBEL 2010). Assim, conforme Handoko, Nersanti e Harmanto (2016) a transferência de conhecimento e tecnologia (TCT) pode ser o caminho para melhorar a capacidade tecnológica de uma empresa.

Embora a transmissão de conhecimento e tecnologia sejam complementares, estas possuem objetivos diferentes. A transferência de conhecimento é mais ampla e está ligada a compreensão dos “porquês” de uma mudança. Por outro lado, a transferência de tecnologia é mais restrita e envolve certas ferramentas para alterar o ambiente (GOPALAKRISHNAN, SANTORO, 2004).

Numa cadeia de suprimentos, a transferência de conhecimento e tecnologia pode gerar benefícios e aprimoramento da cadeia como um todo. Isso porque, quando existe a necessidade de alterações num processo a partir de novas tecnologias, toda a cadeia será influenciada e necessitará da transmissão de conhecimento para realizar esta melhoria (CAI, *et al.* 2013). Além do mais, como mencionado acima, quando empresas procuram se expandir, nacional ou internacionalmente, necessitam transmitir conhecimento para manter os padrões em seus subsidiários (JONSSON, FOSS, 2011).

Dessa forma, o estudo de como acontece as influências desses processos de transferência em uma cadeia de suprimentos se torna importante para usufruir dos benefícios que podem percorrer toda uma cadeia de valor (HE, GHOBADIAN, GALLEAR, 2013).

Portanto, este trabalho visa entender quais são as implicações gerenciais relacionadas a transferência de tecnologia e suas influencias na cadeia de suprimentos a partir dos trabalhos de maior relevância na literatura. Para isto, uma revisão sistemática da bibliografia a partir do método de Pagani, Kovalski e Resende (2015) foi realizada utilizando três bases de dados (*Science Direct*, *Scopus* e *Web of Science*) com corte temporal entre 2010 e 2018 e com auxílio do *software* de gerenciamento de referências *Mendeley Desktop*®. Além disso, foi realizada uma análise qualitativa relativa a amostra de artigos selecionados através da distribuição nos anos de publicação e do programa *VOSviewer*®

A divisão deste trabalho é feita em cinco partes. Primeiro, é apresentada uma breve introdução do tema que é estudado. Após isso, os materiais e métodos são apresentados para realizar a revisão sistemática da bibliografia. Os resultados veem em seguidas para discussão dos artigos lidos seguido de uma breve conclusão. Por último, é disposta a listagem das referencias utilizadas no estudo.

## 2. Materiais e Métodos

Para realizar o levantamento e análise dos artigos que foram utilizados para o desenvolvimento desta revisão sistemática, foi utilizado a metodologia *Methodi Ordinatio* de Pagani, Kovalski e Resende (2015). Esta metodologia ordena os artigos segundo alguns critérios como: índice

JCR dos periódicos aos quais os artigos foram publicados, ano de publicação e o número de citações.

Assim, para aplicação desta metodologia os passos demonstrados na Figura 1 devem ser seguidos.

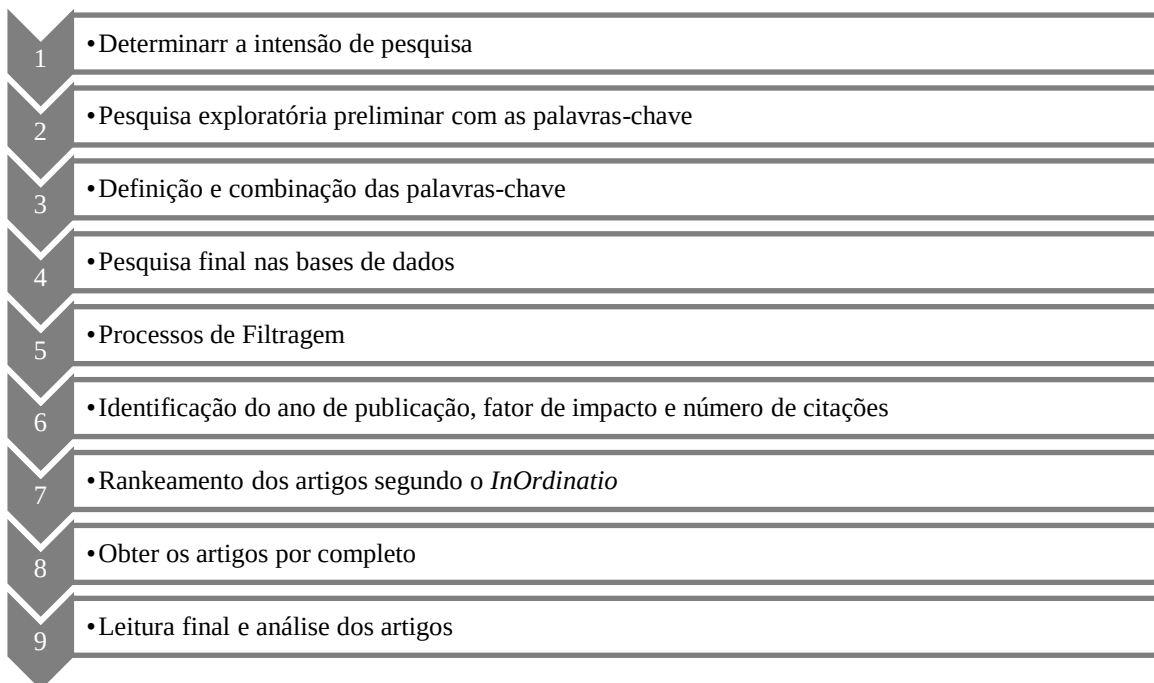


Figura 1: Passos de aplicação do *Methodi Ordinatio*. Fonte: Adaptado de Pagani, Kovaleski e Resende (2015).

A partir da primeira etapa proposta pelo método, foi identificado que o objetivo da pesquisa é levantar as principais implicações gerenciais relativas a influência da TCT na cadeia de suprimentos. Na segunda etapa foi realizada a pesquisa preliminar para identificar as palavras-chave que mais se adequavam ao estudo. Para isto, foi feita uma busca nas bases de dados *Science Direct*, *Scopus* e *Web of Science* com a utilização de termos que possuíam relação com o tema de pesquisa e assim encontrar outros termos que são empregues por outros autores. As bases de dados utilizadas foram selecionadas devido a retornarem grande quantidade trabalhos e com fator de impacto relevante.

A análise preliminar, então, permitiu definir as palavras-chaves que foram utilizados neste trabalho, sendo elas: “*Knowledge Transfer*”, “*Technology Transfer*”, “*Supply Chain*” e “*Value Chain*”. Assim, a partir da terceira etapa do método, estas palavras foram posteriormente combinadas e então, como parte da Etapa 4, empregadas nas bases de dados mencionadas para encontrar a quantia bruta de trabalhos. Nesta pesquisa foi utilizado o corte temporal de 2010 a 2018 para entender como o assunto é tratado nos últimos anos.

Os trabalhos da quantidade bruta levantada tiveram suas informações como, título, resumo, ano de publicação e autores extraídas em formato *Bibtex* para que pudessem ser levadas ao programa *Mendeley Desktop*®. Este *software* de gerenciamento de referências permite fazer uma análise geral de artigos com as informações acima citadas. Neste caso, foi realizada a etapa de filtragens (Etapa 5) segundo a metodologia empregada. Os critérios de filtragem foram os seguintes: remoção de artigos em duplicatas, remoção de artigos de conferência e capítulos de livros, remoção de artigos fora do tema estudado pela leitura dos títulos e remoção dos artigos que fora do tema estudado pela leitura dos resumos.

A etapa de filtragem permite a redução do número de artigos a um portfólio final, cujo o fator de impacto JCR dos periódicos aos quais os artigos foram publicados foi extraído *site* da *Clarivate Analytics* segundo o ano de 2017 (Etapa 6). Além disso, o número de citações que estes artigos possuíam foi pesquisado segundo o *Google Scholar*.

Os dados levantados juntamente com a informações já empregadas no gerenciador de referências, foram utilizados para o cálculo do índice *InOrdinatio* de cada artigo segundo a equação (1).

$$InOrdinatio = \left( \left( \frac{Fi}{1000} \right) + \alpha [10 - (AnoPesq - AnoPub)] + (\sum Ci) \right) \quad (1)$$

Onde, *Fi*: Fator de impacto do periódico;  $\alpha$ : Coeficiente definido pelo pesquisador; *AnoPesq*: Ano em que a pesquisa foi realizada; *AnoPub*: Ano que o artigo foi publicado; *Ci*: Número de citações do artigo em outros trabalhos.

O valor de  $\alpha$  é atribuído pelo pesquisador e varia de 1 a 10. Quanto mais próximo de 1, menor será a importância que o pesquisador atribui para o ano de publicação, e quanto mais próximo de 10 maior será o peso do ano no cálculo. Neste caso, o valor de  $\alpha$  utilizado foi 10.

Com o valor de *InOrdinatio* calculado, os artigos foram ordenados (Etapa 7) de forma decrescente segundo este índice. Assim, segundo as etapas 8 e 9, os primeiros artigos do portfólio final foram inteiramente adquiridos para leitura e posterior análise do assunto.

Finalmente, uma análise completar foi realizada com intuito de fornecer dados como distribuição nos anos de publicação e termos de maior aparição. Para isso, os 15 artigos finais adquiridos foram analisados em um gráfico e os 48 artigos do portfólio final, em formato *Bibtex*, foram levados ao *software VOSviewer*®.

### 3. Resultados e Discussão

A quantidade de artigos encontrados em cada base de dados (*Science Direct*, *Scopus* e *Web of Science*) com a utilização das palavras-chaves e suas combinações identificadas no Passo 3 da metodologia, pode ser observada no Quadro 1:

| Palavras-Chave                                         | Science Direct | Scopus     | Web of Science | Total      |
|--------------------------------------------------------|----------------|------------|----------------|------------|
| "Knowledge Transfer" AND "Supply Chain"                | 15             | 139        | 138            | 292        |
| "Technology Transfer" AND "Supply Chain"               | 6              | 156        | 37             | 199        |
| "Knowledge and Technology Transfer" AND "Supply Chain" | 0              | 1          | 0              | 1          |
| "Knowledge Transfer" AND "Value Chain"                 | 5              | 48         | 36             | 89         |
| "Technology Transfer" AND "Value Chain"                | 18             | 107        | 49             | 174        |
| "Knowledge and Technology Transfer" AND "Value Chain"  | 2              | 3          | 3              | 8          |
| <b>Total</b>                                           | <b>46</b>      | <b>454</b> | <b>263</b>     | <b>763</b> |

Quadro 1: Quantidade de artigos encontrados de acordo com as palavras chaves definidas

Dessa forma, 763 artigos foram selecionados como quantidade bruta para posterior filtragem. Assim, estes trabalhos foram levados ao gerenciador de referências *Mendeley Desktop*®, no qual foi possível eliminar as duplicatas reduzindo a quantidade para 580. Ainda neste programa, o número de artigos foi reduzido novamente para 380 com a remoção de trabalho de conferência e capítulos de livros. Em seguida, a terceira filtragem (remoção pela leitura de títulos) diminuiu este número para 137 artigos que foram novamente filtrados pela leitura dos resumos levando este valor para 48.

Em resumo, a fase de filtragem descrito acima foi disposta em forma de uma tabela representada abaixo:

| Etapas                                                  | Artigos excluídos | Quantidade |
|---------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| Número Bruto de Artigos                                 | -                 | 763        |
| Filtro por duplicatas                                   | 183               | 580        |
| Remoção de artigos de conferência e capítulos de livros | 200               | 380        |
| Filtro por leitura dos títulos                          | 243               | 137        |
| Filtro pela leitura dos Resumos                         | 89                | 48         |
| <b>Portfólio Final</b>                                  | <b>-</b>          | <b>48</b>  |

Fonte: Autor (2018)

Tabela 1: Resumo dos filtros aplicados

Assim, de acordo com a Tabela 1, o portfólio final para análise foi de 48 artigos o quais foram ordenados segundo o índice *InOrdinatio*. Desta ordenação, os primeiros 15 trabalhos foram adquiridos para que a revisão sistemática pudesse ser realizada.

A partir dos passos propostos pelo *Methodi Ordinatio* de Pagani, Kovalski e Resende (2015) os 15 artigos de maior relevância para a temática foram selecionados, conforme Quadro 1.

| Título                                                                                                                                                            | Autores                                                             | Ano  | Fator de Impacto | <i>InOrdinatio</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|------------------|--------------------|
| <i>The Role of Foreign Technology and Indigenous Innovation in the Emerging Economies: Technological Change and Catching-up</i>                                   | FU, Xiaolan;<br>PIETROBELLI,<br>Carlo e SOETE, Luc                  | 2011 | 12,778           | 402,01             |
| <i>The impact of knowledge transfer and complexity on supply chain flexibility: A knowledge-based view</i>                                                        | BLOME, Constantin;<br>SCHOENHERR,<br>Tobias e ECKSTEIN,<br>Dominik. | 2014 | 3,493            | 230,00             |
| <i>An evaluation framework for technology transfer of new equipment in high technology industry</i>                                                               | LEE, Amy H;<br>WANG, Wei-ming e<br>LIN, Tsai-ying                   | 2010 | 6,341            | 181,01             |
| <i>International expansion through flexible replication: Learning from the internationalization experience of IKEA</i>                                            | JONSSON, Anna e<br>FOSS, Nicolai J.                                 | 2011 | 5,869            | 178,01             |
| <i>Drivers and Performance Outcomes of Relationship Learning for Suppliers in Cross-Border Customer-Supplier Relationships: The Role of Communication Culture</i> | JEAN, Ruey-er;<br>SINKOVICS, Rudolf<br>R. e KIM, Daekwan            | 2010 | 3,725            | 169,00             |

|                                                                                                                                      |                                                                        |      |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|
| <i>Technology Transfer across Organizational Boundaries: Absorptive Capacity and Descriptive Capacity</i>                            | LICHTENTHALER, Ulrich e LICHTENTHALER, Eckhard.                        | 2010 | 4,281  | 168,00 |
| <i>The value of relational learning in global buyer-supplier exchanges: a dyadic perspective and test of the pie-sharing premise</i> | CHEUNG, Mee-shew; MYERS, Matthew B. e MENTZER, John T.                 | 2011 | 4,461  | 157,00 |
| <i>Knowledge risks in organizational networks: An exploratory framework</i>                                                          | TRKMAN, Peter e DESOUSA, Kevin C.                                      | 2012 | 3,486  | 150,00 |
| <i>Knowledge sharing in collaborative supply chains: Twin effects of trust and power</i>                                             | CAI, Shun; GOH, Mark; SOUZA, Roberto de e LI, Gang.                    | 2013 | 2,325  | 148,00 |
| <i>Knowledge acquisition in supply chain partnerships: The role of power</i>                                                         | HE, Qile; GHOBADIAN, Abby e GALLEAR, David                             | 2013 | 3,493  | 143,00 |
| <i>Knowledge transfer in international acquisitions</i>                                                                              | BRESMAN, Henrik; BIRKINSHAW, Julian e NOBEL, Robert                    | 2010 | 12,254 | 141,01 |
| <i>Technology transfer organizations: Services and business models</i>                                                               | LANDRY, Réjean; AMARA, Nabil; CLOUTIER, Jean Samuel e HALILEM, Norrin. | 2013 | 3,265  | 125,00 |
| <i>Managing supplier relationships in a new product development context</i>                                                          | SJOERDSMA, Maarten e VAN WEELE, Arjan J.                               | 2015 | 3,240  | 117,00 |
| <i>The role of personal relationships in facilitating supply chain communications: a qualitative study</i>                           | GLIGOR, David M. e AUTRY, Chad W.                                      | 2012 | 5,789  | 115,01 |
| <i>Supply chain integration: value creation through managing inter-organizational learning</i>                                       | ZHU, Quan; KRIKKE, Harold; CANIËLS, Marjolein C.J.                     | 2018 | 3,339  | 105,00 |

Quadro 2: Relação dos artigos lidos

A partir das informações apresentadas no Quadro 2, podemos perceber que os artigos possuem índice de relevância alto dos quais os três maiores valores segundo o índice JCR são de 12,778, 12,254 e 6,341. Concluindo assim que a temática estudada é de interesse para a comunidade acadêmica.

Após esta análise, a distribuição nos anos de publicação destes 15 artigos finais selecionados segundo o *Methodi Ordinatio* e utilizados para este estudo são apresentados no Gráfico 1.

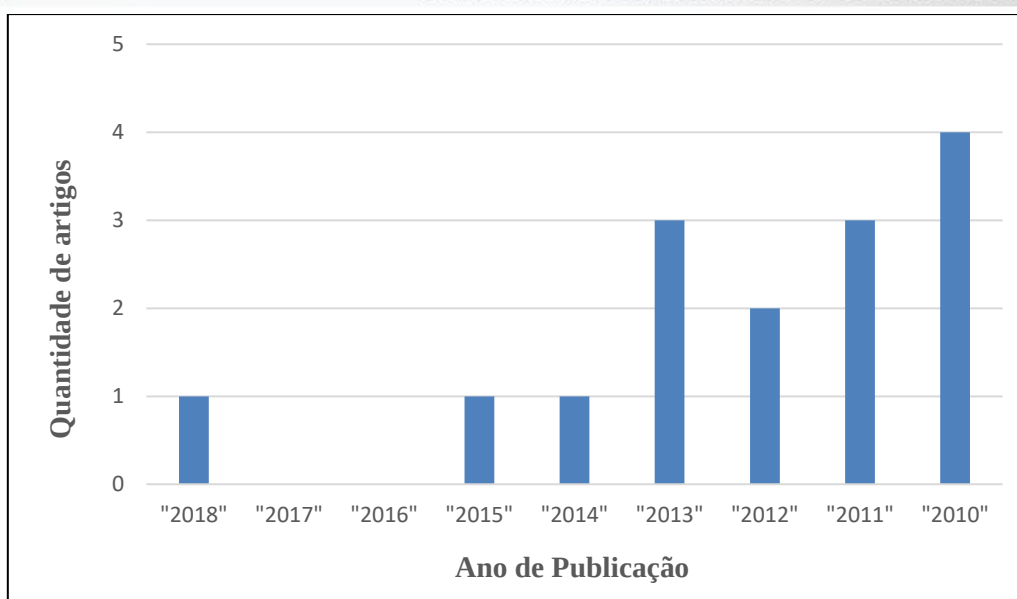


Gráfico 1- Distribuição dos artigos finais relativos ao ano de publicação. Fonte: Autoria Própria.

O Gráfico acima demonstra que os artigos de maior relevância para a bibliografia são em maior número entre 2010 e 2013. Isto é devido ao grande número de citações que estes trabalhos possuem. No entanto, a análise não perdeu em qualidade, pois o objetivo deste trabalho é levantar as implicações gerenciais mais discutidas entre 2010 e 2018.

Esta afirmação pode ser verificada segundo a Figura 2 que mostra os termos que mais aparecem entre os 48 artigos do portfólio final, os quais foram todos tratados na discussão do item 3.1.

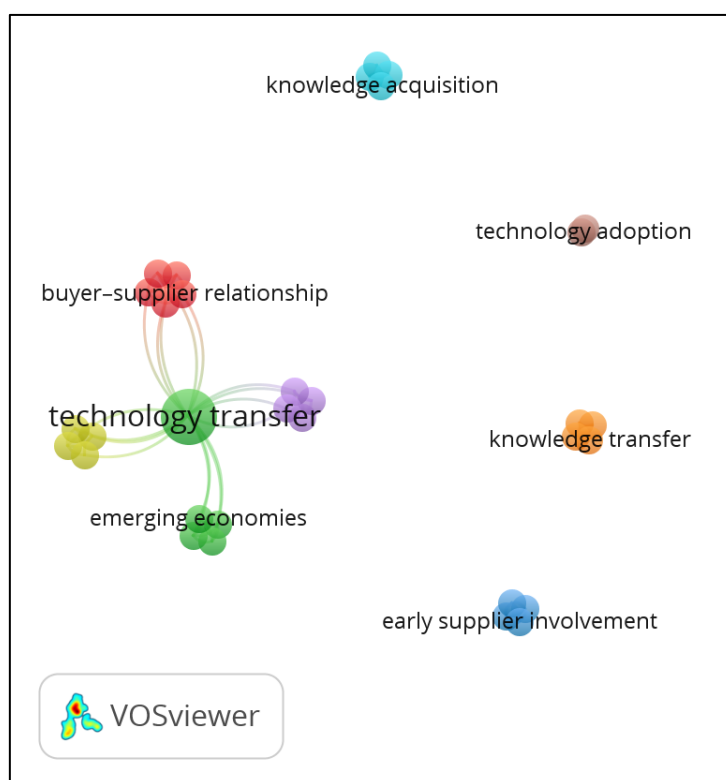


Figura 2: Termos de maior aparição entre os artigos do portfólio final. Fonte: VOSviewer®.

Dessa forma, os 14 artigos selecionados para análise final compreendem as principais implicações contidas nos 48 artigos do portfólio final.

### 3.1 Discussão dos artigos

A seguir, os pontos que mais aparecem entre os artigos lidos são discutidos segundo os autores separados em dois tópicos: transferência de conhecimento e transferência de tecnologia. Esta separação foi feita devido as implicações poderem ser diferentes.

#### 3.1.1 Transferência de conhecimento na cadeia de suprimentos

A forma como se gerencia o conhecimento dentro de uma empresa pode gerar vantagens competitivas e assim, torna-se importante entender como se dá a transferência de conhecimento entre atores de uma cadeia de suprimentos (HE, GHOBADIAN, GALLEAR, 2013). Segundo, Cai (2013), a transferência de conhecimento é um fator chave para impulsionar o desempenho de uma cadeia de suprimentos.

Empresas que investem na transição de conhecimento facilitam a integração dos parceiros que, por consequência, aumentam o desempenho de atendimento ao cliente final. Isto porque, as informações fluem de forma mais rápida ajudando no controle em situações de flutuações de demanda (ZHU, KRIKKE, CANIËLS, 2018). Assim, a flexibilidade de uma cadeia de suprimentos em atender o mercado pode ser afetada pela forma que o conhecimento é transferido. Por exemplo, quando existe a necessidade de mudanças relativas a um produto, a transmissão do conhecimento interno a uma empresa é mais efetiva para garantir essa flexibilidade, porém quando a variação acontece fora da empresa, na demanda por exemplo, a transferência de conhecimento externo se torna mais relevante. (BLOME, SHOENHERR, ECKSTEIN, 2014).

No entanto, a forma com essa transição de conhecimento acontece pode ser difícil e não automática devido a pontos determinantes que interferem nesse processo como confiança e poder (maior nível de influência) (CAI, *et al.* 2013).

A confiança é um fator determinante, pois para que uma empresa possa desfrutar dos benefícios do conhecimento compartilhado entre firmas, estas muitas vezes necessitam compartilhar informações importantes e sensíveis. Porém, isto pode abrir portas para ações oportunistas (CHEUNG, MYERS, MENTZER, 2011). Por isso investir em uma relação baseada na confiança entre parceiros é fundamental para um livre e eficaz fluxo de conhecimento e informação (JEAN, SINKOVICS, KIM, 2010).

Quanto ao poder, as empresas mais influentes devem evitar o uso excessivo de seu predomínio, deixando de pressionar parceiros mais limitados durante o processo de transferência de conhecimento (ZHU, KRIKKE, CANIËLS, 2018). Meios que facilitem a transição de conhecimento devem ser pensados para que esse processo ocorra de forma eficaz (HE, GHOBADIAN, GALLEAR, 2013). Conhecer como se dá as limitações das empresas e investir em integrações estratégicas como associações de fornecedores, por exemplo, facilita a integração das empresas e aumentam a probabilidade de fluxo de informações (ZHU, KRIKKE, CANIËLS, 2018). Além disso, o estudo das capacidades pessoais também facilita a fluidez de informações e integração entre participantes de uma cadeia devido ao comportamento de membros de equipes possuir um forte impacto na colaboração entre fornecedor e cliente (SJOERDSMA, VAN WEELE, 2015).

O número de empresas como alternativa de fornecimento ou trabalho conjunto, também pode ser um fator influenciador. Quando uma empresa possui grande quantidade de alternativas de

parceiros em uma cadeia, esta pode ter dificuldade no compartilhamento de conhecimento. Por outro lado, as empresas que veem um parceiro como insubstituível se sentem mais confortáveis nesse processo. Assim, laços mais fortes entre empresas de uma cadeia podem ser benéficos para o gerenciamento de conhecimento (HE, GHOBADIAN, GALLEAR, 2013).

No âmbito internacional empresas podem se expandir para outros países replicando parte de sua cadeia de valor. Companhias como Mc Donald's, Starbucks e IKEA são exemplos disso. Porém, durante esse processo, as empresas muitas vezes necessitam se adaptar a localidade (cultura, língua, economia) para compreender um público específico. Desta forma, é importante estudar como acontece a transferência de conhecimento da empresa para manter os padrões replicados e o quanto ela pode se adaptar (JONSSON, FOSS, 2011). Neste contexto, segundo Jean, Sinkovics e Kim (2010), as diferenças culturais são um fator deve ser levado em consideração, pois influencia na transferência de conhecimento e aprendizagem. A forma como se transmite uma informação e a forma como ela é compreendida é diferente de acordo com cada cultura. Assim, o trâmite de informação é facilitado quando as culturas são próximas, não só internacionalmente falando, mas também no âmbito de culturas internas das empresas.

Quando focamos em um nível mais estreito de conexão, a relação entre funcionários e como se comunicam também influencia na transmissão de conhecimento. Segundo Gligor e Autry (2012), as relações pessoais melhoram o trâmite de informações dentro de uma cadeia de suprimentos em quatro temas diferentes: aumentam a integridade da mensagem, melhoram o processo de transmissão, aprimoram a interação ambiental reduzindo tensão ao comunicar e melhoram o desempenho da comunicação. Assim, investir em integração de funcionários é uma estratégia interessante para empresas que pretendem facilitar esse processo.

### 3.1.2 Transferência de tecnologia na cadeia de suprimentos

A evolução tecnológica de uma empresa é acompanhada da aquisição de novas tecnologias e conhecimentos. Assim, esse processo de transmissão deve acontecer de forma eficaz para que essas novas aplicações possam operar corretamente. Funcionários de uma empresa como engenheiros e operadores, só conseguirão empregar essa tecnologia caso o *know-how* implícito a ela seja transmitido juntamente (LEE, WANG, LIN, 2010). Portanto, a transferência de tecnologia é auxiliada pela transferência de conhecimento.

Quando uma empresa compra tecnologia de outra, alguns cuidados devem ser tomados, além do *know-how* para operação comentado acima. Todas as implicações gerenciais e de execução como documentação, contrato bem esclarecido, informações de segurança, informações de compatibilidade, manuais e treinamentos para manutenção, informações de custos de aplicação e manutenção, etc., devem ser passados para que não ocorram problemas financeiros e de relacionamento entre comprador e vendedor (LEE, WANG, LIN, 2010).

Empresas podem fazer associações para colaborar com parceiros externos como forma de impulsionar a inovação em duas formas diferentes de transferência de tecnologia. A primeira é quando uma companhia adquire tecnologia de parceiros para complementar seu processo interno. No segundo caso, uma empresa compartilha sua tecnologia com outras empresas com intuítos comerciais como licenciamentos, por exemplo. Além disso, uma combinação dessas duas formas pode ser utilizada por uma mesma empresa. Assim, em ambos os casos, a inovação dentro de uma cadeia de suprimentos é beneficiada pelo processo de transferência de tecnologia (LICHTENTHALER, LICHTENTHALER, 2010).

Algumas empresas ficam apreensivas em compartilhar informações e tecnologias devido ao receio de perder vantagem competitiva. Porém, segundo Lichtenthaler e Lichtenthaler (2010),

para que uma corporação possa usufruir dos benefícios da externalização de tecnologia, esta necessita possuir o conhecimento do mercado. Isto porque, em alguns casos, empresas que não são diretamente concorrentes podem necessitar desse conhecimento e se tornarem possíveis licenciados.

Em casos onde o tramite de informações e tecnologia acontece entre empresas e centros de pesquisa, organizações especializadas podem auxiliar este processo. Neste contexto, universidades podem exportar conhecimento e tecnologia para companhias através de organizações como estas. Porém, existem diferentes tipos de organizações que são especializadas em diferentes estágios da cadeia de valor, portanto, uma prévia busca de informações sobre elas torna-se importante (LANDRY *et al*, 2013).

Num cenário internacional, a transferência de tecnologia entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento deve acontecer de forma complementar. Devem existir esforços tanto dos países que recebem uma tecnologia quanto dos que a transmitem. Uma tecnologia pode ficar parada sem atingir seus objetivos e não se tornar eficaz se o receptor não tiver os esforços necessários. Ao mesmo tempo, os países desenvolvidos não devem forçar um progresso acelerado para recuperar o atraso tecnológico (FU, PIETROBELLI, SOETE, 2011).

A transferência de tecnologia e conhecimento também acontece quando uma empresa faz a aquisição de outra. Porém, essa transmissão não acontece em mão única. Segundo Bresman, Birkinshaw e Nobel (2010), nos estágios iniciais, a transmissão acontece, em sua maioria, da empresa que fez a aquisição para a unidade adquirida e em etapas posteriores acontece em ambos os sentidos de forma recíproca e mais frequentemente. Esse fato, distingue aquisições de outros modos de transferência de tecnologia e conhecimento. Além disso, o estudo de Bresman, Birkinshaw e Nobel (2010), mostra que essa transferência acontece de forma mais eficaz através de comunicação, visitas e reuniões, e ainda, tende a aumentar com o passar do tempo após a aquisição.

#### 4. Conclusão

A TCT pode se apresentar como processo relevante para cadeia de suprimentos. Este fator acarreta em muitas implicações gerenciais das quais gestores devem ficar atentos, isto porque, vantagens competitivas podem ser alcançadas. Assim, a análise bibliográfica deste trabalho permitiu levantar algumas dessas implicações que estão sendo discutidas nos últimos anos.

Investir em um sistema de TCT eficaz pode impulsionar o desempenho e uma cadeia de suprimento. Isto porque as informações fluem de forma mais rápida auxiliando no processo produtivo desde o contato com fornecedores até a entrega do produto final aos clientes. Porém, fatores como confiança, poder e cultura podem se tornar barreiras para este processo, pois a falta de confiança pode impedir empresas de passar dados importantes, o poder excessivo de algumas empresas pode pressionar outras mais limitas prejudicando o processo de transferência e a cultura, tanto organizacional como nacional, implica em algumas adaptabilidades na TCT. Além disso, as relações entre funcionários também afetam a forma como a TCT acontece, assim investir em um bom relacionamento interno é benéfico para este processo.

Os esforços para que a transferência de conhecimento e tecnologia aconteça devem vir tanto do transmissor quanto do receptor. Isto porque o receptor deve estar preparado para receber e o transmissor deve passar todo aporte técnico e *know-how* envolvido.

Quanto a inovação, esta é beneficiada pela TCT, pois empresas podem adquirir novos conhecimento e técnicas ou compartilhar-las com parceiros. Isso auxilia no desenvolvimento de uma cadeia de valor.

Numa aquisição de empresas, a TCT possui uma particularidade devido ao fato de que o trâmite de informações e tecnologia acontece em mão dupla, tanto da empresa compradora quanto da empresa adquirida.

Apesar da divisão em seções diferentes na discussão deste trabalho, a transferência de conhecimento e a transferência de tecnologia tiveram discussões sobre suas implicações gerenciais na cadeia de suprimento muito parecidas pelos autores não havendo uma separação bem definida. No entanto, isso é explicado devido ao fato de serem conceitos que estão interligados e são complementares.

De toda forma, seja qual for a maneira como é tratado conceitualmente, a TCT possui implicações importantes ao longo de uma cadeia de valor sendo relevante assunto a ser discutido por gestores. Assim, o progresso de conhecimento sobre este assunto é beneficiado por este trabalho possibilitando o norteamento para novas pesquisas devido a mostrar um panorama de como a TCT vem sendo tratada. Porém, pesquisas futuras podem investigar este tema em um corte temporal mais limitado aos anos recentes, pois o corte deste trabalho mostrou relevância principalmente de artigos com publicação entre 2010 e 2013.

## **Referências**

**BLOME, Constantin; SCHOENHERR, Tobias; ECKSTEIN, Dominik.** *The impact of knowledge transfer and complexity on supply chain flexibility: A knowledge-based view.* International Journal Of Production Economics. Vol. 147, p. 307-316. Jan. 2014.

**BRESMAN, Henrik; BIRKINSHAW, Julian; NOBEL, Robert.** *Knowledge transfer in international acquisitions.* Journal Of International Business Studies. Vol. 41, p. 5-20. jan. 2010.

**CAI, Shun; GOH, Mark; SOUZA, Roberto de; LI, Gang.** *Knowledge sharing in collaborative supply chains: Twin effects of trust and power.* International Journal Of Production Research. p. 2060-2076. jun. 2013.

**CHEUNG, Mee-shew; MYERS, Matthew B.; MENTZER, John T..** *The value of relational learning in global buyer-supplier exchanges: a dyadic perspective and test of the pie-sharing premise.* Strategic Management Journal. p. 1061-1082. fev. 2011.

**FU, Xiaolan; PIETROBELLI, Carlo; SOETE, Luc.** *The Role of Foreign Technology and Indigenous Innovation in the Emerging Economies: Technological Change and Catching-up.* World Development. Vol. 39, p. 1204-1212. jul. 2011.

**GOPALAKRISHNAN, Shanthi; SANTORO, Michael D.** *Distinguishing Between Knowledge Transfer and Technology Transfer Activities: The Role of Key Organizational Factors.* IEEE Transactions on Engineering Management. Vol. 11, p. 57-69. fev. 2004.

**GLIGOR, David M.; AUTRY, Chad W.** *The role of personal relationships in facilitating supply chain communications: a qualitative study.* Journal of Supply Chain Management. Vol. 48, p. 24-43. jan. 2012.

**HE, Qile; GHOBADIAN, Abby; GALLEAR, David.** *Knowledge acquisition in supply chain partnerships: The role of power.* Int. J. Production Economics. Vol. 141. p. 605-618. fev. 2013.

**HANDOKO, Ferry; NURSANTI, Ellysa; HARMANTO, Dani.** *The role of tacit and codified knowledge within technology transfer program on technology adaptation.* ARPN Journal Of Engineering And Applied Sciences. Vol. 11, p. 5275-5282. abr. 2016.

**JEAN, Ruey-je (bryan); SINKOVICS, Rudolf R.; KIM, Daekwan.** *Drivers and Performance Outcomes of Relationship Learning for Suppliers in Cross-Border Customer-Supplier Relationships: The Role of Communication Culture.* Journal Of International Marketing. Vol. 18, p. 63-85. mar. 2010.

**JONSSON, Anna; FOSS, Nicolai J.** *International expansion through flexible replication: Learning from the internationalization experience of IKEA.* Journal Of International Business Studies. Vol. 42, p. 1079-1102. dez. 2011.

**LANDRY, Réjean; AMARA, Nabil; CLOUTIER, Jean Samuel; HALILEM, Norrin.** *Technology transfer organizations: Services and business models.* Technovation. Vol. 33, p. 431-449. dez. 2013.

**LEE, Amy H.i.; WANG, Wei-ming; LIN, Tsai-ying.** *An evaluation framework for technology transfer of new equipment in high technology industry.* Technological Forecasting And Social Change. Fsgsdfgsdfg, p. 135-150. jan. 2010.

**LICHTENTHALER, Ulrich; LICHTENTHALER, Eckhard.** *Technology Transfer across Organizational Boundaries: Absorptive Capacity and Desorptive Capacity.* California Management Review. California, Vol. 53. p. 154-170. 2010.

**PAGANI, Regina N.; KOVALESKI, João Luiz.; RESENDE, Luis Maurício.** *Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact 95 factor, number of citation, and year of publication.* Scientometrics, v. 105, n. 3, p. 2109-2135, 2015.

**SJOERDSMA, Maarten; VAN WEELE, Arjan J.** *Managing supplier relationships in a new product development context.* Journal Of Purchasing & Supply Management. Vol. 21, p. 192-203. set. 2015.

**TRKMAN, Peter; DESOUZA, Kevin C.** *Knowledge risks in organizational networks: An exploratory framework.* The Journal Of Strategic Information Systems. Vol. 21, p. 1-17. mar. 2012.

**ZHU, Quan; KRIKKE, Harold; CANIËLS, Marjolein C.j.** *Supply chain integration: value creation through managing inter-organizational learning.* International Journal Of Operations & Production Management. p. 211-229. 2018.